

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Asker, 8. mars 2012

Søknad om konsesjon for bygging av Melen kraftverk

Melen Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i elva Ruovdasjohka i Kåfjord kommune i Troms fylke til kraftproduksjon, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Melen kraftstasjon ved Myrset ved elva Ruovdasjohka.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Elvekraft AS



Sigmund Jarnang

Saksbehandler

E-post: sigmund@elvekraft.no

Telefon: 905 85 486

Sammendrag

Det søkes om tillatelse til å bygge et småkraftverk i Ruovdasjohka i Kåfjord kommune, Troms fylke. Tiltaket ligger 3 km fra tettstedet Birtavarre innover Kåfjorddalen. Søker og utbygger er Melen Kraft.

Ruovdasjohka, ei sideelv til Kåfjordelva med vassdragsnummer 206. A2 har sitt utspring fra noen småvann i høyfjellet på nordsiden av Kåfjorddalen. Nedbørfeltet på 4 km² er omgitt av flere fjelltopper. Høyest rager Njargavárri på 1149 moh. Det er installert utstyr for måling av vannføringen i elva. Øverst renner Ruovdasjohka i sørvestlig retning i ei dyp bekkekløft og svinger deretter i sørlig retning før den renner uti Kåfjordelva ved Myrset.

Tiltaket berører 12 eiendommer med i alt 35 fallrettighetshavere. Melen Kraft leier og skal betale fallleie til rettighetshaverne. Navneliste over fallrettighetshavere fins i Vedlegg 6.

Inntaksdam i Ruovdasjohka planlegges på kote 620. Inntaket består av en betongdam i betong 4 m høy og 10 m lang. Årstilsig ved inntaket; 5,4 mill.m³. Spesifikk avrenning; 43,0 l/s/km². Middelvannføring; 170 l/s. Alminnelig lavvannføring; 9 l/s. Volum inntaksdam; 200 m³. Neddemt areal utgjør ca. 0,5 da. Fra inntaket føres vannet i nedgravde GRP-rør ned til stasjonen på kote 50. Total fallhøyde er 570 m. Rørgatelengde er 2000m, og rørdiameteren er 450mm. Rørgata skal revegeteres naturlig og vil etter en tid knapt være synlig. Kraftverket skal ikke ha reguleringer eller overføringer fra andre vassdrag.

I rørgata bygges en 4 m brei anleggsvei. I driftsfasen kan denne benyttes til andre formål enn tilsyn med inntaksdam. Permanent arealbehov; 8 da.

Kraftstasjonen bygges på vestsiden av Ruovdasjohka. Det graves en kort, steinsatt avløpskanal som fører vannet tilbake til elva. Stasjonsbygget på 70 m² vil bestå av et betongfundament med overbygg av tre. Permanent arealbehov; 0,5 da. Fra stasjonen overføres kraft via nedgravd jordkabel til 22 kV linja som går like forbi stasjonen.

I kraftstasjonen installeres 1 Pelton turbin med installert effekt på 2,0 MW og en årsproduksjon på 3,85 GWh. Dessuten installeres en generator med ytelse 2,2 MVA og en transformator med ytelse 2,2 MVA.

Planlagt minstevannsføring forbi demningen i Ruovdasjohka; 14 l/s om sommeren (1/5-30/9) og 8 l/s om vinteren (1/10-30/4).

Plassering av inngrep og tekniske installasjoner er vist på kart i Vedlegg 2.

Undersøkelse av biologisk mangfold i tiltaksområdet ble utført 22. juli 2007. Rapportens verdier vurderinger er som følger;

- o Med referanse til Norsk Rødliste, 2006 slår rapporten i avsnitt 5.4.fast at en rekke rødlistede arter av pattedyr og fugler opptrer innenfor nedbørfeltet til Ruovdasjohka. Verdi; stor
- o Middels verdi for naturtyper
- o Plantefloraen er av middels verdi. Tiltaket vil medføre at ca. 2,5 km² med inngrepsfri natur INON-sone 2 går tapt. I inngrepsfri natur INON-sone 1 vil 0,5 km² gå tapt og i stedet få sone-2 status.

Konsekvens av utbyggingen for det biologiske mangfold anses som størst i anleggsfasen, men vil avta etter som tiden går. Total konsekvens vurderes til middels negativ.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	5
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	5
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	17
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	18
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	18
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	18
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	19
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	19
3.4	Biologisk mangfold	19
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	20
3.6	Flora og fauna	20
3.7	Landskap	20
3.8	Kulturminner	21
3.9	Landbruk.....	21
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	21
3.11	Brukerinteresser	21
3.12	Samiske interesser	21
3.13	Reindrift	21
3.14	Samfunnsmessige virkninger	23
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	24
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	24
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	24
4	Avbøtende tiltak	25
5	Referanser og grunnlagsdata.....	26
6	Vedlegg til søknaden	26

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Melen Kraft AS skal stå for utbygging og drift av Melen kraftverk. Eierne til Melen Kraft AS er fallretts-havere og Elvekraft AS. Elvekrafts virksomhetsområde er bygging og drift av småkraftverk i området 1 til 10 MW installert effekt.

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

Tiltakshavers navn/adresse; Melen Kraft AS, c/o Elvekraft AS, Erteløkka 3, 1384 Asker.

Konsulent for Melen Kraft AS er Elvekraft AS. Saksbehandler; Sigmund Jarnang, tlf 905 85 486, sigmund@elvekraft.no. Relevant informasjon om Elvekraft finnes på www.elvekraft.no.

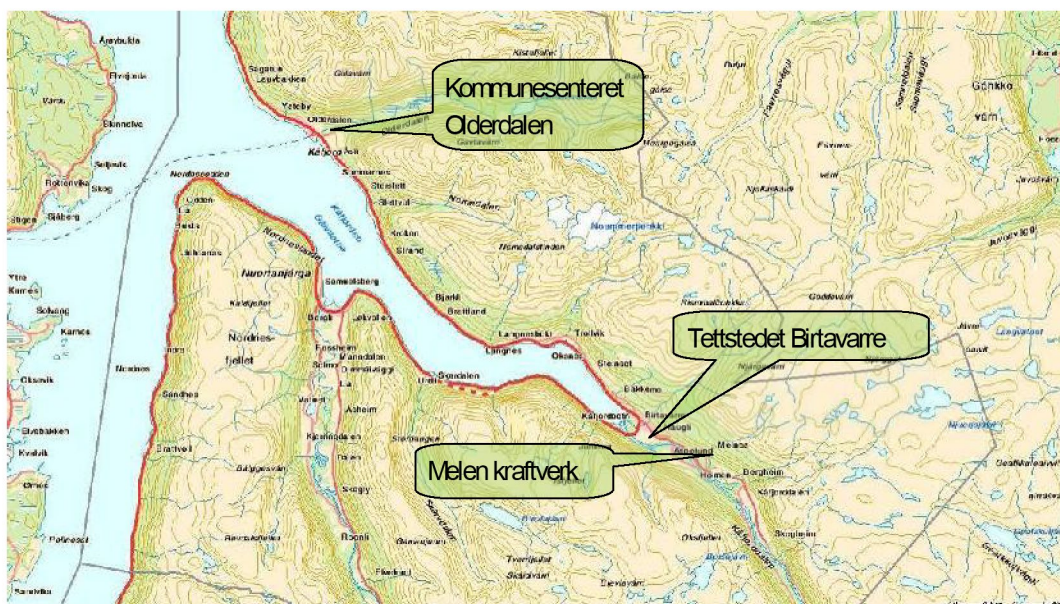
1.2 Begrunnelse for tiltaket

De private grunneierne og Elvekraft har inngått samarbeidsavtale om utbygging et småkraftverk for utnyt-telse av et fall i Ruovdasjohka.

Kraftverket vil bidra positivt i nærmiljøet med økte tilleggsinntekter til grunneiere og leverandører. Tiltaket vil bidra til å styrke næringsgrunnlaget og bosettingen i området på en måte som er i tråd med signa-lene fra politisk side om utnyttelse av naturressurser med god miljømessig profil. Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Ruovdasjohka ligger i Kåfjord kommune i Troms fylke. Fra Ruovdasjohka til nærmeste tettsted, Birtavarre, er det ca. 3 km. Herfra er det 18 km nordover langs E6 til kommunesenteret Olderdalen. Fra Olderdalen er det 70 km til Tromsø ved bruk av ferge Olderdalen-Lyngseidet. Fergetid; ca. 40 min. Avstand Tromsø-Birtavarre om Nordkjosbotn er 162 km. Oversiktskart i vedlegg 1.



Figur 1: Kart, geografisk plassering av tiltaket. Kartutsnitt fra geonorge.no.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Ruovdasjohka, ei sideelv til Kåfjordelva som har vassdragsnummer 206. A2, har sitt utspring fra 4 mindre vann øverst i nedbørfeltet. Feltet er omgitt av flere høye fjelltopper, høyest rager Njargavárri med sine 1149m. Fra kote 650 og ned til kote 480 går elva i ei markert bekkekløft. Herfra og ned til kote 100 har elva et jevnt fall, før terrenget flater ut og elva renner roligere ned til planlagt stasjonsområde på kote 50. Elva renner uti Kåfjordelva ved Myrset.

Ei 22 kV kraftlinje går langs fylkesvei 333 og krysser Ruovdasjohka like ved planlagt kraftstasjon. Ved grenda Lauvli oppe i dalen krysser ei 132kV linje Kåfjorddalen.

Fv 333 går fra Birtavarre til Ankerlia, stedet der det ble drevet smelteverk fram til 1919. Like i nærheten finnes Tørrjuvet canyon, beskrevet som landsdelens største og vakreste canyon. Videre innover går det en 10 km lang anleggsvei til Guolásjávri, som er magasin for Guolásjohka kraftverk.

Fra Fv 333 like vest for Ruovdasjohka går det i dag en skogsbilvei av god standard forbi et grustak. Fra denne veien går det en kort anleggsvei til grustaket vestafor elva. Veien vil bli benyttet til adkomst til tiltaksområdet.

Det ligger spredt bebyggelse langs nedre del av Kåfjorddalen. Ifølge NIJOS er det registret ca. 70 landbrukseiendommer i Kåfjorddalen. Flere gårdsbruk driver med sauehold og/eller melkeproduksjon.

Folketallet i Kåfjord kommune viser, med få unntak, en jevn nedgang fra 3079 innbyggere i 1951 til 2207 i 2010. Dette gjenspeiles også i antall ubebodde jordbrukseiendommer, som i 2006 utgjorde 120 (33 %) eiendommer, dvs. at hvert 3. bruk var ubebodd¹. Fremskrivning av befolkningsutvikling frem til 2030 viser fortsatt nedgang. I 2030 vil det være 1919 innbyggere i kommunen.

På sitt nettsted www.kafjord.kommune.no sier kommunen bl.a. følgende om dagens situasjon;

Som mange andre distriktskommuner opplever kommunen en reduksjon i folketallet. For å demme opp for disse utviklingsstrekk har vi i våre styringsverktøy (planverk) vedtatt å satse på en god utbyggingsstrategi, næringsutvikling, ungdom, miljø og kvalitetsutvikling i kommunen. I tillegg arbeider vi regionalt med blant annet et samlenende ungdomsprosjekt.

Bygging av småkraftverk kan være med på å bidra til en positiv utvikling i kommunen.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

I Kåfjord kommune er det i dag kun et kraftverk i drift, Guolásjohka kraftverk, som er et magasin-kraftverk. Kraftverket ble i satt i drift i 1971 og har midlere årsproduksjon på 317 GWh. Det er gitt konsesjon til bygging av et småkraftverk i Vikelva og et minikraftverk i Gorsajohka (figur 2).

Det foreligger planer om bygging av småkraftverk i flere elver i Kåfjord kommune. Se tabell 1 og figur 2. Bortsett fra Gorsajohka ligger alle kraftverkene innenfor reinbeitedistrikt 36 – Čohkolat ja Biertavárri. Dette representerer en mulig interessekonflikt.

Tabell 1: Omsøkte småkraftverk i Kåfjord kommune

Vassdrag	NVE id	Installert ytelse (MW)	Produksjon (GWh)
Hanskelv	5293	5,25	12,1

¹Kilde SSB. Definisjon på landbrukseiendom; Eksisterende boligbygning, minst 5 da jordbruksareal og/eller 25 da produktive skogareal.

Ruovdasjohka (Melen)	5319	2,04	3,7
Badjanajohka	5335	4,4	9,0
Trollvikelva	5445	6,36	16,6
Sogeselva	5667	1,9	3,35
Nomedalselva	5585	3,8	6,45
Total		23,75	51,6

I figur 2 vil en se at nedslagsfeltene til alle vassdragene grenser mot nedslagsfeltet til Reisavassdraget, som er vernet mot kraftutbygging. Andelen snaufjell er betydelig. Mellom kote 650 og ned til kote 250 renner Ruovdasjohka i en ganske dyp kløft. Vegetasjonen på denne elvestrekningen temmelig sparsom. Fra kote 200 svinger elva i sørlig retning. Her er vegetasjonen frodigere og mer artsrik, særlig på vestsiden.



Figur 2: Geografisk plassering av omsøkte kraftverk i Kåfjord kommune. Kilde: NVE Atlas.



Bilde 1: Enorme grusrygger på østsiden av Ruovdasjohka. Foto: Elvekraft

På østsiden av elva er det store mengder løsmasserygger der skogen består av krattskog. Sparsom vegetasjon i øvre deler av nedslagsfeltet til Ruovdasjohka er ikke på noen måte unikt for Ruovdasjohka. Det samme vegetasjonsbildet fins i de fleste vassdrag i Nord-Troms.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2: Melen kraftverk, hoveddata

TILSIG		Hovedalternativ	Ev. alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	4,0	
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	5,4	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	43,0	
Middelvannføring	l/s	170	
Alminnelig lavvannføring	l/s	9	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	14	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	8	
KRAFTVERK			
Inntak	moh	620 (HRV=624)	
Avløp	moh	50	
Lengde på berørt elvestrekning	m	2050	
Brutto fallhøyde	m	570	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	1,18	
Slukevne, maks	m ³ /s	0,46	
Slukevne, min	m ³ /s	0,02	
Tilløpsrør, diameter	mm	450	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	2150	
Installert effekt, maks	kW	2043	
Brukstid	timer	1811	
MAGASIN			
Magasinvolum	m ³	200	
HRV	moh	624	
LRV	moh	624	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	0,4	
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	3,45	
Produksjon, årlig middel	GWh	3,85	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	18,0	
Utbyggingspris	kr/kWh	4,68	
GENERATOR			
Ytelse	MVA	2,2	
Spenning	kV	0,69	
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	2,2	
Omsetning	kV/kV	0,69/22	
NETTILKNYTNING			
Lengde	m	50	
Nominell spenning	kV	22	
Luftlinje el. Jordkabel.		Jordkabel	

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Klimamessig ligger nedslagsfeltet i overgangssonen mellom oseanisk klimasone i vest og kontinental klimasone i de østre deler av fylket. Dette gjenspeiles i nedbørmengdene, i vest ved Lyngsalpan over 1500mm og i nedslagsfeltet til Ruovdasjohka ca. 850 mm. Elva har karakteristisk vårflomsesong. Mindre flomperioder i løpet av sommeren og høsten forekommer. Middelvannføringen er 170 l/s og spesifikk avrenningen er 43,0 l/s/km². Kraftverkets nedslagsfelt er på 4,0 km² og tilsiget ved inntaket utgjør 5,4 mill. m³. Restfeltets areal er på 0,55 km² og tilsiget fra restfeltet ved kraftstasjonen utgjør 11 l/s.



Figur 3: Geografisk plassering av nedslagsfeltene til Ruovdasjohka og Didnojojka

Sammenligningsstasjonen Didnojojka ligger ca. 45 km SSØ for Melen kraftverk i Ruovdasjohka. En mindre del av feltet ligger i Finland.

Tabell 3: Feltparametre for nedslagsfeltene til Melen kraftverk og sammenligningsstasjon Didnojojka

Stasjon	Måle periode	Feltareal (km ²)	Snaufj (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (61-90)/Q _{NM} (l/s/km ²)	Høyde (moh.)	Breandel (%)
Ruovdasjohka (Melen)		4,0	8099	5,3	43	625-1149	14 %
205.6i Didnojojka	1980 – 2001	113	92	0,5	27 / 21	522 - 1173	0

Det har blitt brukt mye tid på å finne det beste vannmerket for prosjektet. Det er få vannmerker i nærheten som kan sies å være representative. Basert på egne vurderinger, samt innkjøpte hydrologiske vurderinger fra NVE og Multiconsult er vannmerket 205.6i Didnojkka valgt. Vannføringskurver for Melen kraftverk er laget ut ifra skalerte data fra vannmerke 205.6i Didnojkka.

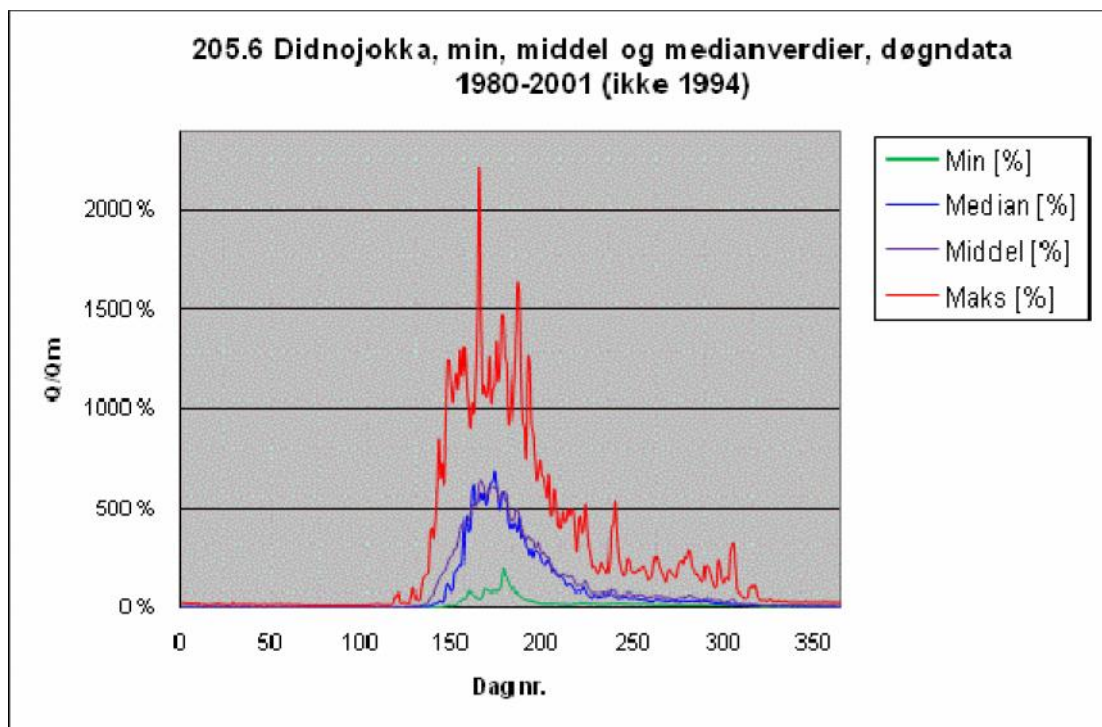


Diagram 1: Flerårsstatistikk, VM 205.6i Didnojkka

Nedbør- og restfelt er vist på kart i vedlegg 1.

Varighetskurven (rød kurve i diagram 2) viser en sortering av vannføringene etter størrelse, og angir hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen har vært større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen) når det er naturlig avrenning i vassdraget. Kurven viser at vannføringen har vært større enn middelvannføringen i ca. 22 % av tiden. Vannføringen har overskredet 270 % av middelvannføringen i overkant av 34 % av tiden.

