

2014

Konsesjonssøknad

Hjemtverrelva minikraftverk

Nordreisa kommune, Troms Fylke



Hjemtverrelva kraft SUS
Rotsundelv
9153 Rotsund

NVE – Konsesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Rotsundelv, 29. juli 2014

Søknad om konsesjon for bygging av Hjemtverrelva kraftverk

Hjemtverrelva kraft SUS ønsker å utnytte vannfallet i Hjemtverrelva i Nordreisa kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Hjemtverrelva kraftverk.

II. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Hjemtverrelva kraft SUS



Pål Pettersen
T. 909 80 411
e-post: pal.pettersen@nordtroms.net

Sammendrag

Søknaden gjelder tillatelse til å bygge Hjemtverrelva minikraftverk i elva Hjemtverrelva i Nordreisa kommune, Troms fylke. Kraftstasjonen planlegges plassert ca. 10 km i luftlinje vest for kommunesenteret Storslett.

Kraftverkets nedslagsfelt ovenfor inntaket utgjør 3,7 km². Restfeltet mellom inntak og stasjon utgjør 0,6 km² som gir en restvannføring på 17 l/s ved kraftstasjonen.

Inntaksdam for Hjemtverrelva kraftverk planlegges på kote 220. Inntaket består av en platedam i betong 2 m høy og 10 m lang. Volum inntaksdam; 200 m³. Neddemt areal utgjør ca. 0,2 da. Spesifikk avrenning; 51,0 l/s/km² og årstilsig ved inntaket; 5,96 mill.m³. Middelvannføring; 188 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 10 l/s. 5-persentilen for perioden 1/5-30/9 er 16 l/s og 8 l/s for perioden 1/10-30/4. Planlagt minstevannføring skal være lik 5-persentilverdiene.

Kraftverket skal ikke ha reguleringer men ha overføring fra 2 sidebekker nord for Hjemtverrelva.

Kraftverket får 940 m langt driftsvannrør. Type rør; PE og GRP, nedgravd. Diameter; 500 mm.

Kraftstasjonen bygges på nordsiden av Hjemtverrelva på kote 58. Fallhøyden blir 162 m. Bygget vil bestå av et betongfundament med et overbygg av tre. Det bygges en kort, steinsatt avløpskanal. Varige arealbehov; 0,5 da.

Det bygges anleggsvei på rørgata, veien kan om ønskelig fjernes. Eksisterende traktorvei oppgraderes til skogsbilvei på en strekning på ca. 320 meter. Veibredder: 6 m. Midlertidig arealbehov anleggsveier; 0,5 daa. Varige arealbehov til atkomstveier; 1,9 daa.

I kraftstasjonen installeres det en Pelton turbin med installert effekt på 0,7 MW og slukeevne mellom 564 og 28 l/s. Midlere årsproduksjon blir på 1,53 GWh, fordelt på 1,33 GWh om sommeren og 0,2 GWh om vinteren. Videre installeres det én generator med ytelse 0,775 MVA med spenning 0,69 kV, samt én transformator med ytelse 0,775 MVA med omsetning 0,69/22 kV.

Fra kraftstasjonen overføres strømmen via en 400 m lang nedgravd jordkabel til en 22 kV-linje som ligger nord for stasjonen. Type kabel; TSLF. Tverrsnitt; 150 mm². Nominell spenning; 22 kV. Både distribusjons- og regionalnett må forsterkes.

Kulturminner, friluft- og brukerinteresser vil i liten grad bli berørt. Elg benytter dalen forbi tiltaksområdet som trekkelei. Reindrifta benytter deler av tiltaksområdet til sommerbeite og har en flyttelei ovenfor tiltaksområdet. Tiltaket vil gi liten negativ påvirkning på fisk.

De viktigste biologiske verdiene i influensområdet er en naturtypelokalitet med gråor-heggeskog med verdi B rundt kraftverksområdet. Dette gir noe under middels verdi. Ellers er området preget av trivielle naturtyper og arter, og mest sannsynlig har ingen rødlistede arter fast tilhold i influensområdet. Totalt vurderes verdien av området likevel til å være noe under middels

Det blir endringer i INON-soner; INON-sone 2 blir redusert med 1,3 km², INON-sone 1 blir redusert med 3,6 km² og får sone 2 status. Villmarkspreget sone blir ikke berørt.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	5
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep.....	6
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag.....	16
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	17
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	17
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	20
3.1	Hydrologi.....	20
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	20
3.3	Grunnvann	20
3.4	Ras, flom og erosjon	21
3.5	Rødlistearter.....	22
3.6	Terrestrisk miljø	22
3.7	Akvatisk miljø	27
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	28
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	28
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	30
3.11	Reindrift	31
3.12	Jord- og skogressurser	34
3.13	Ferskvannsressurser.....	35
3.14	Brukerinteresser	35
3.15	Samfunnsmessige virkninger.....	35
3.16	Kraftlinjer	35
3.17	Dam og trykkrør.....	35
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	36
3.19	Samlet vurdering	36
3.20	Samlet belastning	36
	Avbøtende tiltak	37
4	Referanser og grunnlagsdata	38
5	Vedlegg til søknaden	38

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Hjemtverrelva kraft SUS står som søker og skal stå for bygging og drift av Hjemtverrelva minikraftverk.

Hjemtverrelva kraft SUS er et selskap under stiftelse, bak selskapet står grunneierne i Hjemtverrelva.

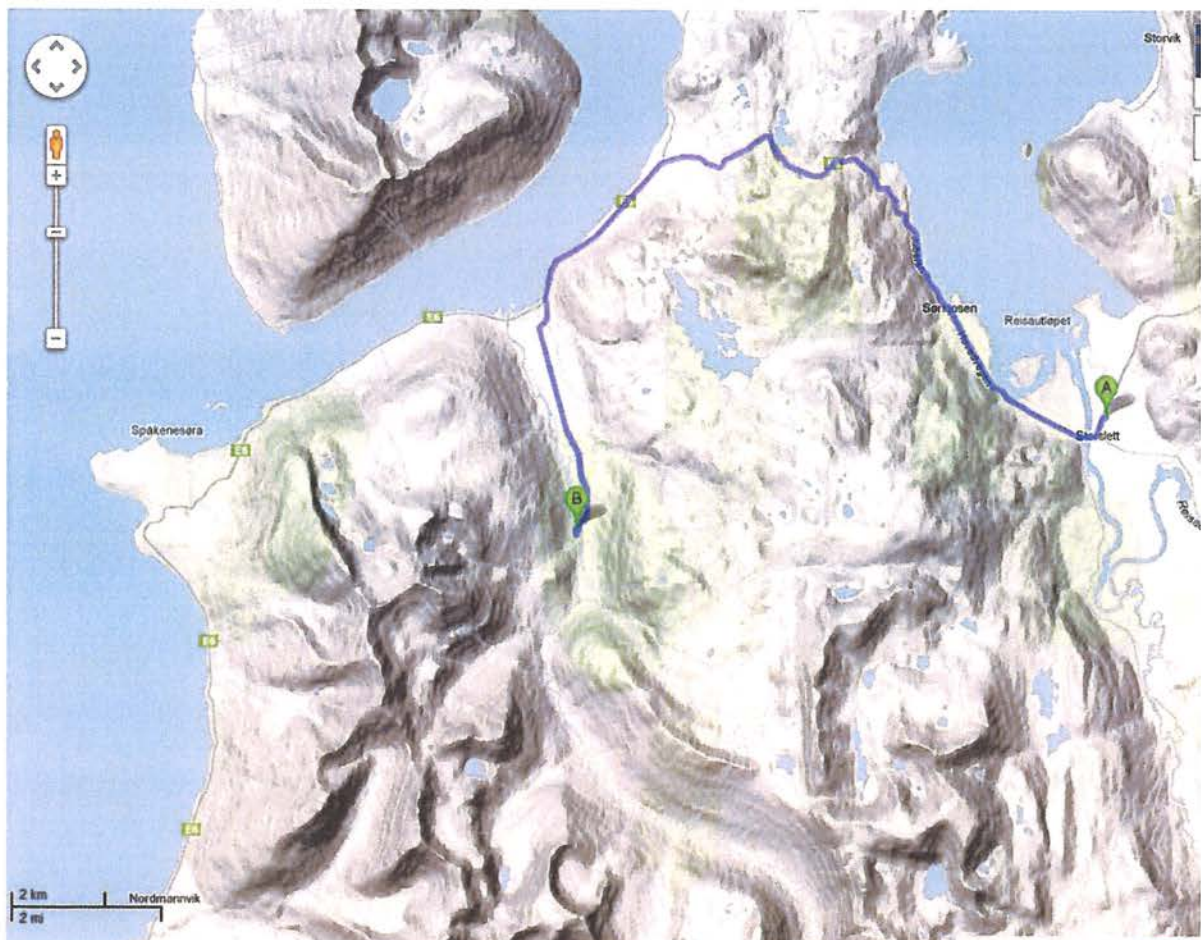
Tiltakshavers navn og adresse; Hjemtverrelva kraft SUS co/Pål Pettersen, Rotsundelvdalen 6, 9153 Rotsundelv. Kontaktperson er Pål Pettersen, t. 909 80 411, pal.pettersen@nordtroms.net

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Rettighetshaverne ønsker å utnytte en lokal vannressurs i elva Hjemtverrelva til produksjon av fornybar energi. Driften av kraftverket vil gi eierne et økonomisk utbytte, både på kort og lang sikt, og tilføre skatteinntekter til det offentlige. Tiltaket vil være med på å styrke bosettingen og næringsgrunnlaget lokalt. Tiltaket er tidligere ikke vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Elva Hjemtverrelva, med vassdragsnummer 206.5Z, ligger i Nordreisa kommune i Troms fylke. Fra kommunesenteret Storslett er det ca. 22 km vestover langs E6 og kommunal vei til tiltaksområdet i Rotsundelvdalen. Fra Tromsø til Rotsundelv er det 230 km østover langs E8/E6.



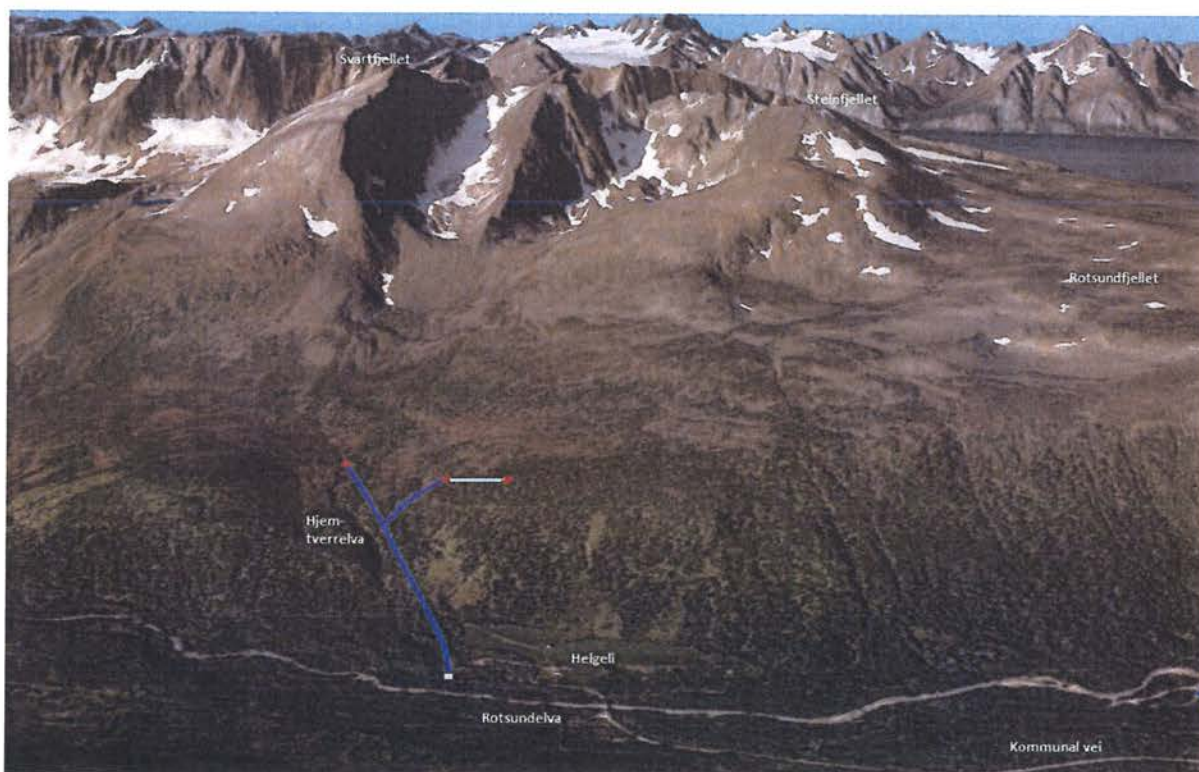
Figur 1: Kjørerute fra Storslett til tiltaksområdet i Rotsundelvdalen. Kilde: Google Maps.

Regionalt kart, oversiktskart 1:50 000 og situasjonskart 1:8000 fins i vedlegg 1-3 bak i søknaden.

1.4 Beskrivelse av området

Nedslagsfeltet til elva Hjemtverrelva ligger i et område med skogs og fjellterreng fra rundt 200 til 1200 meter. Høyeste fjell i området er Svartfjellet (1183 m.o.h.) i sydvest og Steinfjell (1040 m.o.h.) i vest. Hjemtverrelva har sitt utspring fra et lite vann sydøst for toppen på Steinfjellet på kote 700 og renner i østlig retning gjennom en høyfjellspreget dal med mye stein og ur med mot skoggrensa på kote 400. I dalen ned mot skogen blir elva mer tydelig og har forgreninger til sideelver som kommer ned fra det samme fjellmassivet. I området finnes noen mindre vann. Området er østvendt og bærer preg av at snøen ligger lagt utover sommeren, stedvis ligger det snø hele året med mindre breer. Fra Rotsundfjellet kommer en mindre bekk som slår seg sammen med Hjemtverrelva i nedre del. Området i skoggrensa er myrpreget med noen områder med småskog.

Hjemtverrelva er et ei sideelv til Rotsundelva og munner ut i denne ved Helgelibrua på kote 50.



Figur 2: Noen detaljer fra utbyggingsområdet. Kilde: Norgei3D.

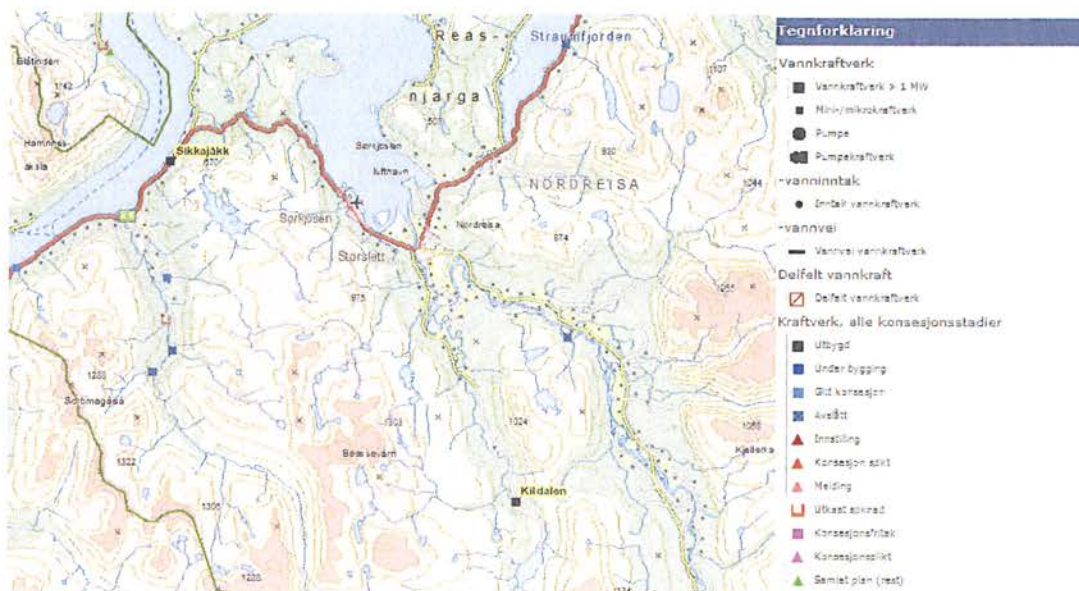
1.5 Eksisterende inngrep

Hjemtverrelva minikraftverk skal ha stasjon ved gården Helgeli, før utløpet av elva ut i Rotsundelva. Like ved kraftverket er det kommunal vei med bru over Rotsundelva og gårdsbruk med flere bygninger.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

I nabofeltet syd for Hjemtverrelva ligger Iselva. Nedslagsfeltene for disse to elvene er på mange måter like. Feltene er øst vendt og har felt med isbre og høyfjellspreget terreng.

I tillegg til søknaden om minikraftprosjektet i Hjemtverrelva er det gitt konsesjon påbygging av 2 småkraftverk i Nordreisa kommune, Kristianelva og Nedre Tverrelva.



Figur 3: Kart som viser kraftverk i Nordreisa kommune. Kilde: NVE Atlas.

Det er i dag 2 kraftverk i drift i Nordreisa kommune;
 Kildalen 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 og Kildal er magasinkraftverk.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 1: Hoveddata for Hjemtverrelva minikraftverk

TILSIG		Hovedalternativ Inntak 1 og 2 samlet	Alternativ 1 Bare inntak 1
Nedbørfelt*	km ²	3,7	3,1
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	5,96	5,0
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	51	51
Middelvannføring	l/s	188	157
Alminnelig lavvannføring	l/s	10	8
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	16	13
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	8	6
Restvannføring**	l/s	17	25
KRAFTVERK			
Inntak	m.o.h.	220	220
Magasinvolum	m ³	200	200
Avløp	m.o.h.	58	58
Lengde på berørt elvestrekning	m	2500	930
Brutto fallhøyde	m	162	162
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,34	0,34
Slukeevne, maks	l/s	564	472
Slukeevne, min	l/s	28	23
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	16	13
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	8	6
Tilløpsrør, diameter	mm	500	450
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	1100	940
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-	-
Installert effekt, maks	MW	0,7	0,6
Brukstid	timer	2191	2191
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	-	-
HRV	m.o.h.	220	220
LRV	m.o.h.	220	220
Naturhesterkrefter	nat.hk	-	-
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,2	0,16
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	1,33	1,11
Produksjon, årlig middel	GWh	1,53	1,27
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	8,0	7,5
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	5,2	5,9

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

Tabell 2: Elektriske anlegg for Hjemtverrelva minikraftverk

GENERATOR			
Ytelse	MVA	0,775	0,65
Spenning	kV	0,69	0,69
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	0,775	0,65
Omsetning	kV/kV	0,69/22	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)			
Lengde	m	400	400
Nominell spenning	kV	22	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel	Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

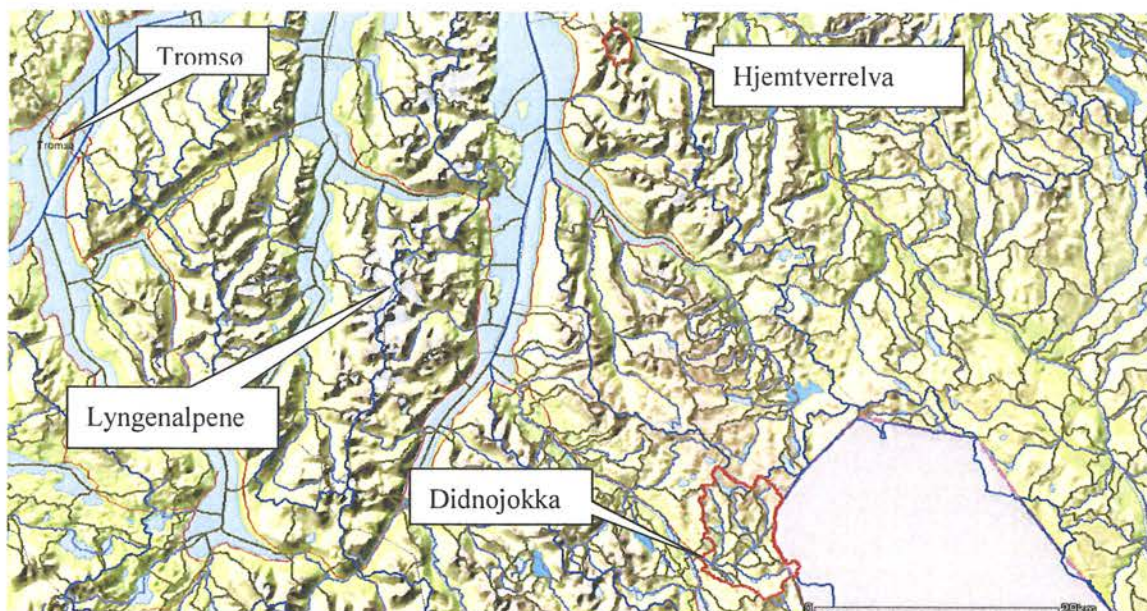
Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Nedbørfeltet til Hjemtverrelva kraftverk er 3,7 km² og har en høydeforskjell på ca. 960 m. Feltets snau-
fjellandel er på hele 79 %. Middelvannføringen er på 188 l/s, spesifikk avrenning er på 51 l/s/km² og årlig
avrenning på 5,96 mill. m³ basert på NVE sine avrenningskart (1961-1990).

