

Statskog Energi

ROVEJOHKA KRAFTVERK

STORFJORD KOMMUNE, TROMS FYLKE



SØKNAD OM KONSESJON

endelig

NOVEMBER 2015

Sofienlund

NVEMiddeltonsgate 29,
Postboks 5091 Majorstua,
0301 Oslo

Til: Konsesjonsavdelingen for Småkraftverk

Deres Ref.:

Vår Ref.:

P:\Pn\Statskog\ ... Søknad om konsesjon - endelig.doc

Dato:

30. nov. 2015

Søknad om Konsesjon for bygging av Rovejohka kraftverk

Statskog Energi AS ønsker å utnytte fallet i Rovejohka i Storfjord kommune i Troms fylke, til produksjon av elektrisk kraft, og søker derfor om konsesjon i hht følgende regelverk:

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

- å bygge Rovejohka Kraftverk i samsvar med omsøkte planer

II Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Rovejohka kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og høyspenningsanlegg som beskrevet i søknaden.
- Anleggskonsesjon for alt høyspenningsutstyr som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket er beskrevet i vedlagte utredning og planer.

Dersom det skulle bli behov for mer informasjon så vennligst ta kontakt.

Vennlig hilsen
Statskog Energi ASArild Tokle
Daglig Leder

Vedlegg: Søknad om Konsesjon

INNHALDSFORTEGNELSE

0	SAMMENDRAG	1
1	INNLEDNING OG SAMMENDRAG	2
1.1	OM SØKEREN	2
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	2
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	2
1.4	BESKRIVELSE AV OMRÅDET	3
1.5	EKSISTERENDE INNGREP	3
1.6	SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG	4
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	6
2.1	HOVEDDATA	6
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	7
2.2.1	Hydrologi og tilsig	7
2.2.2	Overføringer	8
2.2.3	Reguleringsmagasin	8
2.2.4	Inntak	8
2.2.5	Vannvei	9
2.2.6	Kraftstasjon	9
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket	9
2.2.8	Veibygging	9
2.2.9	Masseuttak og deponi	9
2.2.10	Nettilknytting (kraftlinjer/kabler)	9
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	10
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	11
2.5	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	11
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	11
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	14
3.1	HYDROLOGI	14
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	17
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	17
3.4	RAS, FLOM OG EROSJON	18
3.5	RØDLISTEDE ARTER	20
3.6	TERRESTRISK MILJØ	21
3.6.1	Verdifulle naturtyper	22
3.6.2	Fugl, pattedyr og virvelløse dyr	23
3.7	AKVATISK MILJØ (FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI)	24
3.8	VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG	24
3.9	LANDSKAP OG INNGREPSFRIE OMRÅDET	24
3.10	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	25
3.11	REINDRIFT	25
FIGUR 14 – KART SOM VISER DISTRIKTET TIL HELLIGSKOGEN REINBEITEDISTRIKT ØVERST OG UTNYTTELSE UNDER.		26
3.12	FERSKVANNSSRESSURSER	26
3.13	BRUKERINTERESSER	27
3.14	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	27
3.15	KRAFTLINJER	28
3.16	DAM OG TRYKKRØR	28
3.17	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	28
3.18	SAMLET VURDERING	28
3.19	SAMLET BELASTNING	28
4	AVBØTENDE TILTAK	30
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	31

6	VEDLEGG	32
6.1	VEDLEGG 1 – REGIONALT KART	32
6.2	VEDLEGG 2 - OVERSIKTSKART	32
6.3	VEDLEGG 3 – DETALJKART.....	32
6.4	VEDLEGG 4 - HYDROLOGI.....	32
6.5	VEDLEGG 5 – FOTO AV BERØRTE OMRÅDER	32
6.6	VEDLEGG 6 - FOTO AV VASSDRAGET UNDER FORSKJELLIGE VANNFØRINGER	32
6.7	VEDLEGG 7 - OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE.....	32
6.8	VEDLEGG 8 – GRUNNEIERAVTALE	32
6.9	VEDLEGG 9 – NETTILKNYTNING LOKALT E-VERK.....	32
6.10	VEDLEGG 10 – MILJØRAPPORT/BIOLOGISK MANGFOLD.....	32

0 SAMMENDRAG

Prosjektet er en utbygging av Rovejohka kraftverk i Storfjord kommune med en 930 m lang Ø1200 mm rørgate fra inntaket på ca kote 400 moh og ned til kraftstasjonen på ca kote 240 moh. Med en installert effekt på 7,0 MW vil prosjektet kunne produsere rundt 11,5 GWh, med slipping av minstevannføring tilsvarende 5-persentil med 184 liter om sommeren og 38 liter om vinteren. Det er tenkt boret en 930 m lang vannvei i fjell med diameter 1200 mm. Det er ikke reguleringer og overføringer i planene.

Av brukerinteresser er det utbyggerne som grunneiere som benytter området, sammen med reinbeiteæringen. Området ligger nært en kjent rasteplass og er vel egnet som turområde, men bærer ikke preg av hyppig bruk. Utbygger vurderer konsekvensene for disse inngrepene til å være minimale.

De viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til bekkekløfta som hele den planlagte utbygde elvestrekningen renner gjennom. Det er potensial for flere fuktgivende lav- og mosearter, flere av disse rødlistede. Det er avgrenset en forekomst av fjellskogsbekkekløft med verdi A. Ellers er det sporadisk registrert jerv (EN) og gaupe (VU) i området. For fisk er verdien lav, anadrom strekning stopper ca 2 km nedstrøms kraftverket. Det virker usannsynlig at det er ål så langt opp i vassdraget og det er heller ikke påvist elvemusling. Konklusjonen er at influensområdet har stor verdi, utbyggingen vil ha middels til stor negativ konsekvens for rødlistede arter, stor negativ konsekvens for terrestrisk miljø og liten negativ konsekvens for akvatisk miljø.

Tabell 0 – Prosjektets nøkkeldata

Rovejohka kraftverk					
A	Nedbørfeltets areal	60,3	km2		
Qg	Spesifikk avrenning	0,027	m3/s/km2		
Qm	Middelvannføring	1,62	m3/s	51	mill m3
	Alminnelig lavvannføring	0,078	m3/s		
	Inntak kote	400,0	moh		
	Avløp kote	240,0	moh		
	Rørlengde & diameter	930	m	1 200	mm
Qt	Turbinslukeevne	5,200	m3/s		
g	Gravitasjonskoeffisient	9,81	m/s2		
H	Brutto fallhøyde	160	m		
h	Stasjonsvirkningsgrad	87 %	maks last		
P	Installert effekt turbin	-1	7 000	kW	
	Bruktid		1 648	timer / år	
E	Estimert produksjon		11,5	GWh	
	Utbyggingskostnad *)		60,0	mill. NOK	
	Spesifikk utbyggingskostnad		5,21	NOK/kWh	

1 INNLEDNING OG SAMMENDRAG

1.1 Om søkeren

Statskog Energi AS er 100% eid av Statskog SF. Selskapet har som formål å utvikle og søke konsesjon for prosjekter innenfor fornybar kraft. Formålet med selskapet er å utnytte kraftressursene i vassdraget.

Tiltakshaver er:	Selskapsnavn:	Statskog Energi as
	Gateadresse:	c/o Statskog SF, Boks 1016
	Postnummer og sted:	7809 Namsos
	Organisasjonsnummer:	997 184 270
	Kontaktperson:	Arild Tokle,
	Mobil:	9162 2010
	E-post:	ato@statskog.no

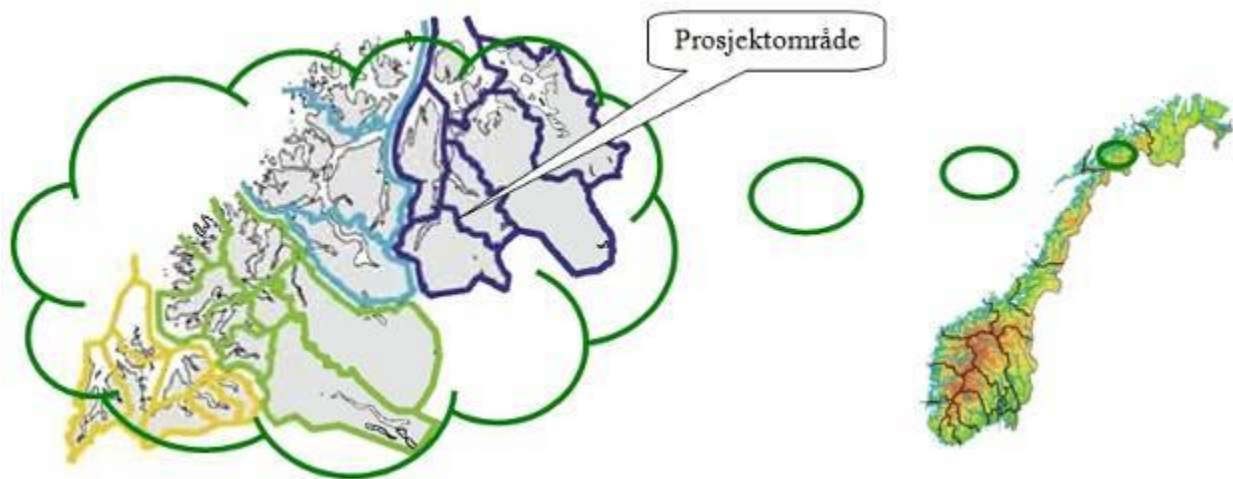
Utbyggingsprosjektets navn er Rovejohka Kraftverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Formålet med å bygge kraftverket er å utnytte energien i vassdraget til elektrisk kraftproduksjon.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

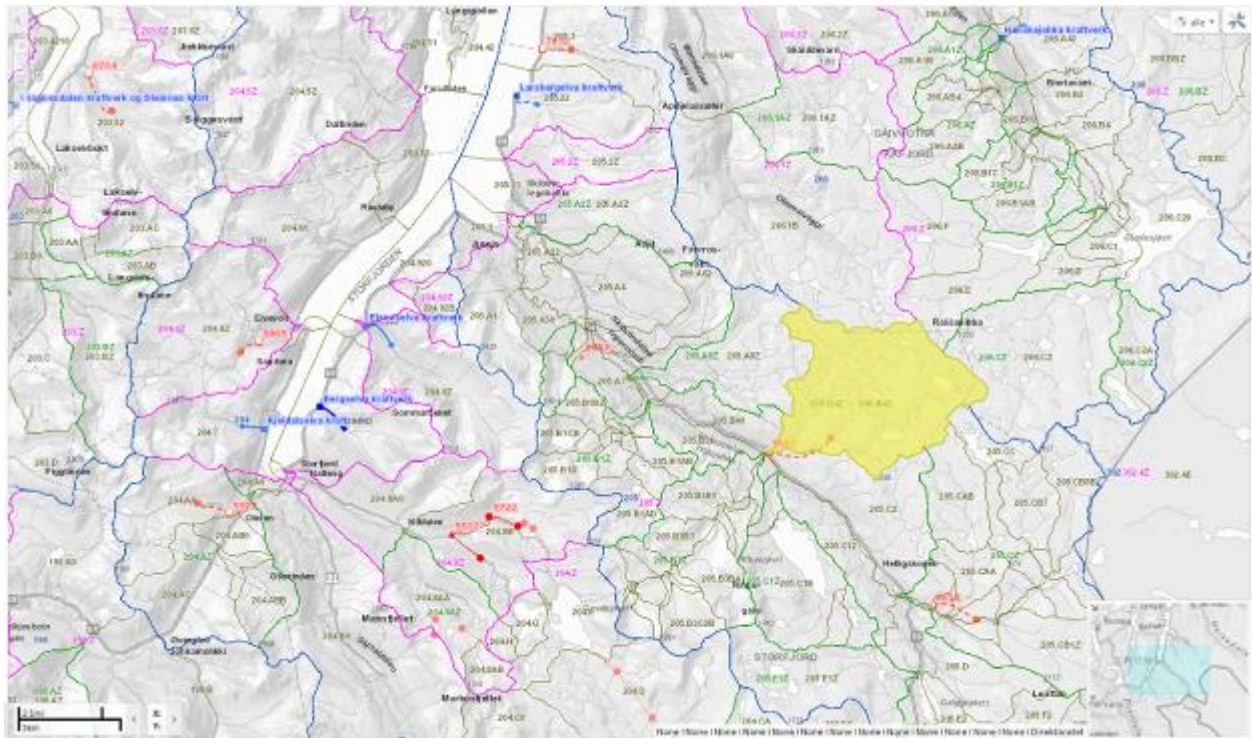
Dette prosjektet omhandler planer for bygging og drift av Rovejohka Kraftverk, som ligger i Storfjord kommune i Troms Fylke.



Figur 1 – Tiltakets geografiske plassering

Det planlagte utbyggingsområdet ligger i Skibotndalen i utmark på nordsiden av brua til E8 over Rovejohka. Det er ca. 2 mil sørøst for nærmeste tettsted Skibotn. Det er ingen bebyggelse i nærheten av tiltaksområdet. Prosjektet vil berøre elva i et område på om lag 0,9 kilometer fra inntaket på ca kote 400 moh og ned til kraftstasjonen på ca kote 240 moh. Figur 1 viser hvor i landet prosjektet er lokalisert, mens på vedlegg 3, er elva avmerket sammen med rørtrasé, inntak, kraftstasjon, adkomstvei, eksisterende og ny 22 kV kraftkabel.

Vassdraget som berøres har vassdragsnummer 205.B4Z Rovejokka/Skibotnvassdraget, se fig. 2



Figur 2 – Rovejohka har vassdragsnummer 205.B4Z, her merket med gult. Kilde: NVE Atlas, 2015.

1.4 Beskrivelse av området

Elva har sitt utspring i et fjellområde nordøst i Skibotndalen. Her ligger flere innsjøer og bekker som sammen løper ut i Rovejohka. Elva samløper med Doggejohka på kote 400, og herfra renner elva i en dyp bekkekløft, og har flere partier med bratte stryk og fossefall. Elva renner fra inntaket og ned til E8 hovedsakelig i et dypt juv og er ikke særlig synlig fra avstand, spesielt på det nederste strekket før brua over E8.

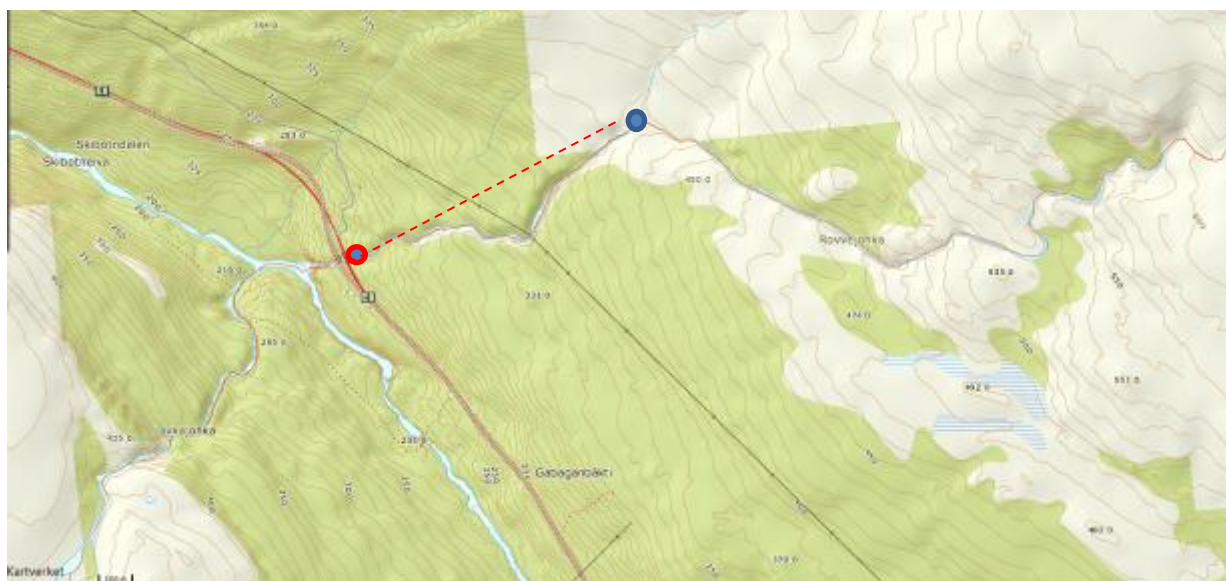
Områdene rundt elva er åpent landskap med slake fjellsider opp mot vidda. Terrenget består av litt sprett løvskog nederst som gradvis går over til snaufjell på ca kote 560 moh.

1.5 Eksisterende inngrep

Det er ikke kjent for utbyggerne at det har vært drevet hverken sagbruk, mølle eller annen utnyttelse av denne elva. I forbindelse med europaveien er det imidlertid laget til med en utsikts plass der E8 krysser elva. Utbyggerne har derfor valgt ikke å berøre elva og fossen som her er et betydelig landskapselement. E8 som er hovedveien mellom Troms og Finland går igjennom Skibotndalen og representerer også et markert landskapselement.

I tillegg har det lokale e-verket Troms Kraft Nett as (TKN), som er områdekonsesjonær, ei 22 kV forsyningslinje, som passerer Rovejohka rett ovenfor den planlagte kraftstasjonen. Denne kraftlinja går kun 300 m ovenfor planlagt kraftverk. Se fig.3.