Kurven for **slukeevne** (blå kurve i diagram 2) viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale vannføringen turbinen kan benytte, samt minstevannføring (6 %). En turbin som er dimensjonert for å kunne utnytte 270 % av middelvannføringen ved inntaket vil kunne utnytte ca. 66 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. De resterende 34 % vil gå tapt ved flommer. Verdien må korrigeres for tapt vann i den tiden turbinen må stå på grunn av for lite tilsig etter at minstevannføring er sluppet.

Den grønne kurven (diagram 2), kalt **sum lavere**, viser hvor stor del av vannmengden som vil gå tapt når vannføringen underskider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket. En peltoneturbin er valgt for Ruovdasjohka kraftverk. Denne vil kunne kjøres med vannmengder ned til 5 % av maksimal slukeevne.

Dette betyr at ca 3,5 % av vannet vil gå tapt dersom kraftverket må stanses når vannføringen underskrider 13,5 %² av middelvannføringen.

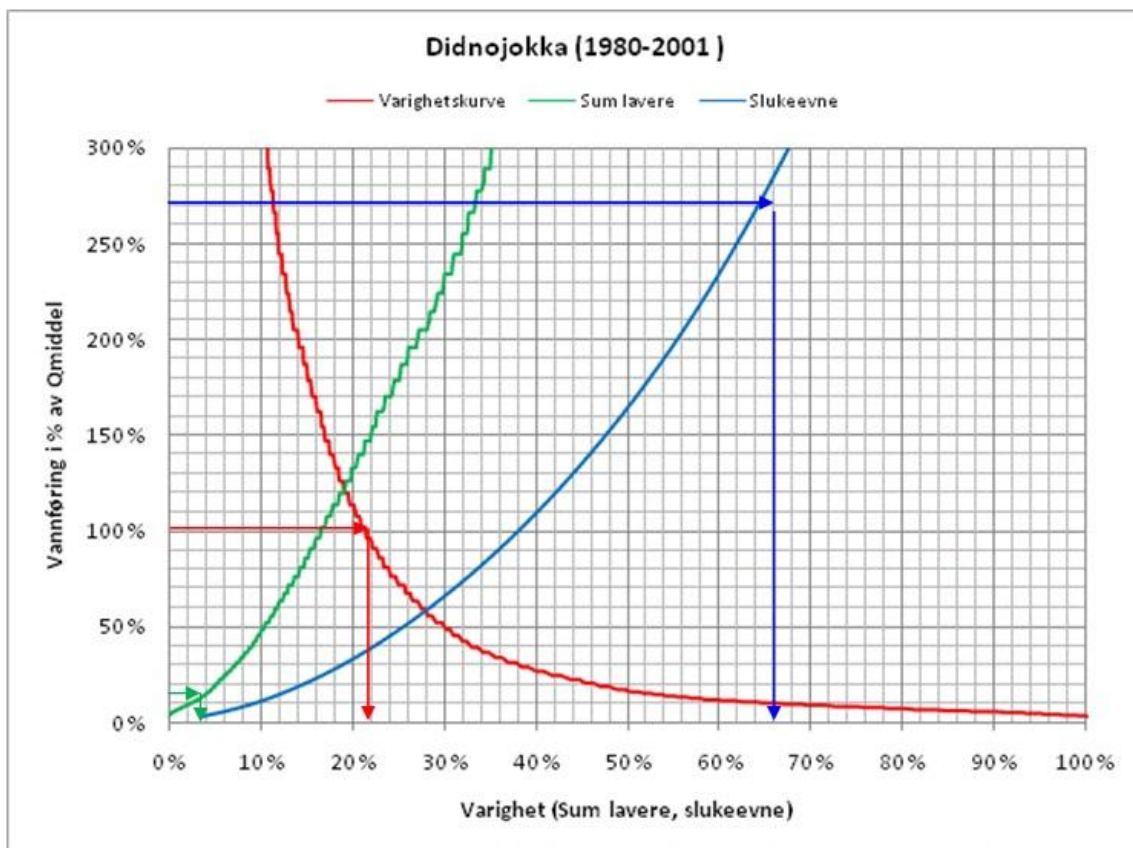


Diagram 2: Varighetskurve (Sum lavere, slukeevne) for Didnojkka (1980-2001).

Med gitte forutsetninger vil kraftverket kunne nyttiggjøre seg 57 % av den totale vannmengden, fratrasket 34 % flomtap, 6 % minstevannføring og 3 % lavvannstap.

Varighetskurve og vannføringskurver fins i vedlegg 3.

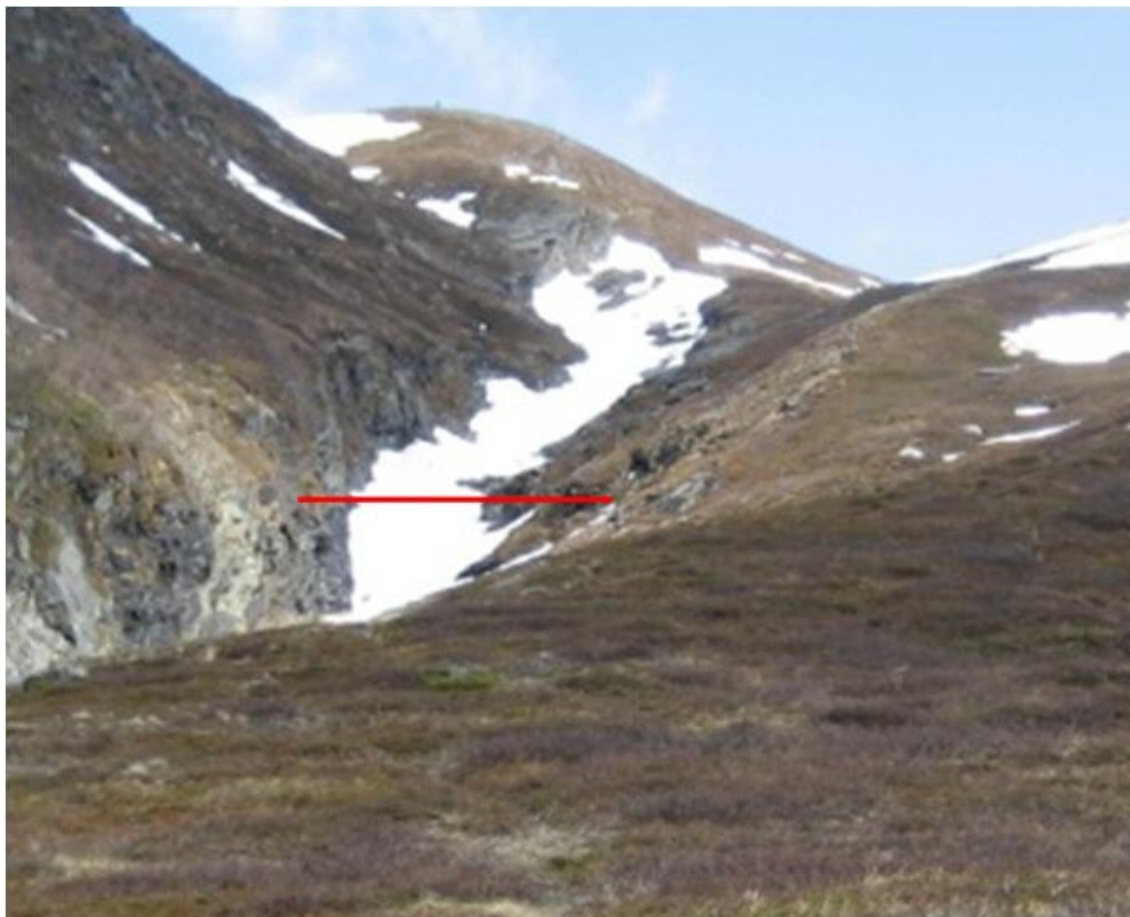
For optimal og endelig dimensjonering av kraftverket er det montert vannmålingsutstyr i Ruovdasjohka.

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

² $0,05 * 270 \% = 13,5 \%$

Inntak, ev. reguleringsmagasin og overføringer

På kote 620 bygges en betongdam, 10 m lang og inntil 4 m høy. Inntaksbassenget blir på 0,5 da og oppdemmet volum blir ca. 200 m³. Magasin og overføringer fra andre vassdrag er uaktuelt.



Bilde 2: Fra inntaksområdet. Damkrone ved rød strek. Foto: Elvekraft.

I demningen lages det en overløpsterskel for flomvann, innretning for slipp og overvåking av minstevann, påkopplingskonus for driftsvannrøret og tappeluke for slam.

Rørgate

Fra inntaket Ruovdasjohka føres vannet i 2150 m GRP/duktile stålrør. Diameteren på rørene er 450 mm. Første del av rørgata skal gå på sørsiden av Ruovdasjohka ned til kote 100. Ved kote 100 skal røret krysse elva og følge en traktorvei ned til stasjonen nede i grustaket. Til dette benyttes ei gate på 20 meters bredde der en del bjørk og triviell kratskog må ryddes.

Driftsvannrøret skal være nedgravd hele veien bortsett fra der røret krysser elva i bro. Grøfta får en dybde på ca. 1,7 m. For å komme ut av demningen med røret må det sprenges ei fjellgrøft, anslagsvis i ei lengde på 100 m. Steinmassene knuses og brukes til omfylling av driftsvannrøret.



Bilde 3: Rørtrasé, øvre del. Foto: Ole Kristian Spikkeland, Naturundersøkelser.



Bilde 4: Rørtrasé ved kote 250. Foto: Ole Kristian Spikkeland, Naturundersøkelser.

Tunnel

Uaktuelt i dett prosjektet.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir plassert på kote 50 nede i grustaket på vestsiden av Ruovdasjohka. Dette vil avgi minimalt med støy til bolighus i nærheten. Avløpsvannet blir ført tilbake til elva med en kort, steinsatt kanal. Kraftstasjonsbygningen får et betongfundament på 70m² med overbygg i tre. Varig arealbehov 1,0 dekar.



Bilde 5: Kraftstasjonsområde i grustaket, kraftstasjonsbygg i rød firkant. Foto: Elvekraft

I kraftstasjonen installeres en Pelton turbin med ytelse 2,0 MW, generator med ytelse 2,2 MVA og nominell spenning 22 kV, samt transformator med ytelse 2,2 MVA og omsetning 0,69/22 kV/kV.

Veibygging

For adkomst fra fylkesvei 333 til kraftstasjonen benyttes eksisterende vei som går inntil grustaket. Fra stasjonen bygges det en 2150 m lang og 4 m brei anleggsvei opp til inntaket. Elva krysses med en betongrørkulvert. Veien følger planlagt rørtrasé. Betongrørkulverten og anleggsveien fjernes etter at anleggsarbeidene er fullført. Dette for å hindre økt trafikk innpå fjellet og derved unngå driftsforstyrrelser for rein-drifta.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraft produsert i kraftstasjonen overføres via en 50 m lang, nedgravd jordkabel til eksisterende 22kV linje som går like ovenfor stasjonen. Type kabel; TSLF, tverrsnitt 150 mm², nominell spenning 22 kV.

Kabelen og 22 kv-linja er inntegnet på kartet i vedlegg 2.

Områdekonsesjonæren, Ymber, tidligere Nord-Troms kraftlag, har fått utført en nettanalyse i sitt nettområde. Alle småkraftverk under planlegging i nettområdet er tatt med i analysen. Den viser at både dist-

ribusjons- og regionalnettet med få unntak må forsterkes. Anleggsbidrag er fordelt på de planlagte kraftverkene. Om Melen kraftverk sier analysen følgende, sitat kursivert;

Kraftverket knyttes til avgang NTK1 i Guolasjohka transformatorstasjon. Det må bygges en kort forbindelse fra nettstasjon 14030 SKATTVOLL I, og frem til kraftverket.

Tiltakshaver innehar høyspentkompetanse og 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. Høyspent kabel går inn til stasjonens høyspente apparatanlegg og kobles til en lastskillebryter. I samme felt står det strøm og spenningstransformator for avregning med kjerne for overføring av strømmer og spenning til driftsentral.

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

Massetak og deponi

Det kan bli behov for å sprengne i fjell for å få driftsvannrøret opp fra elva. Anslått lengde ca.100 m på fjellgrøfta. Steinmasser knuses i steinknuser som i dag står i grustaket. Knuste steinmasser benyttes til omfylling i rørgrøfta. Oppgravde løsmasser legges tilbake i og over rørgrøfta.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Melen kraftverk er et elvekraftverk, som utnytter det tilsiget som til enhver tid er tilgjengelig. Effektkjøring er ikke aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 4: Kostnadsoverslag for Melen kraftverk

Melen Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	
Overføringsanlegg	0,0
Inntak/dam	1,0
Driftsvannveier	5,0
Kraftstasjon, bygg	1,1
Kraftstasjon, maskin og elektro	6,3
Transportanlegg	0,6
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,0
Uforutsett	1,4
Planlegging/administrasjon.	2,0
Finansieringsutgifter og avrunding	0,5
Sum utbyggingskostnader	18,0

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

Med en midlere årsproduksjon på 3,85 GWh blir utbyggingsprisen 4,68 kr/kWh.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Kraftverket får en årsproduksjon på 3,85 GWh og vil bidra til å styrke kraftutbudet i nettområdet. Produksjonen tilsvarer årsforbruket til 193 husstander.
- I anleggsfasen vil det bli sysselsetting for lokale entreprenører og handverkere.
- Det offentlige vil få inntekter i form av avgifter, eiendomsskatt og skatt på inntekter.
- Lokal bosetting og næringsliv vil bli styrket.
- Anlegget vil også behøve noe pass og tilsyn i driftsfasen.

Andre fordeler

- Kraftproduksjon med en ren og fornybar vannressurs vil medføre en besparelse av slipp av CO₂ til atmosfæren tilsvarende 3 330 tonn hvert år sammenlignet med tilsvarende kraftproduksjon med fossilt brennstoff som f.eks. brunkull med dårlig virkningsgrad.

Ulemper

- To vesentlige ulemper må nevnes; Redusert vannføring på berørt elvestrekning på 2050m, og endringer i inngrepsfrie naturområder.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Det vil være behov for arealer til midlertidige og varige anlegg. De midlertidige arealene som blir brukt til mellomlager og riggområder vil bli levert tilbake når kraftverket er ferdig.

Tabell 5: Midlertidige og varige areal-behov for Melen kraftverk

	Midlertidig areal-behov (da)	Varig areal-behov (da)	
Inntaksområde	2	0,5	Snaufjell
Rørtrasé (2150 x 20m)	43	0	Grustak, løvskogskog, snaufjell
Anleggsvei (2150 x 4m)	8,8	0	Grustak, løvskogskog, snaufjell
Kabeltrasé (50 x 0,5m)	0,025	0	Grustak
Kraftstasjon	1	1	Grustak
Riggområde	2	0	Grustak

Midlertidige arealbehov utgjør ca. 57 daa, mens varige arealbehov til inntak og stasjon utgjør 1,5 daa.

Eiendomsforhold

Et mindretall av fallrettighetshaverne ønsket ikke en utbygging i Ruovdasjohka. Fallretten til disse utgjør 9,49 %, mens fallretten til de som ønsker å bygge ut utgjør 90,51 %. Angitt begrunnelse hos motstanderne; Inngrep på eiendommene som følge av plassering av rørgate og kraftstasjon, samt uenighet om eiendomsgrenser. Det har ikke vært mulig å komme fram til en løsning i minnelighet.

Som følge av uenigheten har de fallrettshaverne som ønsket å bygge ut, gått til jordskifteretten med krav om bruksendring. Motstandernes påstand var at eiendomsgrensene går over Ruovdasjohka og til høyeste fjell. Det ble avsagt dom i Nord-Troms Jordskifterett 17.8.2010. Motparten tapte. Dommen er nå rettskraftig. Med utgangspunkt i denne dommen ble det våren 2011 foretatt grensegang der grensene for berørte eiendommer ble endelig fastsatt.

Under forhandlingene i jordskifteretten ble tiltakshaver anmodet om å flytte nederste del av rørgatetraséen og kraftstasjonen over på vestsiden av elva. Dette er gjort. Nederste del av rørgatetraséen og kraftstasjonen er derfor flyttet over på vestsiden av elva på den eiendommen som har 50 % av fallet. Rørtraséen vil krysse elva ved kote 100.

Liste over grunneiere er vist i vedlegg 6.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Beskrivelse av tiltakets status i forhold til:

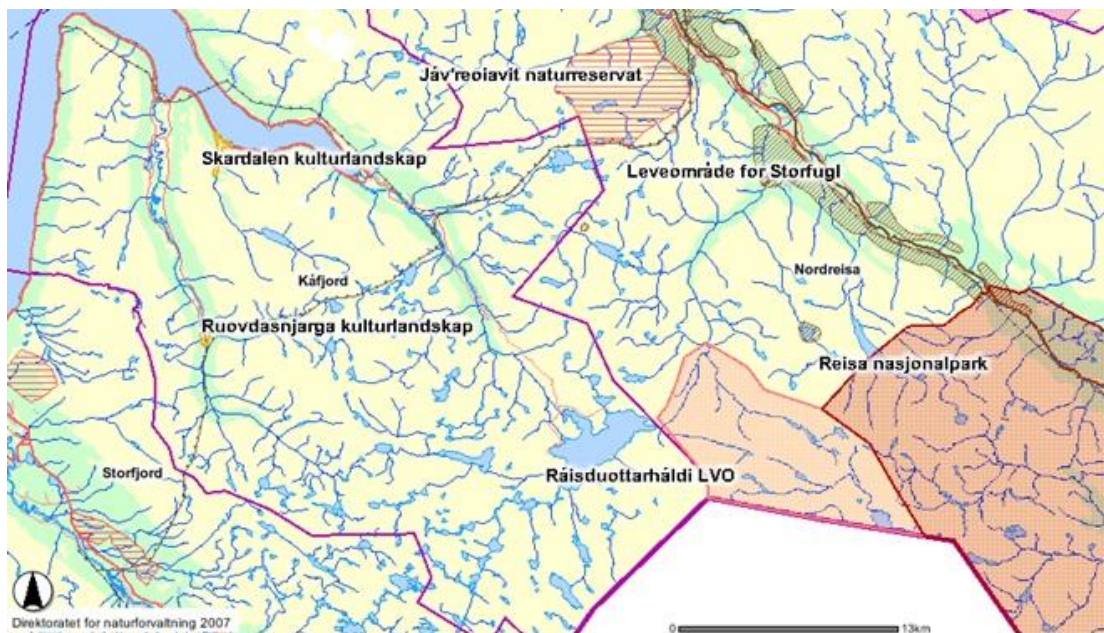
Kommuneplan – Tiltaksområdet er avsatt til LNF-formål.

Samlet plan for vassdrag (SP) – Vassdraget er ikke omtalt i SP.

Verneplan for vassdrag – Vassdraget er ikke berørt av verneplan for vassdrag.