Det har vært svært vanskelig i finne en representativ sammenligningsstasjon på grunn av nedbørfeltets felt-
størrelse og breandel. Det er tidligere benyttet seg av 205.6 Didnojhoka vannmerke når hydrologiske for-
hold ble vurdert ved Iselva. Iselva ligger i nabofeltet mot syd på samme side av dalen, og har sitt utløp i
Rotsundelva slik som Hjemtverrelva. Didnojhoka ligger ca. 60km sør for Hjemtverrelva ved grensen til
Finland og har et nedbørsfelt på 113 km².

Tabell 3: Feltparametre for nedbørfeltene til Hjemtverrelva kraftverk og sammenligningsstasjon Didnojhoka.

Stasjon	Måle periode	Feltareal (km ²)	Snaufjell. (%)	Eff. sjø. (%)	$Q_N(61-90)/Q_{NM}$ (l/s*km ²)	Høyde (m.o.h.)	Bre (%)
Hjemtverrelva		3,7	79	0,0	51	220- 1183	0
205.6i Didnojhoka	1980-d.d.	113	92	0,5	27/21	522- 1173	0



Figur 4. Kart med inntegnet nedbørfelt til kraftverket og til benyttet sammenligningsstasjon.

Beregninger nedenfor er basert på en Pelton turbin med slukeevne på 300 % av Q_{mid} . Installert effekt blir 0,7 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 Hjemtverrelva kraftverk, vil kunne kjøres med vannmengder ned til 5 % av maksimal slukeevne. Kraftverket må stanses når vannføringen underskrider 15 %¹ av middelvannføringen. Vanntapet utgjør da 4 %.

Slipp av minstevann utgjør 6 % av middelvannføringen og er planlagt med 16 l/s for sommerperioden (1/5-30/9) og 8 l/s resten av året. Dette er identisk med 5-persentilverdiene for vassdraget.

¹ $0,05 * 300 \% = 15 \%$

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

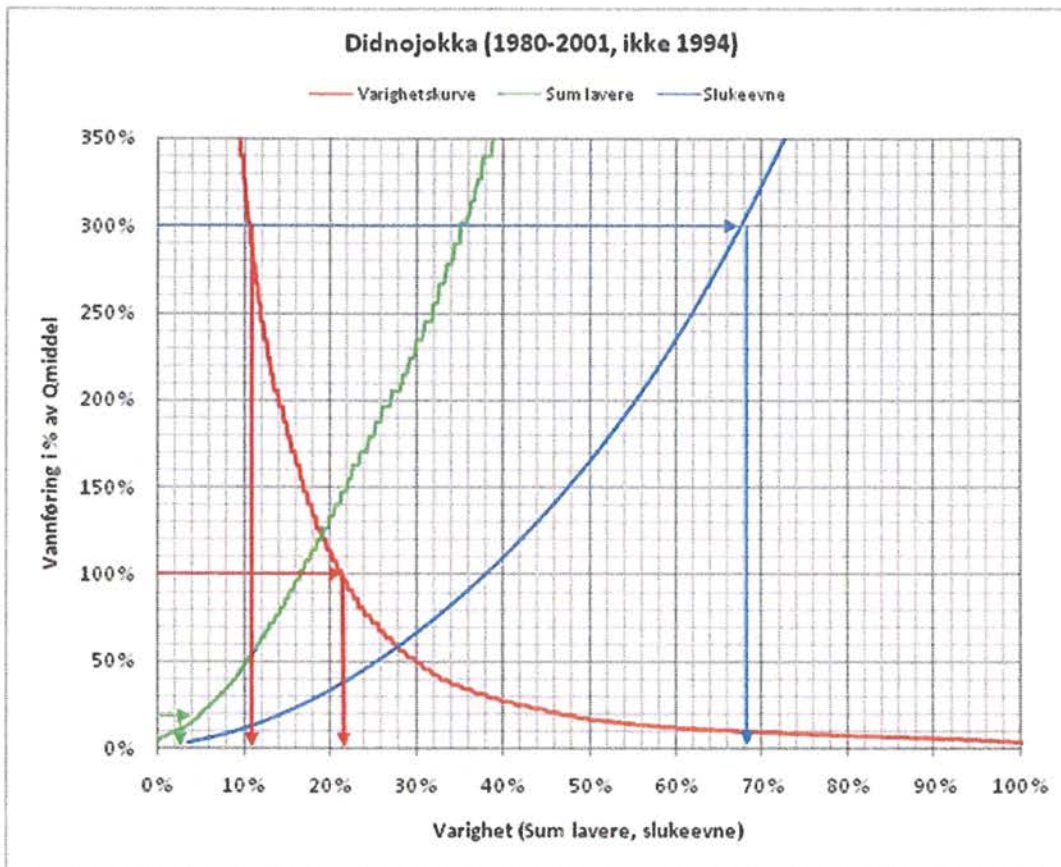


Diagram 1: Varighetskurve (Sum lavere, slukeevne) for Didnojhokka (1980-2001).

For å få en optimal dimensjonering av kraftverket er det montert utstyr for måling av vannføringen i Hjemtverrelva. Det foreligger ikke foreløpige data fra målingene. Målingene fortsetter inntil eventuelt konsesjonsbevilling foreligger.

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

Overføringer

Det er planlagt overføring av vann fra bekker nord for Hjemtverrelva. Det lages et enkelt bekkeinntak og graves ned rør 235 meter for overføring til Hjemtverrelva.

Reguleringsmagasin

Det er ikke aktuelt med reguleringsmagasin for Hjemtverrelva kraftverk.

Inntak

Inntaksdam for Hjemtverrelva kraftverk bygges på kote 220. Demningen skal bestå av en platedam i betong, inntil 2 m høy og 10 m lang.

Kraftverket kjører med vannstandsregulator som søker å holde en fast vannstand på ca. 5 cm under overløpdam. Ved minkende vann reduseres kraftstasjonens pådrag til minimum pådrag nås. Dersom tilsiget reduseres ytterligere går maskinen til stopp. Vannet vil deretter begynne å renne over dammen. Dersom tilsiget øker igjen vil overløpshøyden øke. På gitt nivå starter maskinen automatisk.

HRV 220 og LRV skal være 220. Neddemt areal blir ca. 0,5 da og oppdemmet volum blir ca. 200 m³.

Demningen skal ha flomløpsterskel og et arrangement for slipp og overvåking av minstevann. Minstevann-

føringen måles ved hjelp av elektronisk vannmåler montert på rør gjennom dammen. På røret monteres en ventil for å kunne regulere vannstrømmen gjennom røret. Vannmengde logges og gjeldene vannføring vises på synlig display montert ved inntaket. Varige arealbehov: 0,5 da.



Bilde 1: Fra inntaksområdet. Demning midt i bildet. Foto: Pål Pettersen



Bilde 2: Fra bekkeinntaksområdet nord. Foto: Geir Arnesen.

Vannvei

Rørgate:

Fra inntakene på kote 220 i Hjemtverrelva føres driftsvannet i PE/GRP-rør ned til stasjonen på kote 58.

Rørgata blir 940 m lang og 15 m brei. Driftsvannrøret skal ha en diameter på 500 mm og skal være nedgravd hele veien med 0,5-1 m overdekning. Fra stasjonen til inntaket legges det én strømkabel i rørgrofta, samt én fiberoptisk kabel. Det blir nødvendig å rydde noe skog i enkelte partier. Det er for det meste løsmasser i området, det vil være behov for litt fjellsprenging.

Det skal ryddes opp ordentlig i rør traséen når gravearbeidene er fullført. Revegetering skal skje med stedlig vegetasjon.

Midlertidig arealbehov til rørgate: 14 daa.



Bilde 3: Rørgateterreng nederst. Foto: Pål Pettersen



Bilde 4: Rørgateterreng midtre del: Foto: Pål Pettersen



Bilde 5: Rørgateterreng øvre del. Foto: Pål Pettersen

Tunnel:

Det er ikke aktuelt med tunnel i dette prosjektet.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen bygges på nordsiden av Hjemtverrelva på kote 58. Det graves en kort steinsatt avløpskanal som leder vannet uti Hjemtverrelva. Bygget vil få en grunnflate på 50 m² og vil bestå av et betong-fundament med et overbygg av tre. Permanent arealbehov; 0,5 da.

I kraftstasjonen installeres det én Pelton turbin med ytelse på 0,7 MW. Slukeevnen blir mellom 564 og 28 l/s. Maks. slukeevne utgjør 3 ganger middelvannføringen på 188 l/s. Videre installeres det én generator med ytelse 0,775 MVA og spenning 0,69 kV, samt én transformator med ytelse 0,775 MVA og omsetning 0,69/22 kV.



Bilde 6: Stasjonsområde nede ved Hjemtverrelva. Foto: Pål Pettersen

Det ingen bolighus i nærheten av stasjonen. Støy fra kraftstasjonen vil ikke være noe problem. Det vil bli utført enkle støydempingstiltak med plastgardin i utløpsåpning, isolering av stasjonsbygg og vifter og lyd-kilder vendt bort fra adkomstveien.

Kjøremønster og drift av kraftverket

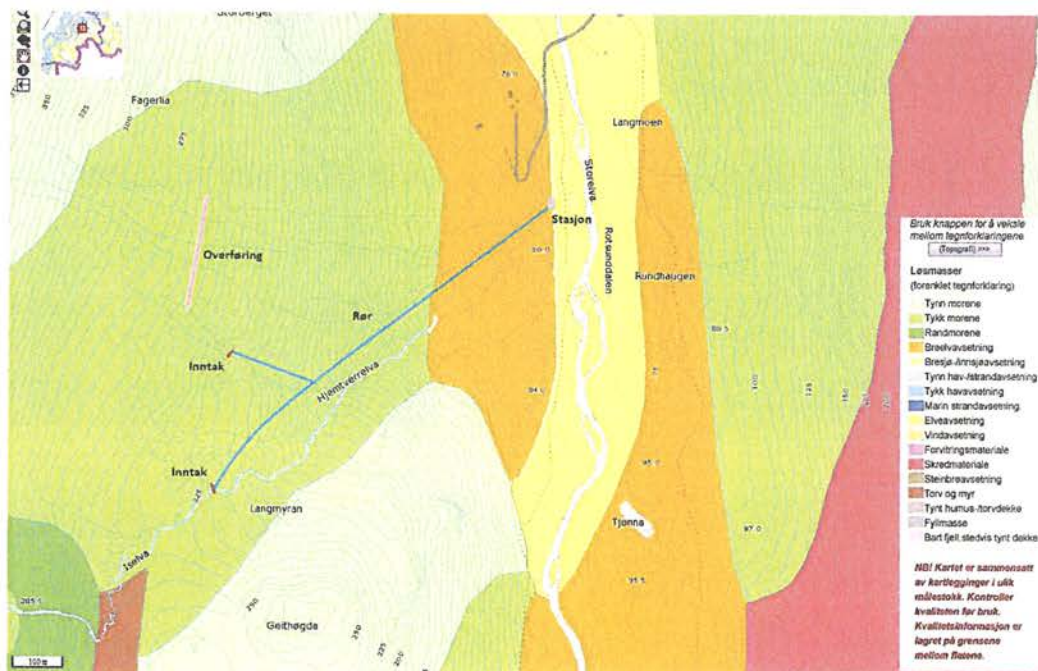
Hjemtverrelva kraftverket er et elvekraftverk som skal kjøre etter det til enhver tid tilgjengelig tilsig. Det er derfor ikke aktuelt med effektkjøring for dette kraftverket. Det er ikke regulering i inntaksbassengene.

Veibygging

Rørgata benyttes som adkomstvei til inntaket. På 2 steder etableres midlertidig anleggsveier på til sammen 85 meter utenom rørtraseen. Vei på rørtrase planeres og arronderes etter anleggsperioden og vei fjernes. Rørtraseen bygges opp med forbedret bæreevne for mulig adkomst med lettere kjøretøy og beltegående maskiner for vedlikehold av inntak. Ved tilsyn planlegges å gå og å bruke ATV, samt bruk av ski og snøscooter om vinteren. Eksisterende traktorvei på 320 meter fra kommunal vei ved brua oppgraderes for adkomst til kraftstasjon. Veibredder: 6 m. Arealbehov for midlertidig anleggsvei er 0,5 daa. Arealbehov for oppgradering eksisterende traktorvei til stasjon; 1,9 daa. Varige arealbehov til atkomstveier; 1,9 daa. Veier er vist på situasjonskart i vedlegg 3.

Massetak og deponi

Der rørgata skal gå er det godt med løsmasser i form av morenemasser og elveavsetninger. Tykkelsen varierer. Fjellsprenning i rørgrofta vil trolig ikke bli nødvendig. Grøftemassene mellomlagres i rørtraseen ved siden av grøfta under rørleggingen disse fylles tilbake i grøfta straks røret er lagt. Overskuddsmasser i grøftetrase, ca. 180 m³, som erstattes med nye omfyllingsmasser rundt røret legges over rørtraseen og planeres ut. Vegetasjonsdekket legges i egen ranke langs rørtraseen og planeres ut over rørtraseen etter rørleggingen.



Figur 5: Løsmasser i rør traseen. Bredelavsetninger (orange), tykk morene (grønn) og elveavsetning (gul). Strek blått viser vannveiens plassering. Kartkilde: NGU.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kundespesifikke nettanlegg:

Kraft produsert i Hjemtverrelva kraftstasjon overføres via 400 meter lang nedgravd jordkabel til eksisterende 1000 V-linje ved Helgeli-brua, derfra benyttes eksisterende kraftlinje i luft til 22 kV linje ved Fyn. Kabelen legges i veien på standard kabelgrøftdybde. Type kabel; TSLF. Tverrsnitt 150 mm² og nominell spenning 22 kV.

Selskapet vil knytte til seg høyspentkompetanse som vil stå 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. Høyspentkabelen 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 spenning til driftssentral.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett:

Områdekonsesjonæren, Ymber AS, 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.

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

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 4: Kostnadsoverslag for Hjemtverrelva minikraftverk

Hjemtverrelva kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	0,050
Inntak/dam	0,300
Driftsvannveier	1,600
Kraftstasjon, bygg	0,500
Kraftstasjon, maskin	1,668
Kraftstasjon, elektro	1,783
Kraftlinje	0,080
Transportanlegg	0,070
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett	0,629
Planlegging/administrasjon.	0,692
Finansieringsutgifter og avrunding	0,266
Anleggsbidrag	0,362
Sum utbyggingskostnader	8,000

Kostnadsoverslag basert på NVEs "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opp til 10 000 kW)", 2010, samt egne erfaringstall fra 2012.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Hjemtverrelva kraftverk vil få en midlere årsproduksjon på 1,53 GWh, fordelt med 0,2 GWh i perioden 1/10-30/4 og 1,33 GWh i perioden 1/5-30/9. Årsproduksjonen vil dekke årlig strømforbruk til 80 husholdninger.

Andre fordeler

I anleggsfasen vil det bli sysselsetting for lokale håndverkere og entreprenører, og det offentlige vil få skatteinntekter. Lokal bosetting, grunnlaget for de lokale gårdsbruk og næringsliv vil bli styrket. Anlegget vil også behøve noe pass og tilsyn i driftsfasen.

Produksjon av fornybar energi i Hjemtverrelva kraftverk på 1,53 GWh vil årlig spare utslipp av 400 til 500 tonn CO₂ og NO_x til atmosfæren sammenlignet med tilsvarende kraftproduksjon med et kullbasert kraftverk. Mengden utslipp er basert på virkningsgrad mellom 40 og 47 %².

Ulemper

Redusert vannføring på berørt elvestrekning på 930 m i hovedelva og 1570 m i overførte sidebekker. Synlige, tekniske inngrep i landskapet de første årene etter anleggsperioden. Det vil bli endringer i INON-arealer som følge av tiltaket.

² NOU 1998:11, Energi- og kraftbalansen mot 2020, kap. 24, s. 376

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Til gjennomføring av tiltaket er det bruk for midlertidige og varige arealbehov som vist i tabellen nedenfor.

Tabell 5: Midlertidige og varige arealbehov

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	Ingen	Ingen	
Overføring	1	Ingen	
Inntaksområde	1	0,5	
Rørgate/tunnel (vannvei)	• 14	Ingen	
Riggområde	1	Ingen	
Veier, anleggs-/atkomstvei	0,5	1,9	
Kraftstasjonsområde	0,5	0,5	
Massetak/deponi	Ingen	Ingen	
Nettilknytning	Ingen	Ingen	
Sum	18	2,9	

Eiendomsforhold

Prosjektet berører 2 eiendommer og 2 grunneiere som har fallrettigheter på utbyggingsstrekningen. Det er inngått falleieavtale med grunneiere. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere er vist i vedlegg 6.

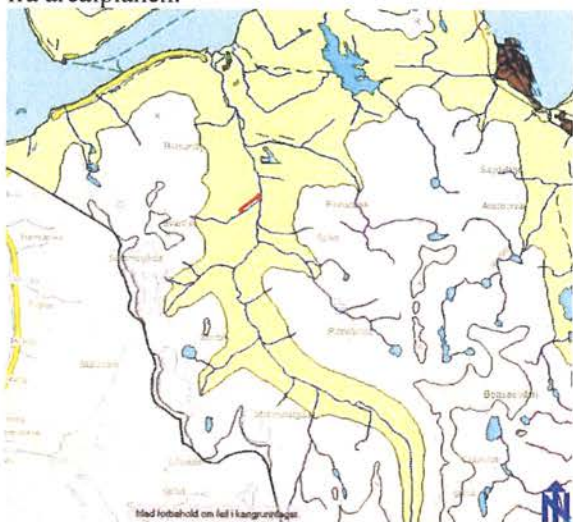
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Det er ikke utarbeidet egne planer for småkraftverk for Troms fylke eller Nordreisa kommune.

Kommuneplaner

I kommuneplanens arealdel ligger Hjemtverrelva i et område som er definert som LNF-område uten bestemmelser om spredt utbygging. Dette er et område hvor det kreves en reguleringsplan eller dispensasjon fra arealplanen.



Figur 6: Kartutsnitt fra kommunenes arealplan. Lysegrønn farge er LNF-område. Rød figur er kraftstasjon.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Hjemtverrelva er ikke behandlet i Samlet plan for vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Hjemtverrelva er ikke berørt av verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Hjemtverrelva er ikke omfattet av ordningen med Nasjonale laksevassdrag.

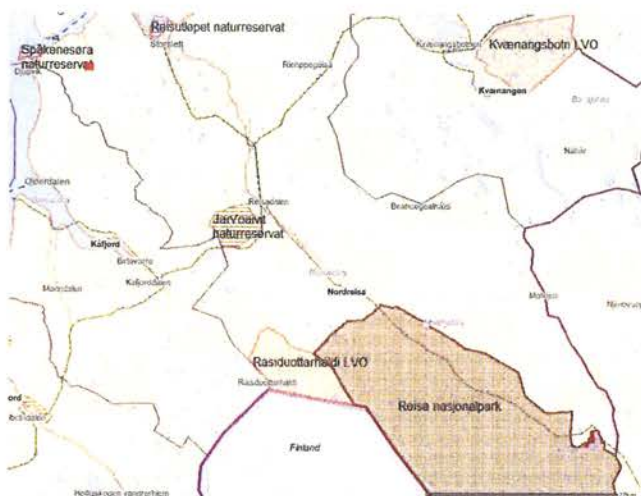
Ev. andre planer eller beskyttede områder

Innenfor kommunen fins Reisa nasjonalpark, Ráisduttarháldi LVO, Jávreoaivit, Spåkenesøra og Raisautløpet naturreservater, dessuten statlig sikrede friluftsområder Goppa og Kippernes.