En linkstasjon er plassert på et høydedrag mellom kraftlinja og E8 ca 1,5 km sør for fossen. En løypetrase for terrenggående traktor/snøscooter er anlagt langs elvas sørside opp til ca kote 500. Denne går over myrdrag og rabber, og er ikke egnet for større kjøretøy. Hjulsporene har laget sår i vegetasjonen.



Figur 3 – Lokal plassering som viser veger og 22 kV-linje. Inntak, stasjon og vannveg er påtegnet. Kartkilde: Norgeskart, 2012.

—	Eksisterende vei	●	Inntak
—	Traktorvei	●	Kraftstasjon
- - -	Vannveg	—	Eksisterende 22kV-linje

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Alle vassdragene i dette området har en stor grad av likhet og kan derfor lett sammenlignes både mht nedbør, avrenning, klima, topografi, flora og fauna.

Troms Kraft har bygd Skibotn kraftverk på den andre siden av dalen. I Storfjord kommune er det i alt 2 kraftverk i drift, og 13 omsøkte. Se tab.1 og fig. 2.

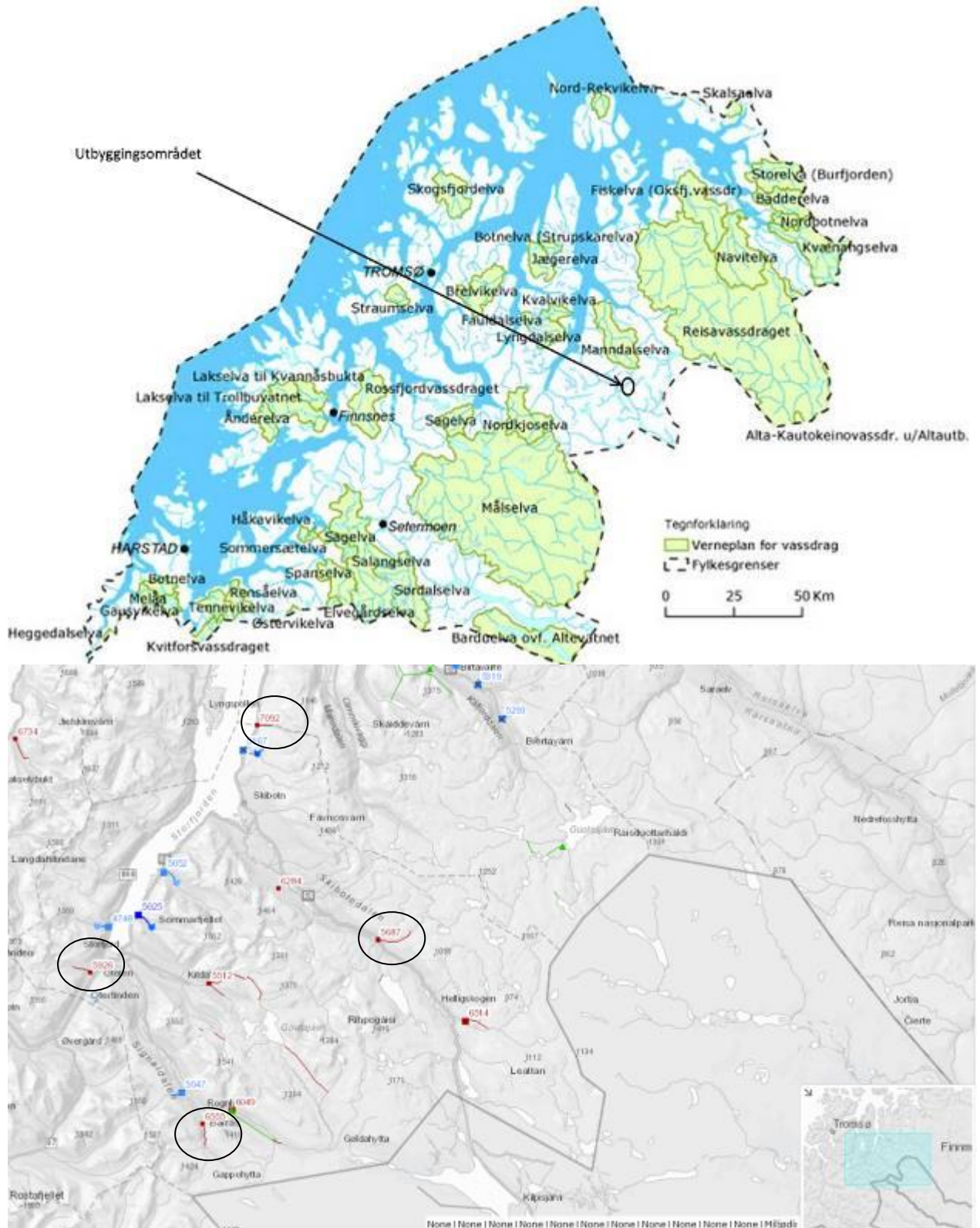
Tabell 1 – Kraftverk i Storfjord kommune Jf. fig. 2

Kraftverk	Produksjon	Tiltakshaver/Eier	Stadium	Nr.
Bentsjord kraftverk	6,2 GWh	Bentsjord kraft AS	Satt i drift	5295
Bergselva kraftverk	13,5 GWh	Fjellkraft AS	Satt i drift	5025
Lavka kraftverk*	27 GWh	Troms Kraft produksjon	I drift 1980/Melding	6284
Skibotn kraftverk*	355 GWh	Troms Kraft produksjon	I drift 1980/Melding	6284
Mortensdalsekva kraftverk	6,3 GWh	Fjellkraft AS	I drift	4381
Kjeldalselva kraftverk	12,5 GWh	Fjellkraft Kjeldalselva AS	Konsesjon gitt 2009	4748
Elneselva kraftverk	13 GWh	Fjellkraft Produksjon AS	Konsesjon gitt 2011	5052
Vassdalselva kraftverk	7,5 GWh	Nordkraft AS	Konsesjon gitt 2011	5047
Stordalen kraftverk	62,4 GWh	Statskog Energi AS	Søknad sendt	6049
Innerelva kraftverk	9,9 GWh	Bekk & Strøm AS	Søknad i pakke	7092
Tverrdalselva kraftverk	8,6 GWh	Bekk & Strøm AS	Søknad i pakke	5926
Paras kraftverk	15, GWh	Statskog Energi AS	Søknad i pakke	6555
Rovejohka kraftverk	11,5 GWh	Statskog Energi AS	Søknad i pakke	5687

*Melding om planlagt utvidelse er mottatt 2015 hos NVE

De 4 nederste prosjektene på lista over er med i Storfjordpakken som er ute på høring nå, og lokalisering er vist på kartet under. Prosjektet Stordalen kraftverk blir også tatt til behandling av NVE.

I Troms fylke er verneplanarbeidet for vassdrag fullført. Det er totalt 38 vassdrag som er varig vernet mot kraftutbygging gjennom ulike verneplaner. De har et areal for nedbørsfeltene til vassdragene på ca. 10.300 km². Vassdraget som berøres av utbyggingsplanene er ikke vernet. Det nærmeste vernede vassdraget er nabovassdraget i nord; Manndalselva. Se fig. 4.



Figur 4 – Verna vassdrag i Troms, øverst og prosjekt i pakke under. Kartgrunnlag: NVE, 2015

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

Tabell 2 - Hoveddata

Rovejohka kraftverk		Hovedalternativ
TILSIG		
Nedbørsfelt	km ²	60,3
Spesifikk avrenning	m ³ /s/km ²	0,027
Middelvannføring	m ³ /s	1,620
Årstilsig til inntaket	mill.m ³	51,0
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,078
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,184
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,038
Restvannføring	m ³ /s	0,019
KRAFTVERK		
Inntak kote	m.o.h.	400,0
Magasinvolym	mill. m ³	0
Avløp kote	m.o.h.	240,0
Lengde på berørt elvestrekning	m	1 000
Brutto fallhøyde	m	160
Midlere energiekvivalent (E)	kWh/m ³	0,382
Slukeevne, maks	m ³ /s	5,20
Slukeevne, min	m ³ /s	0,013
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,184
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,038
Tilløpsrør, diameter	m.m.	1 200
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/tunnel lengde	m	930
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	
Installert effekt, maks	kW	7 000
Brukstid	timer/år	1 648
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinvolym	mill.m ³	0,0
HRV	m.o.h.	400,0
LRV	m.o.h.	400,0
Nat. Hk. Vassdragsreg. loven	nat. hk.	0
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	1,9
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	9,7
Produksjon, årlig middel	GWh	11,5
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill NOK	60
Spesifikk utbyggingspris	NOK/kWh	5,21

Rovejohka kraftverk	Elektrisk	
Generator ytelse	MVA	8,00
Generator spenning	kV	6,60
Transformator ytelse	MVA	8,00
Transformator omsetning	kV	6,6 / 22
Kraftnett Lengde	km	0,40
Spenning	kV	22
Kabeltype		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

På utbyggingsstrekningen renner Rovejohka vestover fra planlagt inntak. Nedbørsfeltet ligger fra inntaket på kote 400 moh og opp til ca 1200 moh hvorav hele feltet er over tregrensen. Nedbørsfeltet har ingen breer, men det er en del myrer, og et par større fjellvann så som Rovejavri, Bajimus Rovejavri, Geassasjavri, Bajit Geassasjavri, Stalujavri og noe mindre vann. Feltet har derfor en god selvregulering.

Vannføringen er typisk for indre Troms med liten vannføring om vinteren og med en stor vannføring i en lang snøsmelteperiode først på sommeren. Det er derfor relativt stor forskjell på sommer-vannføring og vintervannføring, og da med en typisk sommerflom.

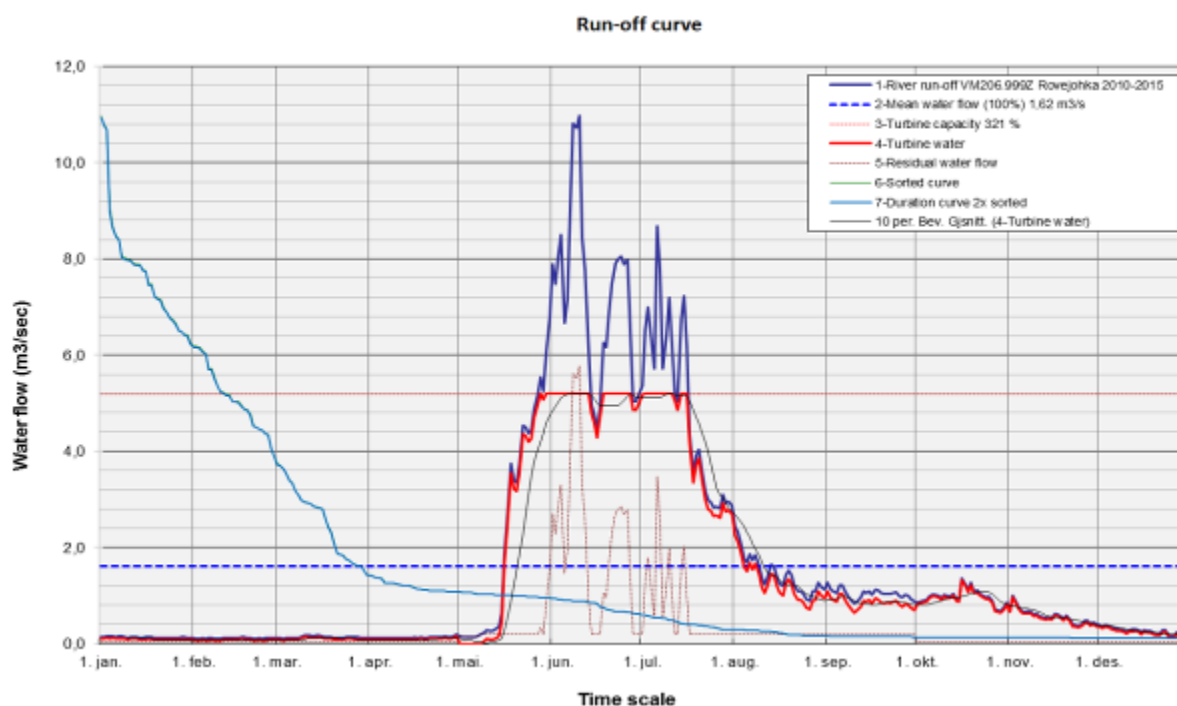
Nedslagsfeltet favner totalt 60 kvadrat kilometer til stasjonen, se også Vedlegg 2 - Kart over nedbørsfelt. NVE Atlas sier at spesifikk vannføring er 33 liter per sekund per kvadratkilometer.

Hydrologisk observasjonsmateriale for vassdraget eksisterte ikke, men HydraTeam har gjort vannføringsmålinger i perioden 2009/9 til 2015/9. Vi har kalt dette vannmerke VM 206.B4Z Rovejohka bru. Dette var da plassert akkurat der E8 krysser Rovejohka, og reell vannføring er inkludert i vurderingene for beregningene i søknaden, og som vist i tabell 3 under som følger:

Tabell 3 - Nedbørsfelt

Nedbørsfelt Navn	Areal km ²	Spesifikt avløp l/sek/km ²	Midlere avløp m ³ /sek	avløp mill. m ³
Hele feltet	60,3	27	1,62	51

Vassdraget har ikke tidligere vært utbygget eller regulert, og kraftverket vil bli drevet som et rent elvekraftverk. Se også varighetskurve i Figur 5 under. En midlet 6-års kurve får derfor en markant vårflom (se Figur 5 - blå avrenningskurve nedenfor).



Figur 5 - Vannføringskurver

Siden vi har en direkte vannføringsmåling på utbyggingsstedet i vassdraget en den brukt til å kontrollere og korrelere årsmiddelvannføringen som presentert i NVE Atlas. Vannmerket i Manndalen er fra et betydelig større felt og målingene her har noen svakheter med hull og det er heller ikke godt når det gjelder lavvannsseriene. Vi ar derfor brukt de 6 årene fra Rovejohka i hydrologipresentasjonen her, og til å bestemme lavvannsseriene. Rovejohka har likevel en relativt god korrelasjon mot vannmerket ved Manndalen bru, så vannmerket i Manndalen er derfor brukt til å simulere en lang produksjonsserie.

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt med overføringer for denne utbyggingen.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt med reguleringer for denne utbyggingen.

2.2.4 Inntak

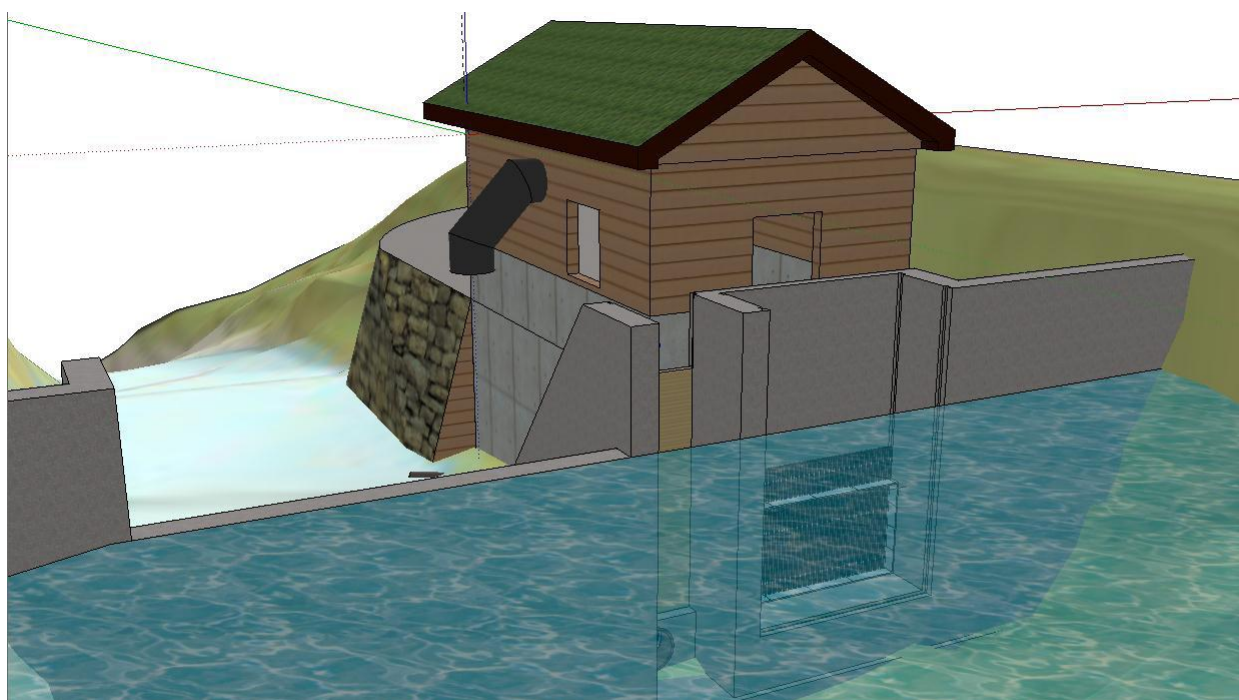
Inntaket er planlagt på ca kote 400 moh der Rovejohka møter Doggejohka. Inntaket blir her fundamentert på fast fjell.