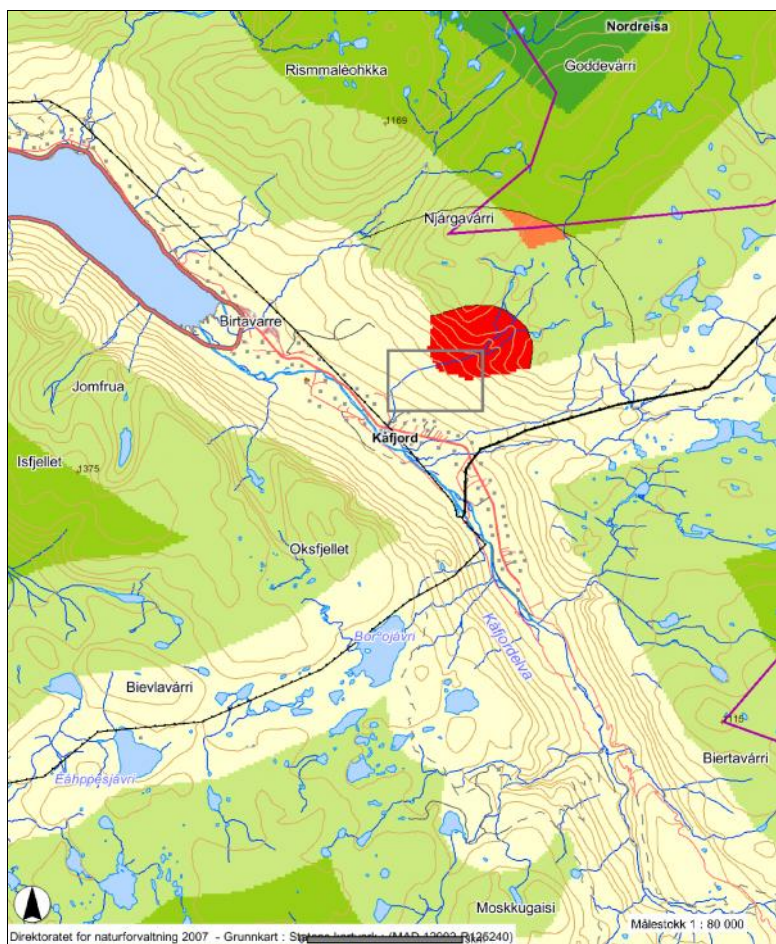
Nasjonale laksevassdrag – Vassdraget er ikke berørt av ordningen med Nasjonale laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Flere kommuner i Troms har statlig sikrede friluftområder. Kåfjord kommune har ingen slike. Innenfor kommunen fins det to områder med kulturlandskap, Skardalen og Ruovdasnjarga, som er vernet. Dessuten er Manndalselva vernet mot kraftutbygging. Andre verneområder på kartet ligger i Nordreisa kommune. Det er ikke kjente at ytterligere naturområder er planlagt vernet etter naturvernloven.



Figur 4: Vernede naturområder i Kåfjord kommune. Kartutsnitt fra Naturbase, Direktoratet for naturforvaltning.

Inngrepsfrie naturområder (INON) - Tiltak vil resultere i at areal med inngrepsfri natur (INON) blir en del innskrenket. Ca. 2,5 km² med inngrepsfri natur sone 2 (1-3 km fra større inngrep) vil gå tapt, og ca. 0,5 km² med inngrepsfri natur sone 1 (3-5 km fra større inngrep) vil gå tapt og i stedet få status som sone 2-områder. Det blir ingen endringer i villmarkspreget naturområde (mer enn 5 km fra større inngrep).



Figur 5: INON-soner. Kartutsnitt INON 2003, Direktoratet for Naturforvaltning

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

De valgte utbyggingsløsninger anses som de mest optimale m h t ressursutnyttelse. Alternative utbyggingsløsninger er derfor uaktuelle.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Dagens vannføring er preget av relativt stor vannføring under snøsmeltingen fra april til juli. Det ligger snø oppe i øvre deler av nedbørfelt til langt utover sommeren. Det kan opptre flere regnflommer utover sommeren og høsten, men sjelden om vinteren. Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og utløpet fra stasjonen. Utenom flomperioder vil vannføringen bestå av vannføring fra restfeltet på 11 l/s, pluss planlagt minstevannsføring, som er på 14 l/s i perioden 1/5-30/9 og 8 l/s i perioden 1/10-30/4. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 9 l/s.

Tabell 6 viser antall dager med vannføring større enn turbinens maksimale slukeevne i tørt, middels og vått år, og tilsvarende for vannføring mindre enn turbinens minste slukeevne inkludert minstevannsføring. Tallene er basert på vannmerke Didnojkoka og en maks. turbinslukeevne på 270 % av middelvannføringen.

Tabell 6: Antall dager med vannføring større enn turbinens slukeevne og vannføring mindre en turbinens minste slukeevne

	Tørt år (1980)	Middels år (1987)	Vått år (2000)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	30	34	64
Antall dager med vannføring < planlagt minste-vannføring + minste slukeevne	126	168	70

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vannføringen om vinteren er svært lav og elva er dessuten tilfrosset. Det forventes ingen vesentlige endringer i vanntemperatur, isforhold eller risiko for frostrøyk.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannsressursene er ikke kartlagt i f m utbyggingsplanene i Ruovdasjohka. Grunnvannsressursene ble kartlagt lenger inne i Kåfjorddalen i f m den store Guolašjohka-utbyggingen. Noen brønner ble tørrlagt.

Bunnen i elveløpet på utbyggingsstrekningen består for det meste av blankskurt berg slik at det meste av vannet forblir i elva. Dette sammen med liten vannføring tilsier at grunnvannsnivåene i området ikke vil bli påvirket i nevneverdig grad.

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

Bedømt etter tilstanden til vegetasjonen virker det som at flomskred og løsmasseskred ikke forekommer. Vegetasjonen langs elvestrekningen virker intakt, og bærer ikke preg av flomskred eller erosjonsskader.

3.4 Biologisk mangfold

Fra Miljørapporten kap. 5.6. Konklusjon – verdi siteres følgende,

Med utgangspunkt i ulike tema/kilder går det her fram at planområdet / influensområdet i henhold til omsøkte utbyggingsalternativ har stor verdi mht. biologisk mangfold når det gjelder temaet; forekomst av rødlistede arter; middels verdi når det gjelder temaene; naturtyper (naturtyper/viltområder/ferskvannslokaliteter) og forekomst av inngrepsfrie / sammenhengende naturområder og liten verdi når det gjelder temaet; forekomst av truede vegetasjonstyper.

Aktuell naturtype er en markert, dyp kløft øverst i berørt elevstrekning. Det er ikke registrert rødlistearter eller truet vegetasjon i tiltaksområdet registrert 2 rødlistearter. Ca. 100 meter nedstrøms inntaket, nede i kløfta ble den rødlistede arten isssoleie registrert. Den andre rødlistearten, bakkeseite, ble funnet flere steder på beitemark på østsiden av elva. Begge tilhører kategorien nær truet (NT).

Det biologiske mangfoldet i Ruovdasjohka er av middels verdi og konsekvens av tiltaket vurderes til middels negativ i anleggsfasen og middels til liten i driftsfasen.

I en tilleggsundersøkelse med kartlegging og kartfesting av naturtyper og kryptogamer utført i juni 2009 er konklusjonen at det ikke er avdekket forhold som gjør at konklusjonene i Miljørapporten fra 2007 bør endres.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det finnes ikke stasjonære fiskebestander i Ruovdasjohka, men sjørøye kan gå opp i elva et stykke for å gyte, men ikke så høyt opp som til kraftstasjonsområdet. Vannet i elva vil være noe tilslammet i kortere perioder i anleggsfasen. Tiltaket vil ha ingen eller liten konsekvens for fagtema fisk.

3.6 Flora og fauna

Vegetasjonen vurderes som forholdsvis rik, særlig i de nederste deler av tiltaksområdet. På østsiden av elva fins et gammelt kulturlandskap som er under gjengroing. I bekkedalen langs Ruovdasjohkas løp inngår gråor som dominerende treslag. De eldre trærne er i dag døde som følge av sykdom. Bunn- og busksjiktet er dominert av gråorkratt og nitrofile arter som bringebær, stornesle, mjødurt, hundekjeks, kvitbladtistel og grasstjerneblom. Lenger oppover overtar bjørkeskog i ulike utforminger, småbregneskog og blåbærskog. Over skoggrensa ved kote 500 overtar lynghei- og rabbevegetasjon med forholdsvis rikt artsinventar.

Også fugle- og pattedyrfaunaen vurderes som forholdsvis rik. Miljørapporten nevner bl.a. forekomst av rovfugler som kongeørn, havørn, fjellvåk og en ugleart som ikke er artsbestemt. Av skogsfugler nevnes forekomst av lirype og storfugl. Oter benytter Kåfjordelva ved matsøk. Av hjortevilt opptrer elg i området, men rådyr opptrer heller sjelden.

Med referanse til Norsk Rødliste 2006 nevner Miljørapporten en lang rekke rødlistede fugle- og dyrearter, som kan forekomme i tiltaksområdet. Der er intet i rapporten som tyder på at noen av disse artene er observert under feltarbeidet.

Tilleggsundersøkelsen av kryptogamer har ikke funnet noen rødlistede lav- eller mosearter, men det ble observert arter som indikerer basevirkning. Det er ingen store eller godt utviklede fossesprutsoner, men noe basevirkning gir allikevel høy diversitet av lav og moser. Sitat fra rapporten; *Potensialet for rødlistearter innen disse organismegruppene vurderes på bakgrunn av dette til å være middels.*

Verdien for fagtema flora og fauna er satt til middels og konsekvens til middels negativ i anleggsfasen og middels til liten konsekvens i driftsfasen.

3.7 Landskap

Nedre deler av tiltaksområdet bærer tydelig preg av menneskelig aktivitet. Eksempler er grustaket, dyrket mark, skogsbilvei og mindre hogstflater. Øvre deler av tiltaksområdet virker helt urørt.

Fra ca. kote 140 og opptil kote 650 er det avgrenset en bekkekløft som vurderes å ha lokal verdi (C), dvs. liten verdi. Kløfta er trang og smal med loddrette bergvegger på 8-10 meter, men ingen velutviklede fossesprutsoner.

Tett vegetasjon langs elva gjør at fosser og stryk ikke kan ses fra fylkesveien. Denne vegetasjonen vil ikke bli rørt under utbyggingen.

Inntaksdammen og kraftstasjonen vil ikke være synlig fra fylkesveien. Rørgata vil være godt synlig i den sørvendte skråningen de første årene. Etter hvert som rørgata gror igjen vil rørgata ikke være synlig.

Det blir endringer i INON-sone 2 og 1 på i alt 3 km², men ingen endringer i villmarkspregede områder. Verdien for tema landskap settes til middels verdi og konsekvensen til middels negativ.

3.8 Kulturminner

I brev datert 09.08.2007 sier Kulturetaten hos Troms fylkeskommune følgende;

Vi har ingen innvendinger til planene i Rotsunddalen og Kåffjorddalen. Her viser vi til tiltakshavers meldeplikt etter kulturminnelovens § 8, 2. ledd som pålegger tiltakshaver – og de som jobber for han, å melde fra til kulturminnemyndigheten dersom det likevel oppdages spor etter tidligere menneskelig aktivitet. Vi ber om at dette fremgår i prosjektplan eller lignende.

Tiltakshaver tar dette til etterretning.

Verdien for dette tema settes til liten/ingen, og konsekvensen til liten/ingen.

3.9 Landbruk

Det beiter sau og geit på naturbeiteområdene. I anleggsfasen kan denne aktiviteten bli noe hemmet eller forstyrret. Annen landbruksaktivitet vil ikke bli berørt av tiltaket. For fagtema landbruk får tiltaket bare begrenset konsekvens i anleggsfasen. I driftsfasen ingen konsekvens.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ingen resipientinteresser i Ruovdasjohka. Alle husstander er tilknyttet kommunalt vannverk. I anleggsfasen kan vannet i elva bli noe tilslammet under arbeidet med inntaksdammen og avløpskanalen. Konsekvensgrad blir middels negativ konsekvens. I driftsfasen vil vannet i elva ikke være påvirket. Konsekvensgrad blir liten negativ konsekvens.

3.11 Brukerinteresser

På sørsiden av elva går det en tydelig tursti helt opp på fjellet. Stien benyttes i stor grad som adkomst til fiskevannene og jaktområdene oppe på snau fjellet. Planlagt rørrasé og anleggsvei vil i hovedsak følge traséen til stien. I anleggsfasen kan anleggsarbeidene oppleves som en ulempe for turgåere og jegere, men neppe i driftsfasen. Konsekvensgrad i anleggsfasen blir middels negativ konsekvens og liten til ingen negativ konsekvens i driftsfasen.

3.12 Samiske interesser

Tiltakshaver sendte 20.07.2007 henvendelse til Sametinget med spørsmål om en forløpig vurdering av forekomst av samiske kulturminner i tiltaksområdet i Ruovdasjohka. Som svar på ny skriftlig henvendelse til i august 2009 sier Sametinget i brev av datert 20.08.09 følgende;

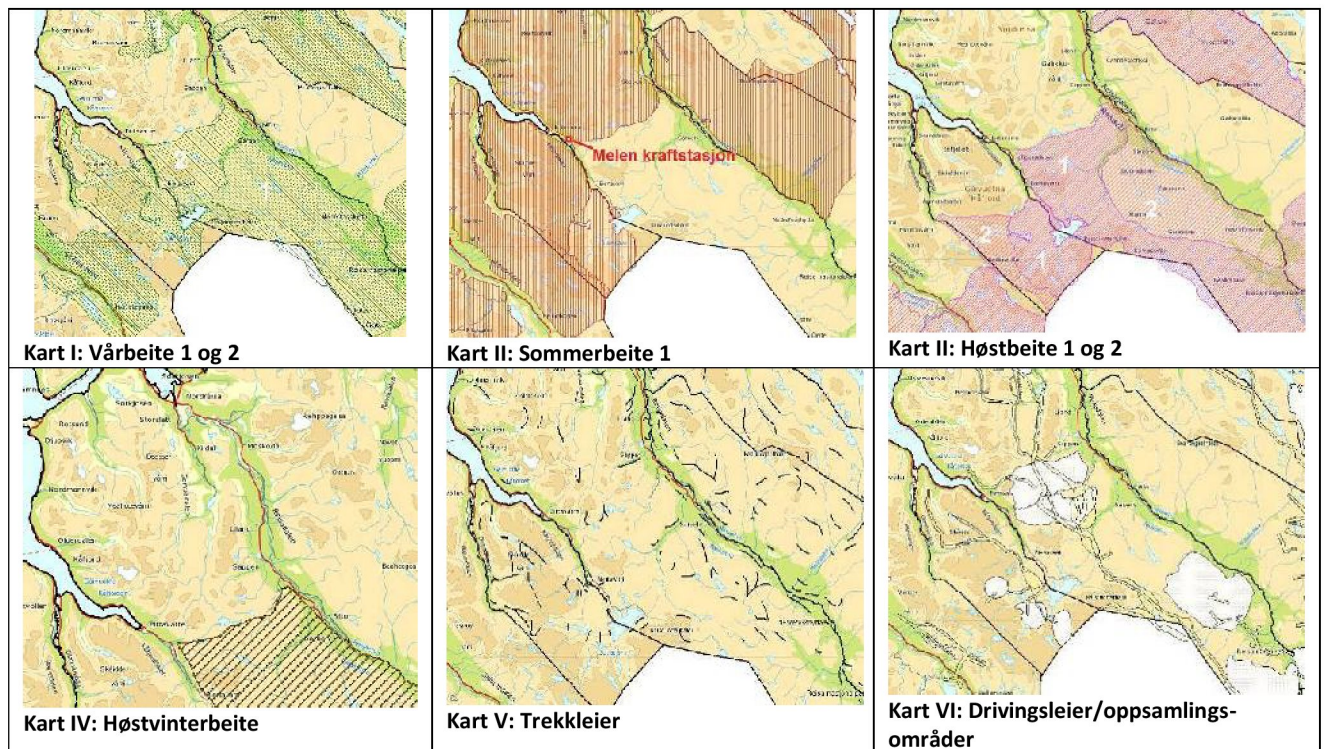
Etter vårt innspill har vi fått informantopplysninger som gjør det enda mer sannsynlig at det er det er samiske kulturminner som vil komme i konflikt med tiltaket. Vi har ikke kapasitet til å foreta befaringen i inneværende feltsesong, men vil foreta befaringen i barmarkssesongen 2010.

Tiltakshaver har bekreftet og akseptert budsjettet for undersøkelsen, men ikke mottatt noen uttalelse.

3.13 Reindrift

Tiltaket ligger i Vest-Finnmark Reinbeiteområde, Reinbeitedistrikt 36 - Čohkolat ja Biertavárri. Reinbeitedistriktet har 14 driftsenheter (siidaandeler). Arealet er på 2 079 km² og har fastsatt reintall på 5700

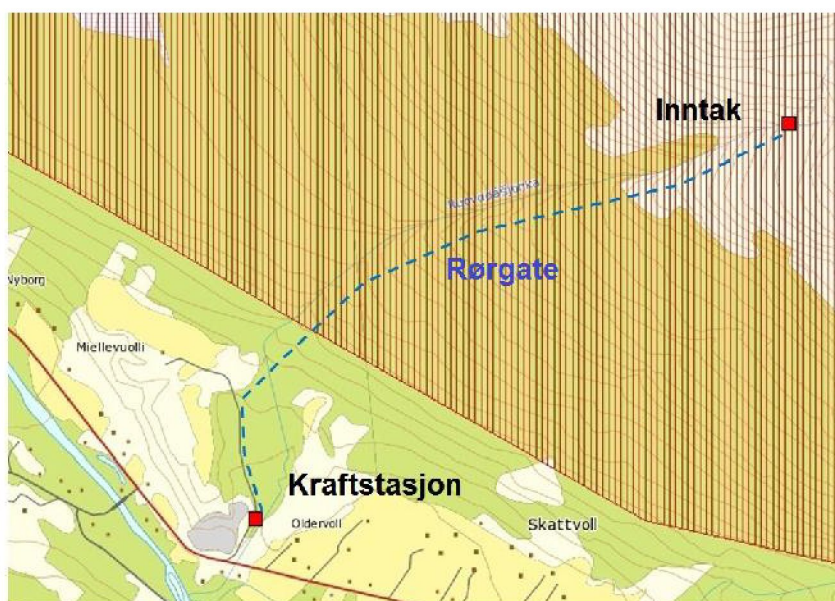
dyr. Reintallet pr. 1. april 2007 var oppgitt til 7 951. I nyere publikasjoner benyttes et reintall på 8500 dyr (NORUT/Alta, 2010).



Figur 6: Arealbrukskart for reinbeitedistrikt 36 - Čohkolat ja Biertavárri. Kilde: Reindriftsforvaltningen

Figur 6 viser arealbrukskart for reinbeitedistrikt 36. Det er bare sommerbeitebruken som blir direkte berørt av tiltaket i Ruovdasjohka. Viktig kalvingsland (vårbeite 1) og parringsland (høstbeite 1) blir ikke berørt.

Reindriftsforvaltningen definerer sommerbeiteland I slik, sitat kursivert; ”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.”



Figur 7: Kartutsnittet viser sommerbeite I (loddrett, tett skravur) med inntak, rørtrasé og kraftstasjon inntegnet. Kilde: Reindriftsforvaltningen.

Ved vurdering av verdier og konsekvenser er OEDs *Retningslinjer for små vannkraftverk, kap. 5.8 Reindrift* tabell 8 benyttet.

Tabell 7: Tabell 8 fra OEDs Retningslinjer

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Reindrift	Minimumsbeiter og særverdiområder, (kalvingsområder, parringsland, flytteleier, trekkleier, og reindriftingsanlegg)	Områder med reindrift, men ikke særverdiområder og minimumsbeiter	Områder uten reindrift

Det er bare sommerbeitet som blir direkte berørt av tiltaket. Middels verdi gir middels negativ konsekvens for reindrifta.