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

Det foreligger ikke føringer for prosjektområdet i eksisterende fylkesdelsplaner.

Tiltaket kommer ikke i konflikt med områder vernet etter naturvernloven/naturmangfoldloven eller kulturminneloven eller statlig sikrede friluftsområder.



Figur 7: Verneområder i Nordreisa. Rød figur er kraftstasjon. Kartutsnitt fra Naturbase, Direktoratet for naturforvaltning



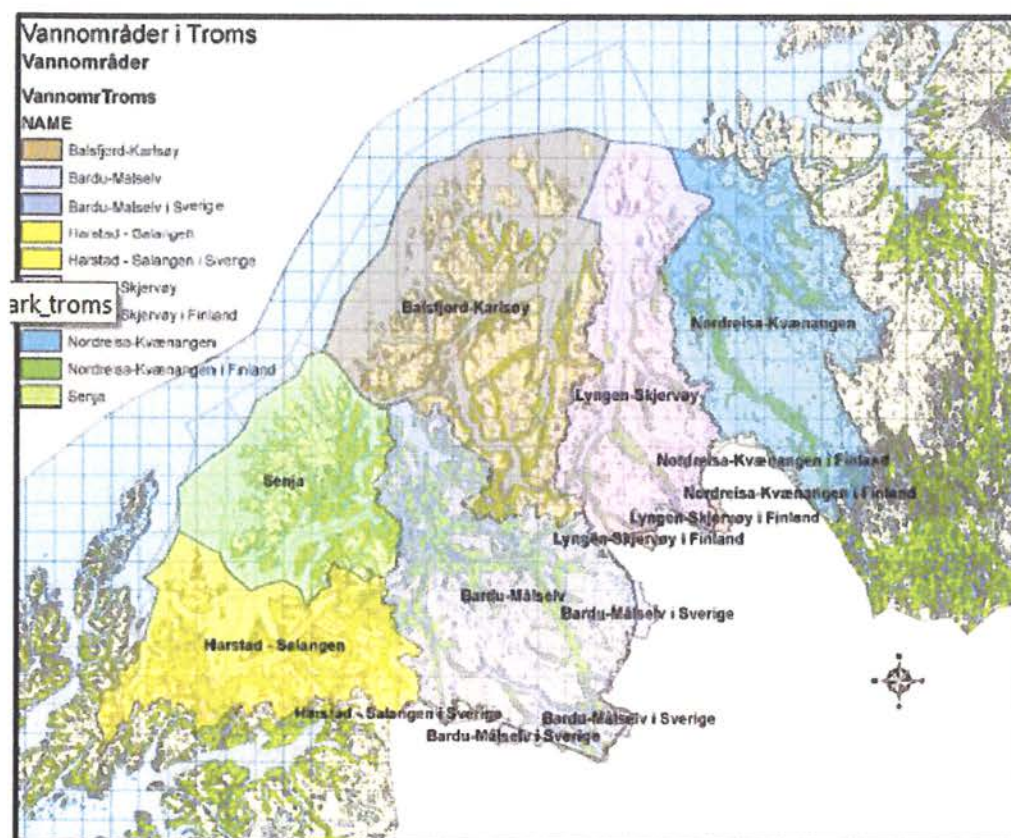
Figur 8: Verdifulle naturtyper og statlig sikrede friluftsområder. Kartutsnitt fra Naturbase, Direktoratet for naturforvaltning

EUs vanndirektiv

Hjemtverrelva tilhører Vannregion Troms, vannområde Lyngen-Skjervøy.

Vannregionen består av 6 vannområder og omfatter hele Troms fylke. Vannregionmyndighet (VRM) er Troms fylkeskommune som leder arbeidet med forvaltningsplan for *Vannregion Troms*.

” Forslag til vesentlige vannforvaltningsspørsmål for vannregion Troms” sendes på offentlig høring i perioden 12. juli 2012 – 12. januar 2013.



Figur 9: Kart over Vannregion Troms. Kilde: Troms Fylkeskommune

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

I vurderingene av konsekvenser for miljø er det vurdert større områder enn traseer (kraftlinjer/-kabler, veier, vannvei) markert på kart. Mindre justeringer av traseen forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på de ulike miljøtema og behov for nye utredninger. For enkelte fagtema, som kulturminner og landskap, vil det være en fordel at vannveiens trasé til en viss grad er fleksibel frem til detaljplan.

3.1 Hydrologi

Klimamessig ligger nedslagsfeltet i oseanisk klimasone. Årsnedbørsmengden i feltet strekker seg fra ca. 600 mm nede ved stasjonsområdet til over 2600 mm ved Svartfjellet.

Det er stor vannføring under snøsmeltingen fra april til juli. Snø-/breen gir en jevnere fordelt vannføring over året. Det forkommer 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 10 l/s.

Minstevannføring for Hjemtverrelva kraftverk er planlagt med 16 l/s i perioden (1/5-30/9) og 8 l/s resten av året som er identisk med 5-persentilverdiene.

Kraftverket er planlagt med en Pelton turbin med maks. slukeevne på 564 l/s og min. slukeevne på 28 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 p g a slipp av minstevann og drifts-vannføring 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

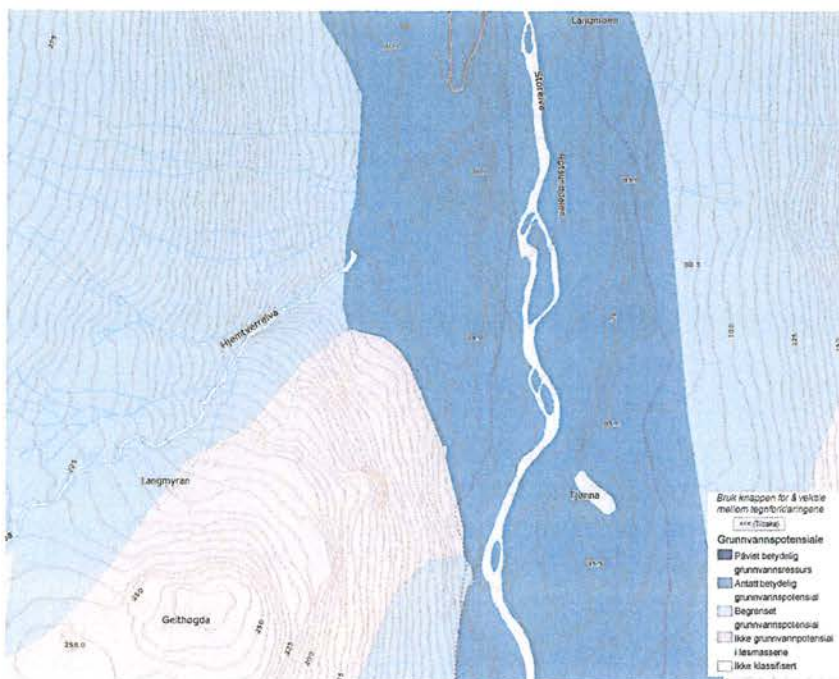
Elva er islagt fra november til og med mai. Det forventes ingen vesentlige endringer i vanntemperatur eller risiko for frostrøyk i elva. Det forventes ingen økning av vanntemperaturen på utbyggingsstrekningen om sommeren. Isforhold og lokalklima vil ikke bli påvirket.

Tiltaket vurderes til å ha ubetydelig konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann

Basert på kartgrunnlaget fra GRANADA, Norsk grunnvanndatabase, er det registrert grunnvannsforekomster nederst i prosjektområdet. Det er ikke registrert brønner i området. Det antas ikke at utbyggingen vil ha betydelig negativ påvirkning på grunnvannsforekomstene.

Gitt denne informasjonen er det grunn til å anta at grunnvannsressursene i området ikke vil bli vesentlig påvirket



Figur 10: Grunnvannspotensial i nærområdet til Hjemtverrelva. Utdrag av <http://geo.ngu.no>.

Tiltaket vurderes å ha ubetydelig konsekvens for grunnvann.

3.4 Ras, flom og erosjon

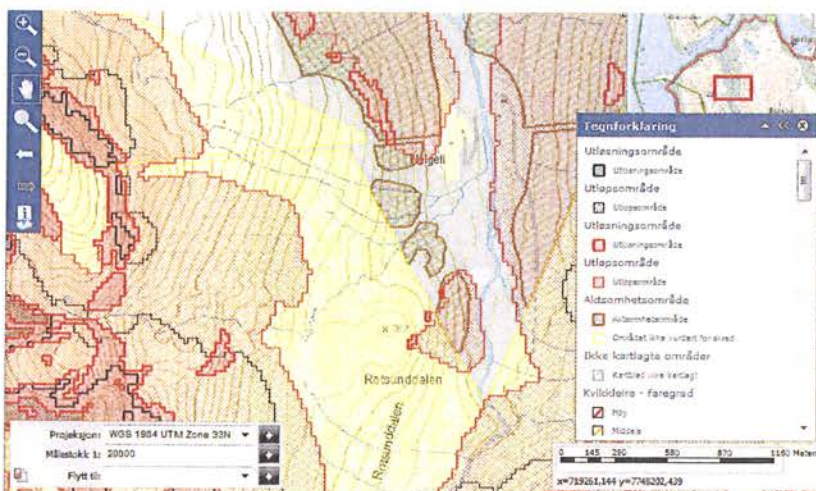
I tiltaksområdet for Hjemtverrelva kraftverk er det ikke registrert rashendelser. I den nye utgaven av skrednett sitt aktsomhetskart ligger kraftverket utenfor skredfarlig område. I deler av rørtraseen er det angitt aktsomhetsområde i forhold til skred, etter befaring er det ikke registrert noen tegn på skred i disse områdene.

Flommer forekommer hyppig i den varme årstiden, særlig under snøsmelting og større regnværperioder 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.

Flomtopper vil få en beskjeden reduksjon svarende til turbinens maksimale slukeevne på noe over 0,5 m³/s.

Kraftverket plasseres utenfor flomutsatt område.

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



Figur 11: Skredkart ved Hjemtverrelva. Kart kilde: NVE Skrednett.

Tiltaket vurderes å ha ubetydelig konsekvens for ras, flom og erosjon.

3.5 Rødlistearter

Under feltbefaring i august 2010 ble det ikke registrert rødlistearter.

Utdrag fra BM-rapporten:

Kap. 6.1:

«Influensområdet er trolig ikke kartlagt tidligere. Det er ingen artsfunn registrert på Artskart (www.artsdatabanken.no) innenfor selve influensområdet. Flere småkraftrapporter dekker tilgrensende områder, og en rapport om rike løvskoger i Troms (Strann med flere 2003) dekker arealer representative for bunnen av Rotsunddalen. Disse rapportene gir en pekepinn om hvilke miljø som finnes i regionen og hvilke viktige/rødlistede arter det kan være potensiale for.

Når det gjelder verdifulle naturtyper ser det ut til at områder på vestsiden av Rotsundelva ikke har blitt kartlagt i henhold til metodikken i DN håndbok nr. 13.»

Kap 6.3:

«Influensområdet må sies å være fattig på rødlistede arter. Kun kadaver slått av gaupe (VU) er registrert i denne delen av Rotsunddalen. En må likevel anta at også jerv (EN) av og til bruker området. Influensområdet er imidlertid ikke et viktig funksjonsområde for noen av disse artene. Ellers er det registrert hengepiggefrø (*Lappula deflexa* - NT) på flommarker lenger inne i Rotsunddalen. Denne arten kan også dukke opp langs Hjemtverrelva, men ble ikke påvist under befaringene.

Miljørapportens vurdering:

«Influensområdet vurderes ut fra dette å ha noe over liten verdi for rødlistede arter.»

3.6 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper og truede vegetasjonstyper

Lokalitet med gråor-heggeskog

Området ligger langs Hjemtverrelva og Rotsundelva, og delvis også mellom disse elvene. Det er et delvis flompreget miljø med rik tilgang til nitrogenbasert næring, og dermed relativt høy produksjon. Lokaliteten er avgrenset av Rotsundelva i øst, og overgang til andre skogstyper i alle andre retninger.

Dette er gråor-heggeskog av flommarktypen, og delvis noe av litypen oppover langs sidene av Hjemtverrelva

Store bregner som sauetelg, strutseving, og skogburkne dominerer sammen med arter som mjødurt, skogstorkenebb og ballblom. Trolig har området størst verdi for fugl og evt. vedboende sopp, men ingen slike arter er foreløpig registrert.

Lokaliteten er påvirket av en gjengrodd traktorvei som følger vestkanten av lokaliteten og skjærer noe inn i senter av skogsområdet.

Lokaliteten får foreløpig kun en svak verdi B. Det er en ganske stor forekomst av gråor-heggeskog, som klart har et visst potensiale for høy diversitet. Potensialet for rødlistede arter vurderes likevel som relativt lavt.

Lokalitet med bekkekløft

Lokaliteten ble avgrenset i forbindelse med utredning av biologisk mangfold langs Hjemtverrelva som en del av prosessen med småkraftutbygging i nedre deler av elva. Området ble befart av Geir Arnesen (Ecofact AS) den 5. september 2010.

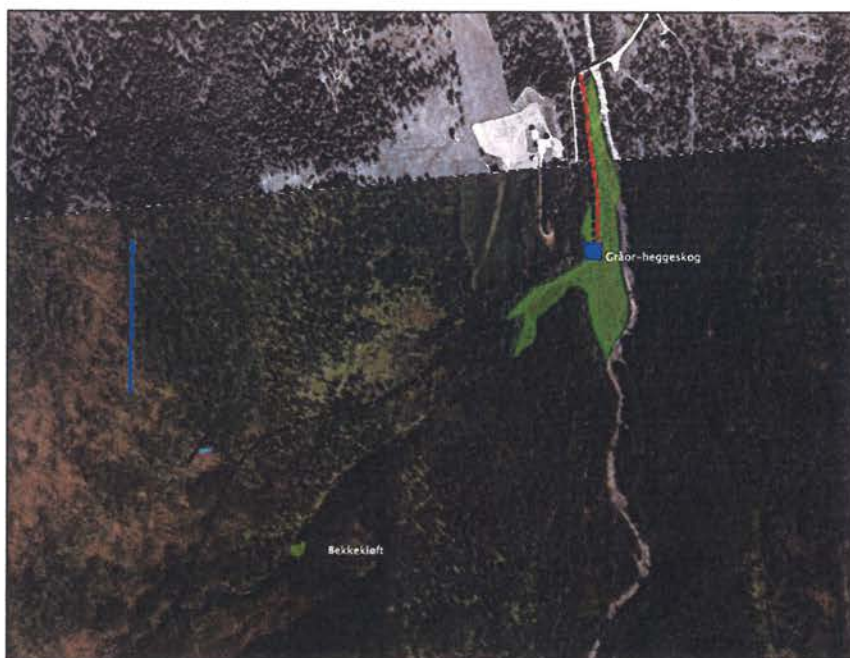
Området ligger langs Hjemtverrelva rundt kote 180. Det er et fall i elva her med en foss på ca. 5 meters høyde, og en bekkekløft nedstrøms fossen. Miljøet er kalkrikt. Lokaliteten er naturlig avgrenset av bekkekløftas kanter med buffersone.

Dette er en bekkekløft med baserikt miljø

Det er vanlige arter av basekrevende karplanter som hårstarr og gulsildre. Moser som hinnetrollmose, puteplanmose og stor bergrotmose ble også påvist.

Lokaliteten er så og si upåvirket, bortsett fra at skogen i området er preget av plukkhogst og beiting.

Lokaliteten får kun verdi C. Arealet er lite og det er ikke funnet sjeldne eller truede arter.



Figur 12: Avgrensning av kjerneområder/naturtyper (Kilde: Rapport 193, Ecofact).

Vegetasjonstyper og artsmangfold

De fleste delene av influensområdet som berøres av rørgata ligger i nordboreal bjørkeskog som er sterkt preget av plukkhogst og beite (Fig. 10). Dette betyr at skogen er uvanlig åpen, og skogen er nærmest

ensjiktet med mye relativt store bjørker. Noen steder krysser også rørgata åpne områder som trolig er gamle naturbeitemarker.

Det er knapt noe bunnsjikt i skogen, og bunnsjiktet er gressdominert med mye smyle (*Avenella flexuosa*) og skogrørkvein (*Calamagrostis phragmitoides*). Det er likevel noen steder ganske sterkt innslag av høy-stauder slik som skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), samt store bregner som sauetelg (*Dryopteris expansa*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*). Denne skogen må betegnes som triviell og har liten verdi for biologisk mangfold.



Figur 14. Ensjiktet skog av middels gammel bjørk langs øvre deler av rortraseen. Området er trolig brukt til plukkhogst og beiting. Innfelt er et område med storbregneskog som ble påvist rett sør for Helgeli gård. Foto: Geir Arnesen.

På noen små flekker på nivå med Helgeli gård er det dominans av storbregner (Fig. 10). Det kan se ut som dette er noe flompåvirket og det er også noe innslag av gråor (*Alnus incana*) i dette området.

Nedenfor gården går elva ned i noen små daler erodert i de lokale løsmassene, og her er det gråor-heggeskog av flommarkstypen (Fig 11). Det er en relativt godt utviklet høystaudeskog med middels kontinuitet og relativt høy produksjon. Det ble påvist en forekomst av knappenålslav Cf. *Mycocalicium subtile* (mangler norsk navn) langs elva i dette området.

Gråor-heggeskogen langs Hjemtverrelva henger delvis sammen med et større område med slik skog i bunnen av selve Rotsunddalen og som habitat for fugl så må området sees i en større sammenheng. Det er påvist arter som for eksempel dvergspett i denne delen av Rotsunddalen. En art som er knyttet til flommarksskog. Det er ofte høy diversitet av insekter og virvelløse dyr i slik høyproduktiv skog og dette gir grunnlag for en del typiske fuglearter.



Figur 15. Flommarksskog langs Hjemtverrelva like oppstrøms kraftstasjonsområdet. Foto: Geir Arnesen.

Når det gjelder vedboende sopp, så ble det ikke påvist noen nevneverdige forekomster, men dette er også en gruppe som kan være representert ved interessante forekomster av arter knyttet til spesielt gråor (*Alnus incana*).

Gråor-heggeskog av flommarkstypen er en naturtype som ansees som verdifull for biologisk mangfold, og skal registreres og avgrenses i henhold til DN-håndbok nr. 13. Isolert sett har arealet som påvirkes av tiltaket kun lokal verdi (verdi C), men hvis den sees i sammenheng med det store området med tilsvarende flommarksskog som grenser til må verdien vurderes høyere. Trolig vil den klassifiseres som svært viktig (verdi A) eller viktig (verdi B).

Lokaliteten får foreløpig kun en svak verdi B.

Det er nedre del av rørgata, samt kraftstasjonens plassering som berører denne type skog. Eksisterende traktorvei som planlegges oppgradert til adkomstvei til kraftverket går akkurat i utkanten av flommarksskogen. En utvidelse av traseen kan imidlertid ha noe innvirkning.

Vegetasjon langs Hjemtverrelvas elveleie:

For en stor del går Hjemtverrelva i et relativt åpent løp over grove sedimenter med mye blokker. Slike elveleier har stort sett kun forekomster av helt trivielle arter slik som rødmesigmose (*Blindia acuta*) og vanlige arter i slekten tvebladmose (*Scapania* spp.). Det er da også tilfelle med Hjemtverrelva. Like nedenfor inntaksområdet er det imidlertid en liten foss og en kort bekkekløft med noe basevirkning. Her ble det påvist flere basekrevende arter av moser, slik som hinnetrollmose (*Cyrtomnium hymenophylloides*), puteplanmose (*Distichium capillaceum*) og stor bergrotmose (*Gymnostomum aeruginosum*). Det ble spesielt søkt etter rødlistede arter som for eksempel i slekten blygmoser (*Seligeria* spp.), men ingen slike ble påvist.

Bekkekløfter anses imidlertid også som en viktig naturtype som skal verdi vurderes og evt. avgrenses. Utformingen ved Hjemtverrelva er imidlertid så liten at verdien, på tross av noen funn av basekrevende moser, kun vurderes til å være lokalt viktig (verdi C).