Demningen vil bli bygget som betongkonstruksjoner tvers over elva. Demningene vil bli forankret med fjellbolter både i bunnen og i sidene. Som bakstøtte vil inntakskonstruksjonen støtte opp demningen, og støttepilarer kan bli satt opp. Total høyde på demningen vil bli ca 6 meter mens lengden blir cirka 15 meter. Neddemt areal blir cirka 1 da.

Inntaket vil bli konstruert som en del av demningen med bjelkestengsel, inntaksrist, inntakskonos og en stengningsanordning, lufteventil og bunntappeventil.

Minstevannføring vil bli tappet fra ventilhuset hvor vi også kan ha måling.

Under anleggsperioden vil adkomsten til inntaket bli med helikopter, og det er behov for en liten plass for å mellomlagre maskiner og utstyr. Det er trangt nede i elva, og dette må kanskje stå oppe på kanten.



Figur 6 – Skisse av inntaket

2.2.5 Vannvei

Rørgate

Rørgata blir total på 950 m og med en diameter på $\varnothing = 1200$ mm som en boret minitunnel, som bores nedenfra og opp til inntaket. Tunnelen må fores med stål de første 150 meterne. Det vil dermed ikke bli behov for noen avskoging. Se kap. 2.2.9 ang. boremasser.

Tunnel

Det er ingen konvensjonell tunnel i dette anlegget.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen vil bli bygget med betong beliggende nede ved elveløpet og den vil således bli liggende svært lavt nede i terrenget. Den blir plassert like ved E8 på den høyre side av elva sett medstrøms. Her er det allerede gravd ut et område som kan benyttes.

Stasjonen med 2 francismaskiner vil kreve minst 150 m² grunnflate.

Det installeres 2 stk Francis turbiner med 3,0 MW hver, og 1 stk Pelton turbin på 1,0 MW. Alle er direkte koplet til generatorer med 4,0 MVA ytelse respektivt 1,2 MVA og med 6,6 kV spenning. Det blir blokkoblet transformatorer med ytelse 4,0 MVA respektivt 1,2 MVA og omsetning 6,6/22 kV.

Lokaliseringen vil ikke være til spesiell sjenanse for omgivelsene og siden den er plassert i ei nedsprengt tomt ovenfor E8 blir den trolig hverken bli synlig fra parkeringsplassen på nedsiden av E8 eller skape støy som vi høres igjennom støyen fra elva på stedet.

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kjøremonsteret for dette kraftverket vil bli et typisk elvekraftverk hvor man må benytte det vannet som til enhver tid kommer for å produsere mest mulig energi. Med det begrensede inntaket blir det ikke mulig med effektkjøring.

2.2.8 Veibygging

For å komme frem til kraftstasjonen benyttes den eksisterende skogsveien på vestsiden av Rovejohka og det er kun nødvendig å lage en stikkvei på 50 meter frem til kraftstasjonen. Det blir også behov for å lage en liten snu og parkeringsplass på rundt 1 da.

Det vil ikke bli anlagt bilveg opp til inntaket.

2.2.9 Masseuttak og deponi

Det vil bli behov for noe masseuttak.

Det vil bli noen grusmasser fra rørgateboringen som kan benyttes som topplag på grusveier.

Det vil bli noe overskuddsmasse fra boretunnelen, og dette vil bli deponert nede ved adkomstveien til kraftverket evt i grustaket ved Silobakken.

Ved kraftstasjonen vil det bli anlagt en mindre lager- og parkeringsplass, og eventuelle overskuddsmasser fra kraftverkstomta, kan benyttes der til utfylling.

2.2.10 Nettilknytting (kraftlinjer/kabler)

Det er Troms Kraft Nett (TKN) som er områdekonsesjonær for området og de har ei 22 kV forsyningslinje forbi kraftstasjonsområdet. Avstanden fra kraftstasjonen og til nærmeste punkt på denne

kraftlinjen er rundt 300 meter. Kabeltraséen kan legges langs en lokal vei. Den vil da bli rundt 400 meter, hvorav 50 meter i skog.

Kundespesifikke anlegg

Det er planlagt med en 6,6 generator og en 6,6/ 22 kV trafo hvor hovedbryteren på 22 kV blir brukt til innfasing. Bryteranlegget vil bli plassert i et eget avlåst rom i eller direkte tilknyttet kraftstasjonen. Bryteranlegget vil bli et stålkapslet anlegg med egne brytere for hhv aggregat og kraftlinje, samt eget måler- og vernfelt.

Utbygger planlegger å grave ned som minimum en 70 mm² Al jordkabel med spenningsnivå 22 kV TXLP. Denne kan legges langs en skogsvei og med 400 m kan vi nå frem til kraftlinja, med rundt 50 m gravd ned i skogsterreng.

Utbygger skal eie og drifte dette 22 kV anlegget, og søker derfor om anleggskonsesjon.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Utbygger har kontaktet områdekonsesjonær og informert netteier om utbyggingsplanene, og reservert nødvendig nettkapasitet, og TKN er informert om planene. TKN mente det ikke var nødvendig å ta denne utbyggingen med i det prosjektet for nettilknytning som omhandler småkraftutbygging i Storfjord da vi her kunne mate inn på trafo ved Skibotn kraftverk.

TKN har likevel bekreftet at det er kapasitet i nettet men de må oppgradere tverrsnittet på lederne.

2.3 Kostnadsoverslag

Byggekostnaden for utbyggingen er beregnet i hht NVEs kostnadstall 2010 med oppjusteringer for prisglidning (KPI) til 2015, samt innhentede budsjettpriser og erfaringstall samt 15 % tillegg for usikkerhet / uforutsett.

Tabell 4 – Estimerte utbyggingskostnader

Rovejohka kraftverk	mill. NOK
Rigg og drift	2,8
Transportanlegg	0,1
Overføringsanlegg	-
Reguleringsanlegg (dam)	1,1
Inntak	3,4
Driftsvannveier	16,4
Kraftstasjon, bygg	6,7
Kraftstasjon, maskin og elektro	12,0
Kraftlinje	1,2
Anleggsbidrag	2,3
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	-
Uforutsett	6,6
Planlegging/administrasjon.	4,6
Skatter og avgifter	-
Finansieringsutgifter og avrunding	2,9
Sum utbyggingskostnader	60,0

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket**Fordeler:**

En kraftproduksjon på 11,5 GWh hvert år.

Prosjektet vil generere en deltidsarbeidsplass.

Ulemper:

Det blir mindre vann i elva.

Det blir litt terrenginngrep som berører almene interesser.

Det er negativt for flora og fauna med de direkte naturinngrepene.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Utbygging vil kreve følgende arealer:

Tabell 5 - Arealbruk

Arealbehov	Midlertidig arealbehov (Da)	Permanent Arealbehov (da)	Merknader
Dam og inntak	0,1	0,1	
Inntaksmagasin	1,0	1,0	
Rørgate/tunnel	0,0	0,0	
Rigg	0,5	0,0	
Veier	0,4	0,4	
Kraftstasjonsområde	1,5	1,5	
Massetak/deponi	0,5	0,5	
Kraftlinje/kabel	2,0	0,0	

Eiendomsforhold

Den omsøkte utbyggingen er gjort av fallrettshaverne og utbygger har dermed 100 % eierskap over fallrettigheter og landarealer. Det er derfor ikke behov for å søke om ekspropriasjon for å gjennomføre denne utbyggingen. Dette gjelder også atkomstvei og alle andre installasjoner som må konstrueres i forbindelse med utbyggingen.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer**Fylkesplan og kommuneplan for småkraftverk**

Det er ikke utarbeidet fylkesplan for småkraftutbygging i Troms. Regional klima- og energistrategi for Troms 2015-2025 er ute på høring nå med høringsfrist 30.okt. 2015.

Strategi 13 i høringsdokumentet:

«Det er behov for å utvikle en regional politikk for produksjon av fornybar energi i Troms. Det regionale potensial for økt produksjon av vindkraft, vannkraft, bioenergi, solenergi og bølgekraft skal kartlegges. Dette skal balanseres mot hensyn til naturverdier og alternativ arealbruk»

Miljøhensyn som er lagt inn i foreslåtte planer:

I de opprinnelige planene for Rovejohka ble det vurdert å sette inntaket langt høyere i elva, og med flere alternative plasseringer, men for de omsøkte planene er det tatt betydelig hensyn til naturverdiene i området som følger:

Utnytting fossefallene nedenfor E8 og rasteplassen er utelatt, selv om de teknisk sett villa ha gitt prosjektet langt mer energi og økonomi. Dette medfører etter utbygger sin vurdering at de mest verdifulle områdene blir uberørt av utbyggingen.

Prosjektet er også planlagt med en boret vannvei i fjell slik at det ikke blir terrenginngrep mellom inntaket og kraftstasjonen.

Det legges også en kabel i grøft langs eksisterende vei og det vil bli bare rundt 50 m med graving igjennom skogen for å komme frem til eksisterende kraftlinje.

Det er allerede en eksisterende avkjøring fra veien som vil bli benyttet og ingen ny avkjøring til E8.

Dam og inntak blir bygget med helikopter og uten bygging av vei.

Selve kraftstasjonen sprenges ned i bakken på oversiden av europaveien og vil bli lite dominerende i terrenget.

Statens vegvesen har anlagt en rasteplass på nedsiden av europaveien, og lagt til rette for å se fossefallene fra toppen av fossen. Siden kraftverket blir liggende på den andre siden av E8, mener utbygger at planene har liten innvirkning for dette. Når det gjelder turgåere oppover langs elva vil det ikke bli andre synlige tiltak enn stasjonen ved E8 og inntaket som blir liggende nede i selve elva, og slik sett ikke blir synlig annet enn når man står helt ute på kanten av elva. Utbygger mener derfor at inntrykket fra elvegjelet vil forbli tilnærmet uendret, bare med mindre vann. Det er kløften her som er imponerende på utbyggingsstrekningen og ikke vannføringen.

Kommuneplan

Storfjord har en kommuneplan og utbygger fått opplyst av kommunen at området ikke er regulert.

Storfjord kommune har utarbeidet en småkraftplan. Når det gjelder Rovejohka er det i denne planen vist til verdier knyttet spesielt til landskap og biologisk mangfold. For landskap er det elementene fossefall, juv, utsiktspunkt og geologisk historie som gjør at området får høy verdi i småkraftplanen. Når det gjelder biologisk mangfold er det vist til at området er viktig for vilt. Det vises også til at området har en fattig berggrunn og dermed et begrenset arts mangfold. Utbygger har vurdert det slik at Rovejohkfossen ikke bør bygges ut. Det alternativet som nå omsøkes er omtalt i småkraftplanen og vurdert å være mindre konfliktfylt pga at kraftstasjon etableres slik at Rovejohkfossen og utsiktspunkt bevares upåvirket. Kraftverket vil ellers bli bygd i fjell, lite etablering av ny vei og ellers med minst mulig arealinngrep. Det fysiske landskapet vil bli påvirket først og fremst i inntaksområdet og ved fraføring av vann i berørt elvestrekning. Utbygger støtter vurderingen i småkraftplanen om at en slik utbygging reduserer konsekvensene for landskap, vilt og annet arts mangfold.

Se også: (<http://www.storfjord.kommune.no/rullering-av-kommunedelplan-for-smaakraftverk.4970611-124577.html>)

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er tidligere ikke behandlet i Samlet Plan, og det kreves ikke lenger unntak fra SP siden denne grensen ble hevet til 10 MW i februar 2005 og siden prosjektet ikke overstiger 50 GWh.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet.

Nasjonale laksevassdrag

Berørt elvestrekning er ikke lakseførende.

Eventuelle andre planer eller beskyttede områder

Det er ennå ikke utarbeidet noen fylkesvis plan for Troms.

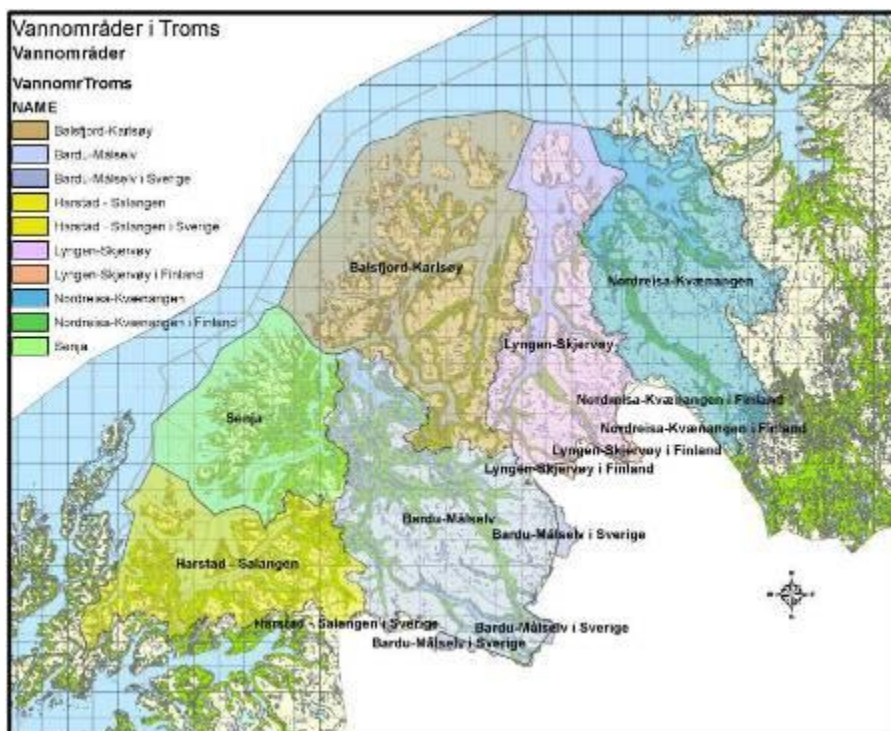
Utbygger er ikke kjent at det er vernede områder eller element som er vernet etter kulturminneloven.

EUs vanndirektiv

Tiltaksområdet hører til vannregion Troms, vannområde Lyngen-Skjervøy (se fig.7). I Troms var vannområde Bardu-/ Målselvassdraget - Malangen "pilotområde" dvs. området hvor arbeidet med gjennomføringen av vannforskriften skulle starte opp.

Status for Storfjord er at dette arbeidet har resultert i en forvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram for vannområde Bardu-/ Målselvassdraget – Malangen. Planen ble godkjent av Kongen i statsråd 11.6.2010.

Arbeidet med en forvaltningsplan med tilhørende tiltaksprogram som innbefatter de resterende fem vannområdene er i gang. Regional forvaltningsplan for vannregion Troms 2016-2021 har vært på andregangs høring i perioden 6.7. - 7.9.2015. Her er Rovejohka avmerket med risikostatus grønn – utenfor risiko.



Figur 7 – Kart over vannområde Troms. Kilde: Vannportalen, 2012

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Vassdraget består av et nedbørsfelt uten regulering. Feltet består av et høyereliggende fjellområde, med liten overdekning, med noe myr, en del fjellvann, men ingen isbre, som gjør at feltet har en liten selvregulering.

Som en konsekvens av beliggenhet er elva relativt typisk for et innlandsklima i Troms med svært lav vannføring om vinteren og med en lang og stor vår-sommerflom.

Hele vassdraget ned til E8 består av et totalt nedbørsfelt på 61 km² hvorav feltet oppstrøms inntaket er på 60,3 km². Feltet ligger i et middels høyt beliggende område varierende fra kote 400 moh til med det høyeste punktet på 1199 moh. Feltet oppstrøms inntaket består hovedsakelig av snaufjell. Rovejohka har noe flatt terreng med myr og tjern, mens fjellsidene er skrinne med overdekning av løsmasser. Feltet er forholdsvis godt selvregulerende om sommeren, mens vintervassføringen er lav.

De hydrologiske endringene som disse planene innebærer, knytter seg i hovedsak til oppdemmingen ved inntaket og til en redusert vannføring mellom inntaket og kraftstasjonen. Restfeltet nedstrøms inntaket er på 0,7 km² med en estimert restvannføring på 19 liter per sekund.

Hydrologisk observasjonsmateriale for vassdraget eksisterte ikke fra tidligere, men HydraTeam har vært engasjert for å gjøre vannføringsmålinger som har pågått i perioden 2009/09 til 2015/09. For bestemme vannføringen er det benyttet målt vannføring til å korrelere mot vannmerket i Manndalen bru i samme periode, og dette gir en spesifikk vannføring på 27 l/s per kvadratkilometer og en korrelert middelvannføring på 1,62 m³/sek eller 51,3 mill. m³/år.