Reindrifta har både muntlig og skriftlig gått imot bygging av småkraftverk i reinbeitedistriktet. Etter krav fra reindrifta og pålegg fra NVE er det gjennomført en utredning av sumeffekter for reindrifta ved bygging av småkraftverk i reinbeitedistrikt 36. Utredningen, som er utført av NORUT/Alta, sier følgende om prosjektet i Ruovdasjohka;

”Det går allerede en tydelig sti opp langs Ruovddášjohka. En vei opp langs samme elv vil åpne opp for ATV og 4WD-biler, og gjøre området mye mer tilgjengelig for allmennheten enn i dag, og vil være i nær-området til folk i Birtavarre.

Det vil være problematisk for reindriften med mer trafikk og folk på fjellet.

Anleggsfasen på fjellet vil være problematisk for reindrifta og må eventuelt tilpasses reinens bruk av området.”

Permanent vei med økt trafikk inni området vil klart føre til forstyrrelser og være til skade for reindrifta. Når anleggsveien planlegges fjernet vil kraftverket i driftsfasen knapt være merkbar. Konsekvensgraden kan da bli middels til liten. I anleggsfasen vil forstyrrelser føre til middels negativ konsekvens. Det vil derfor bli lagt opp til dialog og godt samarbeid med reindrifta slik at anleggsarbeidet eventuelt stanses i de perioder det er rein området.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi ekstra inntekter til involverte grunneiere. Kåfjord kommune vil i driftsfasen få nye, friske inntekter i form av eiendomsskatt³ og naturressursskatt⁴. Grensen for skatt på grunnrente er generatorytelse på 5500 KVA. Melen kraftverk vil få installert generatorytelse på 2 200 KVA og således være fritatt for skatt på grunnrente.

Det vil i størst mulig utstrekning bli brukt lokal arbeidskraft og lokale entreprenører. Dette vil gi sysselsetting og skatteinntekter til lokalsamfunnet. I driftsfasen vil det være behov for noe pass og tilsyn.

Med referanse til Lokale Energiutredninger (LEU) og Regionale Kraftsystemutredninger (KSU) beskrives kraftbalansen i Ymber sitt nettområde som tilfredsstillende.

³ Max. 7 % av kraftverkets verdi.

⁴ En sjuendedel av full sats på 1,3 ore/kWh første år. Opptrapping til full sats over 7 år. Kommunens andel; 1,1 ore/kWh. Fylkeskommunens andel; 0,2 ore/kWh.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det vil ikke bli noen ulemper av kraftlinje. Det legges en 50 m lang jordkabel fra kraftstasjonen til 22kV linja som går rett forbi kraftstasjonen. Andre løsninger er ikke aktuelle.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Dam

Det er forslått klasse 0 for dam.

Begrunnelse: Betongdammen i Ruovdasjohka blir ca.10 m lang og får en høyde inntil 4 m. Oppdemt vannvolum er beregnet til ca. 200 m³. Store deler av elva går nede i en dyp fjellkløft. Tatt dette i betraktning samt den lille vannmengden vil et dambrudd ha minimal innvirkning på omgivelsene.

Rør

Det er forslått klasse 0 for rør.

Begrunnelse: Ved uheldigste bruddsted, like oppstrøms stasjon, vil vannføringen fort finne veien direkte tilbake til elven, og det forventes uansett ikke å gi skader på fylkesvei som kan medføre fare for tap av liv. Drivende fallhøyde her vil være 570 m. Dette vil kunne gi en maksimal lekkasje fra røret på 1,4 m³/s. Kapasiteten til kulverten under fylkesveien er beregnet til 50 m³/s.

Fullstendig utfylt skjema ”Klassifisering av dammer og trykkrør” følger søknaden som selvstendig dokument.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke aktuelle og heller ikke vurdert.

4 Avbøtende tiltak

Interessekonfliktene i dette prosjektet er knyttet til

- synlige inngrep etter rørgata,
- forstyrrelser for reindrifta i anleggsfasen,
- reduksjon i inngrepsfri natur,
- redusert vannføring på berørt elvestrekning.

Det foreslås følgende avbøtende tiltak;

Synlige inngrep. Anleggs- og gravearbeider skal utføres mest mulig skånsomt. Det øverste matjordlaget legges til side og legges tilbake i rørgatetraséen når rørgrofta er fylt igjen. Rørgata skal ikke tilsås, men revegeteres naturlig. Driftsvannrøret skal være nedgravd på hele strekning med god overdekning slik at rørgata ikke skal være til hinder for annen benyttelse av området.

Forstyrrelser for reindrifta. I anleggsfasen skal det være god planlegging og dialog med reindrifta slik at forstyrrelser for reindrifta unngås. Om nødvendig stanses anleggsarbeidene midlertidig. Anleggsveien fjernes etter at anleggsarbeidene er fullført.

Reduksjon i inngrepsfri natur. Det er ingen gode tiltak som kan avbøte endringer i arealer for inngrepsfrie naturområder.

Minstevannføring

Planlagt slipp av minstevannføring blir som følger; 14 l/s sommer 1/5-30/9 og 8 l/s vinter 1/10-30/4 som er det samme som 5-persentilverdiene.

Tabell 8: Kraftproduksjon ved slipp av ulike mengder minstevann

	Minstevann				Produksjon	
	Sommer		Vinter		Årlig	Årlig tap
	(l/s)	(% av Q_m)	(l/s)	(% av Q_m)	(GWh)	(GWh)
Ingen minstevann					4,2	
Alminnelig lavvannsføring	9	5 %	5	5 %	4,0	0,2
5-persentil	14	8 %	8	5 %	3,85	0,35
Planlagt minstevannføring	14	8 %	8	5 %	3,85	0,35

Valgt minstevannføring begrunnes med at dette vil være tilstrekkelig til å beholde luftfuktigheten i bekkekløfta og bevare livsmiljøer for vannlevende arter i vassdraget. Beregnet produksjonstap på grunn av slipp av minstevannføring utgjør på 6,1 %.

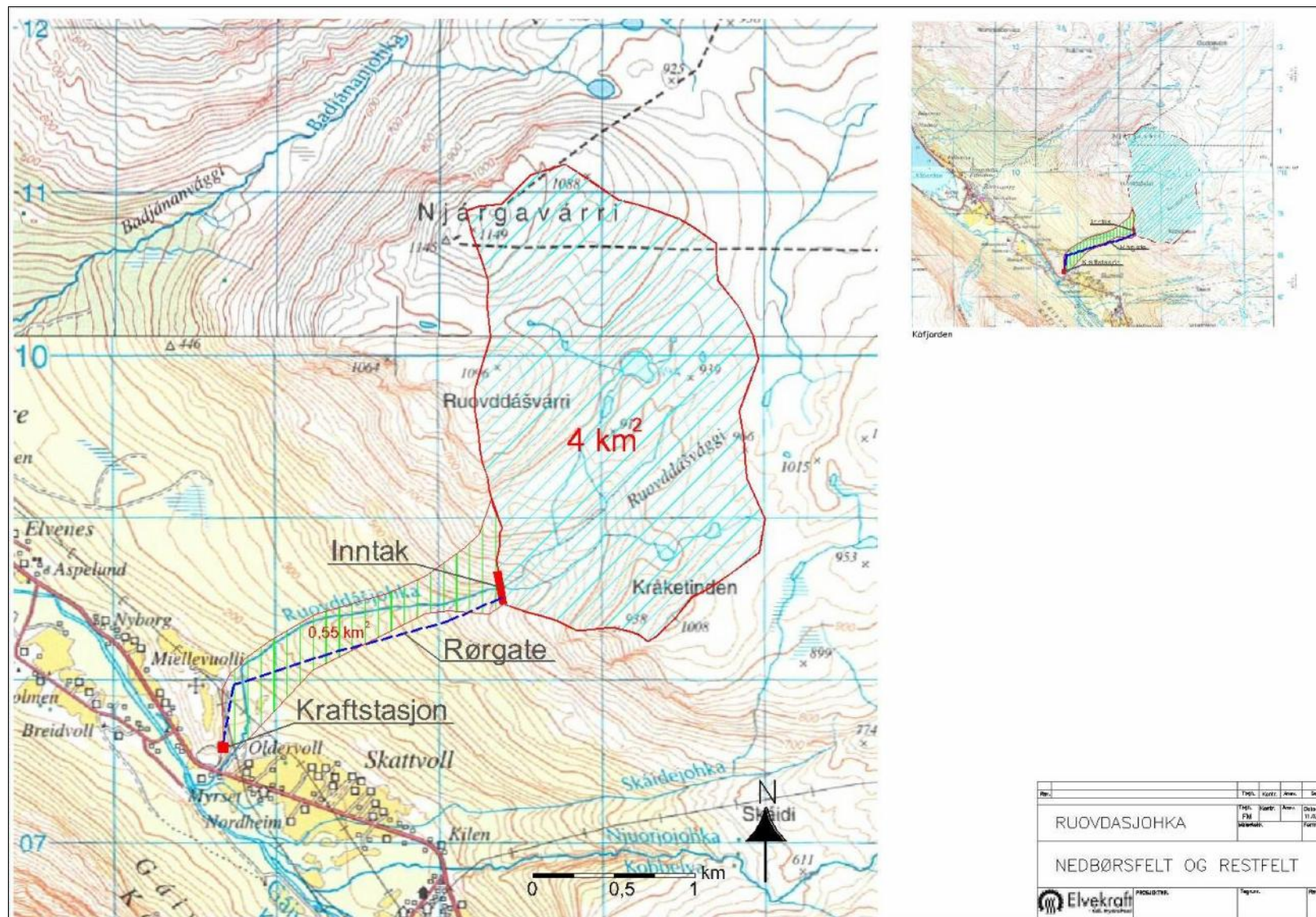
5 Referanser og grunnlagsdata

- o NVE atlas
- o NVE Veileder 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- o NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- o OED – Retningslinjer for små vannkraftverk
- o Vannmerke 205.6i Didnojhka
- o Rapport biologisk mangfold – Naturundersøkelser v/O K Spikkeland, rapport 2007
- o Tilleggsundersøkelser av kryptogamer og naturtyper langs Ruovdasjohka – Ecofact v/G Arnesen
- o Reindriftsforvaltningen – Reindriftens arealbrukskart, definisjoner og presisering av begrep
- o Reindriftsforvaltningen – Arealbrukskart for reinbeitedistrikt 36 - Čohkolat ja Biertavárri
- o Utbygging av småkraftverk i Nordreisa og Kåfjord kommuner: Konsekvenser for reindriften i reinbeitedistrikt 36 Čohkolat ja Biertavárri – NORUT-rapport, 2010:15
- o Troms kraft – Regional kraftsystemutredning (KSU) 2010
- o Kåfjord kommune – Lokal Energiutredning (LEU) 2010
- o NGU – Grunnvannsdatabasen GRANADA
- o NGU - Løsmassekart
- o Dir nat – Kart over INON
- o Dir nat – Kart fra Naturbase
- o Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold i Ruovdasjohka, Kåfjord kommune
- o Skjema for klassifisering av trykkør og dam for Melen kraftverk, Kåfjord kommune

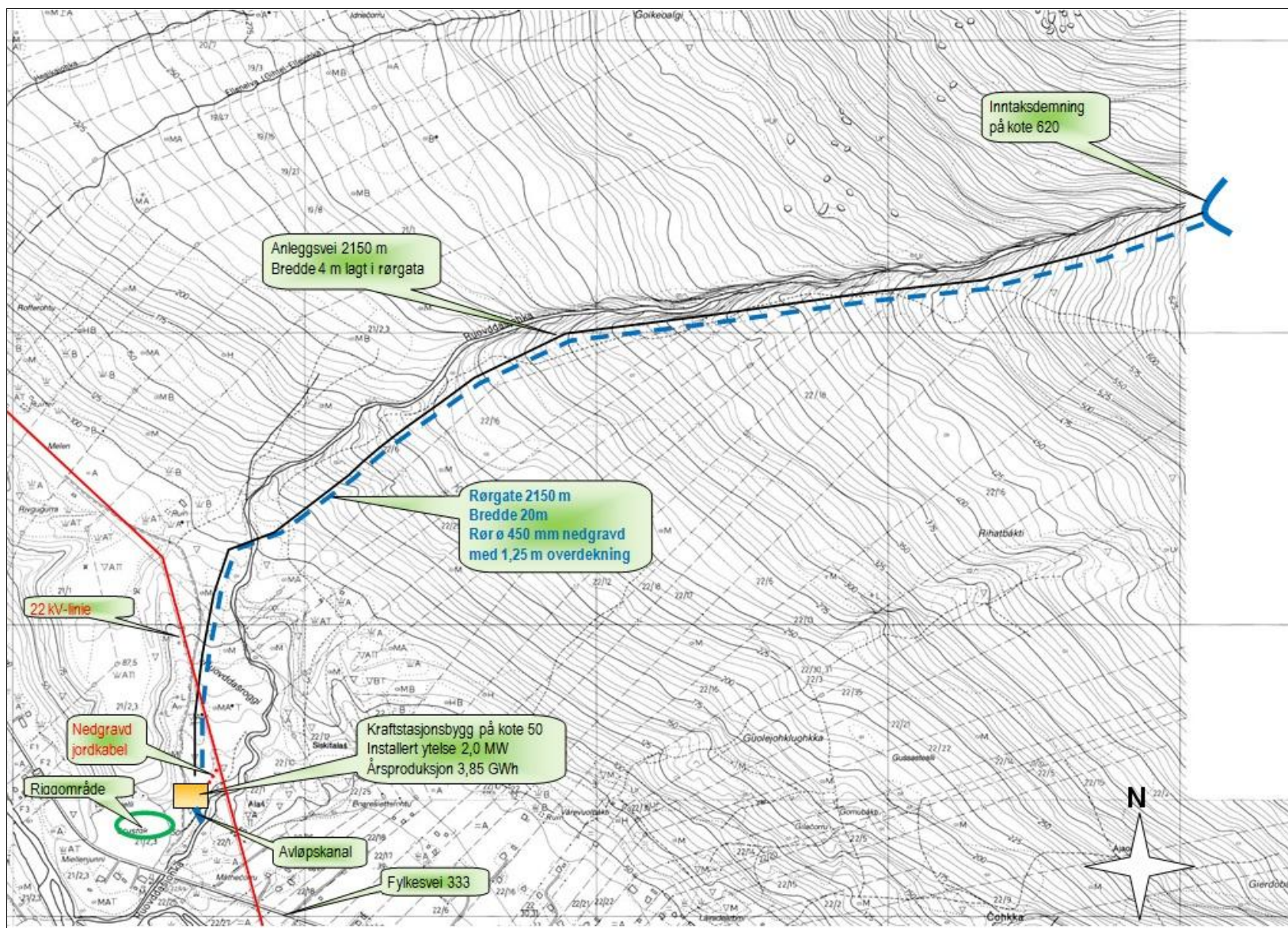
6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt og restfelt inntegnet (1:50 000).
2. Detaljert kart med plassering av stasjon, rørgate, inntak, riggområde og veier (1:5000).
3. Varighetskurve med kurver for ”sum lavere” og ”slukeevne”. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, middels og vått år.
4. Fotografier ved ulike vannføringer i Ruovdasjohka
5. Fotografier av berørt område
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
7. Planskisse av kraftstasjonsbygg
8. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.
9. Tilleggsundersøkelse med kartlegging av naturtyper og kryptogamer

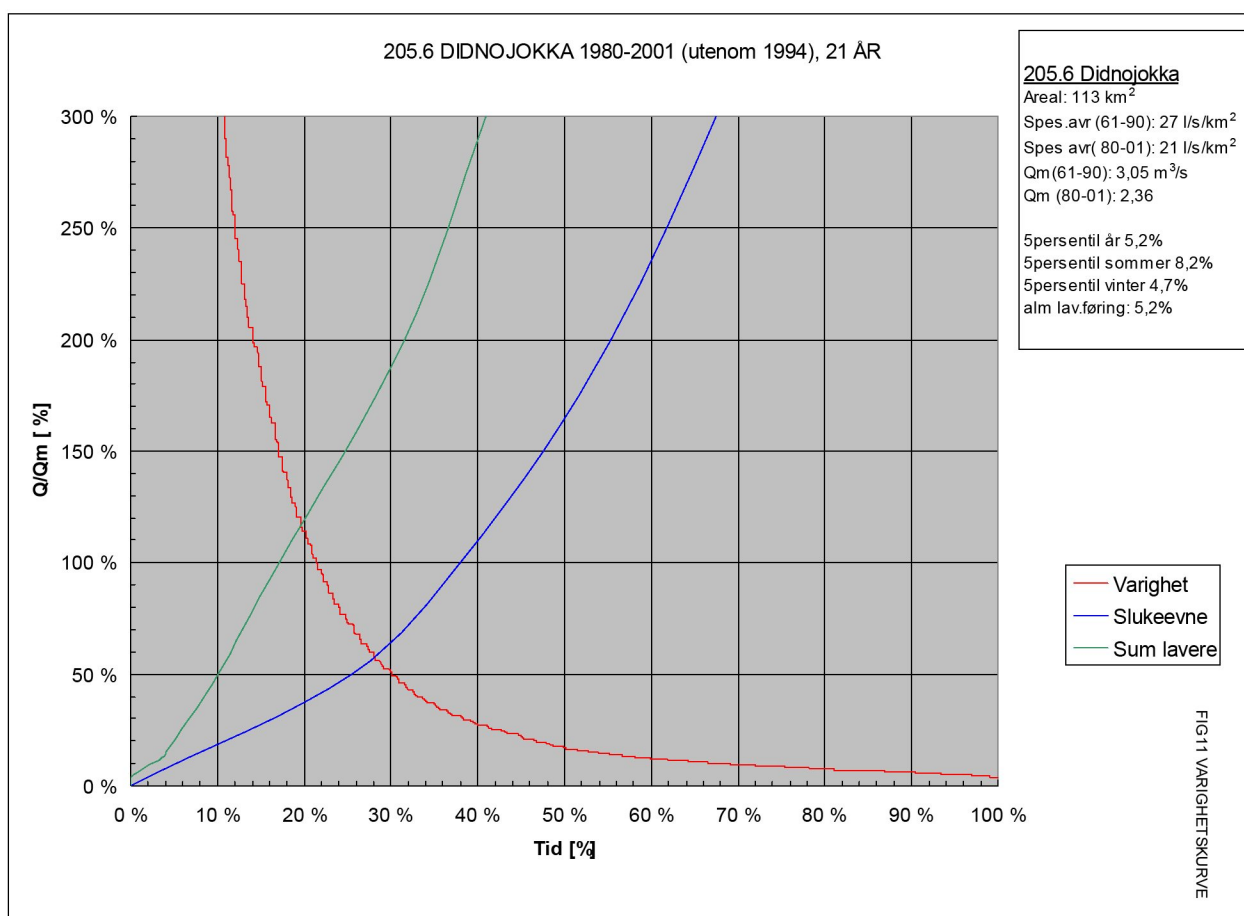
Vedlegg 1 Oversiktskart med nedbørfelt og restfelt inntegnet. M 1:50 000