Figur 16. Liten bekkekloft noe nedenfor inntaksområdet med baserik berggrunn. Her ble det påvist flere basekrevende mosearter. Foto: Geir Arnesen.

Fugl og pattedyr

Som nevnt er nedre deler av influensområdet trolig av en viss betydning for fugl knyttet til høyproduktiv skog. Det er ikke gjort fugleregistreringer i forbindelse med dette feltarbeidet, men tidligere registreringer i nærliggende områder har blant annet påvist dvergspett, svarthvit fluesnapper, trekryper og grå fluesnapper i flommarks-skogene langs Rotsundelva. Når det gjelder rovfugl så er det ingen registreringer fra området. Det kan likevel være at for eksempel hønsehauk bruker området, da det er egnet terreng. Ellers er det sannsynlig at i hvert fall fjellvåk, kongeørn og havørn jakter sporadisk i influensområdet.

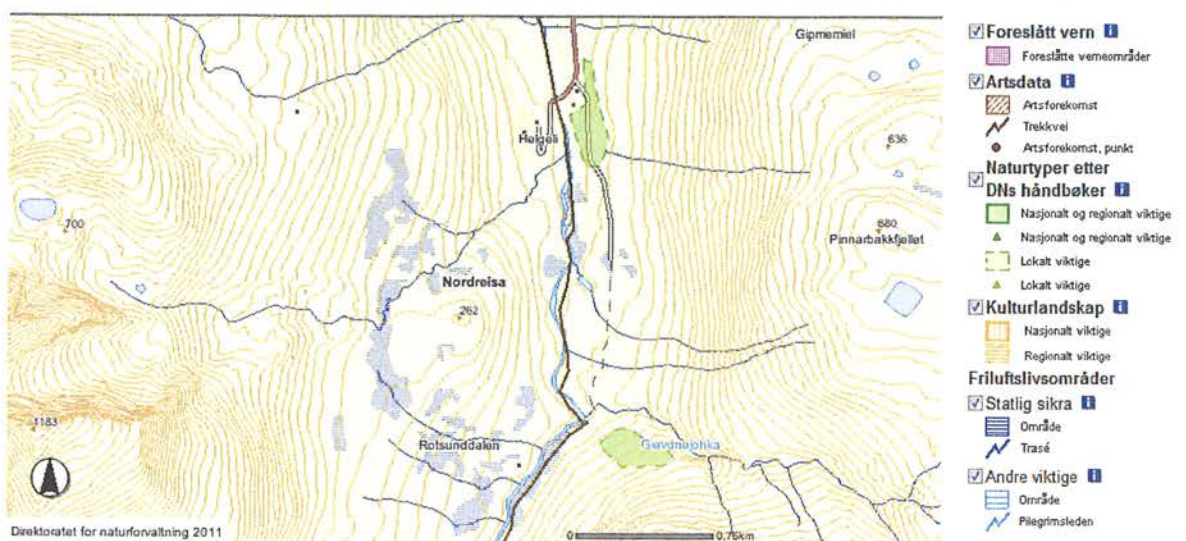
Når det gjelder pattedyr så er spesielt elg aktuelt. Denne arten bruker Rotsunddalen som trekkvei over til Kildalen lenger øst, og det er gode beiter i bunnen av Rotsunddalen. Gaupe (VU) er påvist i området og jerv (EN) kan være aktuelt, men det er ikke kjent yngleområder eller spesielt viktige funksjonsområder for noen av disse artene i nærheten av influensområdet. Disse artene er trolig kun svært sporadisk på streif i influensområdet.

Flommarksskogen er åpenbart det habitatet som har størst potensiale for virvelløse dyr. Det er da i første rekke snakk om vedboende arter knyttet til slik skog. Den nordlige lokaliseringen, og den til dels østlige eksponeringen gjør potensialet mindre for de mer varmekrevende artene, og trolig er det et redusert utvalg som finnes i skogen langs Hjemtverrelva.

Det er ikke observert fossefall i elva. Influensområdet brukes neppe i særlig grad av fossefall.

Miljødata på kart viser at det er registrert oter i Rotsunddalen. Nedre del av hoved vassdraget Rotsundelva er leveområde for oter, som har rødlistekategori sårbar (VU). På grunn av Hjemtverrelvas 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 Rotsundelvdalen. Elgen bruker øvre deler av Rotsunddalen som trekklei over til Kildalen og Reisadalen.



Figur 17: Viltkart fra Naturbase, Direktoratet for naturforvaltning.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Flora og vegetasjon

Inntaket vil legges i et område som er preget av skog og beitemark. Det er forventet liten negativ påvirkning på arts mangfoldet.

Vannveien/anleggsveien skal gå over skogsmark og beiter. Vekstlaget skal legges til side, og legges tilbake over grøfta etter at gravingen er avsluttet. Dette vil fremme hurtigere revegetering. Dyrka mark og beiter vil bli raskt revegetert, mens dette vil ta lengre tid i skogen. Påvirkningen på flora og vegetasjon vil bli liten.

Nettilknytningen vil skje via jordkabel, som legges i tilknytning til veien. Dette gir ingen vesentlig påvirkning på naturverdier.

Fauna

Anleggsvirksomheten vil sannsynligvis virke skremmende på fugl og annet vilt. Det antas at denne påvirkningen vil bli liten negativ.

Hjemtverrelva kraftverk gir liten negativ påvirkning og dermed liten negativ konsekvens for terrestrisk miljø.

3.7 Akvatisk miljø

Virvelløse dyr:

Hjemtverrelva har sterkt strømmende vann i hele den berørte strekningen, og verdien for bunndyr virker derfor svært begrenset.

Fisk og ferskvannsorganismer:

Hjemtverrelva er sideelv til Rotsundelva som fører anadrom fisk. Boniteringen påviste ingen egnede gyteplasser eller oppvekstområder for slik fisk, og det virker lite sannsynlig at det er fisk i elva ovenfor samløpet med Rotsundelva, annet enn sporadiske forekomster av bekkørret.

Konklusjon akvatisk miljø:

Alle deltema innenfor akvatisk miljø har liten verdi og dette blir da også hovedkonklusjonen for temaet.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Elvas naturlige dynamikk endres etter utbygging og deler av elveleiet vil få redusert vannføring i perioder, selv om minstevannføringen vil sørge for at det alltid er vann i elva.

Det er sporadisk forekomst av bekkørret i Hjemtverrelva, for det meste vil dette være på strekningen nedenfor planlagt stasjon. Ovenfor stasjonen er elva så bratt at forekomst av fisk og gyting er lite sannsynlig. Redusert vannføring vil redusere produksjonsforholdene i elva, både ved at oppvekststeder kan bli tørrlagte i perioder, og ved at gytearealet reduseres. Mattilgangen for fisk vil også reduseres, noe som henger sammen med redusert produksjonsareal for vanninsekter.

Minstevannføringen sørger for at det er kontinuerlig driv av vannlevende arter gjennom berørt elvestrekning. En undersøkelse av Bremnes m.fl. (2010), viste at denne typen kraftutbygginger påvirker bunnfau-naen. Artsmangfoldet av bunndyr forblir stort det samme etter kraftutbygging, men totalproduksjonen ble redusert som følge av redusert leveområde.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, hovedsakelig som følge av etablering av inntaksdam. Partikler vil da avsettes i kulper nedover elveløpet. Avsetningene vil bli vasket ut ved høye vannføringer. Denne partikkelbelastningen er for liten til å påvirke Hjemtverrelvas artssamfunn. Det forventes ikke å bli varige effekter på bunnsubstrat, fisk og annen ferskvannsfauna.

Hjemtverrelva kraftverk forventes å gi liten negativ påvirkning på akvatisk miljø, og liten negativ konsekvens.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører verken vernede vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag. Nærmeste vernede vassdrag er Reisavassdraget 20 km mot øst. Reisavassdraget blir ikke berørt av utbygging av Hjemtverrelva kraftverk.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Landskap

Prosjektområdet ligger i landskapsregion 32. Fjordbygdene i Nordland og Troms. Øvre deler av nedbørfeltet ligger i landskapsregion 36. Høgfjellet i Nordland og Troms. Fjordbygdene i Nordland og Troms karakteriseres av markante dalfører som er omkranset av fjellområder. I øvre del av nedslagsfeltet renner elva i fra dype botndaler formet av isbre, dalene er omkranset av høye fjell. Lengre nede renner elva i en grunn lite markert V-dal som sidedal til en markant U-dal (Rotsundelvdalen). På de flatere partiene nederst i prosjektområdet er det skogslandskap og kulturlandskap. På nordsiden av elva er det beite og dyrket makt i nedre del, på sørsiden er det skogsområder påvirket av hogst.



A scenic view of a river flowing through a lush green forest. In the foreground on the left, a large, gnarled tree trunk stands prominently. The river flows from the upper center towards the bottom left, surrounded by dense green foliage. The background shows rolling hills and more forested areas under a clear sky.

Fra inntaksområdet renner Hjemtverrelva i små stryk og 2 mindre fosser gjennom terrenget ned mot stasjonsområdet. Bortsett fra strykene i midtre del er elva er lite synlig på grunn av tett kantskog.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

[illegible]

Prosjektområdet har liten verdi for INON.

Konsesjonssøknad for Hjemtverrelva kraftverk, Nordreisa kommune, Troms fylke

Inntakskonstruksjonen og -dammen er planlagt plassert i et skogområde. Området er noe påvirket av menneskelig aktivitet fra før ved at det er skogsdrift, ellers er området uberørt.

Vannveien og anleggsveien i rørgata, vil gå gjennom skog og beiteområder. Vekstlaget skal legges til side, og legges tilbake over grøfta etter at gravingen er avsluttet. Dette vil fremme hurtigere revegetering. Beiter vil bli raskt re vegetert, mens dette vil ta lengre tid i skog. Traséen for vannveien vil imidlertid bli lite synlig i storskalalandskapet og den negative påvirkningen på landskapsbildet vil bli liten.

Kraftstasjonen vil bli lagt nede ovenfor utløpet til Rotsundelva. Her er det en skogsbilvei, men ingen bygninger fra før. Bygningen med adkomst vil være skjult i skogen. Heller ikke disse inngrepene vil bli synlig i større skala.

Det skal legges jordkabel fra kraftstasjonen til tilknytningspunkt til forsyningsnettet. Kabelen legges i adkomstveien, og vil i seg selv ikke få betydning for landskapskvalitetene.

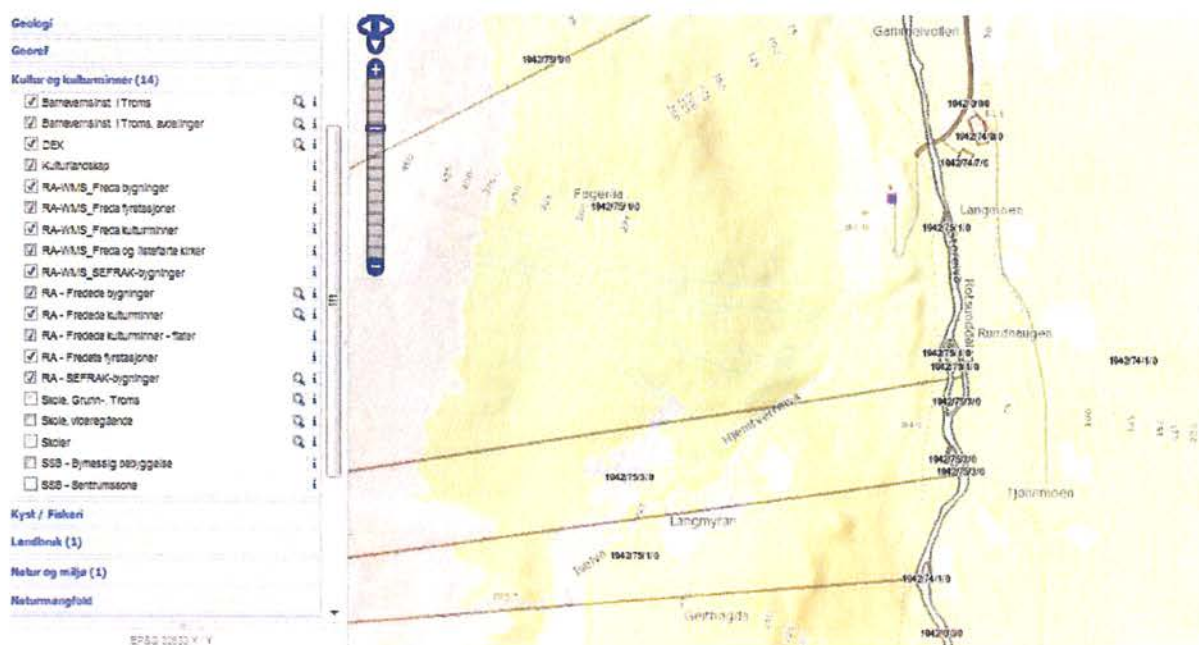
Elva er lite synlig dersom en ikke beveger seg helt ned i elvedalen. Redusert vannføring vil derfor nesten utelukkende få betydning for landskapskvalitetene lokalt nede i elva. Minstevannføringen vil redusere den negative påvirkningen av redusert vannføring.

I sum forventes liten negativ påvirkning på landskapet og INON. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten negativ for landskap og INON.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert kulturminner i utbyggingsområdet.

Våningshus ved Helgeli gård er registrert i SEFRAK-registeret. Bygning på Helgeli gård vil ikke bli direkte berørt av utbyggingen.



Figur 18: Utdrag kart kulturminner, www.tromsatlas.no

Troms fylkeskommune, kulturetaten og Sametinget er kontaktet for avklaring i forhold til kulturminner. Per dato er det ikke mottatt tilbakemelding fra kulturetaten. Undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 9 vil bli oppfylt som en del av høringen av konsesjonssøknaden.

Tiltakshavers meldeplikt som etter Lov om Kulturminner av 1978 § 8 pålegger tiltakshaver, eller de som utfører arbeidet for han, å melde fra til kulturvernmyndighetene dersom det under arbeidet oppdages spor etter tidligere menneskelig aktivitet, vil bli overholdt.

Basert på dagens informasjon, antas det at prosjektområdet har liten verdi for kulturminner.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Ingen kjente nyere tids eller automatisk fredete kulturminner vil bli berørt av tiltaket.

Konsekvens av tiltaket med den kunnskapen som foreligger i dag, antas å være liten negativ.

3.11 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 2012 www.reindrift.no. Rød figur viser plassering av kraftstasjon.

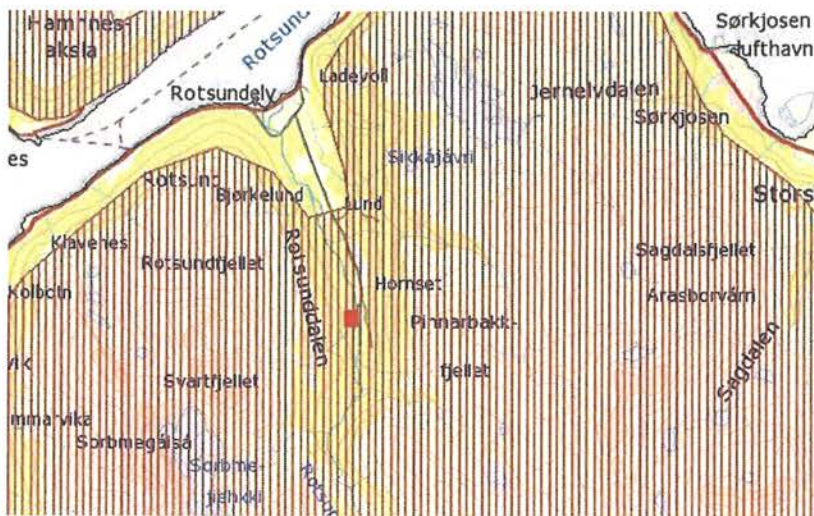
I følge reindriftskartet vil tiltaket kun komme i berøring med område definert som sommerbeite i reindriftskartene.



Reinbeitekart 1: Vårbeite 1

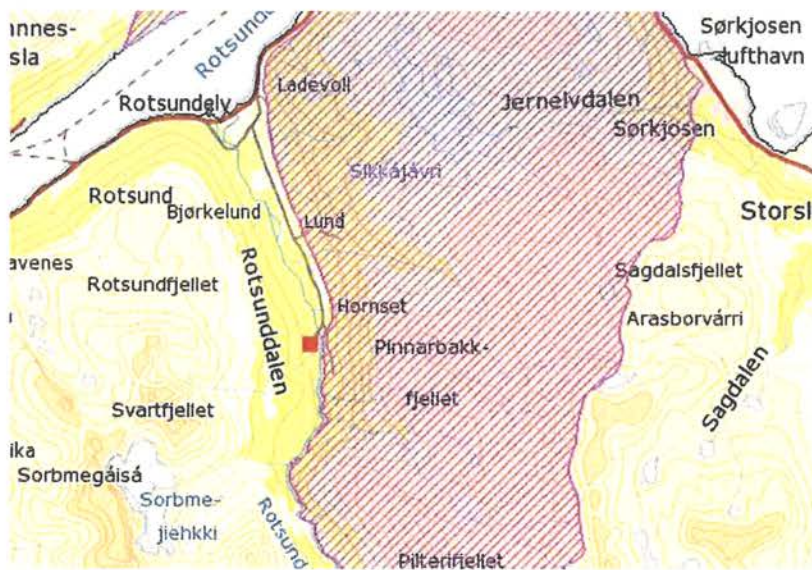
Vårbeite 1: Kalvingsland og tidlig vårland. de deler av vårområdet som beites tidligst og hvor hoveddelen av simleflokken oppholder seg i kalvings- og pigningsperioden. Reservekalvingsland inkludert.

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



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.)



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: Flytt- og trekkleier

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.

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, flyttleier 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 reindriffta	Konsekvens for reindriffta		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	Liten	Ingen	Liten negativ konsekvens dersom anleggsarbeider utføres i perioden juli til september. I driftsfasen vil anlegget ikke være merkbar.
Sommerbeite 2	Middels	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.
Høstbeite 1 (parringsland)	Stor	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.
Høstbeite 2	Middels	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.

Høst vinterbeite	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	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.
Oppsamlings-områder	Stor	Ingen	Ingen	Ingen negative konsekvenser p g a stor avstand til området.

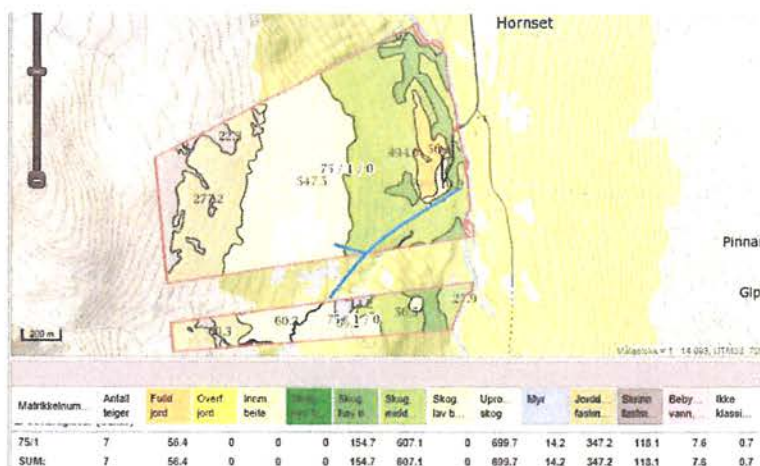
I anleggsfasen vil forstyrrelser føre til liten negativ konsekvenser for reindrifta. Det vil bli lagt opp til dialog og godt samarbeid med reindrifta slik at anleggsarbeider eventuelt stanses i de perioder det er rein området. Det skal ikke bygges vei til inntaket, i anleggsperioden brukes rørgata som adkomst. Konsekvensgraden blir derfor liten negativ for reindrift

3.12 Jord- og skogressurser

Prosjektområdet ligger i et område med et aktivt gårdsbruk. Det er dyrka mark/beite på nordsiden av elva ved planlagt rørtrase. Anlegget kommer ikke i berøring med disse områdene.

Som antydnet i figur 19 er det ved elva områder med skog av lav-, middels bonitet, nedre del har høy bonitet. Her drives det en del skogsdrift. Kraftverket vil komme i berøring med disse områdene

Prosjektområdet har liten verdi for jord- og skogbruksressurser.