Målinger er vist i følgende tabell:

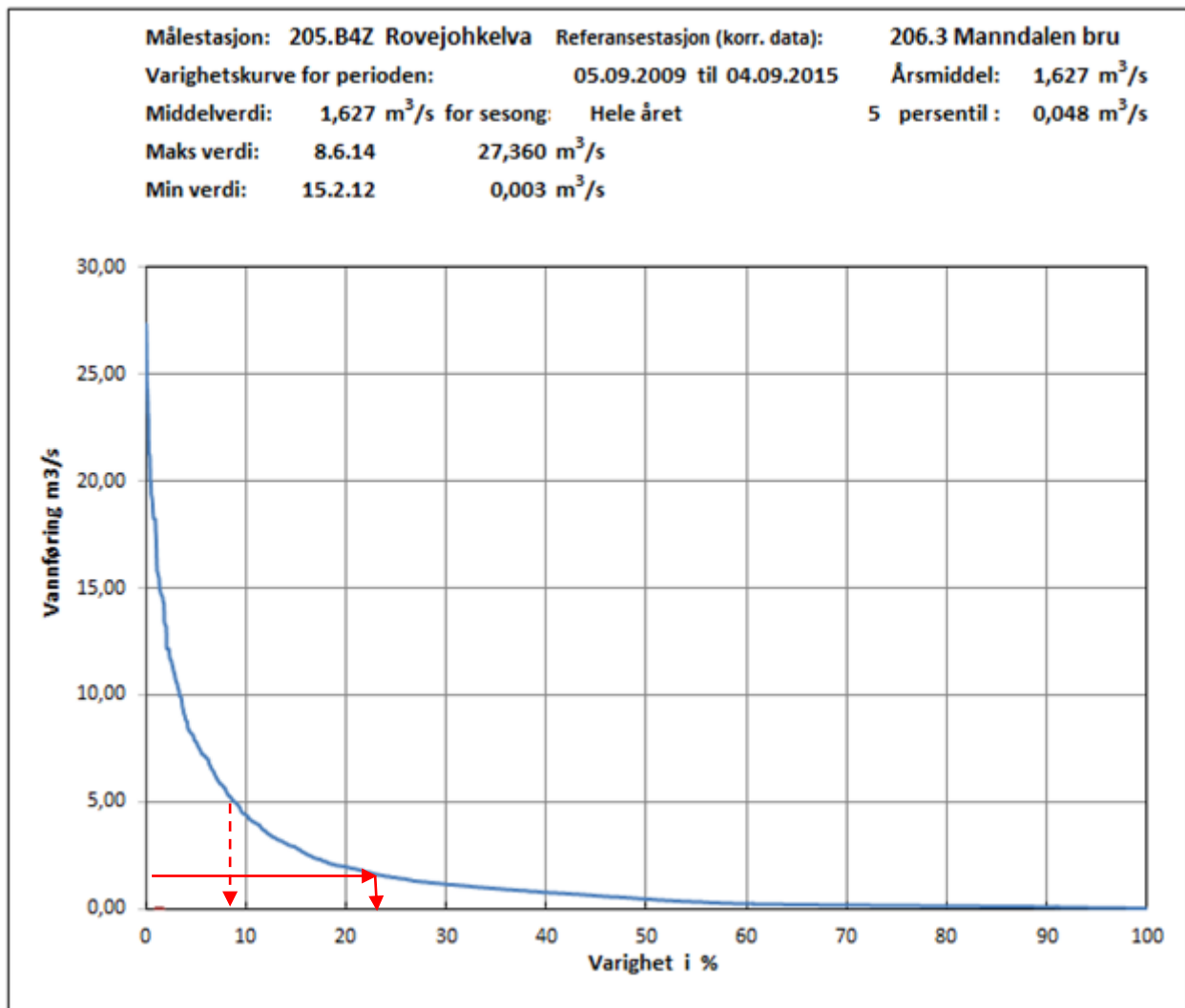
Tabell 6

Nedbørsfelt	Areal	Spesifikt avløp	Midlere	Avløp
Navn	km ²	l/sek/km ²	m ³ /sek	mill. m ³
Nedbørsfelt til inntak	60,3	27	1,62	51,3
Restfeltet til stasjon	0,7	27	0,02	0,6
Hele feltet til stasjon	61,0	27	1,64	51,9

Med denne måleserien direkte fra Rovejohka, har HydraTeam gjort analyser og laget ei ny og gjeldende varighetskurve.

For å fordele vannføringen over året med en lengre serie er det også valgt å benytte vannmålingene til HydraTeam VM 206.B4Z Rovejohka, som ble målt ved kryssingen veibrua til E8 ligger og da kun ca 1 km nedenfor inntaket til planlagt kraftverk. Nedbørsfeltet til målestedet er på 61,0 km² mens nedbørsfeltet til inntaket er på 60,3 km². Dette gir et restfelt på 0,7 km².

Siden vi har direkte målinger i vassdraget på utbyggingsstrekningen blir middelvannføringen (Qm) automatisk riktig distribuert over året som den er målt. Videre, siden korrelasjonen mot vannmerket ved Manndalen bru er relativt god, er skalerte vannmålinger fra Manndalen bru benyttet til produksjonssimuleringer for å finne en lang middelproduksjon for dette prosjektet. Når det gjelder varighetskurven har vi benyttet riktig kurve fra de 6 årene med direkte vannmåling i Rovejohka, som følger.

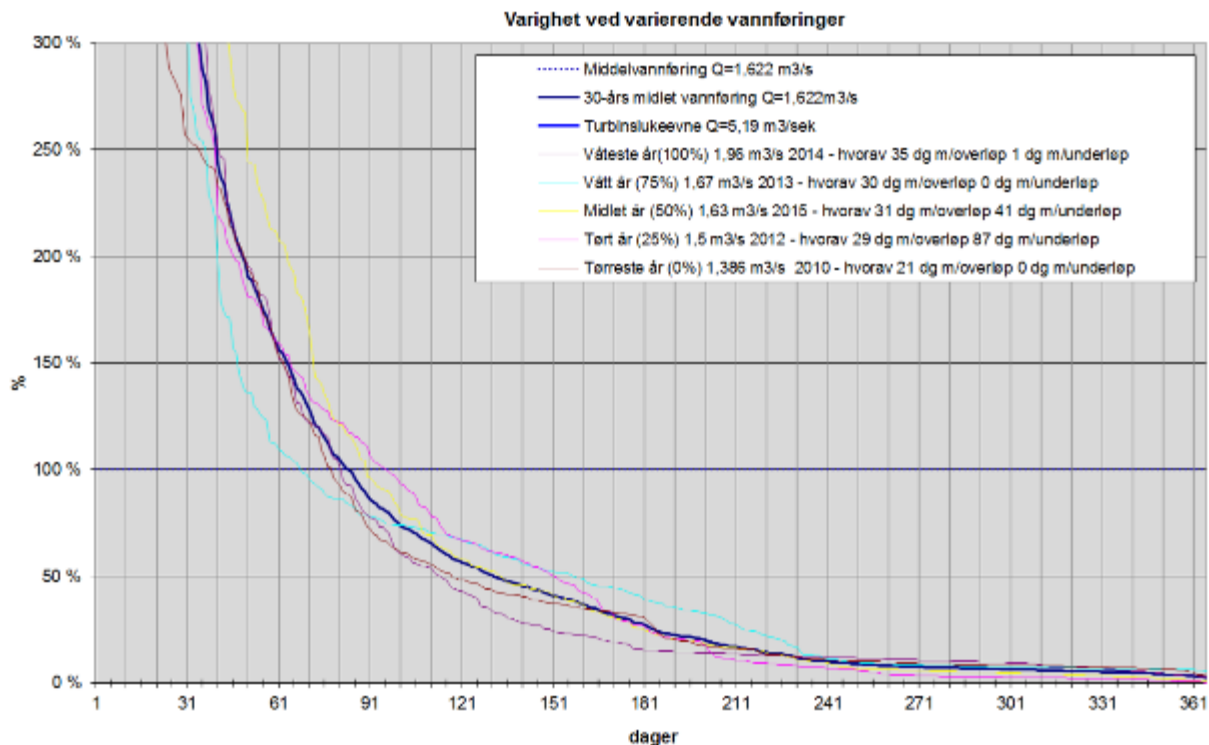


Figur 8 – Varighetskurve

Varighetskurven (blå kurve) i figur 8 (over) 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 23 % av tiden (røde piler). Vannføringen har overskredet 300 % av middelvannføringen i 8 % av tiden (stiplet rød pil).

Vannbalanse	Vann- volum Mill m3/sek	%	Qelv m3/sek	Energi GWh
Årstilsig	51,0	30,1 %	1,62	18,6
Minstevannføring	3,1	6,1 %	0,10	1,1
Turbinvann	32,0	62,8 %	1,02	11,7
Flomtap	15,3	30,1 %	0,49	5,6
Q-min	0,5	1,1 %	0,02	0,2
Magasin vann	-	0,0 %	-	-

Tabell 7 - Vannbalanse



Figur 9 – Antall dager med overløp ved tørre, midlere og våte år

Antall dager med overløp ved forskjellige vannføringer kan avleses i diagrammet med tekst over, og i tabell som følger under:

- et tørreste år 21 dager
- et normalt år: 31 dager
- et våteste år 35 dager

Antall dager med mindre vann enn minste slukeevne ved forskjellige år (uten regulering):

- et tørreste år 87 dager
- et normalt år: 41 dager
- et våteste år 1 dager

Minstevannføringene er beregnet i fht vannmerket som følger:

Alminnelig lavvannføring er ¹ 78 l/s eller 4,0 %
 5-percentil sommer er ² 184 l/s eller 11,4 %
 5-percentil vinter er 38 l/s eller 2,3 %

Restvannføringen fra feltet på 0,7 km² er bare 19 l/s.

¹ Hentet fra NVE Lavvannskart

² Hentet fra vannføringsmålinger i Rovejohka

Produksjonssimuleringer basert på vannvolumberegninger, som vist i tabellen over, viser en midlet årsproduksjon på 11,7 GWh. Dette er også basert på vannvolumer og energiekvivalenter.

Spesifikke produksjonssimuleringer basert på døgndata og reelle virkningsgrader over hele måleperioden viser en middelproduksjon på 11,5 GWh med slipping av minstevannføring tilsvarende sesongavhengig 5-persentil.

Vassdraget har ikke tidligere vært utbygd eller regulert, og kraftverket vil bli drevet som et rent elvekraftverk. Se også varighetskurve i Figur 8.

Utenfor influensområdet (demningen, elvestrekningen og kraftstasjonen) vil det bli minimale hydrologiske endringer med utbyggingen siden kraftverket ikke får reguleringer og elva renner i ei kløft.

Vannføringsvariasjonene for hhv et vått, middels og tørt år er vist på Vedlegg 3 - Hydrologi.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Med dagens situasjon i vassdraget vil vanntemperaturen veksle fra +/- 0°C om vinteren og opp til en antatt høyeste sommertemperatur på ca 20 °C.

Isforholdene i elvene kan variere mye fra år til år, og med en vanntemperatur på +/- 0° da friksjonen i rørene bidrar med litt varme, kan en anta at vanntemperaturen blir marginalt høyere når den slippes ut fra kraftverket.

I anleggsfasen vil byggingen av demningen medføre at vannet i elva bli noe tilgrumset. Dette arbeidet er begrenset til arbeidene i bunnen av demning og tappeventil og med en omlegging av elva forbi inntaket samt med kryssing av elva, men dette antas å bli av relativt kort varighet og er ikke vurdert som noe betydelig problem.

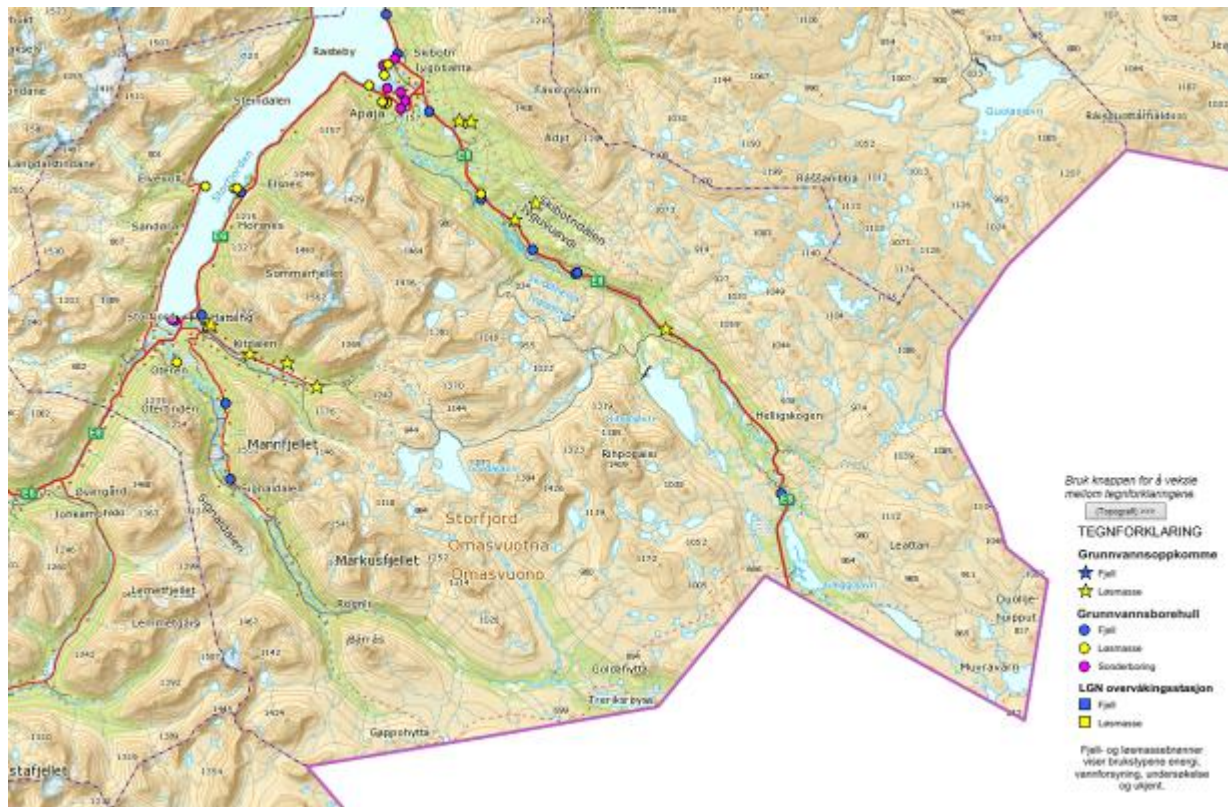
Inntaksmagasinet får et volum på ca 2000 m³, og med en middelvannføring på hhv 1,6 m³/sek vil gjennomstrømningen så stor at vannet vil bli skiftet ut på under 1 time. Følgelig vil vanntemperaturen ved inntakene ikke bli målbart forandret.

Med det planlagte kjøremønsteret vil inntaksmagasinet bli islagt om vinteren.

I hht varighetskurven ser en at det vil renne vann over demningene i cirka 31 dager av året i et median år. Dette vil medføre lokale endringer, men utbygger kan likevel ikke se at lokalklimaet vil bli vesentlig forandret både fordi det blir et restfelt som bidrar til en restvannføring samt at flomvannføringen vil bli tilnærmet like høy.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Tiltaksområdet har delvis begrenset grunnvannspotensiale. Det er ikke registrerte brønner nær eller i tiltaksområdet. Se fig. 10.



Figur 10 – Grunnvannspotensiale i tiltaksområdet. Kartkilde: Granada, 2012.

Den berørte delen av elva renner i dag for det meste i et markant elveleie med mye fjell opp i dagen. Utbygger mener derfor at grunnvannsforholdene ikke vil bli merkbart forandret.

Den berørte delen av elva renner i dag hele strekningen i ei stor kløft, som gjør det svært vanskelig å krysse elva på utbyggingsstrekningen.

Utbygger mener derfor ikke at grunnvannsforholdene vil bli merkbart forandret.

3.4 Ras, flom og erosjon

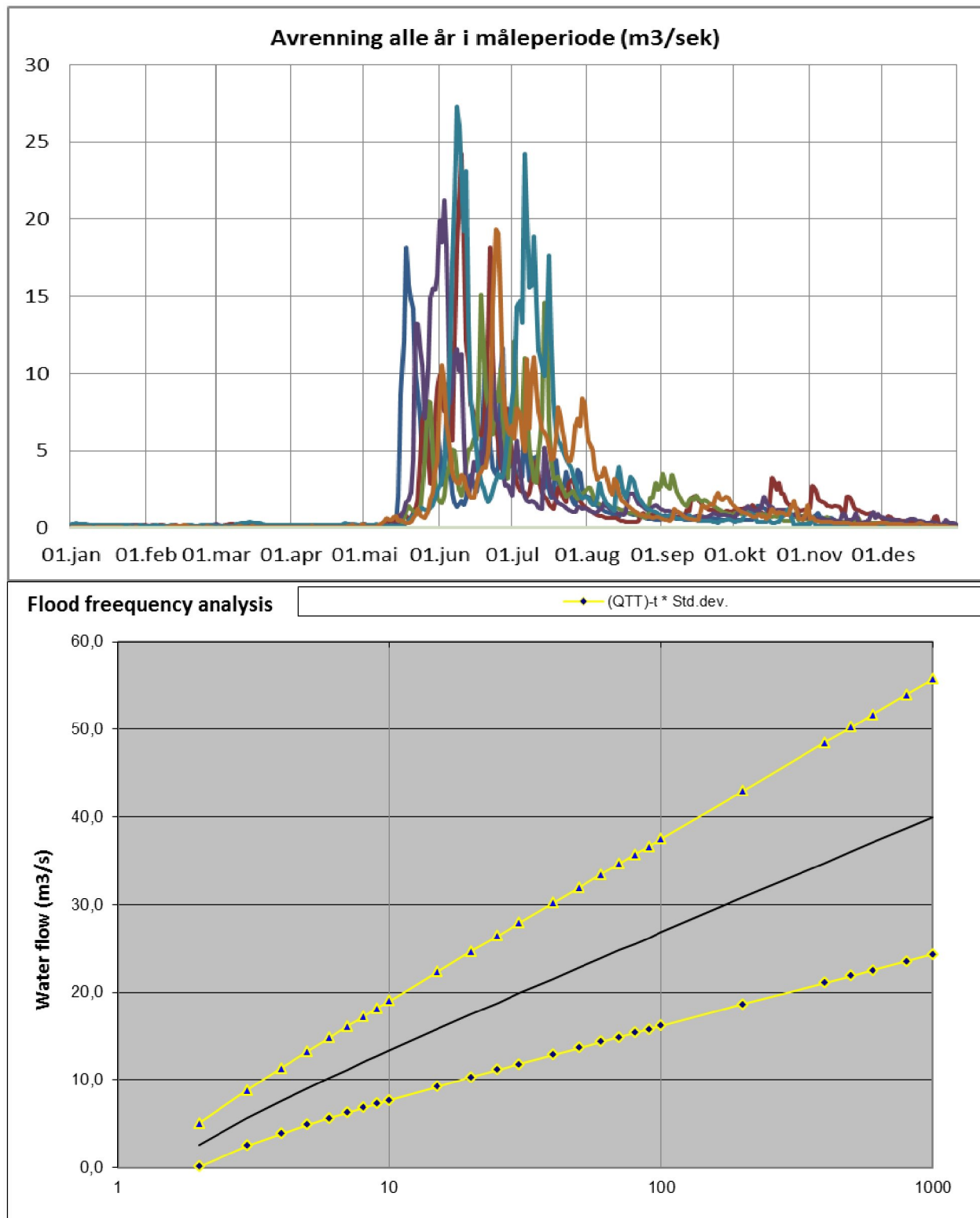
Vassdraget med mange tjern har en flomdempende effekt men er påvirket av flommer. Ved en utbygging vil flommene renne i elveløpet som tidligere. Tatt i betraktning at man normalt vil kjøre vann gjennom kraftverket, vil utbyggingen redusere flommene om enn marginalt tatt den store flomvannføringen i betraktning.