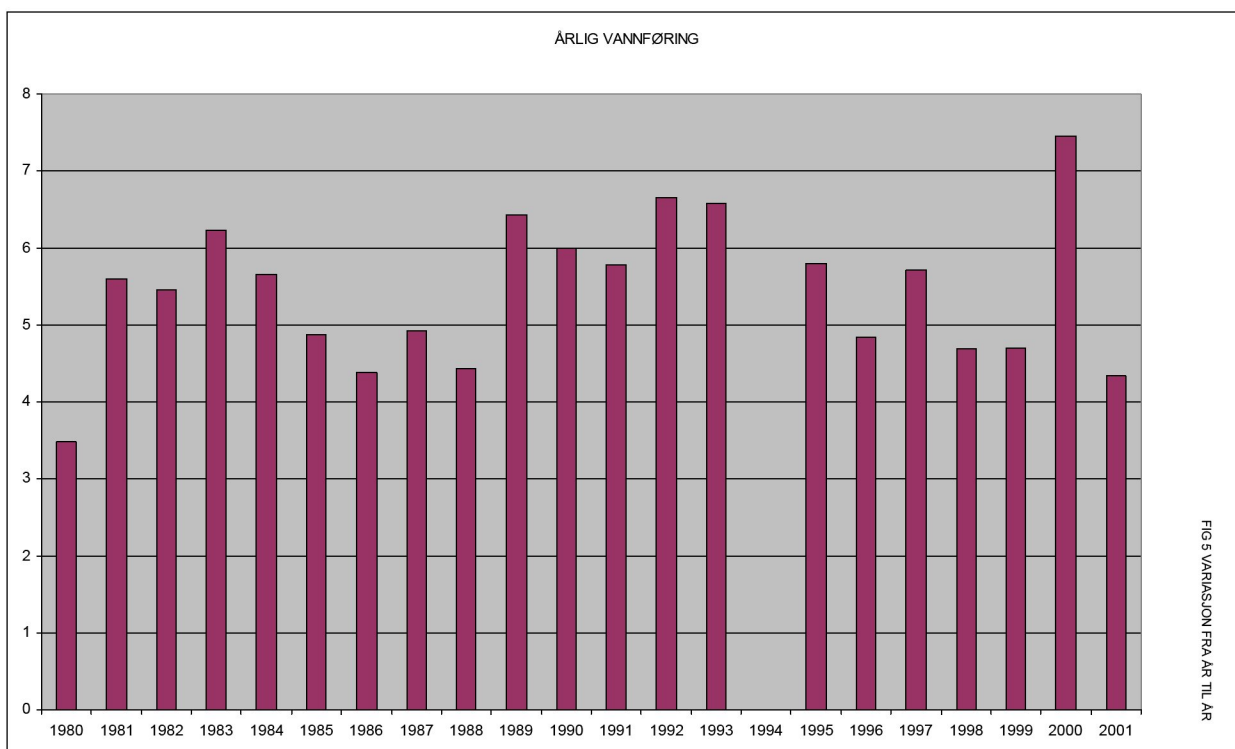
Vedlegg 2 Detaljkart Melen kraftverk med inntak, rørgate, kraftstasjon, veier, riggområde og kraftlinjer inntegnet. M 1:5000



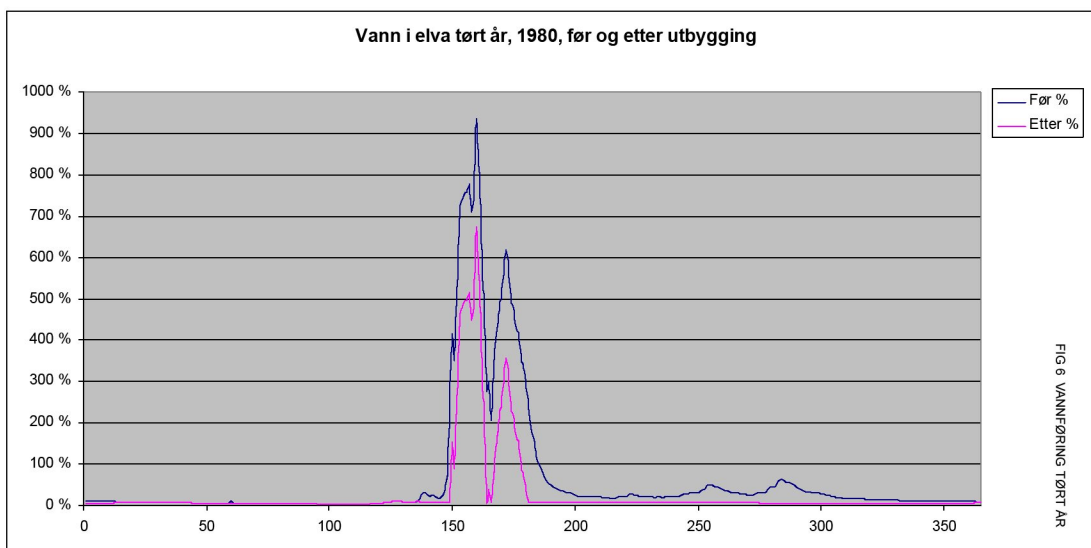
Vedlegg 3 Varighets- og vannføringskurver før og etter utbyggingen



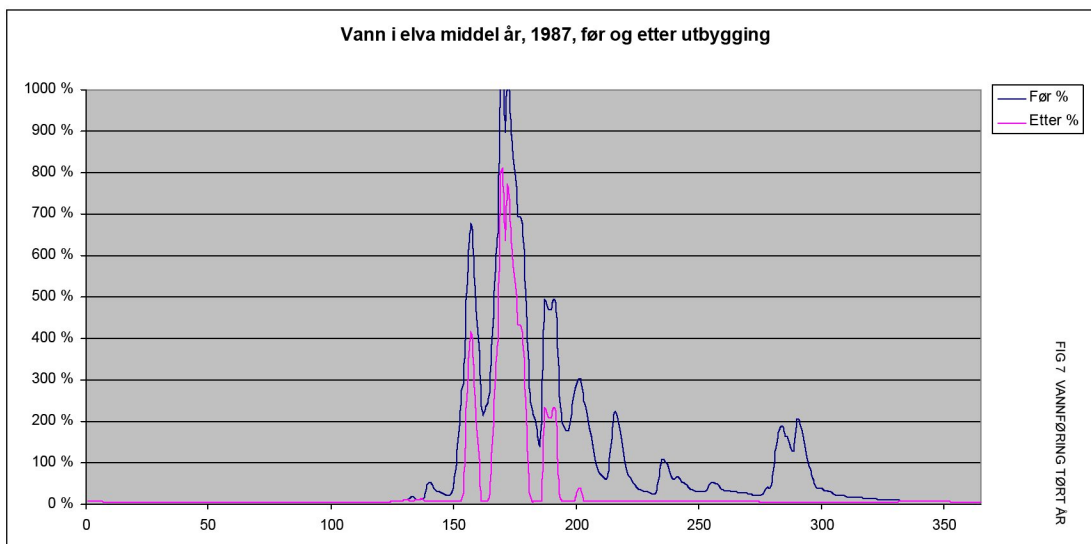
Plot 1: Varighetskurve, sum laver og slukeevne



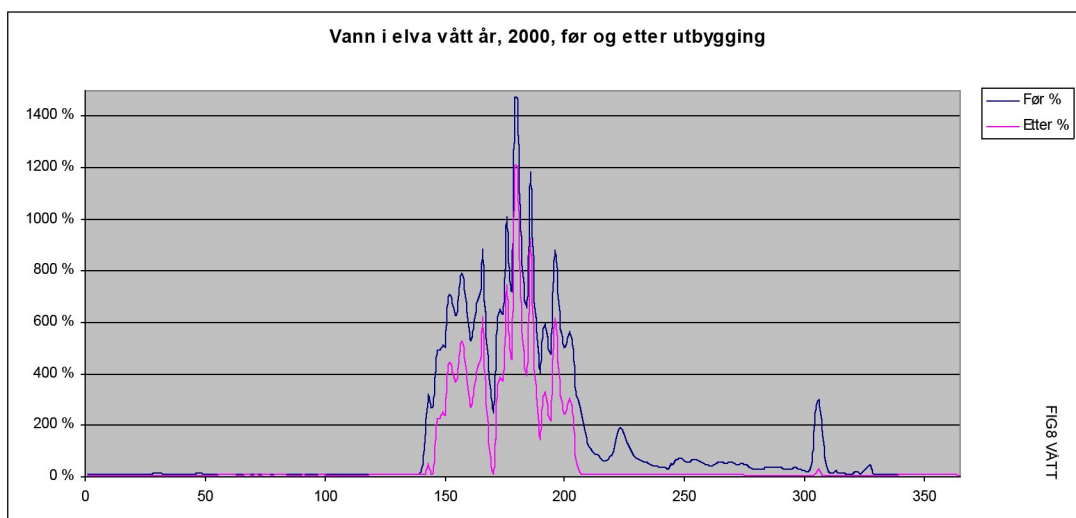
Plot 2: Årstilsig i Ruovdasjohka 1980-201. 1994 mangler.



Plot 3: Viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1980) år (før og etter utbygging)



Plot 4: Viser vannføringsvariasjoner i et middels (1987) år (før og etter utbygging)



Plot 5: Viser vannføringsvariasjoner i et vått (2000) år (før og etter utbygging)

Vedlegg 4 Fotografier ved ulike vannføringsnivåer.



Vannføringsbilde 1: Liten vannføring, 50 l/s. Dato: 15.8.2008. Foto: Elvekraft.



Vannføringsbilde 2: Vannføring lik middelvannføring, 179 l/s. Dato: 30.8.2009. Foto: Elvekraft.



Vannføringsbilde 3: Flom/stor vannføring, 800 l/s. Dato: 31.5.2009. Foto: Elvekraft.

Vedlegg 5 Foto av berørte områder



Bilde 6: Utsikt mot Birtavarre. Foto: Elvekraft.



Bilde 7: Inntaksområdet. Foto: Elvekraft.



Bilde 8: Bekkekløfta i Ruovdasjohka. Foto: Elvekraft.



Bilde 9: Rørtrasé, øvre del. Foto: Elvekraft.

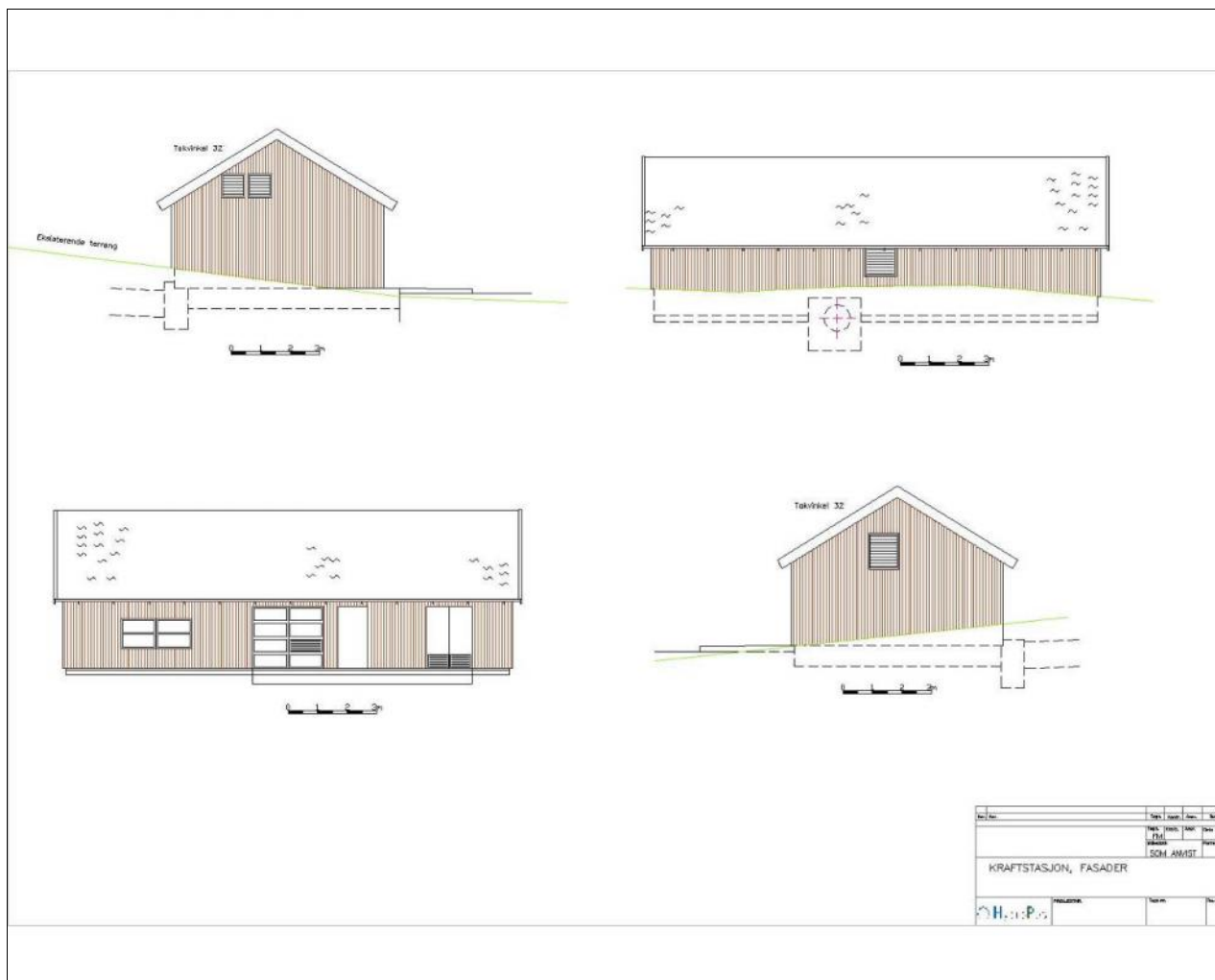


Bilde 10: Løsmasseforekomster og krattskog i nedre deler av tiltaksområdet. Foto: Elvekraft.

Vedlegg 6 Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

	G nr	B nr	Eiendom	Hjemmelshaver	Hjemmels- andel	Adresse	Post nr	Poststed
1	21	2,3	Myrseth	Aud Irene Myrseth	1	Melen	9147	Birtavarre
3	22	1	Skattvollen	Ednar Jørgen Hansen	1/2	Nyvoll	9147	Birtavarre
4				Gerd Cecilie Hansen	1/2	Nyvoll	9147	Birtavarre
5	22	6	Vollbakken	Karly Pauline Mikkelsen	1	Skattvoll	9147	Birtavarre
6	22	10	Solbakken	Elfrida Johanne Hansen	1	Kåfjorddalen	9147	Birtavarre
7	22	12	Skogli	Else Pauline Larsen	1/3	Skattvoll	9147	Birtavarre
8				Ester Pauline Myrseth	1/3	Skattvoll	9147	Birtavarre
9				Åshild Johnsen	1/15	Vikv 14	9022	Krokeldalen
10				Astrid Mørken	1/15	Tørfestv 12	3124	Tønsberg
11				Borgun Rødmyr	1/15	Øvre Tollvik v 50	9511	Alta
12				Kirsten Johnsen	1/15	Kringsjø 15	1605	Fredrikstad
13				Anna-Stine Johnsen	1/15	Nordahl Bruns gt 8 B	3018	Drammen
14	22	16	Liljestad	Hans Marenus Mikkelsen	1	Melen	9147	Birtavarre
15	22	17	Solstad	Oddbjørg Johanne Fjellstad	1/8	Njordsv 40	9019	Tromsø
16				Åse Pauline Jensen	1/10	Plataet 6	9610	Rypefjord
17				Sonja Marie Johansen	1/10	Skattvoll	9147	Birtavarre
18				Arnulf Olai Solstad	1/10	Haugergrenda 24	1352	Kolsås
19				Hjørdis Kristine Solstad	1/8	Solivegen 15B	9020	Tromsdalen
20				Lilly Irene Solstad	1/10	Ravnveien 20	3128	Nøtterøy
21				Magnar Thorleif Solstad	1/8	Tomasjordvegen 147	9024	Tomasjord
22				Odd Alfred Solstad	1/10	Ravnveien 20	3128	Nøtterøy
23				Erna Marie Vevik	1/8	Syltefjordvegen 4	9990	Båtsfjord
24	22	18	Lillebakken	Oddmund Marenus Mikkelsen	1	Einbakkveien 1	9147	Birtavarre
25	22	25	Oldervoll	Marie Elise Oldervoll	1	Skattvoll	9147	Birtavarre
26	22	26	Sommerstad	Magda Henriksen	1	Øvre Ringvei 5	9180	Skjervøy
31	22	27	Slettli	Oskar Slettli	1	Sortebekk	9470	Gratangen

Vedlegg 7 Planskisse av kraftstasjonsbygg



Vedlegg 8 Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

Kraftverk i Ruovdasjohka

Kåfjord kommune

Virkninger på biologisk mangfold



Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser

November 2007

Forord

På oppdrag fra HydroPool Utvikling as v/Thone Norderud og Sigmund Jarnang har firmaet *Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser* gjort registreringer og vurderinger av naturtyper og rødlistede arter i tilknytning til en planlagt kraftutbygging i Ruovdasjohka i Kåfjord kommune, Troms fylke.

Rapporten er utarbeidet i samsvar med *Veileder 3-2007*, utgitt av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN). Forfatter er cand.real./biolog Ole Kristian Spikkeland, som også har utført feltarbeidet. Teknisk konsulent for utbyggingsprosjektet har vært HydroPool Utvikling as, hvor Thone Norderud, Øystein Klausen og Sigmund Jarnang har vært kontaktpersoner. Planfaglige opplysninger er gitt av Eirik Djupvik i Kåfjord kommune, mens viltfaglige innspill er mottatt fra grunn-eier Trygve Myrseth og naturforvalter Roald Elvenes i Kåfjord kommune. Ved fylkesmannens miljøvern-avdeling har Liv Mølster og Helge Huru bidratt med verdifulle opplysninger. Takk til samtlige.

Ole Kristian Spikkeland

Bergen, 8.11.2007, rev. 26.5.2011

Forside:

Parti fra Ruovdasjohka i Kåfjord kommune, ca. kote 500 (foto 22. juli 2007: Ole Kristian Spikkeland).