Figur 19: Kartfigur som viser bonitet og fordeling av jordbruks- og skogsarealer i tiltaksområdet. Kilde: Skog og Landskap

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Store deler av vannveien vil gå over skogsterreng. Der vannveien legges gjennom skog, vil det bli nødvendig å hogge skog i et ca. 15 m bredt belte. Mye av skogen er hogstmoden. Samlet forventes tiltaket å gi liten påvirkning på jord- og skogbruksressurser.

Tiltaket gir liten negativ påvirkning for jord- og skogbruksressurser og når verdien er middels, gir dette liten negativ konsekvens.

3.13 Ferskvannsressurser

Det er ikke kjent at Hjemtverrelva på berørt strekning benyttes til vannforsyning (drikkevann eller jordbruksvanning).

Tiltaket vil ha ubetydelig konsekvens for ferskvannsressurser.

3.14 Brukerinteresser

Det er ingen tilrettelegging for friluftsliv i prosjektområdet. Området brukes sporadisk til skiturer vintertid. Gjengroing er et problem i forhold til skigåing, tiltaket med hogstgate vil således være positivt for bruken.

Det er en liten elgbestand i området. Det ble gitt fellingstillatelse til 6 dyr i jaktvaldet Rotsundelvdalen i 2012. Grunneierlaget leier ut elgjakta til jaktlag fra bygda. Tiltaket vil ha liten til ingen betydning for jakta.

Det drives sporadisk småviltjakt av grunneiere i området. Tiltaket vil ikke ha betydning for jakta.

Det er ikke registrert fisk i Hjemtverrelva. Elva er bratt og lita, med mye stryk og vandringshinder nedenfor stasjon. Omfanget av fiske er derfor ubetydelig.

Prosjektets influensområde har liten til middels verdi for brukerinteresser.

Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Tiltaket vil i liten grad påvirke landskaps-/opplevelseskvalitetene i prosjektets influensområde, og vil ikke bli til hinder for videre friluftslivsutfoldelse i driftsfasen. I anleggsfasen vil det bli perioder med aktivitet fra anleggsvirksomhet. Dette vil være en midlertidig situasjon, og etter utbygging vil opplevelsen igjen bli den samme.

I anleggsperioden kan menneskelig aktivitet føre til at viltet periodevis skyr deler av området. Jaktvaldene strekker seg langt utenfor prosjektområdet, og anleggsaktiviteten vil ikke være til hinder for jakt utenfor prosjektområdet. I driftsfasen vil stor- og småviltjakt kunne foregå som før utbygging.

I anleggsfasen vil tiltaket gi middels negativ påvirkning. Når verdien er liten til middels, gir dette liten negativ konsekvens for brukerinteressene.

I driftsperioden vil ikke tiltaket gi negativ påvirkning på brukerinteresser. Når verdien er liten til middels, gir dette ubetydelig konsekvens for brukerinteressene.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Anlegget er for lite til at det skal betales naturressursskatt og grunnrenteskatt, men det skal betales eiendomsskatt til Nordreisa kommune. I anleggsperioden vil det bli behov for å kjøpe inn utstyr og benytte entreprenører, og det må forventes at noe av dette vil tilfalle lokale bedrifter i Nordreisa kommune og/eller nabokommuner. Det er vanskelig å si noe om omfanget av dette i utredningsfasen.

3.16 Kraftlinjer

Det vil bli benyttet jordkabel i dette prosjektet. Kabelen skal graves ned i rørgrøfta til eksisterende høyspentlinje. Jordkabelen vil derfor medføre ubetydelige konsekvenser for alle fagtema omtalt i dette kapitlet.

3.17 Dam og trykkrør

Dam.

Det er foreslått klasse 0 for dam.

Begrunnelse:

Damsikkerhetsforskriften § 4-1. Dammer med høyde mindre enn 2 meter og oppdemt magasin mindre enn 10 000 m³ settes i klasse 0. Ved et brudd vil ingen bygninger eller offentlig infrastruktur bli berørt.

Rør.

Det er foreslått klasse 0 for rør.

Begrunnelse:

Røret berører ikke boenheter, det berører heller ikke offentlig vei eller eiendommer. Ved uheldigste bruddsted og totalt rørbrudd, like oppstrøms stasjon, vil vannføringen spre seg utover et stort område for så å finne veien tilbake til elva. Det forventes ikke å gi skader på stasjonen. Drivende fallhøyde her vil være 168 m. Dette vil kunne gi en maksimal lekkasje fra røret på 1,82 m³/s.

Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør vedlegges som et selvstendig dokument.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke aktuelle og er heller ikke vurdert.

3.19 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige deltemaene er sammenstilt i tabellen nedfor.

Tabell 9: Konsekvensvurderinger

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ubetydelig	Søker
Ras, flom og erosjon	Ubetydelig	Søker
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	Søker
Grunnvann	Ubetydelig	Søker
Brukerinteresser	Ubetydelig	Søker
Rødlistearter	Liten negativ	Konsulent
Terrestrisk miljø	Liten negativ	Konsulent
Akvatisk miljø	Liten negativ	Konsulent
Landskap og INON	Liten negativ	Søker
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ	Søker
Reindrift	Liten negativ	Søker
Jord og skogressurser	Liten negativ	Søker
Oppsummering	Ubetydelig til liten negativ	Søker

3.20 Samlet belastning

De nærmeste kraftverkene er Sikkajokk, ca. 8 km nord og Kildalen, ca. 18 km øst for Hjemtverrelva. Disse kraftverkene ligger i andre vassdrag.

Eksisterende kraftverk og kraftverksplaner er omtalt i avsnitt 1.6. Det er gitt konsesjon til ett kraftverk i Rotsundelvdalen, Nedre Tverrelva kraftverk

Det er ikke kjent at det foreligger planer om andre inngrep i prosjektområdets nærområder.

Hjemtverrelva vil isolert sett medføre liten belastning på natur og fauna i Rotsundelvdalen.

Avbøtende tiltak

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Det er derfor forutsatt at inngrep fra anleggsperioden ikke skal tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Dersom dette gjøres riktig, forventes det at revegeteringen går forholdsvis raskt uten spesiell tilførsel av annen vekstmasse enn avdekningsmassene. Denne prosedyren gjelder ikke for dyrkamark/beite.

Omløpsventil

Det er ikke behov for omløpsventil ved kraftverket. Biologirapporten konkluderer med at det virker lite sannsynlig at det er fisk i elva ovenfor samløpet med Rotsundelva, annet enn sporadiske forekomster av bekkørret.

Restvannføringen i elva ved stasjonen er normalt på 33 l/s i sommerhalvåret, 17 l/s fra restfeltet og 16 l/s i minstevannslipp. Dette er tilstrekkelig til å unngå at elva tørlegges ved stans i kraftverket. Elvestrekket nedenfor stasjonen er kort (ca. 200 meter), elva har også lite fall og bunnen er flat, dette vil sikre at det er tilstrekkelig vanndekket areal nedenfor utløpet.

Minstevannføring

Lavvannsverdier er beregnet ut fra VM 205.6i Didnojkoka. Den biologiske utredningen anbefaler slipp av mistevann på 5-persentilnivå, hvilket vil si 16 l/s og 8 l/s for hhv sommer og vinter. Dette utgjør 8,2 % (sommer) og 4,7 % (vinter) av årlig middelvannføring.

Alminnelig lavvannvannføring er beregnet til 9,7 l/s og utgjør 5,2 % av årsmiddelvannføring. 5-persentilen er valgt for å bedre reflektere de sesongmessige variasjonene i elva.

Vi vil presisere at flommene fortsatt vil gå i vassdraget og at flomtoppene bare begrenses av turbinens slukeevne som vist i Diagram 5-7 i vedlegg 4.

Minstevannføringen påvirker produksjonen. Tallene i tabell 11 under viser tapt vann som følge av slipp av minstevannføring. Ved planlagt minstevannslipp lik alminnelig lavvannføring reduseres den gjennomsnittlige årsproduksjonen med 0,14 GWh.

Tabell 10: Produksjonstap og slipp av minstevann

Beregnet produksjon med slipp av minstevannføring (GWh)	1,53
Beregnet produksjonstap på grunn av slipp av minstevannføring (GWh)	0,14

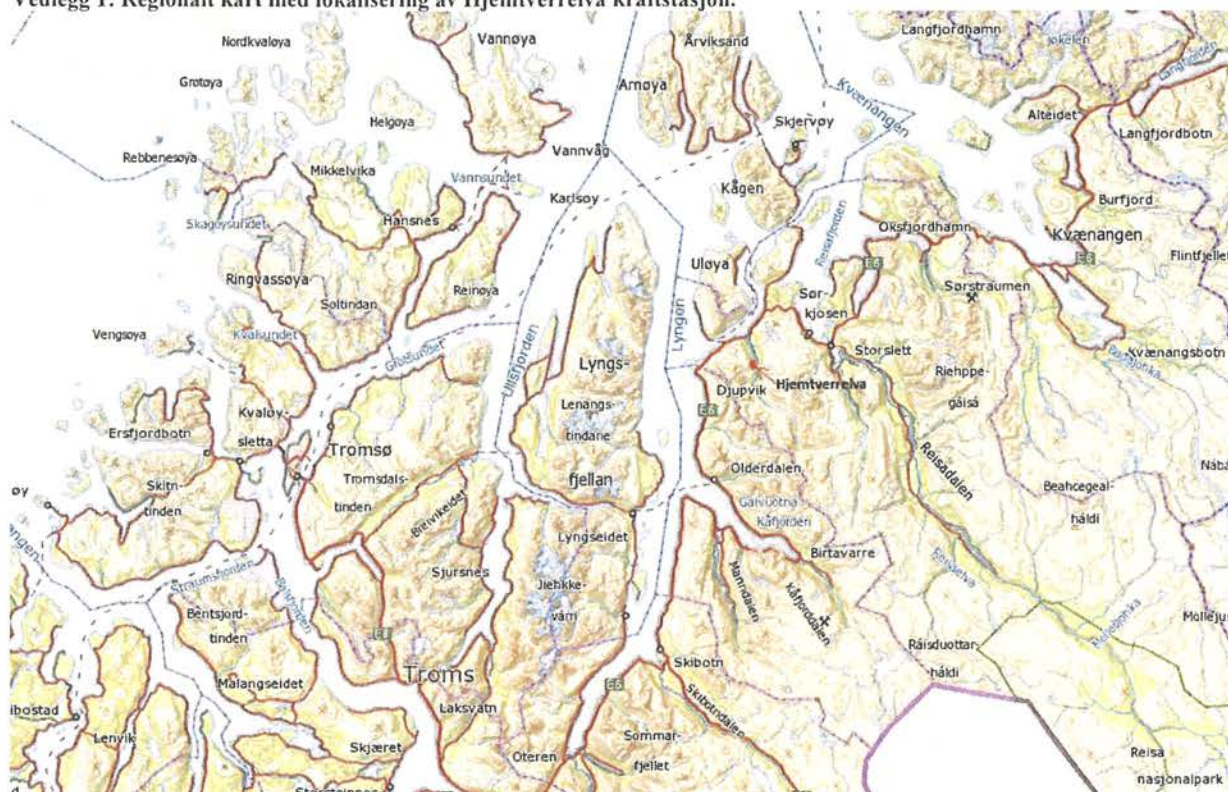
4 Referanser og grunnlagsdata

- NVE atlas
- NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- NVE Håndbok 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for småkraftverk
- NVE – Vannmerke VM 205.6 Didnojkoka
- OED – Retningslinjer for små vannkraftverk
- OED – Energi- og kraftbalansen mot 2020, NOU 1998:11
- Ecofact AS, v/Geir Arnesen – Kraftutbygging i Hjemtverrelva, Rotsunddal i Nordreisa - Biologiske utredninger, september 2012
- Riksantikvaren – askeladden.no databasen for kulturminner
- Dir. nat. – Kart og info fra Naturbase

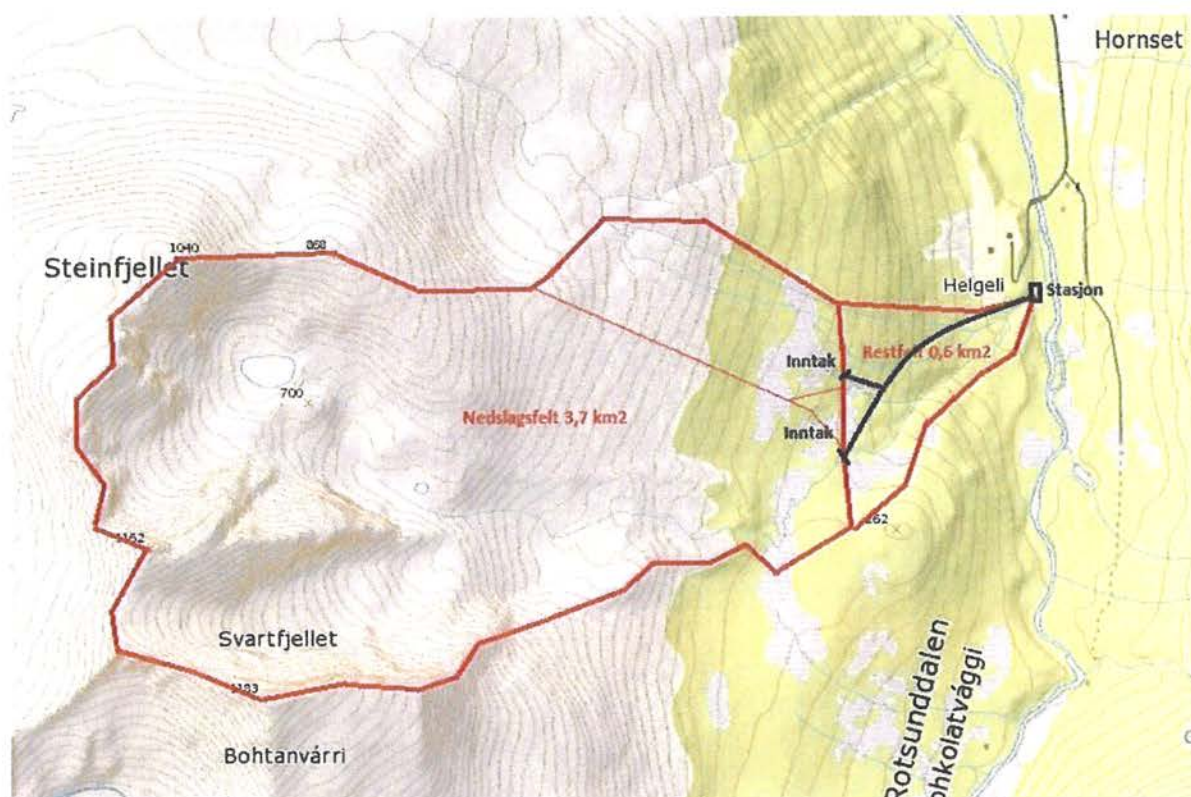
5 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart som viser prosjektets geografiske plassering
2. Oversiktskart. Nedbør- og restfelt og omsøkte prosjekt inntegnet. (M 1:50 000).
3. Detaljert kart for Hjemtverrelva kraftverk med inntak, vannvei, kraftstasjon over utbyggingsområdet. (M 1:5000)
4. Hydrologiske kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år
5. Fotografier av berørt område
6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Miljørapport/ Biologisk mangfold rapport

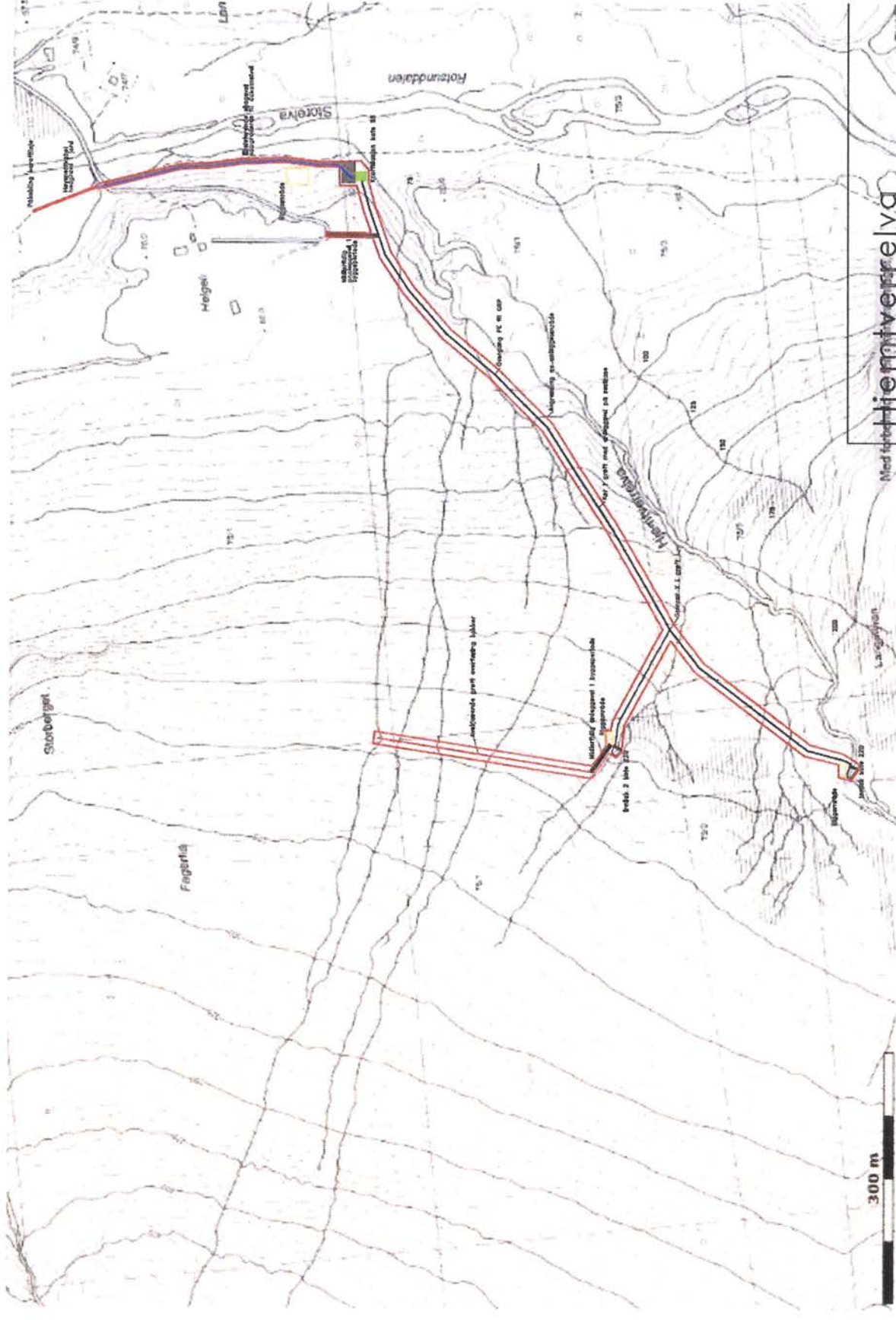
Vedlegg 1: Regionalt kart med lokalisering av Hjemtverrelva kraftstasjon.



Vedlegg 2: Oversiktskart for Hjemtverrelva kraftverk med nedbørfelt og restfelt inntegnet. M 1:50 000



Vedlegg 3: Detaljkart for Hjemtverrelva kraftverk med inntak, vannvei, kraftstasjon, kraftlinjer og vetei inntegnet.



Vedlegg 4: Varighetskurve med kurver for "sum lavere" og "slukeevne". Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.