De installasjonene som gjøres vil bli laget erosjonssikre og uten nevneverdig endring av flomvannføringen, er det liten fare for ny erosjon.

Inntaksdemningen vil skape et inntaksmagasin som vil strekke seg 50 meter oppstrøms demningen. Dette vil naturlig heve grunnvannstanden til det samme nivået, men her er det hovedsakelig berggrunn med blokker og stein i bunnen av elva og minimalt med overdekning av løsmasser, og det er ikke oppdaget rasutsatte masser. Det er vurdert som lite sannsynlig at utbyggingen vil medføre en større sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget.

Elvepartiet rett nedstrøms demningen består av blankskurt fjell, mens det lengre nede hovedsakelig er blokk og stein.

Med bakgrunn i valgt vannmerke er det gjort en flomfrekvensanalyse som i fig.11 viser statistisk fordeling og størrelse av flommer i vassdraget.



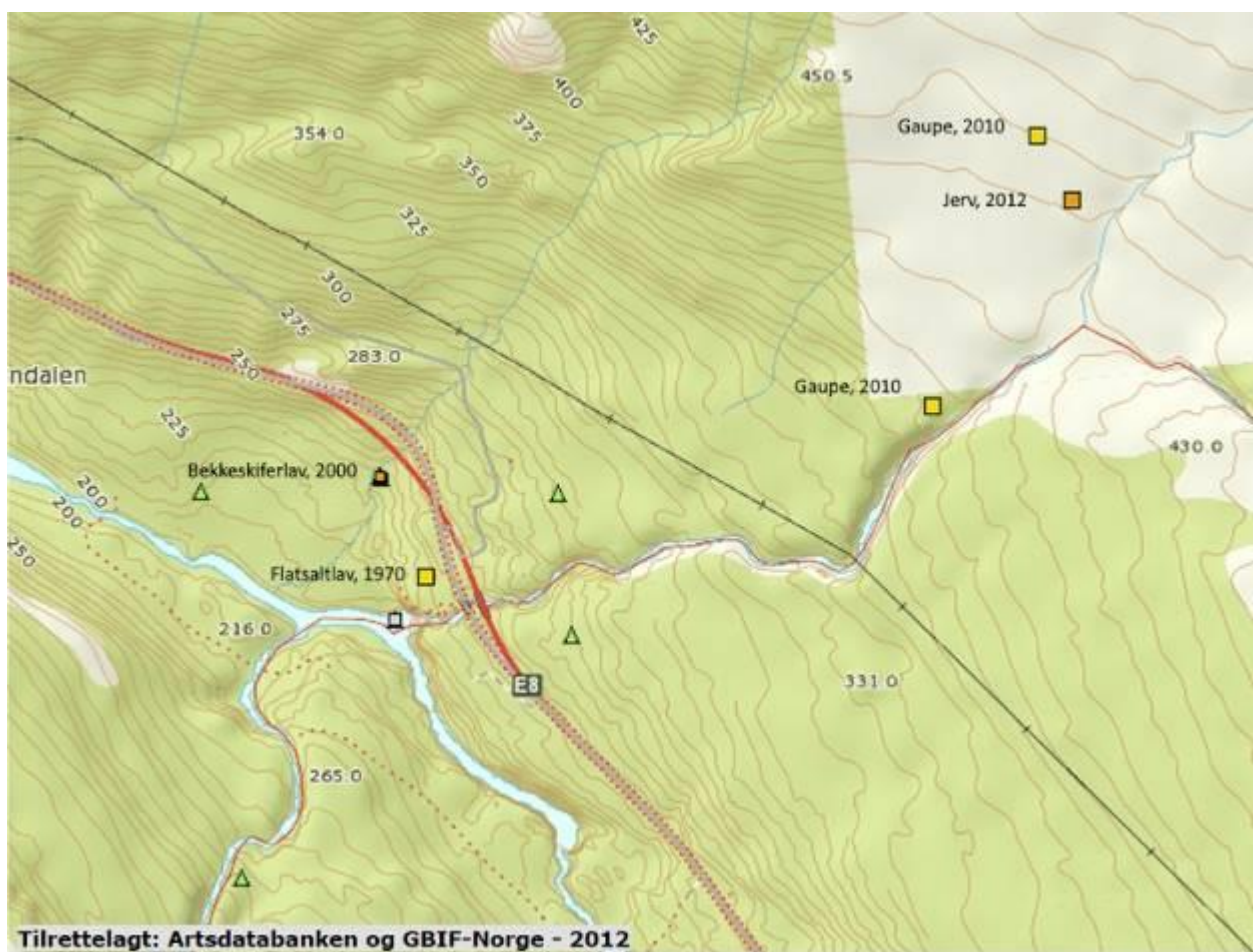
Figur 11 – Distribusjon og amplitude av alle flommer over året i måleperioden (øverst) samt Flomfrekvensanalyse (nederst) med gjentakelser med amplitude med statistisk fordeling opptil 1000 år

Tiltaksområdet er i Skredatlas definert som aktsomhetsområde i forhold til steinsprang og snøskred. Det er ingen registrerte skredhendelser.

3.5 Røddlistede arter

Det er sitert fritt fra rapport om biologisk mangfold for influensområdet (Johansen og Arnesen, 2015). Det er også sitert fra den første bio-rapporten (Stangeland, 2008), som også den nyeste bio-rapporten henter deler av sin informasjon og tekstunderlag fra. De røddlistede artene som er registrert i, eller i nærheten av influensområdet, er listet opp i tabell 8. (se også fig. 12)

Fire planter i kategorien nær truet (NT); kalklok, lapprublom, grannsildre og polarsoleie er registrert ved fossen nedstrøms den planlagte kraftstasjonen i tilknytning til registrert naturtype (se også fig. 13). Bio-rapport 2015 mener at det er sannsynlighet for at forekomster kan finnes lenger opp i elva. Under kartlegging av bekkekløfter i Skibotndalen (Biofokus, 2009) ble 8 røddlistede arter dokumentert i den lettere tilgjengelige kløfta i Skibotndalen. Flatsaltlav (VU), ble i 1970 (Artskart) funnet ved fossen nedstrøms planlagt stasjon i Rovejohka. Se fig. 12. Den ble lett etter i 2008 og 2009, uten å bli gjenfunnet.



Figur 12 – Arter registrert i Artskart i området rundt Rovejohka. Kartgrunnlag: Artskart, 2015.

Rovejohkas bekkekløft er lite befart, men Bio-rapport 2015 vurderer likevel potensialet for røddlistede lav og moser som vokser på stein og bergvegger i fuktig miljø som stort. Observasjoner av jerv og gaupe er registrert i området i følge registreringer i Artskart. Det er ingen informasjon tilgjengelig som sier at dette er viktige funksjonsområder for disse artene, artene bruker trolig området sporadisk.

Det vurderes slik at på grunn av stort potensiale for røddlistede arter av moser og lav, primært i kategoriene nær truet eller sårbar, får området middels verdi for røddlistede arter.

EN = Sterkt truet, VU = Sårbar, NT = Nær truet, DD = Datamangel, LC = Livskraftig

Tabell 8 - Røddlistede arter og arter på Bernliste, i eller i tilknytning til influensområdet til Rovejohka

Artsgruppe	Røddlisteart	Kategori*	År - Funn	Påvirkningsfaktorer*
Pattedyr	Gaupe	VU	2010 – Observert vest for Rovejohka	Høsting
	Jerv	EN	2012 – Observert ved Doggejohka	Høsting, menneskelig forstyrrelse, påvirkning på habitat
Fugler	Fossekall	LC, Bern II	2005, Observert næringssøk ved Rovejohka	
Karplanter	Kalklok	NT	2014 – Nedenfor Rovejohkafossen	Klimatiske endringer
	Lapprubom	NT	2014 – Nedenfor Rovejohkafossen	Klimatiske endringer
	Grannsildre	NT	2014 – Nedenfor Rovejohkafossen	Klimatiske endringer
	Polarsoleie	NT	2014 – Nedenfor Rovejohkafossen	Påvirkning fra stedege arter, klimatiske endringer
Lav	Flatsaltlav	VU	1970 – Ved Rovejohkafossen (ikke påvist siden)	Habitatpåvirkning i limnisk miljø
	Bekkeskiferlav	NT	2003 – Ved Rovejohkafossen	Habitatpåvirkning i limnisk miljø

*Kilde: Artsdatabanken

Røddlistede naturtyper funnet i tiltaks og influensområdet

For hovednaturtypen ferskvann, er naturtypen elveløp (inkl. bekker) røddlistet, begrunnet i nasjonalt sett stort omfang av negative påvirkninger. Elveløp i norske vassdrag er derved røddlistet i kat. NT (nær truet)

Røddlistet naturtype	Kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer *
Elveløp	NT	Rovejohka	Habitatpåvirkning i limnisk miljø, Forurensning i vann

*Kilde: Artsdatabanken

3.6 Terrestrisk miljø

Naturgeografisk hører området til nordboreal vegetasjonssone. Undersøkellesområdet er plassert i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon. I praksis betyr dette fravær av varmekjære trekk i floraen, samt også vanligvis dårlig forekomst av østlige arter, mens alpine arter kan være ganske godt representert. Området ligger innenfor en middels nedbørrik del av Troms.

Troms har en generelt variert og ofte kalkrik berggrunn og det gjelder også mye av Storfjord kommune, inkludert nedbørfeltet til Rovejohka. Innenfor undersøkelsesområdet oppgis det derimot at det kan være enkelte tykke løsmasseavsetninger og bergart er ikke oppført.

Dette samsvarer dårlig med virkeligheten langs elva, som på lange strekninger gikk over fjell, og indikerer en uventet grov og ufullstendig geologisk kartlegging akkurat i dette dalføret. Ut fra berggrunnsforholdene i omgivelsene burde en forvente primært glimmerskifer og glimmergneis langs elva. Delvis stemmer antagelig dette, men både observert berggrunn og ikke minst observert artsmangfold peker i retning av at det også faktisk er en del kalkspatmarmor langs elva, spesielt tilknyttet fossefall og bekkekløfter.

Langs elva er det middelaldrende til eldre skog, mens det er mest ung til middelaldrende skog i lia lengre opp i terrenget. Enkelte steder ble det funnet biologisk gamle lauvtrær, men sparsomt, og det var lite dødt trevirke å finne. Det ble ikke registrert kvaliteter knyttet til gamle furutrær i området, men det står et par grove, gamle trær litt nede i lia.

Miljøet langs Rovejohkas løp

Siden det planlegges med tunnel er det kun langs elva at en kan forvente påvirkninger på miljøet som følge av en eventuell kraftutbygging. Elva går i en bekkekløft i hele den berørte strekningen. Det er snakk om en relativt stor, bratt og trang bekkekløft som skjærer seg ned i en ellers rolig lise i Skibotndalen. Dybden på kløfta varierer, men ligger stort sett mellom 5 og 20 meter. De trange forholdene gjør at luftfuktighet generert av elva ikke blir luftet godt ut, og gir forhold for arter som krever høy luftfuktighet. Dette gjelder spesielt langs bunnen av kløfta. Høyere opp i bergveggene er det tørre forhold. Lite sigevann kommer inn fra kløftesidene, noe som gjør at det meste av fuktige habitater i kløfta er tilknyttet selve elva. En foss rundt ca kote 370 har en fossesprøytzone som kan ha betydning for miljøet et stykke nedover kløfta.

Rovejohkas store og høytliggende nedbørsfelt antas å ha betydelig snøsmelting hele sommersesongen og vannføringen i fossene er derfor temmelig stabil. De fuktige miljøene i tilknytning til fossene og elva er derfor også trolig temmelig stabile og har forhold for arter som er knyttet til slike miljø. Dette indikeres sterkt av at flatsaltlav som kun vokser i slike miljøer er påvist i fossesprutsonen til den nedre fossen i Rovejohka.

De bratte forholdene gjør at svært lite areal i kløfta er befart av eksperter, på tross av flere undersøkelser i området. I den lettere tilgjengelige kløfta i Skibotndalen ble det påvist åtte rødlistede arter (Biofokus, 2009), samt flere andre mindre vanlige arter. Bio-rapport 2015 vurderer det slik at potensialet er stort for at disse artene også kan ha forekomster i Rovejohkas bekkekløft som henger sammen med kløftesystemet i Skibotndalen. De mest interessante miljøene i Rovejohka påpekes å være stabilt fuktige berg- og blokkmiljøer tilknyttet fossesprutsoner. De tørre baserike bergene høyere oppe i kløftesidene kan også ha andre sjeldne og/eller rødlistede arter innenfor gruppene moser og lav.

3.6.1 Verdifulle naturtyper

Rapporten fra de biologiske undersøkelsene konkluderer i sammendraget som følger:

«Det viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til bekkekløfta som hele den planlagte utbygde elvestrekningen renner gjennom. Det er potensial for flere fuktkrevende lav- og mosearter, flere av disse rødlistede. Det er avgrenset en forekomst av fjellskogsbekkekløft med verdi A. Ellers er det sporadisk registrert jerv (EN) og gaupe (VU) i området. For fisk er verdien lav, anadrom strekning stopper ca 2 km nedstrøms kraftverket. Det virker usannsynlig at det er så langt opp i vassdraget og det er heller ikke påvist elvemusling. Konklusjonen er at influensområdet har stor verdi.»

Artsmangfold i elvestrekning som blir berørt av utbygging er kartlagt i begrenset grad. I biologirapporten omtales derfor potensialet for rødlistede fuktkrevende arter. Landskapselementet fjellbekkekløft blir lite fysisk påvirket gjennom planlagt utbygging, mens artene i fjellbekkekløften får endret livsmiljø gjennom fraføring av vann. Utbygging med boret tunnel fra kraftverksområdet og opp til inntak ca kote 400 gjør at biologiske verdier nedstrøms kraftstasjon, Rovejohkfossen og utsiktspunkt blir lite berørt.

Rovejohka er ei sideelva til Skibotnelva som er et større kartlagt bekkekløftsystem som tidligere er verdivurdert til verdi A, svært viktig.

Nedstrøms kraftstasjonen er naturtypen fossesprøytsone registrert, utforming intermediær fosseeng, med middels verdi (B). Se fig. 13.

Utbyggers vurdering er at denne lokaliteten ikke vil bli berørt av omsøkt utbygging. Utbygger har tatt hensyn til disse viktige naturtypene som hovedsakelig ligger nedstrøms kraftstasjonen, og på nedsiden av E8. Statens Vegvesen har tilrettelagt en rasteplass med flott utsiktspunkt til Rovejohkafossen. Dette vil derfor ikke bli direkte påvirket av utbyggingen.

Når det gjelder influensområdene ovenfor E8 på utbyggingsstrekningen mener utbygger det en større usikkerhet om potensialet og verdiene da terrenget er for vanskelig tilgjengelig til at det har blitt tilstrekkelig undersøkt så langt.



Figur 13 – Fossesprøytsone nedstrøms kraftstasjonen. Naturbase faktaark ID BN00093230

3.6.2 Fugl, pattedyr og virvelløse dyr

De to store rovdyrene jerv (EN), og gaupe (VU) er registrert i områdene rundt influensområdet og bruker området sporadisk til matsøk. Området er benyttet som vårbeite og kalvingsområde for rein. Det finnes også mye elg i Skibotndalen, og selv om det ikke er meget gode elgbeiteområder rundt det planlagte tiltaket trekker den i området.