Referat

Utførende firma: Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser (Org.nr.: 980 282 171 MVA)	Kontaktperson: Ole Kristian Spikkeland
Prosjektansvarlig: Cand.real. Ole Kristian Spikkeland	Oppdragsgiver: HydroPool Utvikling as v/Thone Norderud og Sigmund Jarnang
Dato: November 2007	
Referanse: Spikkeland, O.K. 2007. Kraftverk i Ruovdasjohka, Kåfjord kommune. Virkninger på biologisk mangfold. <i>Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser</i> . Rapport. 21 s.	
Referat: Virkningene på det biologiske mangfoldet av vannkraftutbygging av Ruovdasjohka i Kåfjord kommune, Troms fylke er vurdert. Forekomst av rødlistearter og sjeldne og/eller verdifulle naturtyper er vektlagt. Behovet for minstevannføring er vurdert, og det er satt fram forslag til avbøtende og kompenserende tiltak.	
4 emneord: Biologisk mangfold Rødlistearter Vannkraftutbygging Registrering	

Innhold

	Side
Forord	2
Referat	3
1. Innledning	5
2. Utbyggingsplaner	6
3. Metode	8
3.1. Datagrunnlag	8
3.2. Vurdering av verdier og konsekvenser	8
4. Avgrensing av influensområdet	10
5. Status og verdi	11
5.1. Kunnskapsstatus	11
5.2. Naturgrunnlaget	11
5.3. Naturtyper	12
5.4. Artsmangfold	13
5.5. Inngrepsstatus (INON)	14
5.6. Konklusjon – verdi	14
6. Virkninger av tiltaket	15
6.1. Omfang og konsekvens	15
6.2. Sammenligning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggende vassdrag	17
7. Mulighet for avbøtende tiltak	17
8. Sammenstilling	18
9. Referanser	19

1. Innledning

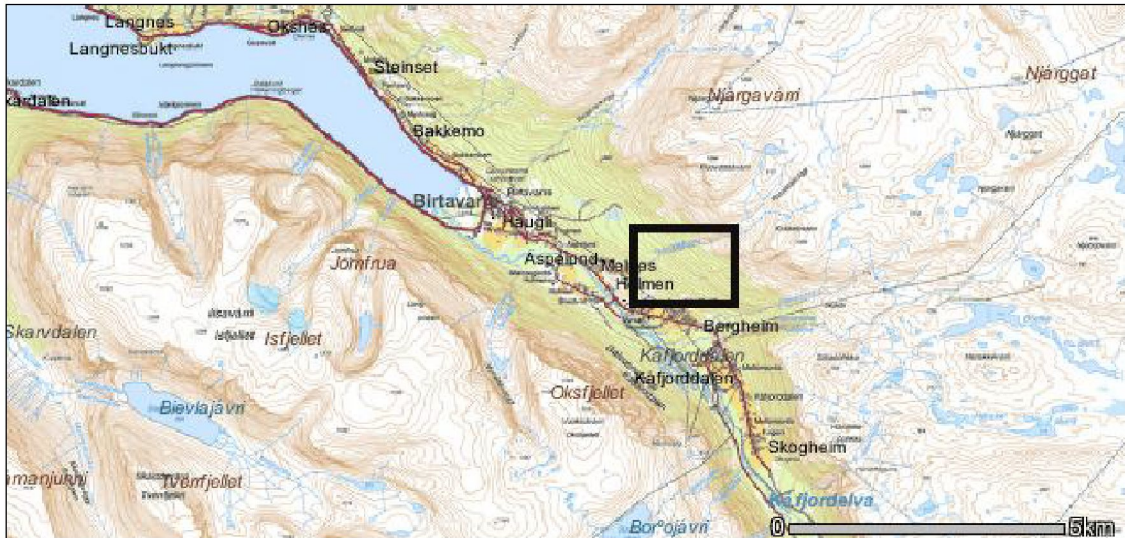
Grunneiere ønsker å utnytte vannfallet i nedre del av Ruovdasjohka (vassdragsnr. 206.A2) i Kåfjord-dalen i Kåfjord kommune, Troms fylke for å bygge kraftverk. Ruovdasjohka drenerer sørvestover mot samløpet med Kåfjordelva (Gaivuoneatnu) ved Myrset. Kåfjordelva renner ut i havet ved Birtavarre innerst i Kåfjorden om lag 3,5 km nordvest for Ruovdasjohka. Kraftverket er planlagt som et rent elve-kraftverk uten regulering. Vassdraget har sine kilder i fjellområdene sørøst for Njårgavárri (Fig. 1 og 2). Planområdet befinner seg ca. 20 km sørøst for kommunesenteret Olderdalen.

Olje- og energidepartementet har i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggere av småkraftverk (1-10 MW) om gjennomføring av en enkel, faglig undersøkelse av biologisk mangfold. Bakgrunnen er at den dokumentasjon av biologisk mangfold som tidligere har ligget til grunn for behandling av mindre kraftverk i Norge, har vært av varierende kvalitet og til dels lite beslutningsrelevant.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold* formulerer nasjonale resultatmål for bevaring av biologisk mangfold, deriblant følgende:

- I truede naturtyper skal inngrep unngås, og i hensynskrevende naturtyper skal viktige økologiske funksjoner opprettholdes.
- Truede arter skal opprettholdes på, eller gjenoppbygges til, livskraftige nivåer.

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Direktoratet for naturforvaltning (DN) har i fellesskap utarbeidet *Veileder 3-2007* (revidert utgave av *Veileder 1-2004*), som beskriver et opplegg for å frem-skaffe beslutningsrelevant informasjon om biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Bruk av denne veilederen vil gjøre det enklere for forvaltningen å kontrollere at nødvendige undersøkelser og vurderinger er gjennomført, jf. kravene som stilles til konsesjonssøknadens innhold. Dette vil dermed forenkle saksbehandlingen. Foreliggende rapport er utarbeidet i samsvar med *Veileder 3-2007*.



Figur 1: Planområdet i Ruovdasjohka ligger sørøst for tettstedet Birtavarre innerst i Kåfjorden i Kåfjord kommune, Troms.

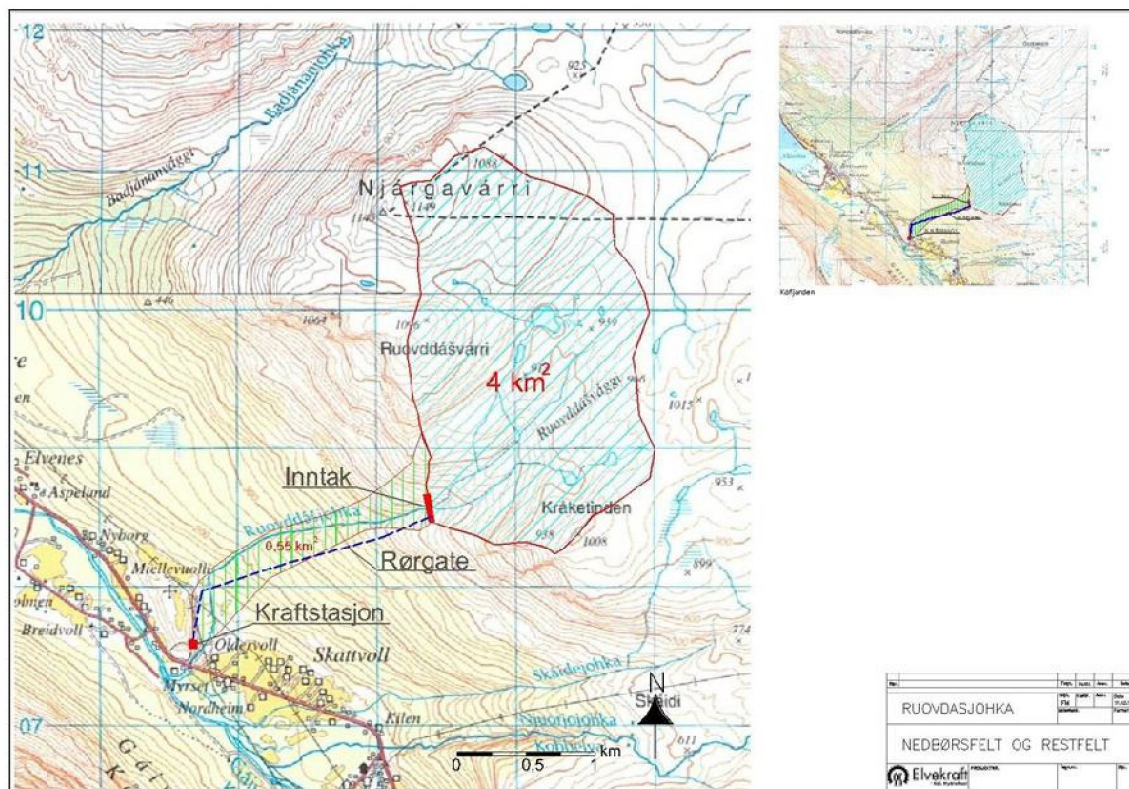
I brevet fra Olje- og energidepartementet av 20.02.2003 heter det:

”Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag.

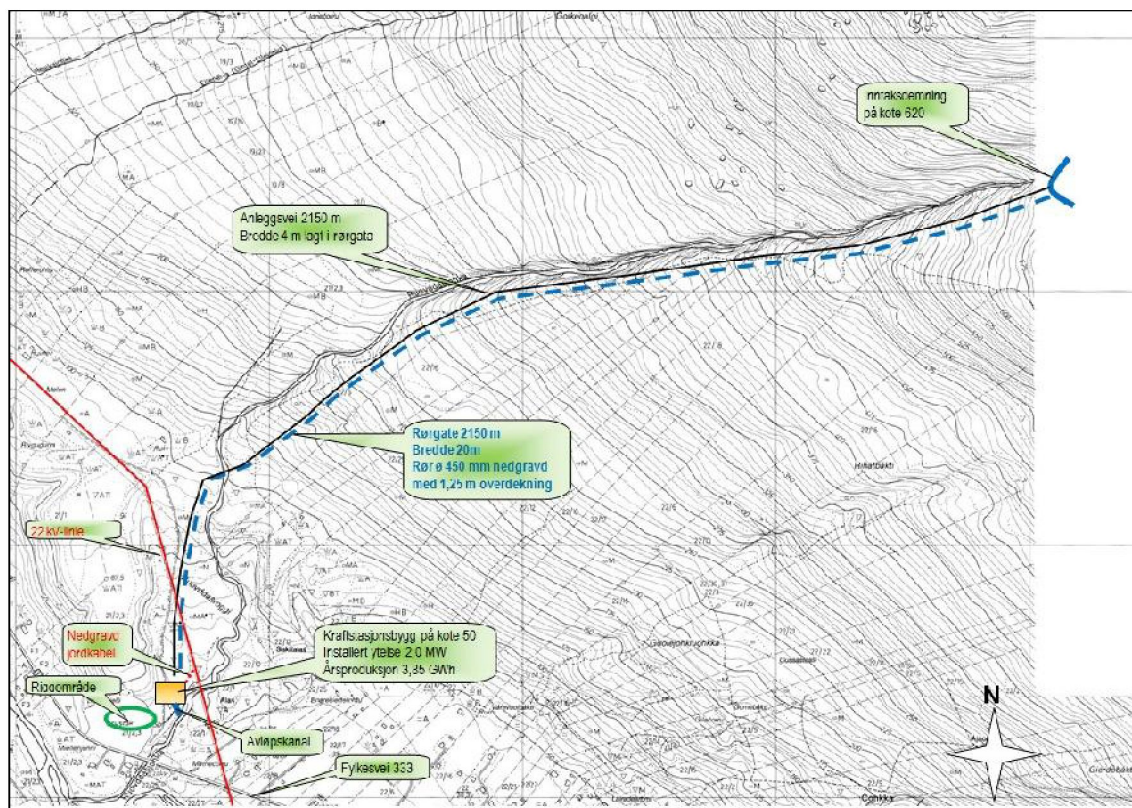
Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst.”

2 Utbyggingsplaner

Det søkes om å utnytte vannfallet i Ruovdasjohka fra ca. kote 620 ned til kraftstasjon ca. kote 50 (Fig. 2 og 3). Kraftverket er planlagt som et rent elvekraftverk uten regulering. Fra inntaket blir driftsvannet ført ned til kraftstasjonen i et ca. 2 000 m langt tilløpsrør langs sørsiden av elva. Røret får trolig en diameter på 450 mm og blir gravd ned, eller overdekt, på hele strekningen. Ved planlagt inntak bygges en ca. 4 m høy og ca. 9 m lang gravitasjonsdam i armert betong. Neddemt areal utgjør ca. 0,5 da. Avløpet fra kraftstasjonen blir ført tilbake til Ruovdasjohka via en kort kanal. Det er planlagt installert en Pelton turbin med samlet installert effekt 2,0 MW. Parallelt med rørtraséen må det bygges anleggsvei fram til inntaks-dammen (nøyaktig trasé ikke avklart). Det må også bygges en kort tilkomstvei fra dagens vei og fram til kraftstasjonen. Kraftverket tilknyttes eksisterende 22 kV nett via en 100 m lang jordkabel. Kraftverket får et nedslagsfelt på ca. 4 km². Normaltilsiget er beregnet til 170 l/s. Midlere årsproduksjon er anslått til 3,85 GWh, derav 3,4 GWh sommerproduksjon. Det forutsettes at demningen slipper forbi minstevannføring på 14 l/s om sommeren og 8 l/s om vinteren.



Figur 2: Nedbørfeltet til Ruovdasjohka kraftverk i Kåfjorddalen i Kåfjord kommune.



Figur 3: Utbyggingsplan for kraftverk i Ruovdasjohka i Kåfjord kommun. Inntak legges til ca. kote 620, hvor to bekkeløp samles, mens kraftstasjon plasseres på ca. kote 50. Rørgate graves ned ca. 2 000 m langs sørsiden av elva.



Figur 4: Inntaksdammen i Ruovdasjohka er planlagt omkring kote 620, hvor to bekkeløp renner sammen (foto 22. juli 2007: Ole Kristian Spikkeland).

3. Metode

3.1. Datagrunnlag

Ved prosjektoppstart ble foreløpige utbyggingsplaner gjennomgått. Dagens status for det biologiske mangfoldet i planområdet er ellers vurdert på bakgrunn av kontakt med Kåfjord kommune, fylkesmannens miljøvernavdeling og grunneiere samt gjennomgang av litteratur og tilgjengelige databaser. Det er gjennomført egen befaring i planområdet 22. juli 2007.

3.2. Vurdering av verdier og konsekvenser

Foreliggende rapport bygger på metodikken som er beskrevet i *NVE-veileder 3-2007: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)*. Vurderingene er basert på en standardisert og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mest mulig objektive, lettest mulig å forstå og lettest mulig å etterprøve. Håndbok 140 for konsekvensanalyser (Statens vegvesen 2006) er benyttet som metodegrunnlag for å vurdere virkningene for biologisk mangfold.

Trinn 1: Status/verdi

I første trinn verdsettes biologisk mangfold ut fra ulike tema/kilder, jf. Tab.1.

Tabell 1: Tema for biologisk mangfold som skal verdsettes (jf. bl.a. NVE-veileder 3-2007).

Tema/kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper: <i>DN-håndbok 13</i> <i>DN-håndbok 11</i> <i>DN-håndbok 15</i>	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (<i>verdi A</i>) - Svært viktige viltområder (<i>vektall 4-5</i>) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som svært viktige (<i>verdi A</i>)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (<i>verdi B</i>) - Viktige viltområder (<i>vektall 2-3</i>) - Ferskvannslokaliteter som er vurdert som viktige (<i>verdi B</i>)	Andre områder
Rødlistede arter: <i>Norsk rødliste 2010</i> Kålås, Viken, Henriksen & Skjølseth (red.) 2010	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet" (CR) og "sterkt truet" (EN) - Arter på Bern liste II - Arter på Bonn liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "så bar" (VU), "nær truet" (NT) og "data-mangel" (DD) - Arter på regional rød liste	Andre områder
Truete vegetasjonstyper: <i>Fremstad & Moen 2001</i>	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene: "Akutt truet" "Sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene: "Noe truet" "Hensynskrevende"	Andre områder
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder (INON): DN (INON.01.03)	- Villmarkspregete områder - Sammenhengende fravær av inngrep fra fjord til fjell, uavhengig av sone - Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	☐ ☐ Inngrepsfrie naturområder for øvrig	Ikke inngrepsfrie naturområder

Den samlete verdien fastsettes langs en skala som spenner fra *liten* verdi til *stor* verdi:

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
▲ (<i>eksempel !</i>)		

Trinn 2. Tiltakets omfang

Andre trinn består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige virkninger hvis tiltaket gjennomføres. Omfanget vurderes langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

Omfang				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
▲ (<i>eksempel !</i>)				

Trinn 3. Tiltakets konsekvens

Det siste trinnet består i å kombinere verdien (temaet) (Trinn 1) og omfang av tiltaket (Trinn 2) for å få frem den samlede vurdering av tiltaket. Sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor positiv konsekvens* til *svært stor negativ konsekvens*:

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
▲ (<i>eksempel!</i>)								

Vurderingen av biologisk mangfold avsluttes med et oppsummeringsskjema (se Kap. 7), basert på verdivurderingene (Trinn 1) og vurderingene av omfang (Trinn 2) og konsekvens (Trinn 3). Samtidig gis en kort vurdering av kvaliteten av grunnlagsdataene, se nedenfor.

Datagrunnlaget klassifiseres i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	<i>Svært godt datagrunnlag</i>
2	<i>Godt datagrunnlag</i>
3	<i>Middels godt datagrunnlag</i>
4	<i>Mindre tilfredsstillende datagrunnlag</i>

4. Avgrensing av influensområdet

- Strekninger som blir fraført vann:
 - Ruovdasjohka fra ca. kote 620 til ca. kote 50
- Inntaksområder:
 - Inntaksdam i Ruovdasjohka ca. kote 620
- Andre områder med terrenginngrep:
 - Trasé for nedgravd rørgate (diameter 450 mm) ca. 2 000 m fra elveinntak til kraftstasjon
 - Kraftstasjonsbygning
 - Kort utslippskanal fra kraftstasjon til Ruovdasjohka
 - Anleggsvei langs rørgata til inntaksdam ca. 2 000 m
 - Kort tilkomstvei fra eksisterende vei mot kraftstasjonen
 - Jordkabel ca. 100 m fra kraftstasjon mot bestående 22 kV linje

Influensområdet defineres her som en 50-200 m bred sone både rundt elva på strekningen som blir fra-ført vann og rundt øvrige angitte tiltak.



Figur 5: Kraftstasjonen i Ruovdasjohka er planlagt plassert på østsiden av elva i eksisterende grustak, ca. kote 50. Foto: Elvekraft

5. Status og verdi

5.1. Kunnskapsstatus

Naturbasen (DN 2009) inneholder ingen opplysninger om biologisk mangfold (artsdata, naturtyper mv.) verken fra nedbørfeltet til Ruovdasjohka eller fra resten av Kåfjord kommune. Ingen områder er vernet, eller foreslått vernet, etter naturvernloven innenfor planområdet eller i de øvrige delene av kraftverkets nedbørfelt. Søk i mose-, sopp- og lavdatabasene til Naturhistorisk museum ved Universitetet i Oslo har ikke resultert i funn fra selve nedbørfeltet, men like nedstrøms samløpet med Kåfjordelva er det oppført ett funn av soppen *Amandinea punctata* og ett funn av laven lærskål *Encoelia furfuracea* (ingen av disse er rødlistede). Heller ikke artskartene til Artsdatabanken (2009) viser funn fra planområdet. Fra sand-taket like nordvest for Ruovdasjohkas samløp med Kåfjordelva er det imidlertid referert botaniske funn fra 1992. Viltfaglige opplysninger fra området er mottatt fra Helge Huru ved fylkesmannens miljøvern-avdeling, naturforvalter Roald Elvenes i Kåfjord kommune og grunneier Trygve Myrseth. Utover dette har generell kunnskap om flora og fauna i regionen blitt lagt til grunn ved utarbeidelsen av foreliggende rapport. Planområdet ble befart i juli måned. Hele det aktuelle området i Ruovdasjohka ligger i et uregulert område; *LNF-sone 2*, hvor det er en generell restriktiv holdning til byggevirkksomhet.

5.2. Naturgrunnlaget

Berggrunnen i Ruovdasjohkas nedbørfelt består av ulike omdannede sedimentære og vulkanske bergarter tilhørende Reisadekket. Glimmergneiser/glimmerskiifer/metasandstein/amfibolitt

dominerer, men i høyereliggende partier nordvest i nedbørfeltet inngår kvartsskifer. På topp-områdene finnes kalkspat-marmor (Sigmond et al. 1984).

Nedbørfeltet har relativt store høydeforskjeller. Den høystliggende fjelltoppen Njårgavárri (1 149 moh.) ligger i nordvestre del av nedbørfeltet, mens laveste punkt er Ruovdasjohkas sam-løp med Kåfjordelva om lag kote 30. Vassdraget har sitt utspring i små vann som ligger mellom toppene Ruovdasvárri på kote 1 096 i vest og Kråketinden på kote 1 008 i sør. Det største vannet ligger på kote 894 og er navn-løst på kartet. Herfra renner Ruovdasjohka i sørvestlig retning mot Kåfjordelva ved Myrset. Om lag kote 625 tas en sidebekk inn fra øst. Sentrale og lavereliggende deler av nedbørfeltet er dekt med løsmasser, hvorav morenemateriale av moderat mektighet er klart dominerende. De høystliggende fjellpartiene nordvest og sørøst i nedbørfeltet har gjerne forvittringsmateriale på toppene og skredavsetninger under brattskrenter der slike finnes. Noen områder har også et tynt, usammenhengende løsmassedecke, eller bart fjell i dagen. I nedre partier, bl.a. i områdene omkring planlagt kraftstasjon, opptrer mektige breelv-avsetningene. I dalbunnen langs Kåfjordelva finnes store elveavsetninger. Spredt i nedbørfeltet finnes mindre myr- og torvavsetninger. Bjørk er klart dominerende treslag i nedbørfeltet, men i nedre partier opptrer også mye gråor (som er rammet av sykdom). Skoggrensa ligger i overkant av 500 moh., men varierer med eksposisjon, grad av beitepåvirkning og forekomst av myr. Gjennom hele planområdet går Ruovdasjohka i strie stryk og små fossefall. I øvre og midtre partier har elveløpet gravd seg ned og dan-net en dyp bekkekloft.