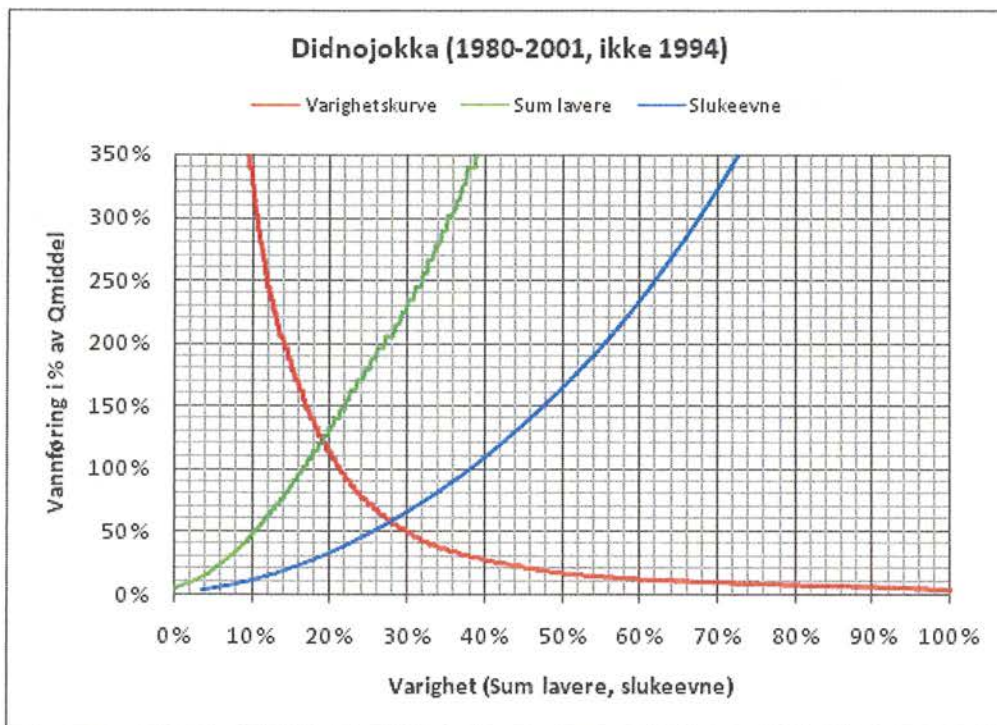


Diagram 2: Varighetskurve, sum lavere og slukeevne for VM 205.6 Didnojkokka

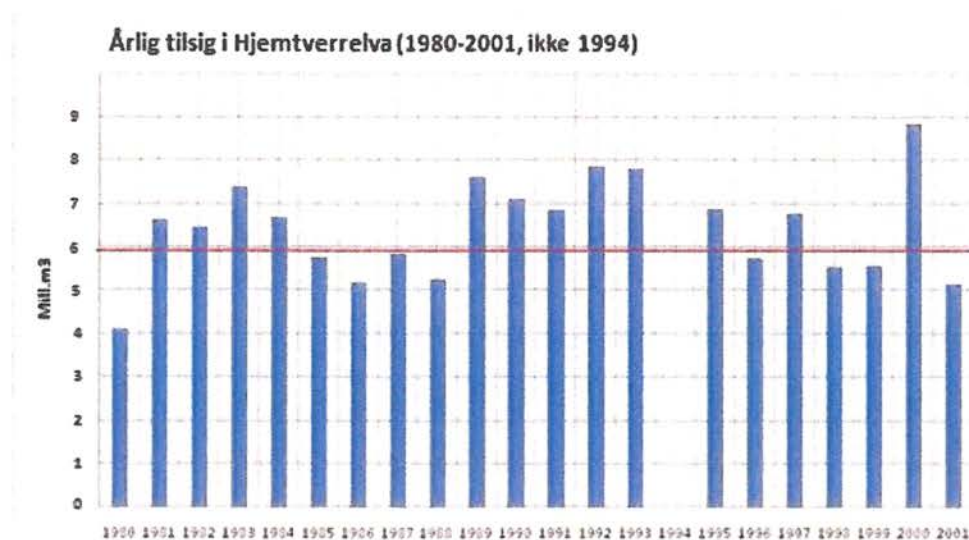
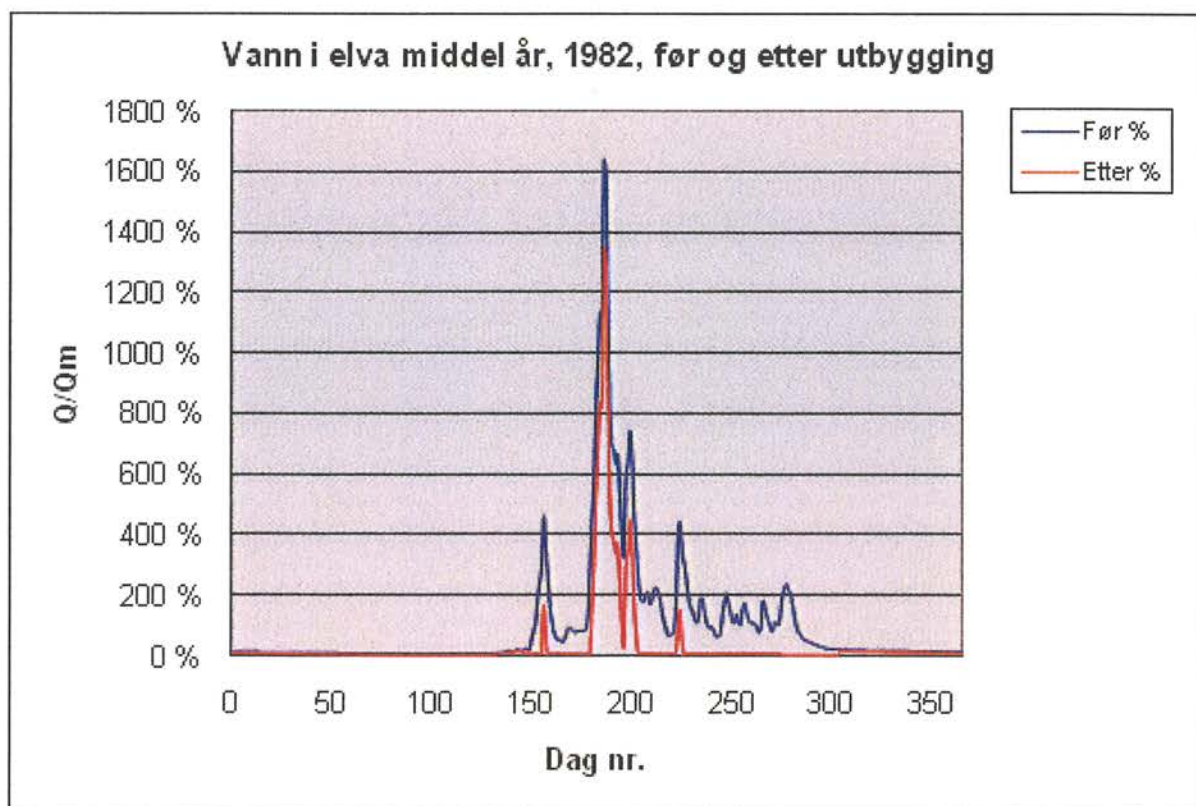
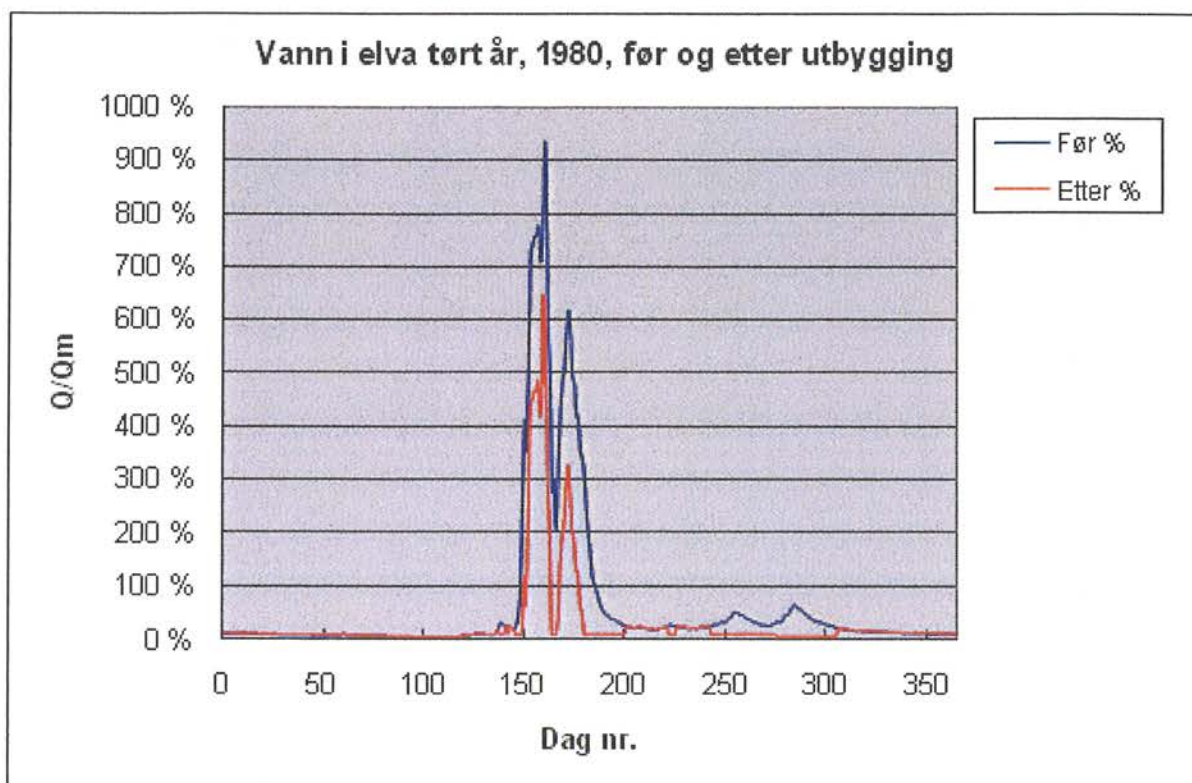


Diagram 3: Variasjoner i vannføring fra år til år.

Rød strek: Gjennomsnittlig tilgjengelig vannmengde ved inntaket til Hjemtverrelva kraftverk.



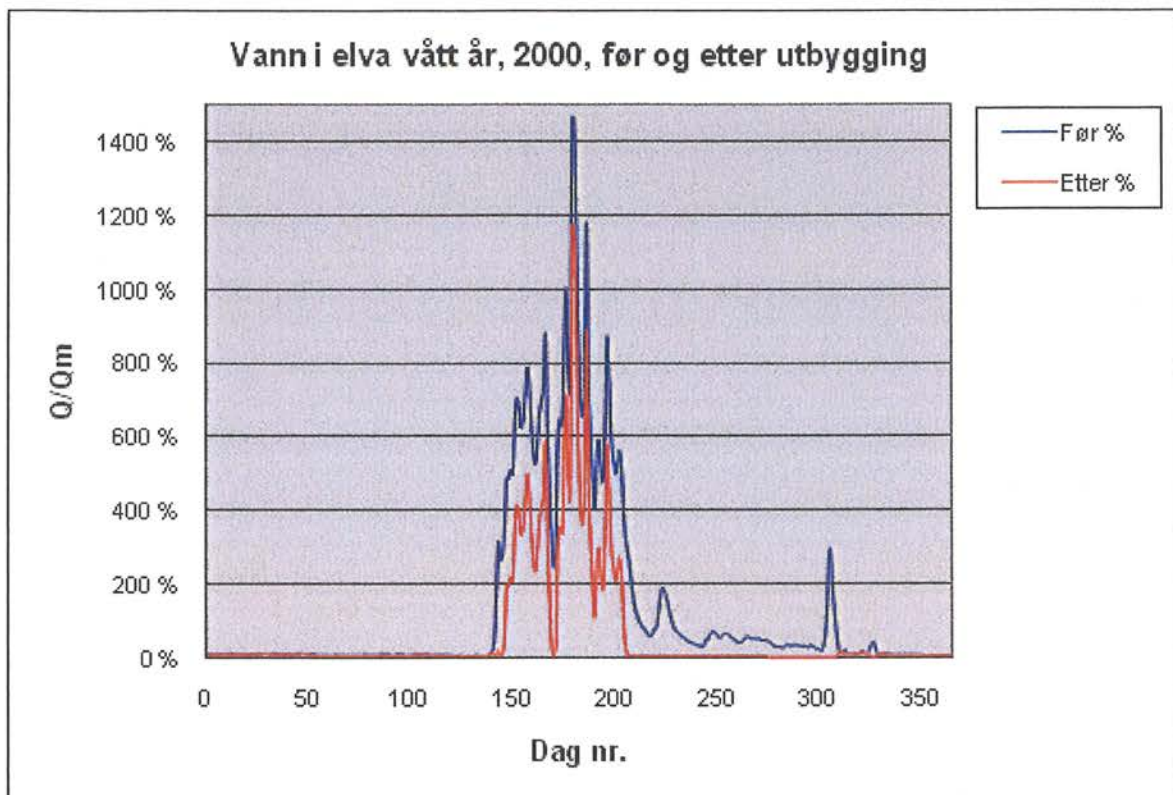


Diagram 6: Vannføring i Hjemtverrelva i et vått år før og etter utbyggingen

Vedlegg 5: Fotografier fra berørte områder ved Hjemtverrelva.



Bilde 9: Elva nedstrøms demning. Foto: Pål Pettersen.



Bilde 10: Rørtrasé midtre del. Foto: Pål Pettersen



Bilde 11: Foss ved kote 150. Foto: Pål Pettersen



Bilde 12: Eksisterende skogsbilvei mot stasjonsområde. Foto: Pål Pettersen

Vedlegg 6: Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer



Bilde 13: 20. oktober 2009, lav vannføring ca. 100 l/s



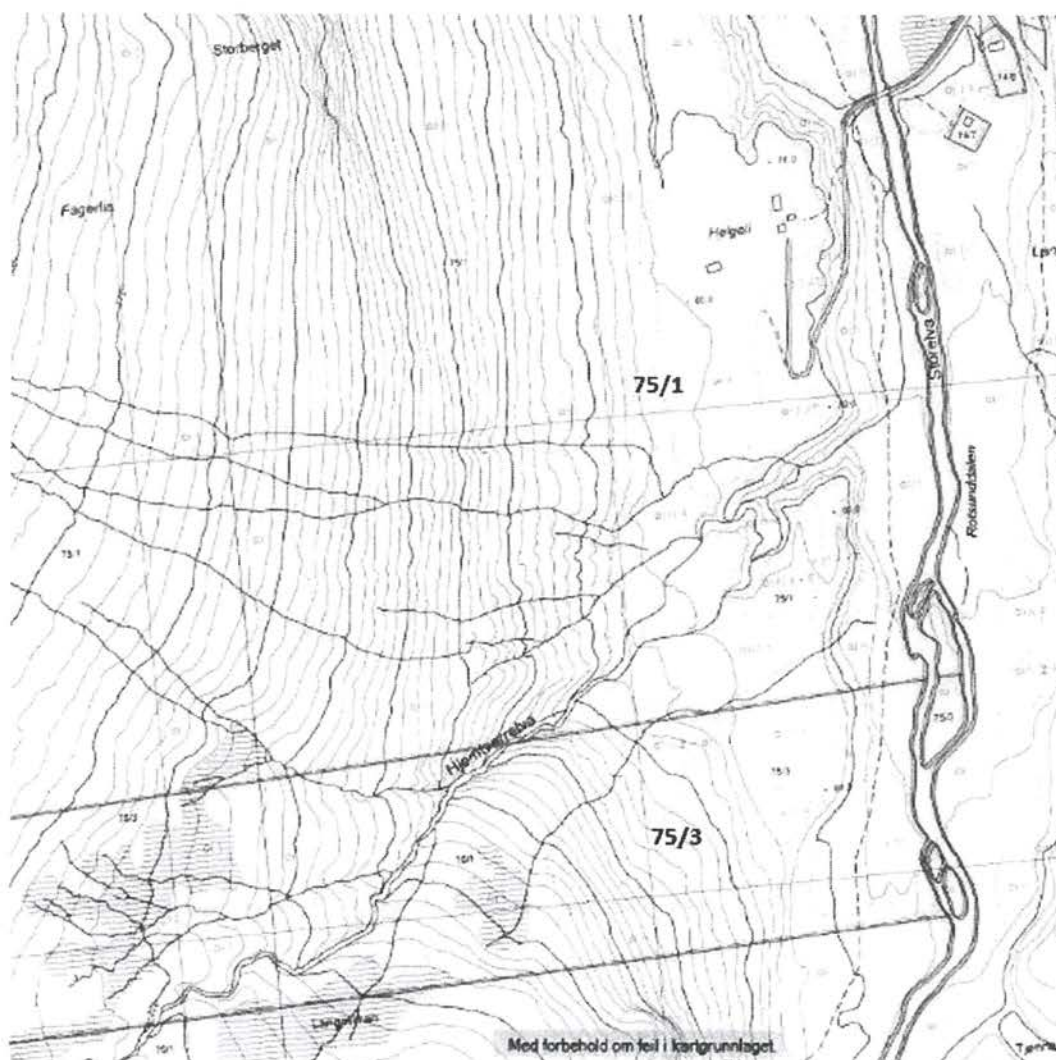
Bilde 14: 31. Mai 2010, middels vannføring ca. 300 l/s



Bilde 15: 5. juli 2010, høy vannføring ca. 1000 l/s

Vedlegg 7: Grunneieroversikt ved Hjemtverrelva

Gnr/Bnr	Eiendom	Hjemmelshaver	Adresse	Post nr.	Poststed
75/1	Helgeli	Arnt Eilif Fyhn	Rotsundelv	9153	Rotsund
		Magne Fyhn	Rotsundelv	9153	Rotsund
75/3	Moan	Pål Pettersen	Rotsundelv	9153	Rotsund



Vedlegg 8: Miljørapport/undersøkelse av biologisk mangfold

Se eget vedlegg.

Kraftutbygging i Hjemtverrelva, Rotsunddal i Nordreisa



Biologiske utredninger

Geir Arnesen

Kraftutbygging i Hjemtverrelva, Rotsunddal i Nordreisa

Biologiske utredninger

Ecofact rapport: 193

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Arnesen, G. 2012. Kraftutbygging i Hjemtverrelva, Rotsundal i Nordreisa – biologiske utredninger. Ecofact rapport 193, 24 s.
Nøkkelord:	Småkraft, hinnetrollmose, baserik, bekkekløft, gråor-heggeskog
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-191-5
Oppdragsgiver:	Siv. ing. Pål Pettersen AS
Prosjektleder hos Ecofact:	Geir Arnesen
Samarbeidspartnere:	
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Gunn-Anne Sommersel
Forside:	Midtre deler av Hjemtverrelva, sett fra området sør for gården Helgeli. Foto: Geir Arnesen

www.ecofact.no

INNHold

1 FORORD	1
2 SAMMENDRAG	2
3 INNLEDNING	3
4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
5 METODE	6
5.1 DATAGRUNNLAG	6
5.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	6
5.3 FELTARBEID	9
6 RESULTATER	9
6.1 KUNNSKAPSSTATUS	9
6.2 NATURGRUNNLAGET	10
6.2.1 <i>Berggrunn og sedimentforhold</i>	10
6.2.2 <i>Sedimenter</i>	11
6.2.3 <i>Topografi og bioklimatologi</i>	11
6.3 RØDLISTEDE ARTER	12
6.4 TERRESTRISK MILJØ	12
6.4.1 <i>Skogvegetasjon</i>	12
6.4.2 <i>Vegetasjon langs Hjemtverrelvas elveleie</i>	14
6.4.3 <i>Fugl pattedyr og virvelløse dyr</i>	15
6.4.4 <i>Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13</i>	16
6.4.5 <i>Data for naturbase</i>	16
6.4.6 <i>Konklusjon terrestrisk miljø</i>	18
6.5 AKVATISK MILJØ	18
6.5.1 <i>Virvelløse dyr</i>	18
6.5.2 <i>Fisk og ferskvannsorganismer</i>	18
6.5.3 <i>Konklusjon akvatisk miljø</i>	19
6.6 LOVSTATUS	19
6.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	19
7 VIRKNINGER AV TILTAKET	19
8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	20
9 USIKKERHET	21
9.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	21
9.2 USIKKERHET I VERDI	21
9.3 USIKKERHET I OMFANG	21
9.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENSN	21
10 KILDER	22
10.1 NETTBASERTE KILDER	22
10.2 SKRIFTLIGE KILDER	22
11 ARTSLISTE OVER SOPP OG MOSER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET	23

1 FORORD

Ecofact har på oppdrag for Siv. ing. Pål Pettersen AS utført utredninger av biologisk mangfold langs Hjemtverrelva i Rotsunddalen, Nordreisa kommune. Planområdet ble befart den 5. september 2010. Det videre arbeidet er utført i henhold til NVE sin veileder for biologiske utredninger i forbindelse med småkraftutbygging. Utredningen er utført av Cand. Scient Geir Arnesen. Siv. ing. Pål Pettersen har bistått med tekniske data for det planlagte prosjektet, og skal ha takk for et godt samarbeid.