Små pattedyr som gråsidemus, rødmsus, lemen, ekorn, snømus og røyskatt finnes i distriktet, men spor etter disse ble ikke registrert under befaringa. Fuglefaunaen i Skibotndalen er grundig undersøkt av forskningsmiljøet i distriktet. Viggo Johansen opplyser at både lirype og fjellrype er utbredt i området. Jaktfalk har næringssøk her, og det er registrert hekkende fjellvåk forskjellige steder i Skibotn. De to sistnevnte har inntil nylig hatt rødlistestatus som nær truet (NT), men er nå (okt. 2015) regnet som livskraftige (LC). Fossekall bruker elva i næringssøk (pers. obs. Stangeland) og juvet byr på gunstige hekkeplasser for arten. Ellers forekommer vidt utbredte og ordinære arter. Virvelløse dyr ble ikke vektlagt under befaringa.

Området fremstår som urørt, noe som understrekes av at jerv og gaupe er tilstede. Det er derfor sannsynligvis mange arter som frekventerer området uten at vi kjenner til bruk. Berghyllehekkende fugler kan godt mulig bruke området til både leve- og hekkeområde. Verdien for fugl, pattedyr og virvelløse dyr settes derfor til middels.

3.7 Akvatisk miljø (Fisk og ferskvannsbiologi)

I følge skogmesteren i Storfjord, Wiggo Johansen finnes det til dels fin røye i kulpene oppover elva. Røya slipper seg ned fra ovenfor liggende vatn, men det er ikke sannsynlig at den gyter i Rovejohka ovenfor E8. Enkelte fiskere går med markstang og fisker i kulpene.

Elvemusling er avhengig av laksefisk sin livssyklus og siden det ikke er laksefisk i elva er det ikke sannsynlig med forekomster i Rovejohka.

Det er heller ikke kjent at ål bruker denne delen av elva.

Biologirapporten sier at det er dårlige forhold for fisk og bunndyr i elva og konkluderer med at den har liten akvatisk verdi.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

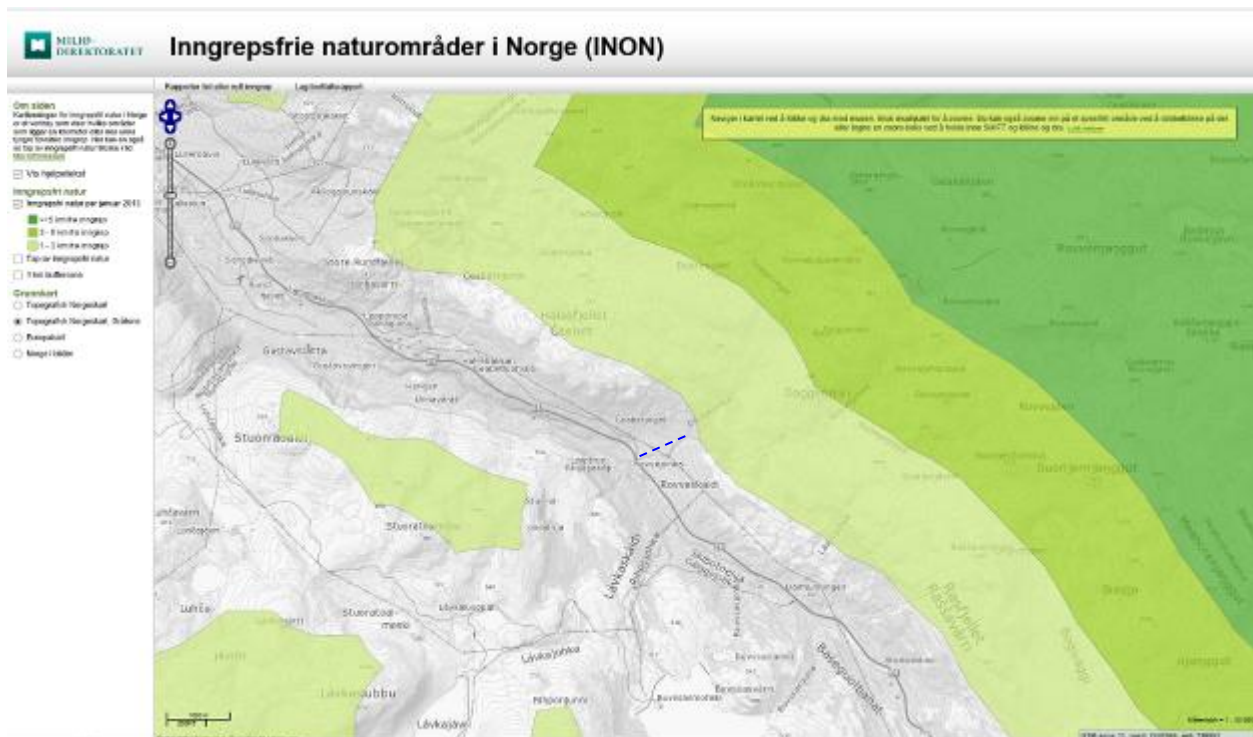
Prosjektet berører hverken verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie området

Det er store inngrepsfrie naturområder med urørt preg oppover langs Rovejohka, men området der kraftstasjonen ligger er sterkt berørt med europaveien E8, samt rasteplass, lokal vei og ei 22 kV forsyningslinje som passerer nesten 400 m ovenfor stasjonen.

I hht Nasjonalt referansesystem for landskap, er landskapet langs Skibotndalen en del av landskapsregion 34, indre bygder i Troms, og med underregion 34.3 Skibotndalen. Dette landskapet har relativt bratte fjellsider og landskapets hovedform i området domineres av høgalpine trekk, uten at man finner de aller spisseste toppene. De høyereliggende områdene bærer preg av breerodert botner med nakne bergflater, og her er det lite med overdekningsmasser. Det er derfor lite eller ingen vegetasjon i form av busker over ca kote 600 moh. Under denne koten er det tiltagende løsmasser og da også tiltagende med busker hovedsakelig bjerkeskog ispedd en og annen furu. I høyereliggende områder er det ikke dyrkamark, og man må langt ned i dalen til ca kote 100 før man finner dyrket mark.

Dam og inntak blir liggende i et uberørt område, men med en plassering nede i selve elvegjelet vil dette bli lite synlig i terrenget. Utbygger vurderer derfor at dette inngrepet som da begrenser det seg kun til selve inntaket nede i juvet ikke berører terrenget i en slik grad at det vil påvirke det generelle synsinntrykket for større sammenhengende naturområder hverken for terrenget eller vegetasjon. Kartet under viser et kart inngrepsfrie soner, og anlegget midt i bildet og rørgata med blå stiplet strek.



Figur 14 – INON kart. Kilde Miljødirektoratet.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert noen automatisk fredede eller verneverdige kulturminner som vil bli berørt eller ødelagt av anleggsarbeidene. Det ble under befaringene observert en enkel bunkers og noen steinsatte vaktposter ved elvas nedre stryk. Slike finnes det mange av i distriktet, og anses ikke som bevaringsverdige kulturminner. Jamfør søk i Askeladden finnes det ikke registreringer av kulturminner i influensområdet.

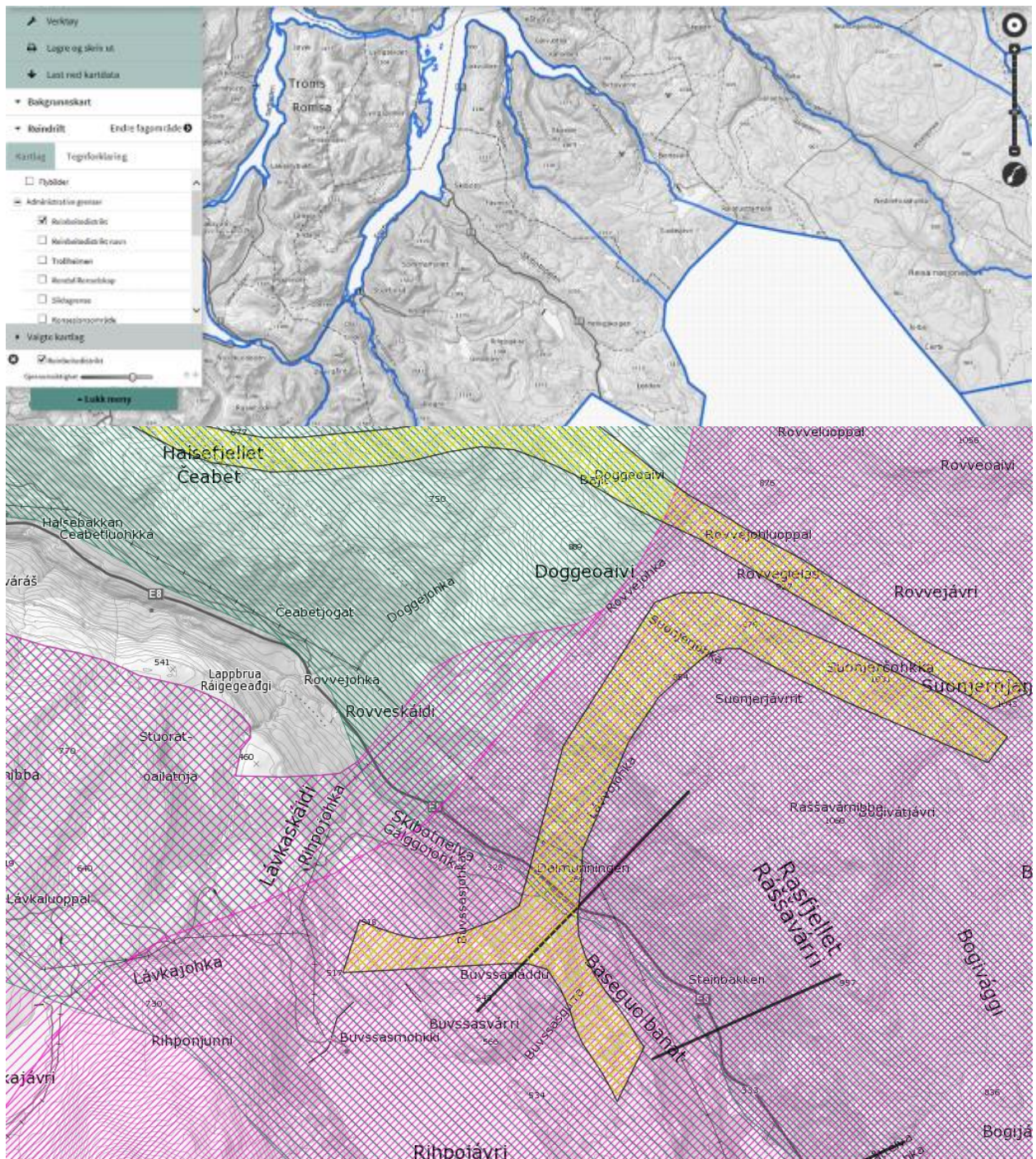
Utbygger har kontaktet Fylkeskommune og Sameting for å avklare om det er registrert kulturminner i det berørte området, men det foreligger ingen kjente kulturminner så langt.

3.11 Reindrift

Utbyggingsområdet ligger innenfor Helligskogen reinbeitedistrikt som er kalvingsland.

Ut fra distriktsplanen sin beskrivelse blir begge sider av Skibotndalen brukt hele året alt etter som beite situasjonen utvikler seg det gjennom året. Rovejohka går i ei meget dyp bergkløft som danner et naturlig stengsel for trekk langs etter dalen på utbyggingsstrekningen. Prosjektet vurderer derfor ikke å berøre det området, men utbygger er interessert i å tilpasse anleggsdrifta slik at ulempene blir minst mulig.

Det vil derfor være viktig at anleggsperioden ikke starter opp før etter 25. juni, når rein forventes å ha trukket over til sommerbeitene. Når utbyggingen er ferdig er det vanskelig for utbygger å se noen negative konsekvenser av betydning for reindriftsnæringa slik utbygging av småkraftverk blir utført. Utbygger har vært i samtaler med både Per Båhl og Ole Thomas Båhl, og informerte om planene. Reindriften uttrykte da et ønske om at det ble et fjellanlegg.



Figur 15 – Kart som viser distriktet til Helligskogen Reinbeitedistrikt øverst og utnyttelse under.

Utbyggingsområdet er ikke regulert og definert som et LNF-område. Området er for tiden lite benyttet til tradisjonelt landbruk.

Det er ingen drivverdig skogressurser i området, men det finnes ressurser til ved.

3.12 Ferskvannsressurser

De fleste anleggsarbeidene vil bli utført utenom selve vassdraget med unntak av inntak, demning og avløpskanal. Vannkvaliteten antas derfor å bli lite negativt berørt under anleggsfasen og helt upåvirket i driftsfasen.

Det er i dag ingen vassforsyning fra dette vassdraget, som blir berørt av utbyggingen.

Det er ingen spesielle resipientinteresser. Kraftverket vil kun benytte vannets potensielle energi og det blir ikke tilsatt stoffer eller dumpet avfallsstoffer i vannet under prosessen, og kraftstasjonen avgir derfor ingen forurensing.

Utbygger mener derfor at prosjektet ikke kommer i konflikt med hverken vannkvalitet, vannforsyningsinteresser eller resipientinteresser da de direkte inngrepene i elva begrenser seg kun til et begrenset inntak, og siden det ikke er noen som har vannforsyning fra influensområdet.

3.13 Brukerinteresser

Området som blir berørt av utbyggingen blir i dag hovedsakelig benyttet av grunneierne, og reinbeitedistriktet. Området som omfattes av utbyggingen blir i mindre grad benyttet til friluftslivsaktiviteter. Grunneierne utnytter i dag eiendommen til jakt- og fiske og det selges kort for småviltjakt- og innlandsfiske hvor utbyggingsområdet inngår. Fiske i elva utøves i en meget beskjeden grad og småviltjakta vurderes å bli minimalt berørt av utbygginga ut fra at kortet dekker hele Skibotndalen. Grunneierne leier også ut elgjakta i område og elgjakta betraktes som ikke å bli berørt av utbyggingen.

I kommunens småkraftplan står det at området har middels til stor verdi for friluftsliv og reiseliv. Rovejohkfossen som ligger nedenfor utbyggingsområdet er attraktivt å beskue for folk som ferdes langs E8. Raste- og utsiktsplassen som vegvesenet har anlagt blir ikke berørt av utbyggingen og publikums opplevelse av fossen vil bli som før utbyggingen.

Reindriftsinteressene blir beskrevet i et eget punkt

I anleggsfasen kan anleggsarbeidene påvirke de som stopper opp på E8 for å se Rovejohkfossen ved at det kommer støy fra selve anleggsarbeidet ved kraftstasjonen. Det antas at støyen fra anlegget jevnt over en lavere enn støyen fra E8.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Verdiskapning og inntekter

Det nye kraftverket har en beregnet middelproduksjon på rundt 11,5 GWh. Med en samlet kraftpris i fremtiden på rundt 0,40 kr per kWh vil dette gi en årlig verdiskapning på rundt 4,2 millioner kroner hvert år.

Arbeidsplasser

I byggeperioden vil bygging av kraftverket med tilhørende installasjoner kreve en betydelig arbeidsinnsats. Denne vil fortrinnsvis bli foretrukket utført med lokale entreprenører og med lokal arbeidskraft dersom de er konkurransedyktige i pris og kvalitet, samt har tilstrekkelige ressurser.

Etter at kraftverket er satt i drift blir det ikke behov for fast bemanning, men kraftverket vil trenge regelmessig tilsyn. Det regelmessige tilsynet som ikke trenger spesiell fagkompetanse vil søkes løst bed å leie inn lokal arbeidskraft. På denne måten vil også kraftverket medvirke til å opprettholde en lokal bosetting i tråd med en tradisjonell, politisk målsetting om spredt bosetting i Norge.

Skatteinngang

Småkraftverk er underlagt skatteplikt og det er mange forskjellige typer skatter og avgifter som blir beregnet.

Miljøfaktorer

Den årlige middelproduksjonen med fornybar vannkraft vil bespare naturen et årlig utslipp av karbondioksid CO₂.

3.15 Kraftlinjer

For å få kraften frem til eksisterende 22 kV kraftlinje som krysser rørgata må det legges en ca 400 meter lang kraftkabel. Denne vil bli lagt langsmed veien i separat grøft fram til ei høyspentmast for 22 kV høyspent kraftlinje.

Det er få konsekvenser med denne kabelen.

3.16 Dam og trykkrør

Damalternativet innebærer et begrenset damvolum og et fullstendig dambrudd vil ikke medføre at vannlinjen i vassdraget overtopper elvegjelet. europaveibrua på E8 har langt større kapasitet enn det inntaksmagasinet kan laget av toppflom.

Vannveien vil måtte bli boret i fjell og vil derfor ikke representere noen fare.

Kraftstasjonen vil dog bli plassert i nærheten av europaveien slik at den er innenfor en eventuell kastevidde, men siden rørgata ligger i fjell helt inn til stasjonen og på den andre siden av stasjonen, er det ikke mulig at det kan være noen fare for europaveien.