Hele nedbørfeltet har et urørt preg, unntatt de lavestliggende delene av planområdet, som er preget av landbruksvirksomhet. Nær samløpet med Kåfjordelva krysser veien gjennom Kåfjorddalen vassdraget i bro, og like vest for elveløpet ligger et massetak og en mindre vei. Nedre deler av planområdet er sted-vis noe hogstpåvirket. Det beiter noe sau og geit i området.

Planområdet har et suboseanisk klima. Årsnedbøren på målestasjonen Guolasjåkka kraftverk (50 moh.) ca. 8 km mot sør-sørøst er 500 mm. Her faller det mest nedbør i oktober måned (54 mm), minst i mai (20 mm). I høyereliggende deler av nedbørfeltet vil det falle mer nedbør. Årsmiddeltemperaturen målt i Skibotn (Fossbakk, 5 moh.) ca. 27 km mot sørvest er 2,5 °C, med juli som varmeste måned (13,5 °C) og januar som kaldeste måned (– 6,5 °C).

5.3. Naturtyper

Vegetasjonsbildet

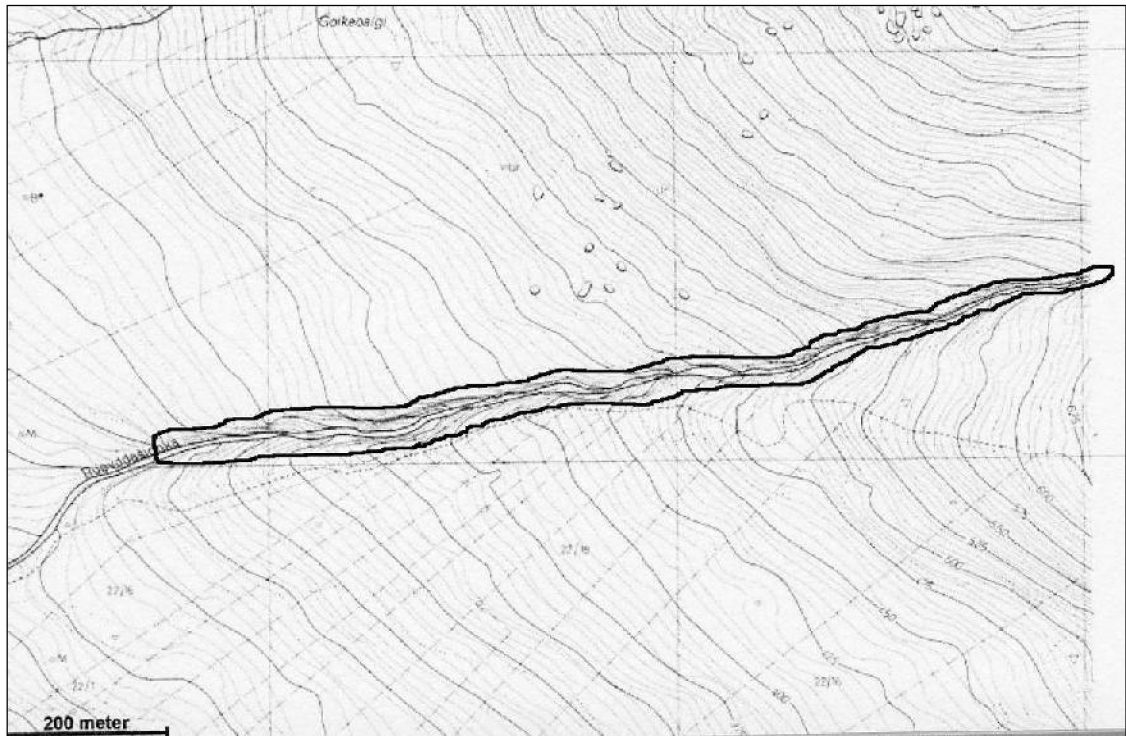
Naturgeografisk hører Ruovdasjohkas nedbørfelt til region 44b; *Troms submarine bjørke- og furuskog-region*, underregion *Nord for Lyngen*. Vassdraget omfatter høydegradienten fra samløpet med Kåfjord-elva om lag kote 30 til fjellområder mer enn 1 100 moh. De nederste delene av vassdraget inngår i den *mellomboreale vegetasjonssonen*, mens høyereliggende områder suksessivt inngår i den *nordboreale* og etter hvert *alpine vegetasjonssonen*. Hele nedbørfeltet tilhører *overgangsseksjonen* (Moen 1998).

Nedre deler av planområdet består av gammelt kulturlandskap som er under gjengroing. I bekkedalen langs Ruovdasjohkas løp inngår her gråor som dominerende treslag. De eldre trærne er i dag døde som følge av sykdom. Bunn- og busksjiktet er dominert av gråorkratt og nitrofile arter som bringebær, stor-nesle, mjødurt, hundekjeks, kvitbladtistel og grasstjerneblom. Høydepartiene på hver side av vassdraget består i disse områdene av mektige breelvavsetninger med innslag av naturbeitemark. Karakteristiske arter er her kattefot, blåklokke, harerug og gulaks. Høyere opp i planområdet overtar velutviklet bjørke-skog på begge sider av elveløpet. Ruovdasjohka går her i en dyp kloft. Bjørkeskogen opptrer i ulike utforminger helt opp til skoggrensa, hvorav småbregneskog og blåbærskog synes å dekke størst arealer. Over skoggrensa overtar lynghei- og rabbevegetasjon med forholdsvis rikt artsinventar. Også de øverste partiene av planområdet rommer mange arter. Spesielt interessante er snøleier med ustabile jordmasser ned mot elveløpet.

Det er ikke registrert *truede vegetasjonstyper* innenfor definert planområde (jf. Fremstad & Moen 2001).

Verdifulle naturtyper

Ifølge definisjonene i *DN-håndbok 13* inngår følgende *verdifulle naturtype* i midtre og øvre deler av plan-området (jf. Fig. 6 og 7): *Bekkekløft og bergvegg (F09)*. Verdien er satt til: Viktig



Figur 6: Avgrensning av naturtypen bekkekløft og bergvegg (F09) langs Ruovdasjohka gjennom planområdet (ØK dekker ikke aller øverste del av planområdet).



Figur 7: Bekkekløft og bergvegg (F09): Store deler av Ruovdasjohkas løp gjennom plan-området går i en markert bekkekløft (foto 22. juli 2007: Ole Kristian Spikkeland).

5.4. Artsmangfold

Generelle trekk

Vegetasjonen i nedbørfeltet framstår som forholdsvis rik. Følgende plantearter er registrert: Hengeving, fugletelg, sauetelg, skjørlok, sisselrot, fjellburkne, blåbær, tyttebær, blokkebær, krekling, blålyng, kant-lyng, rypebær, greplyng, moselyng, stri kråkefot, lusegras, fjelljamne, fjellsnelle, engsnelle, tettegras, fjelltettegras, linnea, teiebær, engfrytle, hårfrytle, aksfrytle, seterfrytle, engsyre, småsyre, fjellsyre, gaukesyre, vanlig høymol, geitrams, setermjølke, hare-rug, jåblom, rypestarr, slirestarr, stivstarr, slatte-starr, hårstarr, småbjønnskjegg, duskmyrull, tvillingsiv, rabbesiv, svartopp, gullris, bjønnbrodd, gulsildre, stjernesildre, rødsildre, knopp-sildre, snødsildre, fjellarve, vanlig arve, fjellpryd, fjellsmelle, bakkestjerne, fjellskrinneblom, fjellveronika, blåklukke, bakkesøte, småengkall, vendelrot, engsoleie, issoleie, kryp-soleie, skogørkvein, smyle, sølvbunke, svartaks, fjelltimotei, timotei, fjellrapp, sauesvingel, geit-svingel, kveke, engkvein, gulaks, hengeaks, flekkmure, fjellfrøstjerne, flekkmarihånd, grønnkurle, stornesle, ryllik, løvetann, soleiehov, ballblom, reinrose, småbergknapp, hundekjeks, fjellsveve, sveve sp., marikåpe sp., fjellmarikåpe, bekkeblom, kvitbladtistel, fjelltistel, markjordbær, rosenrot, bergfrue, sløke, skogstørke-nebb, grasstjerneblom, skogstjerneblom, fjellfiol, engfiol, myrfiol, stemorsblomst, katterot, rød jonsok-blom, kvitkløver, skogstjerne, skrubbbær, dverggråurt, perlevintergrønn, øyentrøst sp., setermjelt, fugle-vikke, stormarimjelle, småmarimjelle, bringebær og mjødur. Følgende treslag er registrert i, eller nær, planområdet: Bjørk, gråor, selje, rogn, einer, furu, gran, dvergbjørk, sølvvier, polarvier, rynkevier og musøre. Av lav opptrer bl.a. grønnever, safranlav, storvrenge, messinglav og snømållav.

Fugle- og pattedyrfaunaen i planområdet vurderes som rik. Følgende arter er knyttet direkte til vannvei-ene i nedbørfeltet: Mink, fossefall, linerle og muligens strandsnipe. Oter er knyttet til Kåfjordelva, men siden Ruovdasjohka ikke fører fisk, vil arten bare unntaksvis benytte de aller nederste delene av elve-løpet. Det er lite innsjøareal i nedbørfeltet, og det foreligger ikke sikre opplysninger om forekomst av lommer eller andefugler. Sistnevnte finnes imidlertid i Kåfjor-

delva, sammen med gråhegre. Måkefugler streifer jevnlig i området. Av hjortevilt forekommer elg og tamrein, mens rådyr opptrer svært sjeldent. Videre finnes: Hare, ekorn, rødrev, fjellrev, royskatt, snømus og ulike arter av smånagere og spissmus. Muligens opptrer også mår. Av store rovdyr finnes både gaupe og jerv, mens bjørn skal være streifdyr. Av rovfugler opptrer: Kongeørn, havørn, fjellvåk, hønschauk, spurvehauk, jaktfalk, dvergfalk og sannsynligvis også tårnfalk. Videre finnes én ugleart i området (ikke artsbestemt). Ellers forekommer flaggspett og sannsynligvis også dvergspett. Av skogshøns opptrer både lirype, fjellrype, orrfugl og storfugl. Spurvefuglfaunaen synes å være alminnelig rik, med gode forekomster av troster, sanger, meiser og finkefugler. Sandsvale hekker i et sandtak i nedre del av Ruovdasjohka.

Av krypdyr og amfibium forekommer kun buttsnutfrosk i planområdet, muligens også padde. Det finnes ikke stasjonære fiskebestander i Ruovdasjohka, men sjørøye i Kåfjordelva kan tidvis vandre opp i nedre del av elveløpet, dog ikke opp til planlagt kraftstasjon.

Rødlistearter

Sikre rødlistede arter av pattedyr og fugler (jf. Kålås, Viken, Henriksen & Skjelseth 2010) innenfor nedbørfeltet i Ruovdasjohka er: Fjellrev (kategori CR; *kritisk truet*), bjørn, jerv (begge i kategori EN; *sterkt truet*), gaupe, oter, (begge i kategori VU; *sårbar*), fiskemåke, hønschauk, jaktfalk og stær (alle i kategori NT; *nær truet*). Sannsynlighet opptrer også strandsnipe (kategori NT). Det ble ikke registrert rødlistede plantearter. Mulighetene for å finne rødlistede arter blant moser og lav langs Ruovdasjohkas løp antas å være til stede.

5.5. Inngrepsstatus (INON)

Store deler av fjellområdene i nedbørfeltet til Ruovdasjohka består av inngrepsfri natur (INON), sone 2-områder (1-3 km fra større inngrep). Et lite område lengst nordøst i nedbørfeltet har inngrepsfri natur sone 1 (3-5 km fra større inngrep) (Fig. 8).

5.6. Konklusjon – verdi

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
	▲	

Verdivurderingen er basert på gjennomgangen i Kap. 5 og metodikken for verdsetting av biologisk mangfold slik den er beskrevet i Tab.1 (Kap. 3.2). Med utgangspunkt i ulike tema/kilder går det her fram at planområdet / influensområdet i henhold til omsøkte utbyggingsalternativ har *stor* verdi mht. biologisk mangfold når det gjelder temaet; forekomst av rødlistede arter; *middels* verdi når det gjelder temaene; naturtyper (naturtyper/viltområder/ferskvannslokaliteter) og forekomst av inngrepsfrie / sammenheng-ende naturområder og *liten* verdi når det gjelder temaet; forekomst av truede vegetasjonstyper.

6. Virkninger av tiltaket

6.1. Omfang og konsekvens

- elvestrekning på ca. 2 100 m fra ca. kote 620 til ca. kote 50 får redusert vannføring
- inntaksdam bygges på ca. kote 620
- nedgravd/overdekt rørgate (diameter 450 mm) bygges ca. 2 000 m fra elveinntak mot kraftstasjon
- kraftstasjonsbygning oppføres
- kort utslippskanal bygges fra kraftstasjon mot Ruovdasjohka på ca. kote 50
- jordkabel bygges ca. 100 m fra kraftstasjon mot bestående 22 kV linje
- anleggsvei bygges ca. 2 000 m langs rørgata fram til inntaksdammen
- tilkomstvei bygges kort avstand fra eksisterende vei mot kraftstasjonen
- forstyrrelser som følge av tiltaket (vesentlig begrenset til anleggsperioden)

Omfang				
<i>Stort negativt</i>	<i>Middels negativt</i>	<i>Lite/intet</i>	<i>Middels positivt</i>	<i>Stort positivt</i>
	▲			

6.2. Konsekvenser for inngrepsstatus (INON)

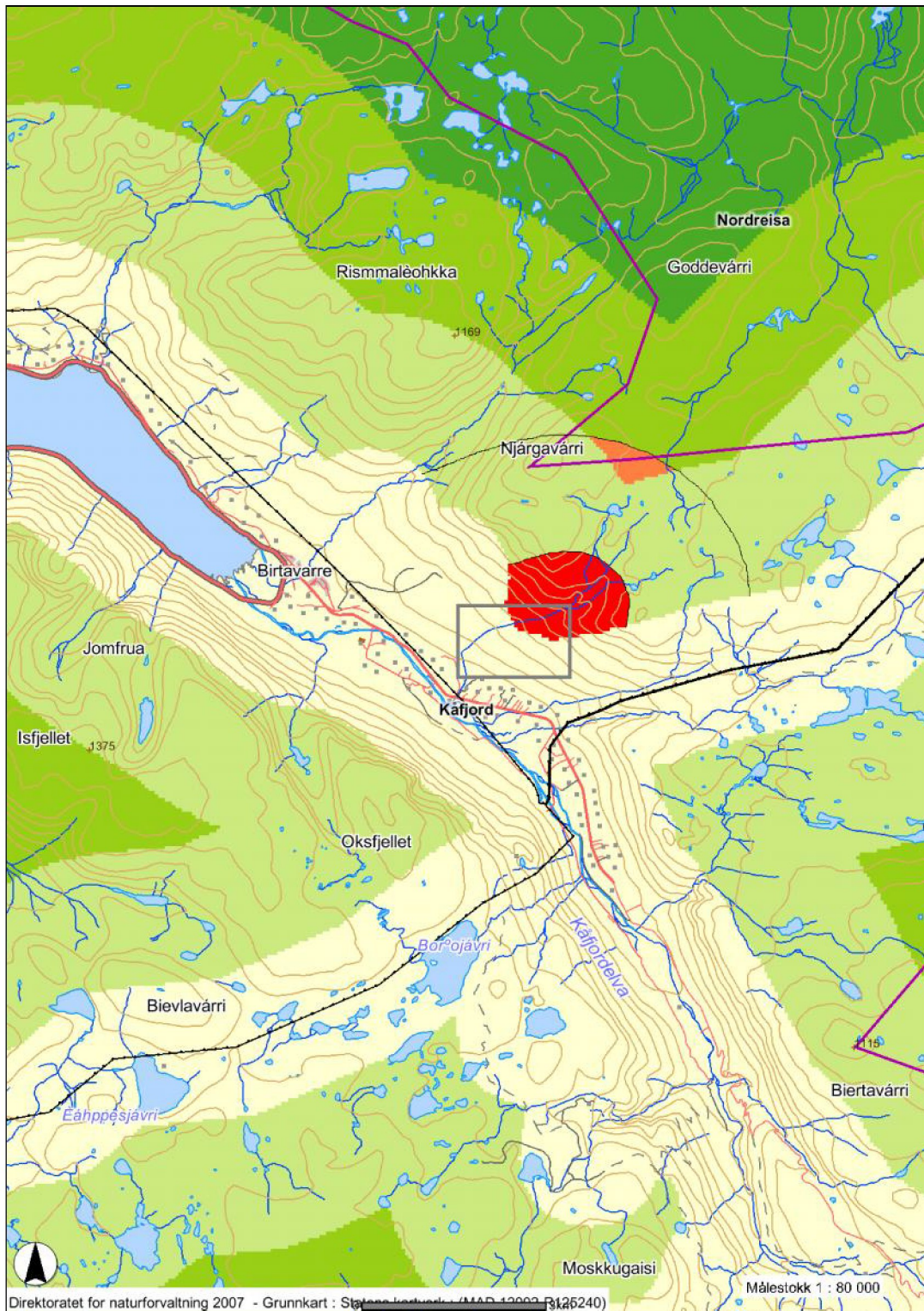
Omsøkte tiltak vil resultere i at areal med inngrepsfri natur (INON) blir en del innskrenket (Fig. 8). Ca. 2,5 km² med inngrepsfri natur sone 2 (1-3 km fra større inngrep) vil gå tapt, og ca. 0,5 km² med inngrepsfri natur sone 1 (3-5 km fra større inngrep) vil gå tapt og i stedet få status som sone 2-områder.

6.3. Konsekvenser for biologisk mangfold

Redusert vannføring i Ruovdasjohka vil sannsynligvis forverre hekkesituasjonen for fossefall, som er knyttet til fosser og stryk i vassdraget. Arten hekker sannsynligvis flere steder innenfor planområdet. Det er lite trolig at vannføringsreduksjon vil være til ulempe for mink, linerle og mulig forekomst av strand-snipe. Oter er i utgangspunktet ikke knyttet til vassdraget, i og med at Ruovdasjohka mangler fisk. Plan-lagt slipping av minstevannføring på 14 l/s om sommeren vil trolig ikke være nok til å sikre fortsatt hekk-ing av fossefall. En viss usikkerhet knytter seg imidlertid til hvorvidt restvannføring sammen med høy smeltevannføring på forsommeren likevel er tilstrekkelig til å ivareta artens krav til vannføring når hekk-ingen gjennomføres. Vannføringsreduksjon vil ellers kunne være til ulempe for karplanter, mose- og lavflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til kulper, fosser og stryk langs den berørte strekningen av Ruovdasjohka. Den naturlige vannføringsvariasjonen i elva er imidlertid forholdsvis stor. Selv om floraen i planområdet må betegnes som relativt rik, ble ingen spesielt sjeldne eller krevende plantearter registrert i og langs det berørte elveavsnittet. Risikoen for uttørring av fuktmiljøet langs vannstrengen vil være minst i midtre og øvre partier av planområdet, siden elveløpet her er skåret betydelig ned i terrenget. I midtre partier er elveløpet også omsluttet av tett vegetasjon.