Tromsø
6. september 2012



Geir Arnesen

2 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Tiltaket består i å etablere et inntak ved kote 220 og føre vannet i Hjemtverrelva ned til kraftverk på kote 58. Det er også meningen og hente inn flere sidebekker ved hjelp av grøft og et ekstra inntak. Vannveien er nedgravd rør. Elektrisiteten som produseres overføres i en jordkabel nedgravd i adkomstvei til påkoblingspunkt. Det etableres en adkomstvei til kraftverket og midlertidig anleggsvei til inntaket, Rørgaten blir forsøkt revegetert.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 5. september 2010. Data fra DN's naturbase samt artsdatabanken. Fylkesmannen i Troms hadde ikke noe relevant informasjon. Arealet ser ut til å være lite kartlagt tidligere for andre organismer. Datagrunnlaget vurderes til å være relativt godt etter befaringene i 2010.

Biologiske verdier

De viktigste biologiske verdiene i influensområdet er en naturtypelokalitet med gråor-heggeskog med verdi B rundt kraftverksområdet. Dette gir noe under middels verdi. Ellers er området preget av trivielle naturtyper og arter, og mest sannsynlig har ingen rødlistede arter fast tilhold i influensområdet. Totalt vurderes verdien av området likevel til å være noe under middels.

Beskrivelse av omfang

Utbyggingen vil føre til redusert vannføring i Hjemtverrelva. Dette vil trolig ha få konsekvenser for det biologiske mangfoldet. Det største negative omfanget forårsakes av rørgata og kraftstasjonen som legger noe beslag på en naturtypelokalitet med gråor-heggeskog. Det vil også bli noe arealbeslag i skog påvirket av plukkhogst og beite i forbindelse med etablering av rørgater og graving av grøft. Omfanget vurderes til å være mellom lite og middels negativt, hvis en gjør det en kan for å redusere arealbeslagene rundt kraftstasjon og adkomstvei.

Samlet vurdering av konsekvenser

Noe under middels verdi, sammenholdt med lite til middels negativt omfang gir i henhold til gjeldende metodikk liten negativ konsekvens.

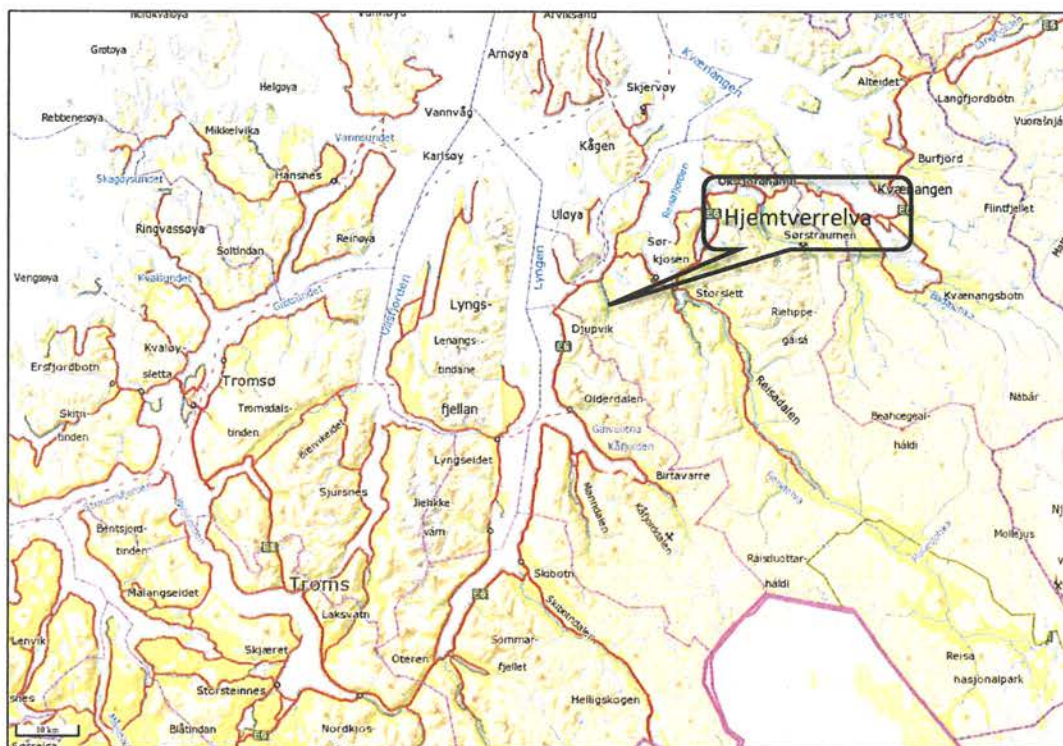
3 INNLEDNING

Det foreligger planer om å bygge et småkraftverk i Hjemtverrelva som ligger i de sørlige deler av Rotsunddalen, i nærheten av Helgeli som er den innerste gården i dalføret. Elva drenerer et mindre felt på vestsiden av Rotsunddalen som for en stor del består av botner i fjellmassivet Steinfjellet og Svartfjellet. Elva renner fra disse botnene og bratt nedover fjellsida og inn i bjørkeskogen nedenfor. Også her er det for en stor del bratt, men det er et slakere parti rundt en avsats rundt kote 240-260 hvor inntak planlegges. Også nede i Rotsunddalen før samløpet med Rotsundelva er det slakere strekninger med gråor-heggeskog av flommarkstypen. Høyeste kote i feltet er Svartfjellet på 1183 m o. h. Hele nedbørsfeltet ligger i Nordreisa kommune (se figur 1).

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

4 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

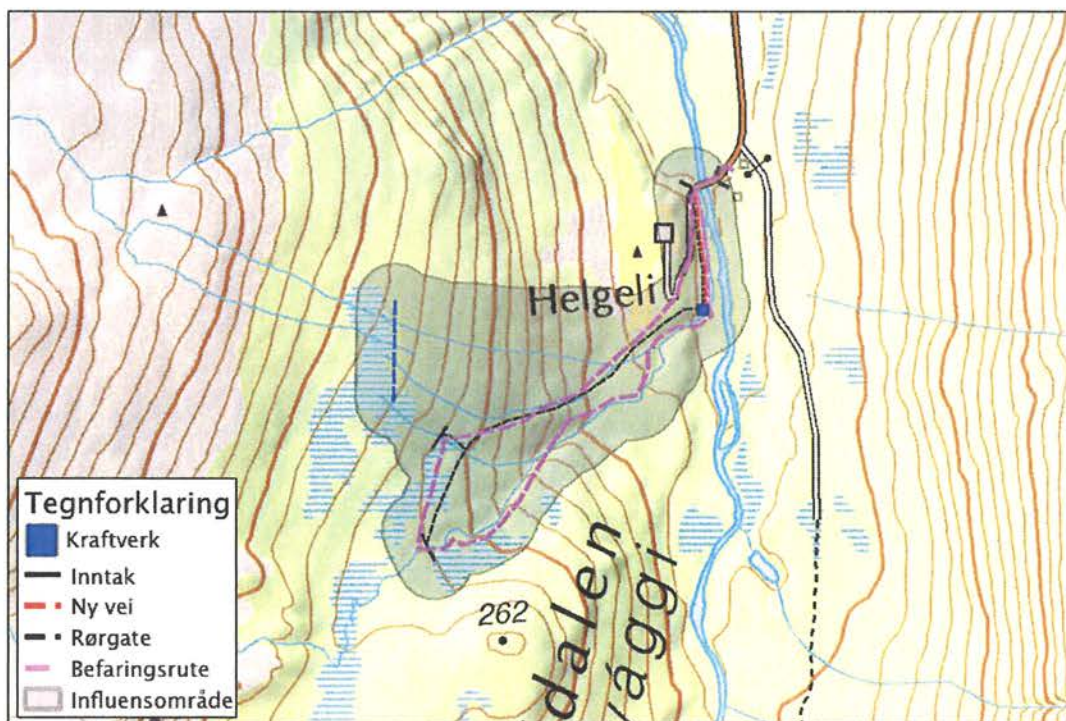
Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Hjemtverrelva til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra siv. ing. Pål Pettersen.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Det planlegges kun ett alternativ. Det blir inntak på kote 220, og i den forbindelse planlegges også å hente inn mindre bekker slik at det faktisk blir to inntak, samt en grøft som leder vannet fra noen mindre bekker over til feltet (Fig. 2). Kraftverk planlegges på kote 58. Størrelsen på nedbørsfeltet oppstrøms inntaket er på ca 3,7 km². Restfeltet har en ubetydelig størrelse i forhold til dette på 0,6 km². Vannet føres fra inntakene til kraftverk i et 940 m langt nedgravd rør. (Fig. 2 og 4). Det er planlagt minstevannføring på 16 l/s om sommeren og 8 l/s om vinteren, noe som tilsvarer 5-persentilene for de respektive sesongene. Det monteres en innretning for overvåking av minstevannsslipp.

Adkomsten til kraftverket vil bli via en eksisterende traktorvei som rustes opp til en kjørbær vei. Det vil også bli etablert anleggsvei opp langs rørgata, som planlegges fjernet. Elektrisiteten som blir produsert ved kraftverket blir ført frem til tilkoblingspunkt nedgravd i adkomstveien, og medfører derfor ingen nye inngrep. Tilkoblingspunktet ligger i området der veien til Helgeli krysser Rotsundelva.



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



Figur 3. Inntaksområdet i nordlige sidebekk. Foto: Geir Arnesen.



Figur 4. Inntaksområdet i hovedelva. Foto: Pål Pettersen.



Figur 5. Kraftstasjonsområdet blir i de flate delene av Hjemtverrelva, og kommer trolig noe i berøring med noen yngre utforminger av flommarksskog/kratt som vist på bildet. Foto: Geir Arnesen

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med nedgraving av rør bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at i en ca. 20 meter bred gate langs traseen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi sterkt berørt. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2). Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca. 100 m buffersone rundt anleggsområder. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter av planter og dyr som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

5 METODE

5.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), samt egen befaring i området 5. september 2010. Det ser ikke ut til at det er publisert noen rapporter som er spesielt relevante for influensområdet. Selv om det er relativt lite eldre data tilgjengelige fra området virker datagrunnlaget tilfredsstillende for å kunne vurdere områdets verdi og effektene av tiltaket.

5.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

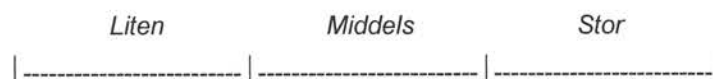
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger

på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene i et diagram utledes passivt den totale konsekvens for biologisk mangfold. For å komme frem til riktig verdisetting brukes spesielt Norsk Rødliste 2010, samt DN håndbok nr. 13 (biologisk mangfold) og 15 (ferskvannslokaliteter).

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

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-Håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-Håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B eller C) Viktige viltområder (vektall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistede arter Norsk Rødliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: Arter i kategoriene "kritisk truet" og "sterkt truet" Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: Arter i kategoriene "sårbar", "nær truet" eller "datamangel" Arter som står på den regionale rødlisten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplanarbeider, spesielt vassdragsvern.	Områder vernet eller foreslått vernet	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som kan ha regional verdi. Lokale verneområder (pbl.)	Områder som ikke er vurdert, og ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal verdi.

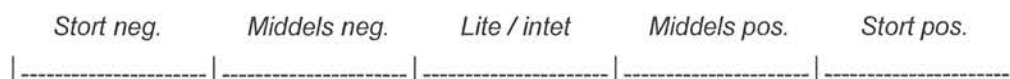
Verdien blir fastsatt langs en kontinuerlig skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.



Omfang

Dette trinnet består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger på de ulike temaene som blir verdisatt dersom tiltaket gjennomføres. Omfanget blir blant annet vurdert ut fra påvirkning i tid og rom, og sannsynligheten for at virkning skal

oppstå. Omfanget blir gjengitt langs en trinnløs skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Konsekvens

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

Verdi Ingen verdi	Omfang			
		Liten	Middels	Stor
Stort positivt				Meget stor positiv konsekvens (++++)
				Stor positiv konsekvens (+++)
Middels positivt				Middels positiv konsekvens (++)
				Liten positiv konsekvens (+)
Lite positivt Intet omfang Lite negativt				Ubetydelig (0)
				Liten negativ konsekvens (-)
Middels negativt				Middels negativ konsekvens (- -)
				Stor negativ konsekvens (- - -)
Stort negativt				Meget stor negativ konsekvens (- - - -)

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

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

Tabell 2. Oppsummering av konsekvensalternativer og korresponderende symboler.

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

5.3 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført 5. september 2010 av Geir Arnesen. Vegetasjonen var i et sent stadium, men godt mulig å kartlegge. Alle deler av rørgate traséen og berørt elvestrekning ble befart, samt strekning for ny adkomstvei. Grøft for innhenting av flere sig var ikke planlagt på befaringstidspunktet og området rundt og nedenfor grøfta som blir berørt av tiltaket ble ikke befart. Det er imidlertid overveiende sannsynlig at dette området har mye til felles med området rundt hovedelva og rørgata.

Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som var mulig å observere i influensområdet. Moser og lav fra representative, relevante habitater langs elva ble bestemt i felt, eller samlet og identifisert under stereolupe. Innsamlet materiale er levert til Tromsø Museum – Universitetsmuseet (TMU). Hekkeområder for relevante fuglearter knyttet til elver ble vurdert. Det ble også vurdert hvorvidt elva hadde egnede habitater for elvemusling, og gyte/oppvekstområder for fisk.

6 RESULTATER

6.1 Kunnskapsstatus

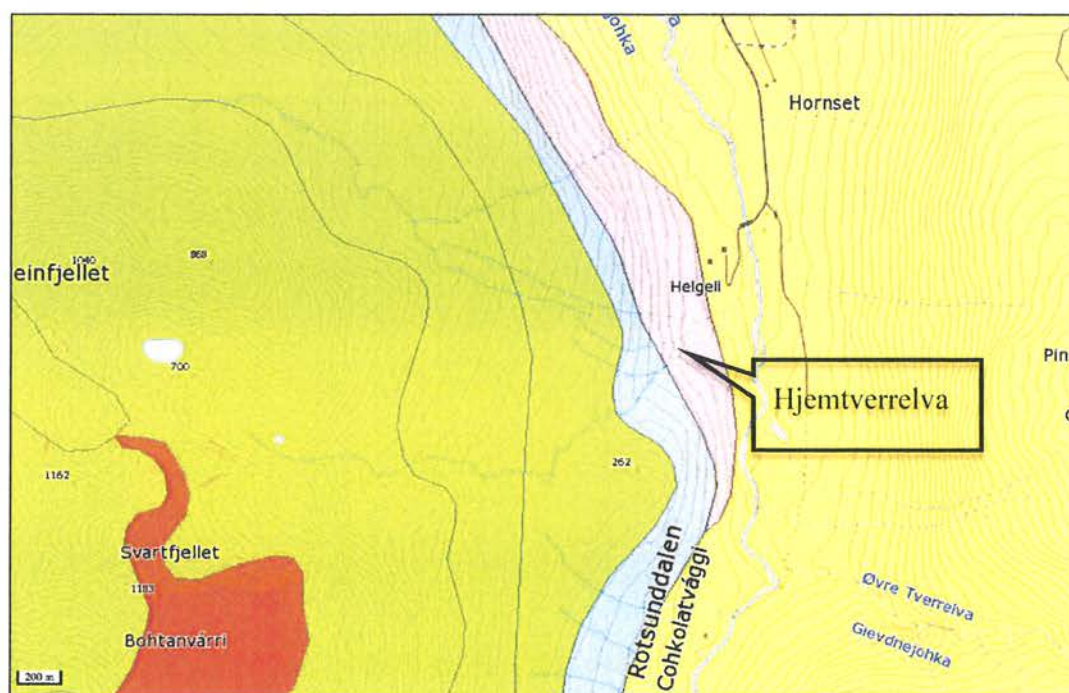
Influensområdet er trolig ikke kartlagt tidligere. Det er ingen artsfunn registrert på Artskart (www.artsdatabanken.no) innenfor selve influensområdet. Flere småkraftrapporter dekker tilgrensende områder, og en rapport om rike løvskoger i Troms (Strann med fler 2003) dekker arealer representative for bunnen av Rotsunddalen. Disse rapportene gir en pekepinn om hvilke miljø som finnes i regionen og hvilke viktige/rødlistede arter det kan være potensiale for.

Når det gjelder verdifulle naturtyper ser det ut til at områder på vestsiden av Rotsundelva ikke har blitt kartlagt i henhold til metodikken i DN håndbok nr. 13.

6.2 Naturgrunnlaget

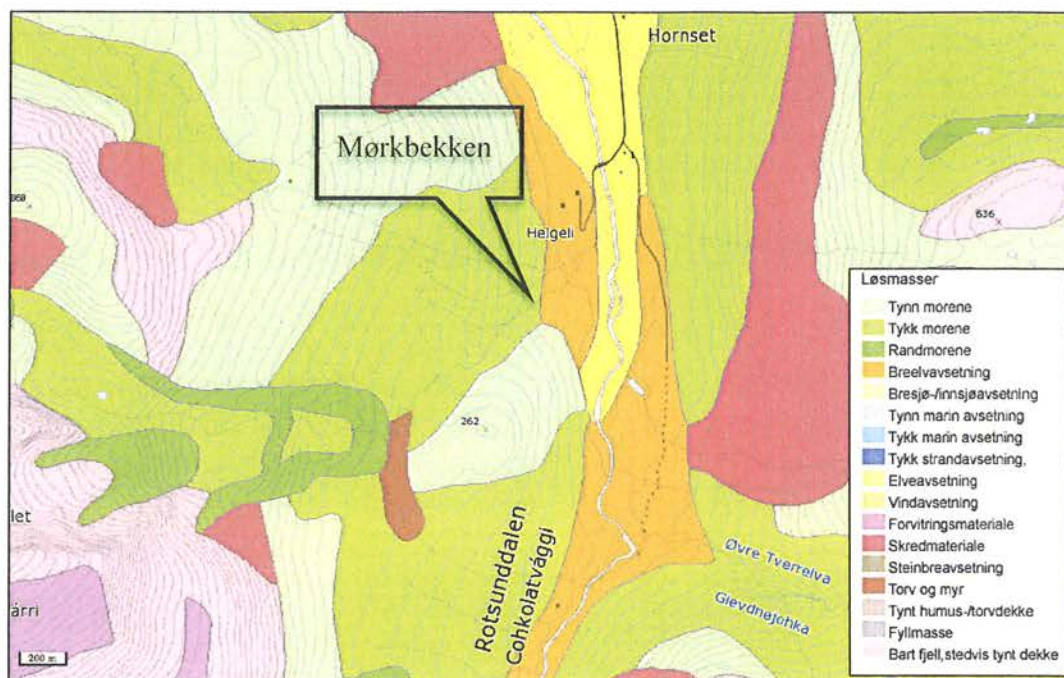
6.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av harde bergarter i nedre deler av influensområdet slik som kvartsitt og gneis. Dette gir sure substrater. Rundt inntaksområdet og et stykke nedover krysser imidlertid et bånd med marmor. Denne bergarten gir oftest et baserikt miljø og forhold for basekrevende arter av karplanter, moser og lav (Fig. 7). Det er imidlertid store mektigheter av sedimenter som dekker over den lokale berggrunnen (se kapittel 6.2.2) og dette gjør at berggrunnen generelt får mindre betydning for vegetasjonen. Kun noen ytterst få steder der berggrunnen kommer opp i dagen langs elva noe nedenfor inntaket kan en påvise baserike habitater.



Figur 7. I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet av granatførende glimmerskifer (grønn), Dolomitt og kalkspatmarmor (blå) gneis (rosa) og kvartsitt (gul). Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

6.2.2 Sedimenter



Figur 8. NGU's løsmassekart viser at influensområdet er overdekket av tykk morene (grønn), samt breelavsetninger i nedre deler. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Løsmassene i influensområdet (Fig 8) består av tykk morene i øvre deler og breelavsetninger lenger nede. Dette betyr at basevirkning fra den kryssende marmorbergarten (Fig. 7) blir redusert.