3.17 Alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke planlagt med andre alternativer.

3.18 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene sammenstilles i en tabell og det gjøres en oppsummering av de forventede konsekvensene. Konsekvensvurdering skal følge Statens vegvesen, håndbok 140 fra 2006.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	liten negativ	konsulent/søker
Ras, flom og erosjon	liten negativ	Konsulent/søker
Ferskvannsressurser	liten negativ	Konsulent/søker
Grunnvann	Liten negativ	Konsulent/søker
Brukerinteresser	Middels negativ	Konsulent/søker
Rødlistearter	Middels til stor negativ	Bio-rapport 2015
Terrestrisk miljø	Stor negativ	Bio-rapport 2015
Akvatisk miljø	Liten negativ	Bio-rapport 2015
Landskap og INON	Liten negativ	Konsulent/søker
Kulturminner og kulturmiljø	Liten negativ	Konsulent/søker
Reindrift	Liten negativ	Konsulent/søker
Jord og skogressurser	Liten negativ	Konsulent/søker

Forholdet som utløser størst negativt konsekvens av utbyggingen, er i følge bio-rapporten fra 2015, potensialet for tilstedeværelse av fuktkrevende rødlistede arter av lav og mose i elvas bekkeløp, og deres vurdering av bekkeløpet som en fjellskogsbekkekjøft med verdi A. (ikke registrert).

3.19 Samlet belastning

De nærmeste kjente kraftprosjektene er omtalt i kap. 1.6 og se også fig.2 for kartfesting.

Utbyggingen av Rovejohka kraftverk medfører i sammenhengen liten direkte belastning på landskapet mens eventuelt biologisk mangfold som er avhengig av fuktig nede i elvegjelet kan bli berørt. Tiltaket kan etter utbyggers mening vurderes isolert fra andre planlagte kraftverk, siden det er relativt langt fra andre kraftverk.

Utbygger anser ikke utbyggingen som konfliktfylt, siden dette nå er planlagt med en vannvei som er boret i fjell og med dam og inntak som blir bygget med helikopter.

Prosjektet vil heller ikke påvirke inntrykket av Rovejohkafossen fra utsiktspunktet ved riksveien.

4 AVBØTENDE TILTAK

Med de foreslåtte planene er det tatt hensyn til alle kjente momenter som kan komme i konflikt eller som kan få ulemper ved utbyggingen.

- Inntaket er nå flyttet helt ned til elvesamløpet på kote 400 moh
- Rovejohkafossen er utelatt fra planene
- Det er valgt ei boret rørgate i fjell med minimale terrenginngrep
- Det er foreslått en nedgravd kraftkabel langs eksisterende vei for å minimalisere terrenginngrepene.
- Kraftstasjonen vil bli utstyrt med vannlås slik at turbinstøyen ikke når ut i friluft.
- Alle berørte områder vil bli tilpyntet og arrondert slik at det tilpasses terrenget omkring. I skogområdet kan det være aktuelt med tilsåing dersom det finnes stedegent/godkjent plantemateriell. Ellers er det å vente på naturlig revegetering.
- Utbygger mener derfor at de foreslåtte tiltak og naturinngrep er så vidt begrenset både i tid og omfang at det ikke er burde være behov for spesielle avbøtende tiltak i anleggsperioden.

	Produksjon ³	spesifikk utbygg. kost
• Uten pålagt minstevannføring	12,4 GWh	4,84 kr/kWh
• Alminnelig lavvannføring hele året	11,7 GWh	5,14 kr/kWh
• 5-percentil om sommeren	11,7 GWh	5,14 kr/kWh
• 5-percentil hele året med respektive persentiler	11,5 GWh	5,21 kr/kWh

Dette viser at pålagt minstevannføring tilsvarende sesongmessig 5-persentil vil redusere produksjonen med 0,9 GWh.

³ Gjelder

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

I forbindelse med utarbeidelse av denne søknaden har vi benyttet følgende grunnlagsdata:

Oversiktskart: Statens Kartverk, Topografisk hovedserie - M711 (1:50 000)
Detaljkart: Økonomisk kartverk 1:5000, ekvidistanse 5 m.
Avrenningskart: NVE Atlas
Vannmerke: VM 206.B4Z Rovejohka bru (skalert)

Referanser:

Biofokus (2009). Bekkekløfter 2009 : Skibotndalen. Tilgjengelig fra:

http://lager.biofokus.no/omraadebeskrivelser/Bekkeklofter2009_Skibotndalen.pdf

Direktoratet for naturforvaltning (DN) (2015). Naturbase. Tilgjengelig fra: <http://kart.naturbase.no>

Direktoratet for naturforvaltning (DN) (2015). Naturbase : faktaark : Ved fossen i Rovejohka. ID BN00093230. Tilgjengelig fra: <http://faktaark.naturbase.no/naturtype?id=BN00093230>

Jacobsen, K.-O., Tømmervik, H. & Bjerke, J.W. (2010). Vegutbedring i Skibotndalen. Konsekvensutredning, deltema naturmiljø - NINA Rapport 610. 33 s. Tilgjengelig fra: <http://www.vegvesen.no/attachment/321863/binary/566864>

Johansen K.S. og Arnesen, G. (2015). Rovejohka kraftverk i Skibotndalen, Troms fylke. Ecofact rapport 474. 23 s.

NVE (2015). NVE Atlas. Tilgjengelig fra: <http://atlas.nve.no/SilverlightViewer/?Viewer=NVEAtlas>

Riksantikvaren (2012). Kulturminnesøk. Tilgjengelig fra: <http://www.kulturminnesok.no/>

Stangeland, J.I. (2008). Rovejohka : Skibotn - Troms fylke, dokumentasjon av biomangfold i influensområdet til Skibotn kraftverk. 22 s.

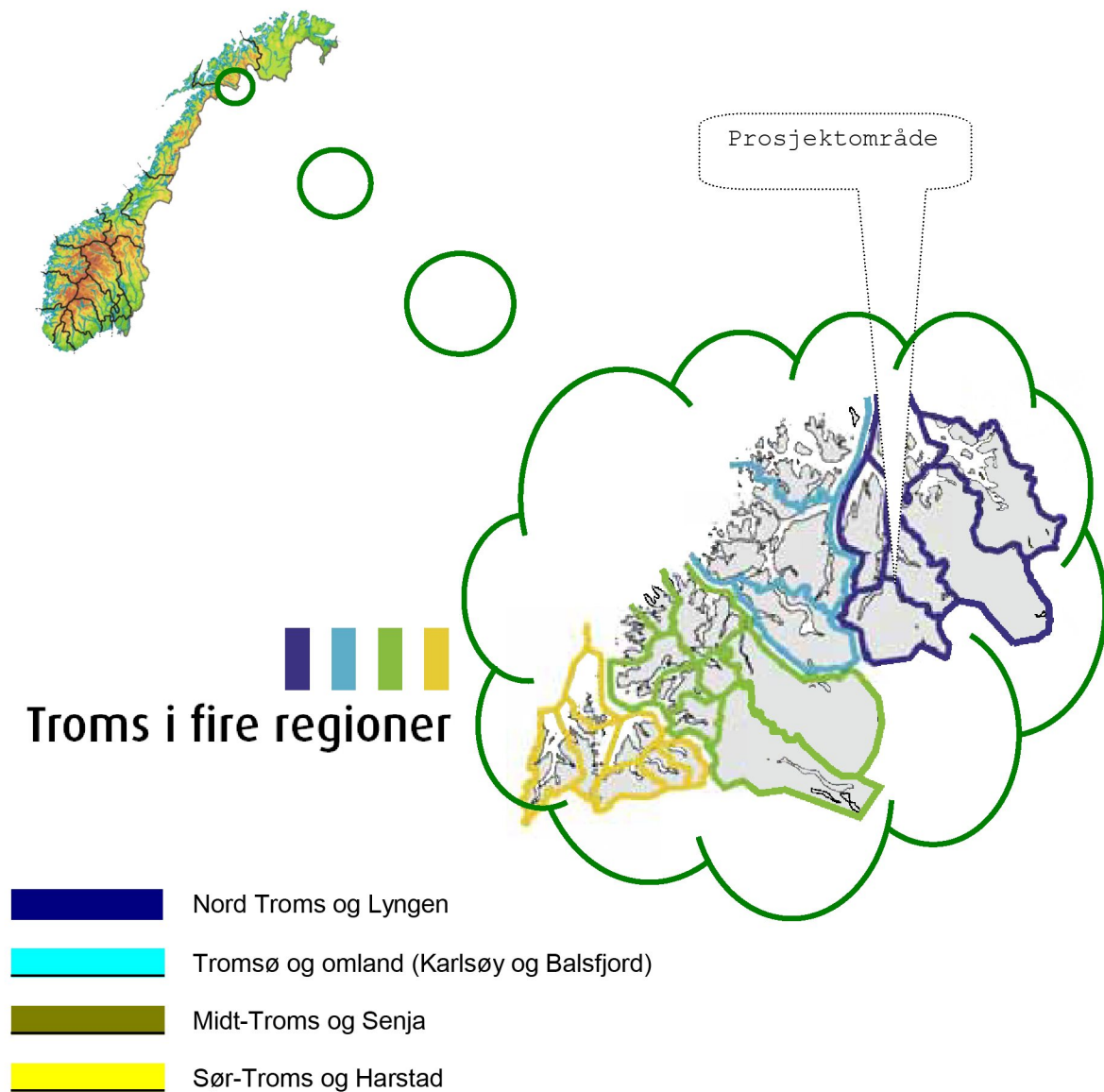
Sweco (2008). Kommunedelplan småkraft for Storfjord kommune. Tilgjengelig fra:

<http://www.storfjord.kommune.no/getfile.php/783829.1229.tdbvrwqyeb/Sm%C3%A5kraft+-+Hoveddokument+25+09+2008.pdf>

Troms fylkeskommune (2015). Klima- og energistrategi 2015 – 2025. Høringsutkast. Tilgjengelig fra: <http://www.tromsfylke.no/LinkClick.aspx?fileticket=Cmgj7vnpG4A%3d&tabid=854&portalid=0>

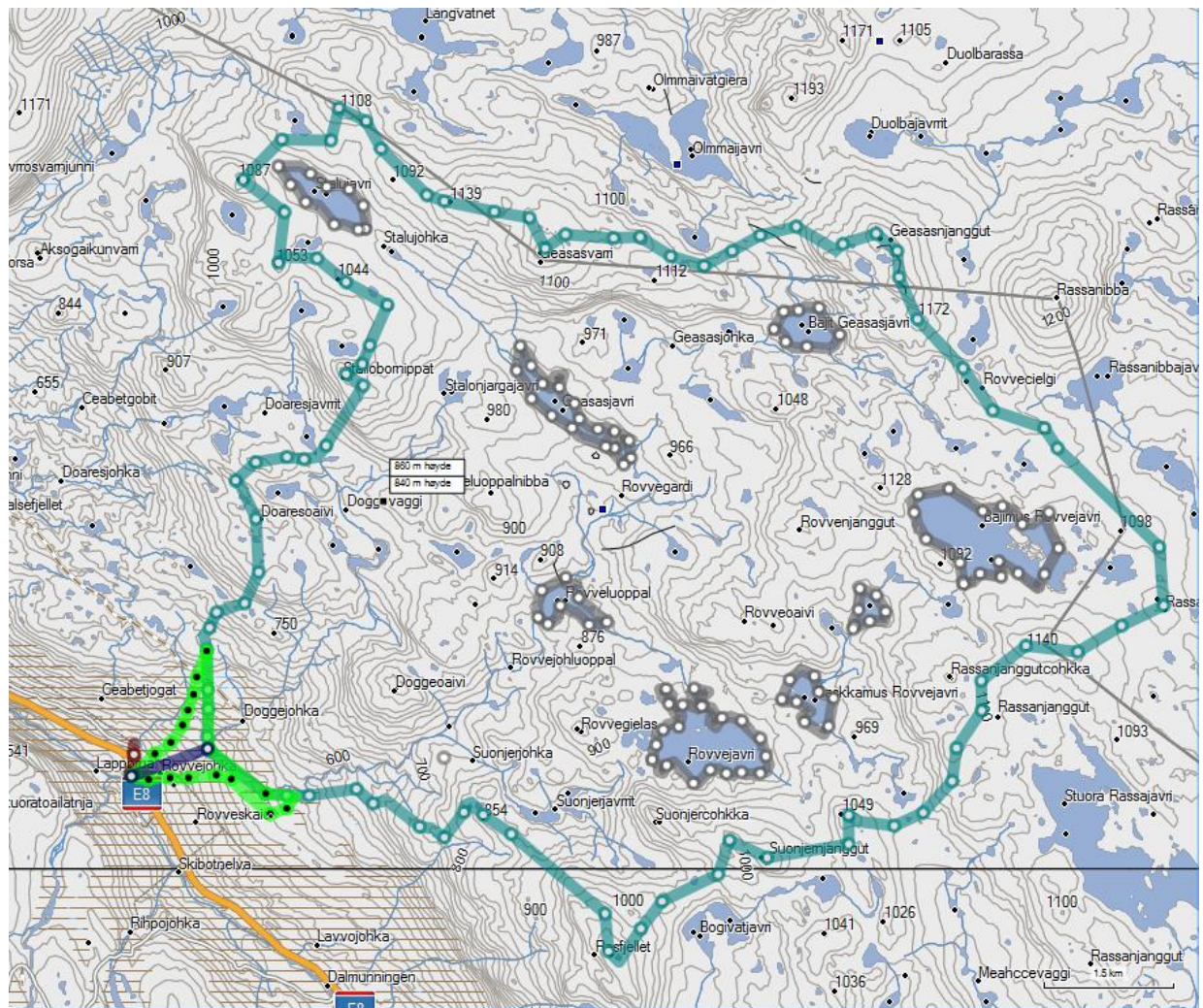
- 6** **VEDLEGG**
- 6.1** **Vedlegg 1 – Regionalt kart**
- 6.2** **Vedlegg 2 - Oversiktskart**
- 6.3** **Vedlegg 3 – Detaljkart**
- 6.4** **Vedlegg 4 - Hydrologi**
- 6.5** **Vedlegg 5 – Foto av berørte områder**
- 6.6** **Vedlegg 6 - Foto av vassdraget under forskjellige vannføringer**
- 6.7** **Vedlegg 7 - Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere**
- 6.8** **Vedlegg 8 – Grunneieravtale**
- 6.9** **Vedlegg 9 – Nettilknytning lokalt e-verk**
- 6.10** **Vedlegg 10 – Miljørapport/Biologisk mangfold**

På kartet nedenfor angis hvor prosjektområdet er:



Vedlegg 2 - Oversiktskart

Vedlagte kart viser nedbørsfelt og restfelt



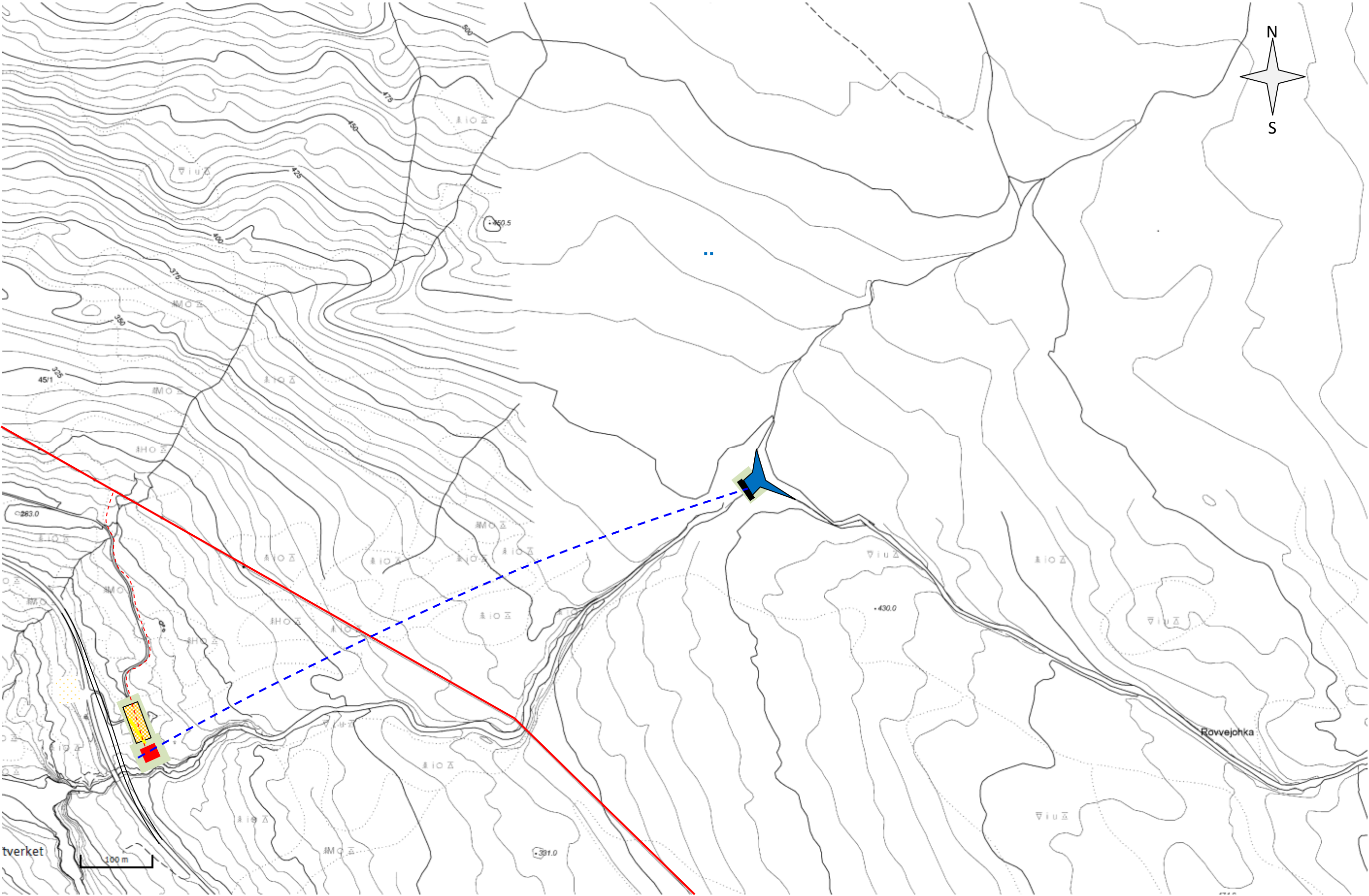
- Nedbørsfelt til inntak
- Restfelt til kraftstasjon
- Vannvei
- 22 kV kabel
- Europavei E8