Elveinntaket er lagt til et område med relativt rik fjellflora – til tross for at jordsmonnet er skrint, eller nær-mest fraværende. Konfliktnivået i forhold til flora og fauna vurderes imidlertid å være moderat, såfremt inngrepene utføres på en skånsom måte. Andre arealkrevende terenginngrep, som bygging av ned-gravd rørgate m/tilhørende anleggsvei – samt kraftstasjonsbygning m/utslippskanal, tilkomstvei og jord-kabeltrasè fram mot bestående 22 kV linje, ven-

tes bare å medføre moderate negative konsekvenser for biologisk mangfold. I hovedsak berøres vanlige vegetasjonstyper og plantearter.



Figur 8: Arealer med inngrepsfri natur (INON) i og omkring nedbørfeltet til Ruovdasjohka i Kåfjord kommune. Lysegrønn farge viser områder som ligger 1-3 km fra tekniske inngrep (sone 2), mellomgrønn farge viser områder som ligger 3-5 km fra tekniske inngrep (sone 1), mens mørkegrønn farge viser områder som er villmarkspregede (>5 km fra tekniske inngrep) (Kilde: DN). Gråfarget rektangel angir planområdet, mens rød og oransje farge viser areal med inngrepsfri natur innenfor henholdsvis sone 2 og sone 1 som vil gå tapt ved en utbygging.

For samtlige tiltak vil ulempene være størst under, og like etter, anleggsfasen, og vil gradvis avta etter hvert som den naturlige vegetasjonen vokser opp igjen.

Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet som følge av tiltaket vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Hekke-/yngleplasser er mest utsatte, og yngleperioden vil være den mest kritiske perioden.

Det planlagte kraftutbyggingsprosjektet vites ikke å ha *positive* konsekvenser for det biologiske mang-foldet i planområdet.

Konsekvens								
<i>Svært stor negativ</i>	<i>Stor negativ</i>	<i>Middels negativ</i>	<i>Liten negativ</i>	<i>Ubetydelig/ingen</i>	<i>Liten positiv</i>	<i>Middels positiv</i>	<i>Stor positiv</i>	<i>Svært stor positiv</i>
▲								

6.2. Sammenligning med øvrige nedbørfelt / andre nærliggende vassdrag

Virkninger av tiltaket, og konfliktgrad, er avhengig av om det finnes lignende naturkvaliteter utenfor utbyggingsområdet som innenfor. De aller fleste biologisk mangfold-verdiene som er beskrevet i Kap. 5, er representert *også* andre steder i Kåfjord eller i områdene omkring – og således *utenfor* influens-området som er definert i Kap. 4.

7. Mulighet for avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak blir normalt gjennomført for å unngå, eller dempe, negative konsekvenser. Men tiltak kan også iverksettes for å forsterke mulige positive konsekvenser.

- Foreslått slipping av minstevannføring i Ruovdasjohka på 14 l/s om sommeren anses ikke tilstrekkelig for at fossekallen fortsatt skal kunne hekke innenfor planområdet. Minstevannføringen bør derfor økes noe i sommerhalvåret. Tiltaket vil sannsynligvis også sikre at ulike fuktmiljø langs elva opprettholdes som naturtyper. Dette vil igjen kunne trygge leveområdene for fugle- og pattedyrarter – og for karplanter, lav- og moseflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til kulper, fosser og stryk.
- Det bør vurderes å sette opp egne rugekasser for fossekall i fossefall som får fraført vann.
- I nedre deler av planområdet bør en i størst mulig grad unngå terrenginngrep som rørgate, anleggs-veier og jordkabeltrasè i områder med naturbeitemark, dette for å unngå å komme i berøring med den rødlistede plantearten bakkesote.
- Samtlige terrenginngrep bør utføres og avsluttes på en skånsom måte, slik at lokalt biologisk mang-fold blir godt ivaretatt. Inngrepsområder bør revegeteres med stedlige masser og røtter.
- Anleggsarbeider bør fortrinnsvis utføres utenom yngleperioden for fugler og pattedyr, spesielt gjelder dette i midtre og øvre deler av planområdet.

8. Sammenstilling

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper / kvaliteter		i) Vurdering av verdi
Ruovdasjohka er et lite vassdrag (4 km² ved planlagt inntak, normaltlig ca. 170 l/s) som drenerer sørvestover mot samløpet med Kárfjordelva ca. 3,5 km før utløpet i Kárfjorden ved Birtavarre. Nedbørfeltet mangler store innsjøer. Det finnes ikke stasjonære fiskebestander i Ruovdasjohka. Det er registrert én verdifull naturtype (jf. <i>DN-håndbok 13</i>); <i>bekkekløft og bergvegg</i> (verdi viktig). Det er ikke registrert truede vegetasjonstyper. Følgende rødlistede arter av fugler og pattedyr opptrer i planområdet: Fjellrev, bjørn, jerv, gaupe, oter, fiskemåke, hønehaug, jaktfalk, stær og muligens strandsnipe. Fjellområdene i nedbørfeltet har betydelig innslag av urørt natur. Datagrunnlag: Litteraturstudier, gjennomgang av ulike databaser, intervjuer og eget feltarbeid.		<i>Liten Middels Stor</i> ▲
ii) Beskrivelse og vurdering av mulige virkninger og konfliktpotensiale Elvekraftverk uten regulering. Ruovdasjohka tas inn på ca. kote 620. Driftsvannet føres i en ca. 2 000 m lang nedgravd el. overdekt rørgate (diameter 450 mm) til kraftstasjon på ca. kote 50 (planlagt effekt 2,0 MW; beregnet årsproduksjon 3,85 GWh). Kraftverket tilknyttes eksisterende 22 kV nett ved en 540 m jordkabel. Det må bygges anleggsveier omlag 2 000 m langs rørgata til inntaks-dammen og en kort strekning fra eksisterende vei og fram til kraftstasjonen. Det er foreslått slipping av minste-vannføring på 14 l/s om sommeren og 8 l/s om vinteren. Vannføring i Ruovdasjohka mellom ca. kote 620 og kote 50 vil bli redusert. Dette vil sannsynligvis forverre hekkesituasjonen for fossefall, som er knyttet til vassdraget. Planlagt slipping av minste-vannføring på 14 l/s antas å være for lav til å redusere skadevirkningene, og bør derfor økes noe. Dette vil sannsynligvis også sikre at ulike fuktmiljø langs elva opprettholdes som naturtyper, noe som vil kunne trygge leveområdene for fugle- og pattedyrarter – og for karplanter, lav- og moseflora og andre organismegrupper som er nært knyttet til kulper, fosser og stryk. Det bør vurderes satt opp egne rugekasser for fossefall som får fraført. Arealkrevende terrenginngrep som etablering av elveinntak, bygging av nedgravd rørgate, anleggsveier og kraftstasjonsbygning m/utslippskanal og jordkabeltrasé ventes bare å medføre moderate negative konsekvenser for biologisk mangfold. Ulempene vil generelt være størst under, og like etter, anleggsfasen. Forstyrrelser knyttet til anleggsarbeid og annen ferdsel/aktivitet vil virke negativt inn på fugle- og dyrelivet. Yngleperioden er mest kritiske periode. Spesielt i midtre og øvre deler av planområdet bør en derfor prøve å unngå anleggsperioder i dette tidsrommet. Omsøkte utbygging vil føre til at ca. 2,5 km² med inngrepsfri natur sone 2 går tapt, mens ca. 0,5 km² med inngrepsfri natur sone 1 vil få endret status til sone 2-områder. Omfang: <i>Stort negativt Middels negativt Lite/intet Middels positivt Stort positivt</i> ▲		iii) Samlet vurdering <i>Middels negativ</i>

9. Referanser

- Artsdatabanken 2009. <http://artskart.artsdatabanken.no/FaneKart.aspx>.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. *DN-håndbok 11-1996* (rev. i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. *DN-håndbok 15*. Kun inter-nettutgave (www.dirnat.no).
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdssetting av biologisk mangfold. *DN-håndbok 13*. 2. utgave 2006 (rev. 2007).
- Direktoratet for naturforvaltning 2009. *Naturbasen*. Kun internettutgave (www.dirnat.no).
- Direktoratet for naturforvaltning. *Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON.01.03)*. Status pr. 01.01.2003.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. *NINA Temahefte 12*.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet.
- Gaarder, G. 2003. Trandal kraftverk. Virkninger på biologisk mangfold. *Miljøfaglig Utred. Rapp. 2003:37*.
- Glover, B. m.fl. 2006. *Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF)*. Multiconsult rapport.
- HydroPool Utvikling as 2007. *Ruovdasjohka kraftverk, Kåffjord*.
- Kåffjord kommune. *Kommunedelplan for Birtavarre og Kåffjorddalen*.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdata-banken, Norge.
- Meteorologisk institutt 2009. <http://retro.met.no/observasjoner/>.
- Moen, A. 1998. *Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon*. Statens Kartverk.
- Nordiska Ministerrådet 1984. *Naturgeografisk regioninndeling av Norden*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 1998. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker. Veileder i utforming av meldinger, konsekvensutredninger og konsesjonssøknader. *NVE-veileder 1/1998*.
- Norges vassdrags- og energidirektorat 2009. *Vannatlas*. Kun internettutgave (www.nve.no).
- Norges vassdrags- og energidirektorat & Direktoratet for naturforvaltning 2007. Dokumentasjon av bio-logisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). *NVE-veileder 3/2007*.
- Norsk Lavdatabase (Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo): <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>.
- Norsk Mosedatabase (Nat.hist.mus., Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/mose/>.
- Norsk Soppdatabase (Naturhistorisk museum, Univ. i Oslo): <http://www.nhm.uio.no/botanisk/sopp/>.

Saltveit, S.J. (red.) 2006. *Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer. En sammenstilling av dagens kunnskap*. Norges vassdrags- og energidirektorat.

Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. *Berggrunnskart over Norge*. M=1:1 mill. Norges geologiske undersøkelse.

Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser. *Håndbok 140*.

St.meld. nr. 8 (1999-2000) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.

St.meld. nr. 21 (2004-2005) *Om Regjeringens miljøvernpolitikk og rikets miljøtilstand*.

St.meld. nr. 42 (2000-2001) *Om biologisk mangfold*.

Muntlige kilder: Trygve Myrseth (grunneier), Roald Elvenes (Kåfjord kommune), Bjørn Moe (botaniker), Liv Mølster og Helge Huru (begge fylkesmenn i Troms)

Vedlegg 9 Tilleggsundersøkelse med kartlegging av naturtyper og kryptogamer

NOTAT

Vår ref.:02077

Dato: 20.05.2011

Prosjekt – Tilleggsundersøkelser av kryptogamer og naturtyper langs Ruovdasjohka – Kåfjord kommune

Ecofact har på oppdrag fra Hydropool Gruppen AS utført tilleggsundersøkelser langs Ruovdasjohka i forbindelse med småkraftutredning. Temaene som dekkes er kartfesting av naturtyper, samt kryptogamer langs elveløpet. Andre tema er dekket i rapport fra Ole Kristian Spikkeland Naturundersøkelser. Resultatene fra denne tilleggsundersøkelsen har ikke avdekket forhold som gjør at konklusjonene i Spikkelands rapport bør endres.

Kryptogamer langs elveløpet.

I de nedre delene av elveløpet mellom ca kote 50 og 120 går Ruovdasjohka i stryk med moderat fall. Elveløpet er temmelig samlet og har består av mindre steinblokker. Mosefloraen er temmelig triviell, da habitatutvalget begrenser seg til steinblokker i elveløpet. Den vanligste arten er bekketvebladmose (*Scapania undulata*).

Oppover i kløfta som begynner rundt kote 120 er det mer varierte habitater. I en liten bergvegg utsatt for noe fossesprut nederst i kløfta ble det observert flere andre arter som grottehoggtann (*Tritomaria scitula*), knippegråmose (*Racomitrium fasciculare*), krusknausing (*Grimmia torquata*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*) og tvillingtvebladmose (*Scapania subalpina*). I tillegg til disse mosene ble det også observert to lavarter i slekta *Stereocaulon* (saltlav). Dette var henholdsvis polstersaltlav (*S. depressum*) som klart var avhengig av det fuktige miljøet (Fig. 2), og skjoldsaltlav (*S. vesuvianum*) som vokste i noe tørrere miljø.

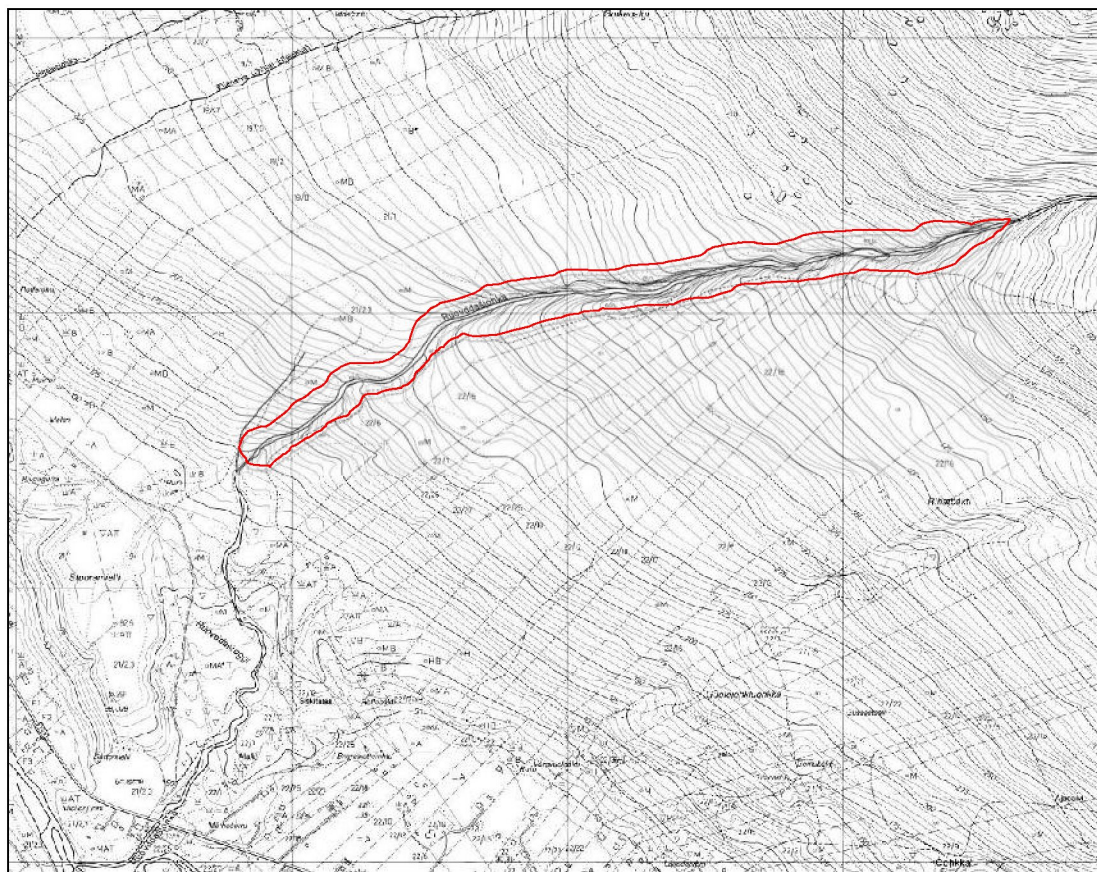
Hele veien oppover langs kløfta er det mye loddrette bergvegger som gjør tilgjengeligheten meget begrenset. Det ble imidlertid observert mye rødberglav (*Xanthoria elegans*) og kalkmessinglav (*Xanthoria soledata*) på berg langs hele kløfta. Begge artene indikerer basevirkning. Det er også mye hoderosettlav (*Physcia caesia*).

På kote 310 ble det observert øyevortelav (*Pertusaria oculata*) på steinblokker i elveleiet, sammen med mosene fjellbinnemose (*Polytrichastrum alpinum*), grusmose (*Oligotrichum hercynicum*) og rørsigd (*Dicranum spadiceum*).

Ingen av de observerte artene er rødlistet i henhold til rødlista i 2010, men det er mange arter som indikerer basevirkning. Ruovdasjohkas bekkeløft gir relativt stor variasjon i habitater for moser og lav, fra fuktige til tørre miljø, og fra eksponert til mer beskyttet. Kombinert med moderat basevirkning fra berggrunnen gir dette relativt høy diversitet av både moser og lav. Det er imidlertid ingen store og godt utviklede fossesprutsoner. Potensialet for rødlistearter innen disse organismegruppene vurderes på bakgrunn av dette til å være middels.

Naturtyper

Naturtypene innenfor planområdet er for en stor del nordboreal bjørkeskog, samt noe marginal og kulturpåvirket gråorskog langs elveløpet nedenfor ca kote 140. I tillegg må selve Ruovdasjohkas kløft klassifiseres som en bekkekløft. Denne bekkekløften vurderes å ha lokal verdi (C), men nye undersøkelser som dekker andre tema kan føre til at verdien bør justeres opp til regional verdi (B). Dette begrunnes med at den er relativt lang og spanner over et stort høydeintervall fra gråor-høystaudeskog med bringebær (*Rubus idaeus*) og rips (*Ribes spicatum*) på kote 120 gjennom nordboreal bjørkeskog og opp i lavalpint høydebelte. Øvre avgrensning er en gradient mot snøleie. I hele strekningen er det moderat basevirkning. Sammen med den store klimatiske gradienten gir dette grunnlag for et høyt artsmangfold av karplanter og kryptogamer. Av spesielt interessante arter som ble observert kan nevnes skredrublommst (*Draba glabella* - Fig 3) og rørsigdmose (*Dicranum spadiceum*). Disse artene har kun spredte forekomster i fjellområdene, og oftest forbundet med forekomster av elektrolyttrik jord. Se fig. 1 for avgrensning av naturtypen.



Figur 1. Rød strek viser avgrensning av de mest verdifulle områdene i bekkekløfta langs Ruovdasjohka. Bekkekløften vurderes å ha lokal til regional verdi (C/B). De øvre delene av kløfta er en gradvis overgang mot snøleiet høyere oppe.



*Figur 2. Polstersaltlav fotografert ved kote 120 i liten sprutsone fra Ruovdasjohka.
Foto: Geir Arnesen.*



*Figur 3. Skredrublomst fotografert på berghylle i Ruovdasjohkas bekkekløft. Foto:
Geir Arnesen.*

Artslister for moser og lav observert langs Ruovdasjohka:

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Lokalitet
Bryum pseudotriquetrum	Bekkevrangmose	120 moh
Dicranum spadiceum	Rørsigd	310 moh
Grimmia torquata	Krusknausing	120 moh
Gymnomitrium coralloides	Kølleåmemose	120 moh
Oligotrichum hercynicum	Grusmose	310 moh
Polytrichastrum alpinum	Fjellbinnemose	310 moh
Racomitrium fasciculare	Knippegråmose	120 moh
Scapania subalpina	Tvillingtvebladmose	120 moh
Scapania undulata	Bekketvebladmose	120 moh
Tritomaria scitula	Grottehoggtann	120 moh
Pertusaria oculata	Øyevortelav	
Physcia caesia	Hoderosettlav	
Stereocaulon depressum	Polstersaltlav	
Stereocaulon vesuvianum	Skjoldsaltlav	
Xanthoria elegans	Rødberglav	
Xanthoria soorediata	Kalkmessinglav	