6.2.3 Topografi og bioklimatologi

I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i svakt oseanisk seksjon, og i nordboreal vegetasjonssone. Dette stemmer bra med det som observeres i felt. Den østlige eksposisjonen gir moderate til dårlige forhold for solinnstråling, og det er derfor lite potensial for arter som er nær sin klimatiske nordgrense.

Menneskelig påvirkning

Det går en traktorvei forbi kraftverksområdet, og noe videre innover i Rotsunddalen. Ellers har driften på gården Helgeli satt sitt preg på området. Det er adkomstvei til gården som går rett forbi deler av rørgatetraseen, og all skog i området bærer preg av plukkhogst til ved og beiting av dyr. Deler av rørgatetraseen ser ut til å krysse gammel naturbeitemark i sent gjengroingsstadium (Fig. 9).



Figur 9. Midtre deler av rørgate traseen går over de åpne bakkene i bakgrunnen som er gammel kulturmark. Trolig naturbeitemarker. Hjemtverrelva kan skimtes noe til venstre for midten av bildet, og rørgaten vil krysse nedover ca midt i. Foto: Geir Arnesen

6.3 Rødlistede arter

Influensområdet må sies å være fattig på rødlistede arter. Kun kadaver slått av gaupe (VU) er registrert i denne delen av Rotsunddalen. En må likevel anta at også jerv (EN) av og til bruker området. Influensområdet er imidlertid ikke et viktig funksjonsområde for noen av disse artene. Ellers er det registrert hengepiggefrø (*Lappula deflexa* - NT) på flommarker lenger inne i Rotsunddalen. Denne arten kan også dukke opp langs Hjemtverrelva, men ble ikke påvist under befaringene.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha noe over liten verdi for rødlistede arter.

6.4 Terrestrisk miljø

6.4.1 Skogvegetasjon

De fleste delene av influensområdet som berøres av rørgata ligger i nordboreal bjørkeskog som er sterkt preget av plukkhogst og beite (Fig. 10). Dette betyr at skogen er uvanlig åpen, og skogen er nærmest ensjiktet med mye relativt store bjørker. Noen steder krysser også rørgata åpne områder som trolig er gamle naturbeitemarker.

Det er knapt noe busksjikt i skogen, og bunnsjiktet er gressdominert med mye smyle (*Avenella flexuosa*) og skogrørkvein (*Calamagrostis phragmitoides*). Det er likevel noen steder ganske sterkt innslag av høystauder slik som skogstorkenebb (*Geranium sylvaticum*), samt store bregner som sauetelg (*Dryopteris expansa*) og skogburkne

(*Athyrium filix-femina*). Denne skogen må betegnes som triviell og har liten verdi for biologisk mangfold.



Figur 10. Ensikket skog av middels gammel bjørk langs øvre deler av røtraseen. Området er trolig brukt til plukkhogst og beiting. Innfelt er et område med storbregneskog som ble påvist rett sør for Helgeli gård. Foto: Geir Arnesen.

På noen små flekker på nivå med Helgeli gård er det dominans av storbregner (Fig. 10). Det kan se ut som dette er noe flompåvirket og det er også noe innslag av gråor (*Alnus incana*) i dette området.

Nedenfor gården går elva ned i noen små daler erodert i de lokale løsmassene, og her er det gråor-heggeskog av flommarkstypen (Fig 11). Det er en relativt godt utviklet høystaudeskog med middels kontinuitet og relativt høy produksjon. Det ble påvist en forekomst av knappenålslav Cf. *Mycocalicium subtile* (mangler norsk navn) langs elva i dette området. Gråor-heggeskogen langs Hjemtverrelva henger delvis sammen med et større område med slik skog i bunnen av selve Rotsunddalen og som habitat for fugl så må området sees i en større sammenheng. Det er påvist arter som for eksempel dvergspett i denne delen av Rotsunddalen. En art som er knyttet til flommarksskog. Det er ofte høy diversitet av insekter og virvelløse dyr i slik høyproduktiv skog og dette gir grunnlag for en del typiske fuglearter.



Figur 11. Flommarksskog langs Hjemtverrelva like oppstrøms kraftstasjonsområdet. Foto: Geir Arnesen.

Når det gjelder vedboende sopp, så ble det ikke påvist noen nevneverdige forekomster, men dette er også en gruppe som kan være representert ved interessante forekomster av arter knyttet til spesielt gråor (*Alnus incana*).

Gråor-heggeskog av flommarkstypen er en naturtype som ansees som verdifull for biologisk mangfold, og skal registreres og avgrenses i henhold til DN-håndbok nr. 13. Isolert sett har arealet som påvirkes av tiltaket kun lokal verdi (verdi C), men hvis den sees i sammenheng med det store området med tilsvarende flommarksskog som grenser til må verdien vurderes høyere. Trolig vil den klassifiseres som svært viktig (verdi A) eller viktig (verdi B).

Det er nedre del av rørgata, samt kraftstasjonens plassering som berører denne type skog. Eksisterende traktorvei som planlegges oppgradert til adkomstvei til kraftverket går akkurat i utkanten av flommarksskogen. En utvidelse av traseen kan imidlertid ha noe innvirkning.

6.4.2 Vegetasjon langs Hjemtverrelvas elveleie

For en stor del går Hjemtverrelva i et relativt åpent løp over grove sedimenter med mye blokker. Slike elveleier har stort sett kun forekomster av helt trivielle arter slik som rødmesigmose (*Blindia acuta*) og vanlige arter i slekten tvebladmose (*Scapania* spp.). Det er da også tilfelle med Hjemtverrelva. Like nedenfor inntaksområdet er det imidlertid en liten foss og en kort bekkekløft med noe basevirkning. Her ble det påvist flere basekrevende arter av moser, slik som hinnetrollmose (*Cyrtomnium hymenophylloides*), puteplanmose (*Distichium capillaceum*) og stor bergrotmose (*Gymnostomum aeruginosum*). Det ble spesielt søkt etter rødlistede arter som for eksempel i slekten blygmose (*Seligeria* spp.), men ingen slike ble påvist.

Bekkeklofter anses imidlertid også som en viktig naturtype som skal verdi vurderes og evt. avgrenses. Utformingen ved Hjemtverrelva er imidlertid så liten at verdien, på tross av noen funn av basekrevende moser, kun vurderes til å være lokalt viktig (verdi C).



Figur 12. Liten bekkekloft noe nedenfor inntaksområdet med baserik berggrunn. Her ble det påvist flere basekrevende mosearter. Foto: Geir Arnesen.

6.4.3 Fugl pattedyr og virvelløse dyr

Som nevnt er nedre deler av influensområdet trolig av en viss betydning for fugl knyttet til høyproduktiv skog. Det er ikke gjort fugleregistreringer i forbindelse med dette feltarbeidet, men tidligere registreringer i nærliggende områder har blant annet påvist dvergspett, svarthvit fluesnapper, trekryper og grå fluesnapper i flommarksskogene langs Rotsundelva. Når det gjelder rovfugl så er det ingen registreringer fra området. Det kan likevel være at for eksempel hønsehauk bruker området, da det er egnet terreng. Ellers er det sannsynlig at i hvert fall fjellvåk, kongeørn og havørn jakter sporadisk i influensområdet.

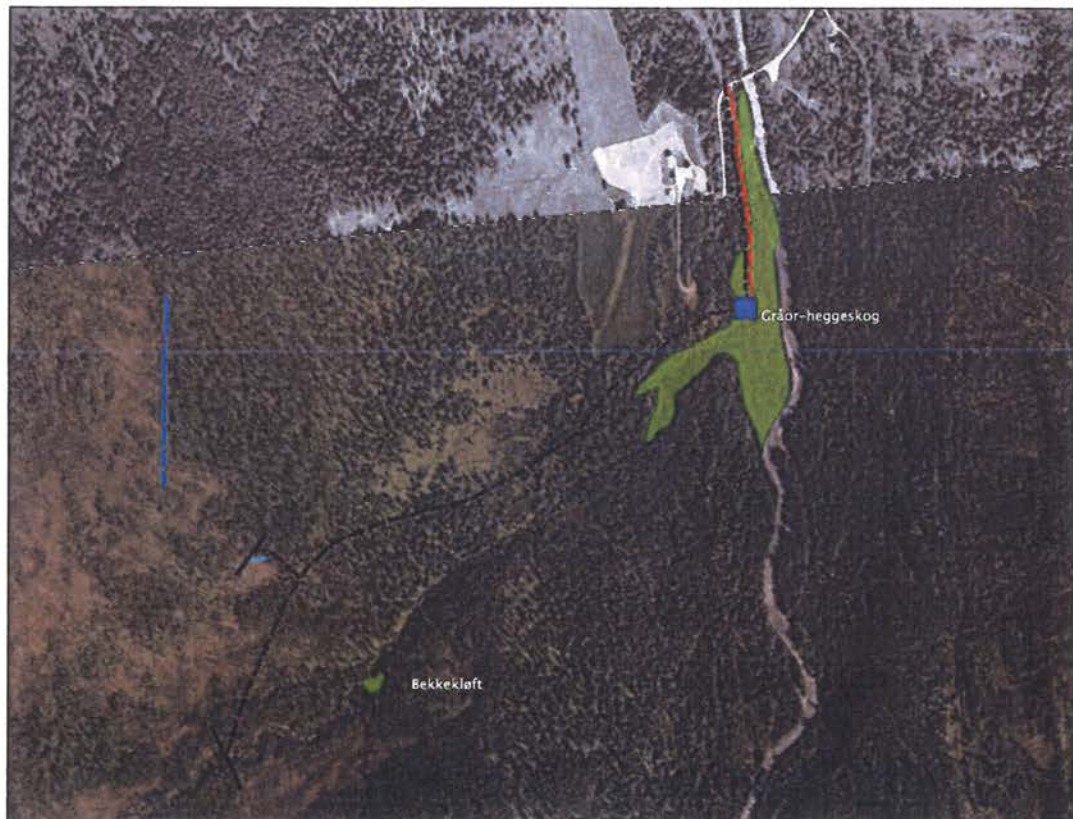
Når det gjelder pattedyr så er spesielt elg aktuelt. Denne arten bruker Rotsunddalen som trekkvei over til Kildalen lenger øst, og det er gode beiter i bunnen av Rotsunddalen. Gaupe (VU) er påvist i området og jerv (EN) kan være aktuelt, men det er ikke kjent yngleområder eller spesielt viktige funksjonsområder for noen av disse artene i nærheten av influensområdet. Disse artene er trolig kun svært sporadisk på streif i influensområdet.

Flommarksskogen er åpenbart det habitatet som har størst potensiale for virvelløse dyr. Det er da i første rekke snakk om vedboende arter knyttet til slik skog. Den nordlige lokaliseringen, og den til dels østlige eksponeringen gjør potensialet mindre

for de mer varmekrevende artene, og trolig er det et redusert utvalg som finnes i skogen langs Hjemtverrelva.

6.4.4 Naturtypelokaliteter i hht. DN's håndbok nr. 13

Det er ikke avgrenset noen verdifulle naturtypelokaliteter etter metodikken i DN håndbok 13 tidligere på vestsiden av Rotsundelva. Denne utredningen har imidlertid påvist forhold som gjør at to nye lokaliteter bør avgrenses ()



Figur 13. Oppsummering av det som er registrert av verdifulle naturtyper i og rundt influensområdet. Bekkekløftlokaliteten har verdi C, mens gråor-heggeskogen har verdi B.

6.4.5 Data for naturbase

Lokalitet med gråor-heggeskog

Innledning

Lokaliteten ble avgrenset i forbindelse med utredning av biologisk mangfold langs Hjemtverrelva som en del av prosessen med småkraftutbygging i nedre deler av elva. Området ble befart av Geir Arnesen (Ecofact) den 5. september 2010.

Beliggenhet/avgrensing, naturgrunnlag:

Området ligger langs Hjemtverrelva og Rotsundelva, og delvis også mellom disse elvene. Det er et delvis flompreget miljø med rik tilgang til nitrogenbasert næring, og

dermed relativt høy produksjon. Lokaliteten er avgrenset av Rotsundelva i øst, og overgang til andre skogstyper i alle andre retninger.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Dette er gråor-heggeskog av flommarkstypen, og delvis noe av litypen oppover langs sidene av Hjemtverrelva

Artsmangfold:

Store bregner som saueteig, strutseving, og skogburkne dominerer sammen med arter som mjødurt, skogstorkenebb og ballblom. Trolig har området størst verdi for fugl og evt. vedboende sopp, men ingen slike arter er foreløpig registrert.

Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:

Lokaliteten er påvirket av en gjengrodd traktorvei som følger vestkanten av lokaliteten og skjærer noe inn i senter av skogsområdet.

Verdivurdering:

Lokaliteten får foreløpig kun en svak verdi B. Det er en ganske stor forekomst av gråor-heggeskog, som klart har et visst potensiale for høy diversitet. Potensialet for rødlistede arter vurderes likevel som relativt lavt.

Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):

Det beste for det biologiske mangfoldet er at området forblir upåvirket.

Kilder:

Arnesen, G. 2012. Kraftutbygging i Hjemtverrelva, Rotsunddal i Nordreisa – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 193, 24 s.

Lokalitet med bekkekløft

Innledning

Lokaliteten ble avgrenset i forbindelse med utredning av biologisk mangfold langs Hjemtverrelva som en del av prosessen med småkraftutbygging i nedre deler av elva. Området ble befart av Geir Arnesen (Ecofact) den 5. september 2010.

Beliggenhet/avgrensing, naturgrunnlag:

Området ligger langs Hjemtverrelva rundt kote 180. Det er et fall i elva her med en foss på ca 5 meters høyde, og en bekkekløft nedstrøms fossen. Miljøet er kalkrikt. Lokaliteten er naturlig avgrenset av bekkekløftas kanter med buffersone.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper:

Dette er en bekkekløft med baserikt miljø

Artsmangfold:

Det er vanlige arter av basekrevende karplanter som hårstarr og gulsildre. Moser som hinnetrollmose, puteplanmose og stor bergrotmose ble også påvist.

Påvirkning/bruk, trusler, fremmede arter:

Lokaliteten er så og si upåvirket, bortsett fra at skogen i området er preget av plukkhogst og beiting.

Verdivurdering:

Lokaliteten får kun verdi C. Arealet er lite og det er ikke funnet sjeldne eller truede arter.

Skjøtsel og hensyn (bevaringsmål):

Det beste for det biologiske mangfoldet er at området forblir upåvirket.

Kilder:

Arnesen, G. 2012. Kraftutbygging i Hjemtverrelva, Rotsunddal i Nordreisa – Biologiske utredninger. Ecofact rapport 193, 24 s.

6.4.6 Konklusjon terrestrisk miljø

Faktoren som gir høyest verdi innenfor temaet terrestrisk miljø er forekomst av naturtypelokalitet med svak verdi B. Dette gir en klassifisering som "noe under middels verdifullt".

6.5 Akvatisk miljø

6.5.1 Virvelløse dyr

Hjemtverrelva har sterkt strømmende vann i hele den berørte strekningen, og verdien for bunndyr virker derfor svært begrenset.

6.5.2 Fisk og ferskvannsorganismer

Hjemtverrelva er side-elv til Rotsundelva som fører anadrom fisk. Boniteringen påviste ingen egnede gyteplasser eller oppvekstområder for slik fisk, og det virker lite sannsynlig at det er fisk i elva ovenfor samløpet med Rotsundelva, annet enn sporadiske forekomster av bekkeørret.

6.5.3 Konklusjon akvatisk miljø

Alle deltema innenfor akvatisk miljø har liten verdi og dette blir da også hovedkonklusjonen for temaet.

6.6 Lovstatus

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

6.7 Konklusjon – verdi biologisk mangfold

Influensområdet har én forekomst av verdifulle naturtyper i hht. DN's håndbok nr 13 med svak verdi B og en annen med verdi C, noe som tilsier noe under middels verdi. Det er ikke påvist en rødlistede arter med fast tilhold i influensområdet, men noen som bruker området sporadisk. Dette tilsier noe over liten verdi. Når det gjelder akvatisk miljø er elvas verdi liten, og det er lite eller intet potensiale for andre akvatiske organismer som ville gitt verdi.

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



7 VIRKNINGER AV TILTAKET

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Hjemtverrelva. Dette vil ha betydning for de arter som lever i umiddelbar nærhet til elveløpet. For en stor del er dette kun snakk om trivielle arter av moser. Arter som ble påvist i bergvegger ved bekkekløft vil trolig i liten grad bli berørt i hvert fall hvis det gjennomføres en utbygging med minstevannføring i elva.

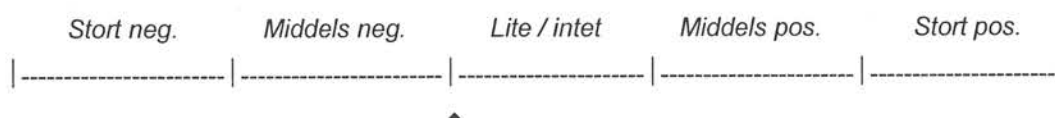
Rørgatetraséen vil berøre skogområdene den går igjennom, og deriblant beslaglegge noe areal inne i en naturtypelokalitet med gråor-heggeskog vurdert til å ha svak verdi B. Konflikten er imidlertid såpass liten i areal at den vurderes til å medføre mellom lite og middels negativt omfang, spesielt hvis en passer på og gjøre inngrepene så minimale som mulig. Adkomstveien til kraftverket følger eksisterende trasé og berører samme naturtypelokalitet, men nye arealbeslag kan trolig reduseres hvis en går inn for dette.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne berøre hekkingen til fuglefaunaen. Tiltaket vil imidlertid primært berøre vanlig forekommende fugler som hekker i influensområdet. Dette er gjerne arter som har en viss tilpasning og toleranse ovenfor biotopendringer i

nærmiljøet. De fleste av disse artene har også små leveområder i hekketiden, og vil derfor normalt bare berøres dersom inngrep og forstyrrelse skjer i umiddelbar nærhet av reiområdet. Utbyggingen vil derfor kun gi marginale negative reduksjoner av hekkebestandene for denne fuglegruppen. Sett i en større sammenheng, for eksempel innenfor kommunen, vil utbyggingen ha ubetydelige virkninger. Influensområdet brukes neppe i særlig grad av fossefall.

Utbyggingen medfører også inngrep i områder som brukes av elg, og det går en trekkvei gjennom Rotsunddalen. Arten vil nok bli forstyrret i anleggsfasen, men det er neppe snakk om nevneverdige konsekvenser på lengere sikt.

Det er konflikten med gråor-heggeskogen som medfører størst negativt omfang og dermed blir bestemmende for konklusjonen.



Den totale konsekvensen for biologisk mangfold som utledes etter gjeldende metodikk vil være liten negativ konsekvens (-).

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

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

8 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring er alltid aktuelt i kraftutbygginger. Hjemtverrelva har i hvert fall en bekkekløft med fuktig miljø, og det er viktig at det er kontinuerlig vannføring i elva for at det skal være en kilde til luftfuktighet. Fem-persentilen som er foreslått virker tilstrekkelig for å oppnå dette.

De største negative konsekvensene i dette prosjektet er trolig rørgatas potensielle konflikt med flommarksskogen i området. Hvis en klarer å unngå nedhugging av de største forekomstene kan en redusere negativ konsekvens i noen grad. Dette kan gjøres ved å i størst mulig grad legge røret langs rygger og forhøyninger i terrenget som typisk har skinnere jordsmonn. Kraftstasjonen vil imidlertid komme nede på det flompåvirkede området som har flommarksskog. Selv om en finner en lokalisering

10 KILDER

10.1 Nettbaserte kilder

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

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

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

10.2 Skriftlige kilder

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

Direktoratet for naturforvaltning 2006 (rev 2007). *Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold*. DN-håndbok 13-1999.

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

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

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

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

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

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

Statens Vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – Håndbok 140.

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

11 ARTSLISTE OVER SOPP OG MOSER REGISTRERT I INFLUENSOMRÅDET

Vitenskapelig navn

Norsk navn

Sopp:

Mycocalicium subtile

Mangler norsk navn

Moser:

Cyrtomnium hymenophylloides

Bryum pseudotriquetrum

Gymnostomum aeruginosum

Disticum capillaceum

Mnium lycopodioides

Pohlia drummondii

Aulacomnium turgidum

Hinnetrollmose

Bekkevrangmose

Storbergrotmose

Puteplanmose

Glennetornemose

Rødknopnikke

Fjellfiltmose