Rovejohka

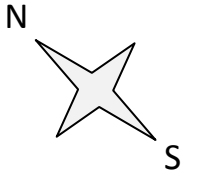
Nedbørsfelt til inntaket 60,3 km²

Restfelt 0,7 km²

Totalt nedbørsfelt til kraftstasjon 61,0 km²

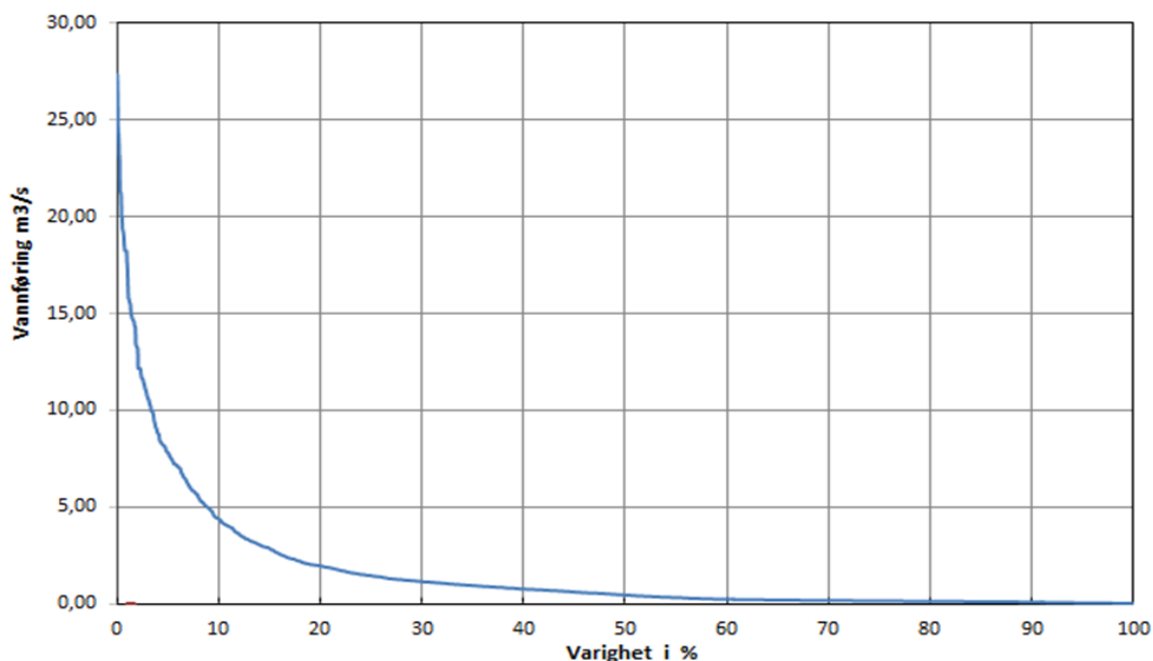


---	Eiendomsgrenser		Riggplass		Dam	Klient:	Statskog	Dato:	2015-09-26
==	Eksisterende vei		Massetak/deponi		Demning	Anlegg:	Rovejohka kraftverk	Sign:	ES
- - -	Ny 22 kV linje/kabel		Ny adkomstvei	- - -	Rørgate	Tegning:	Plantegning kraftstasjon	Rev.:	0
—	Eksisterende 22 kV linje		Arealbehov		Kraftstasjon	Detalj:		Firma:	Sofienlund



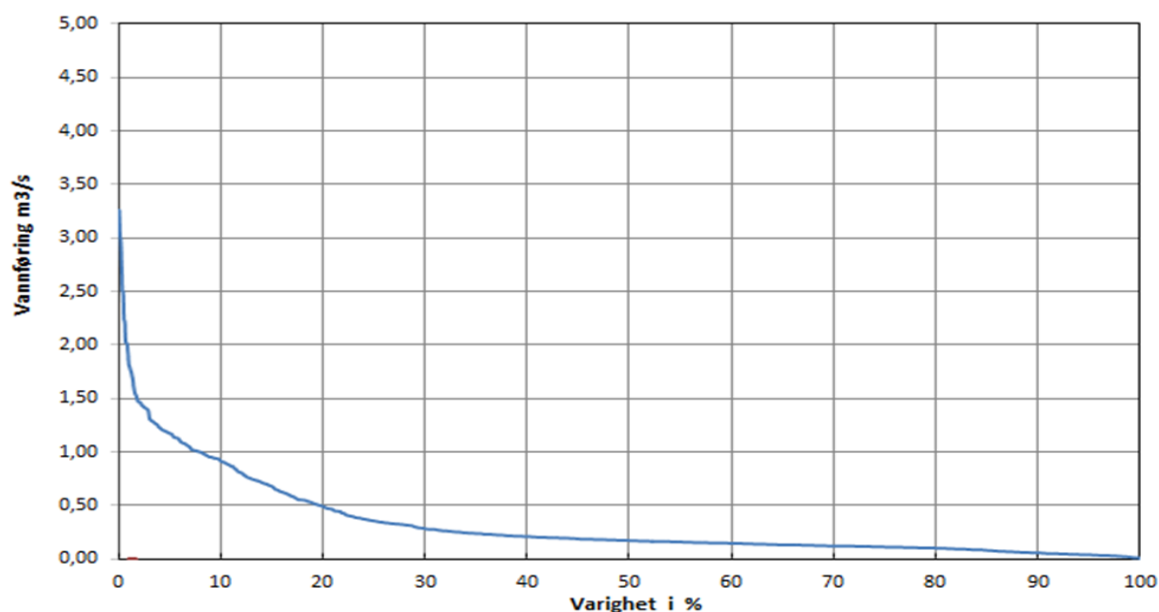
	Eiendomsgrenser		Riggplass		Dam	Klient:	Statskog	Dato:	2015-09-26
	Eksisterende vei		Massetak/deponi		Demning	Anlegg:	Rovejohka Kraftverk	Sign:	ES
	Ny 22 kV linje/kabel		Ny adkomstvei		Rørgate (boret i fjell)	Tegning:	Plantegning kraftstasjon	Rev.:	0
	Eksisterende 22 kV linje		Arealbehov		Kraftstasjon	Detalj:		Firma:	<i>Sofienlund</i>

Målestasjon: 205.B4Z Rovejohkelva	Referansestasjon (korr. data): 206.3 Manndalen bru
Varighetskurve for perioden: 05.09.2009 til 04.09.2015	Årsmiddel: 1,627 m ³ /s
Middelverdi: 1,627 m ³ /s for sesong: Hele året	5 persentil: 0,048 m ³ /s
Maks verdi: 8.6.14 27,360 m ³ /s	
Min verdi: 15.2.12 0,003 m ³ /s	



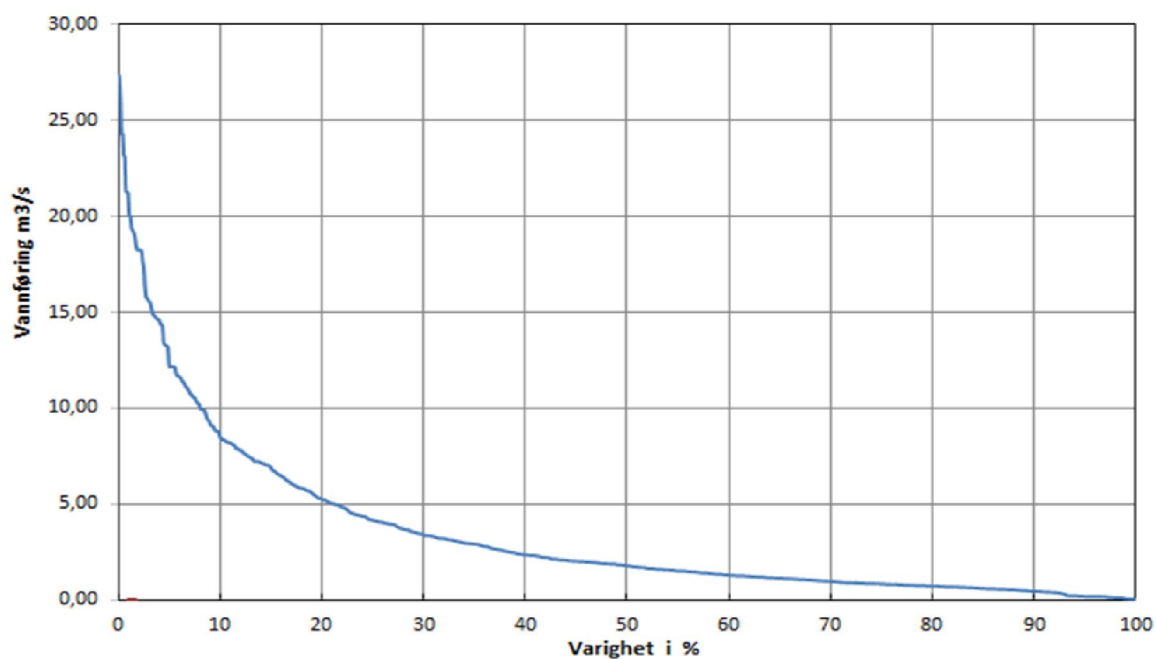
Figur 1 - Varighetskurve sommer

Målestasjon: 205.B4Z Rovejohkelva	Referansestasjon (korr. data): 206.3 Manndalen bru
Varighetskurve for perioden: 05.09.2009 til 04.09.2015	Årsmiddel: 1,627 m ³ /s
Middelverdi: 0,330 m ³ /s for sesong: 1.10 - 30.4	5 persentil: 0,038 m ³ /s
Maks verdi: 16.10.11 3,261 m ³ /s	
Min verdi: 15.2.12 0,003 m ³ /s	

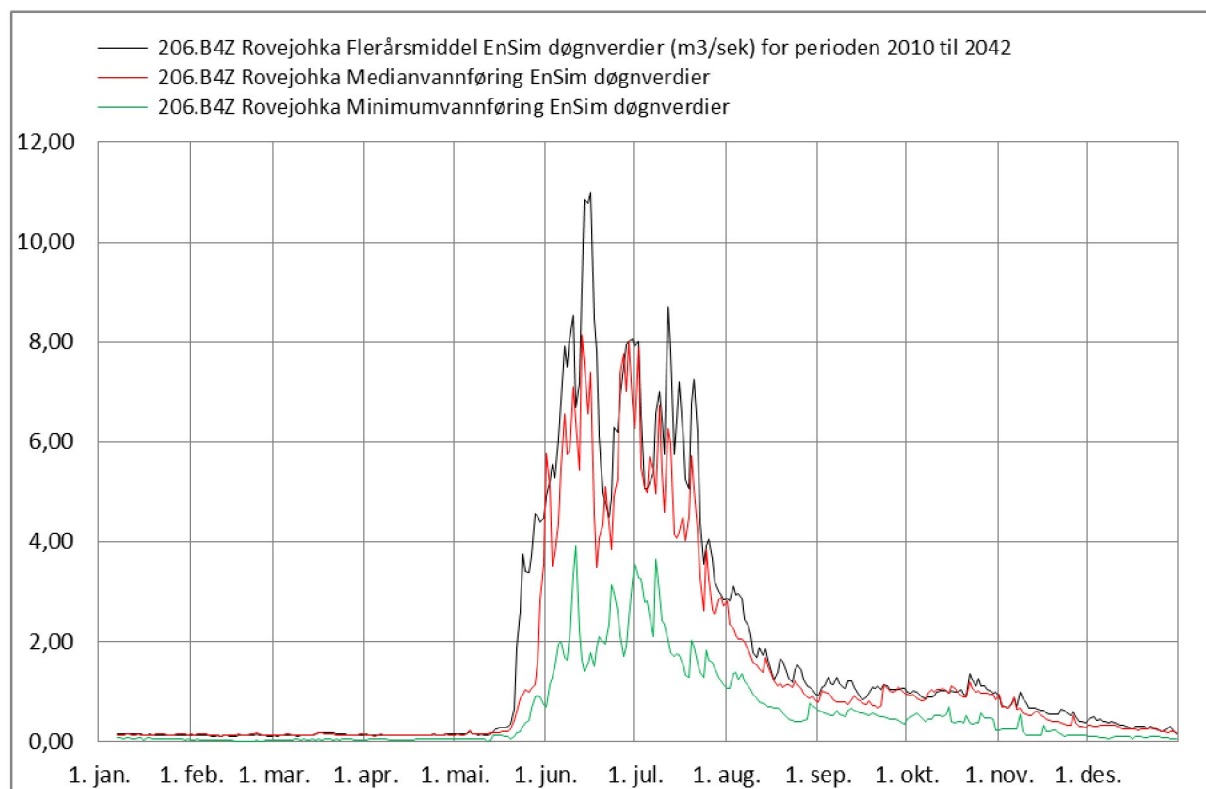


Figur 2 - Varighetskurve vinter

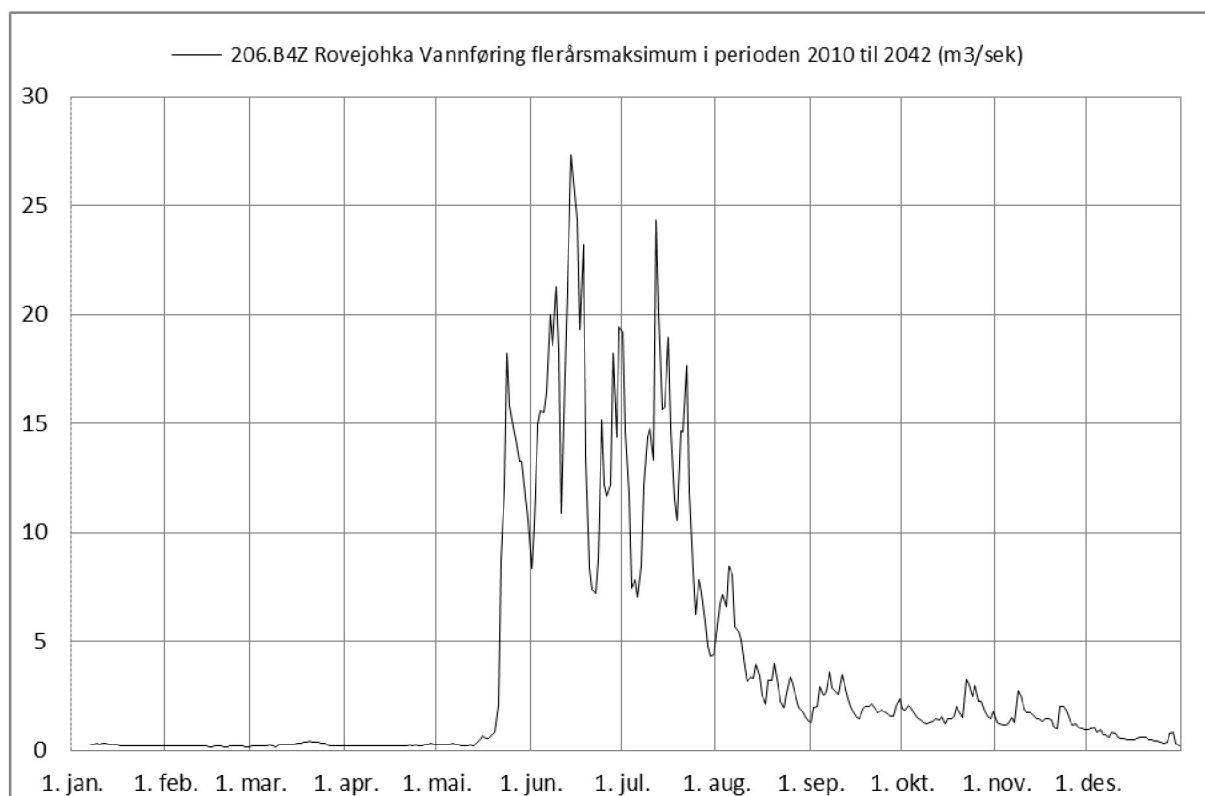
Målestasjon: 205.B4Z Rovejohkelva	Referansestasjon (korr. data): 206.3 Manndalen bru
Varighetskurve for perioden: 05.09.2009 til 04.09.2015	Årsmiddel: 1,627 m ³ /s
Middelverdi: 3,427 m ³ /s for sesong: 1.5 - 30.9	5 persentil : 0,185 m ³ /s
Maks verdi: 8.6.14 27,360 m ³ /s	
Min verdi: 6.5.12 0,007 m ³ /s	



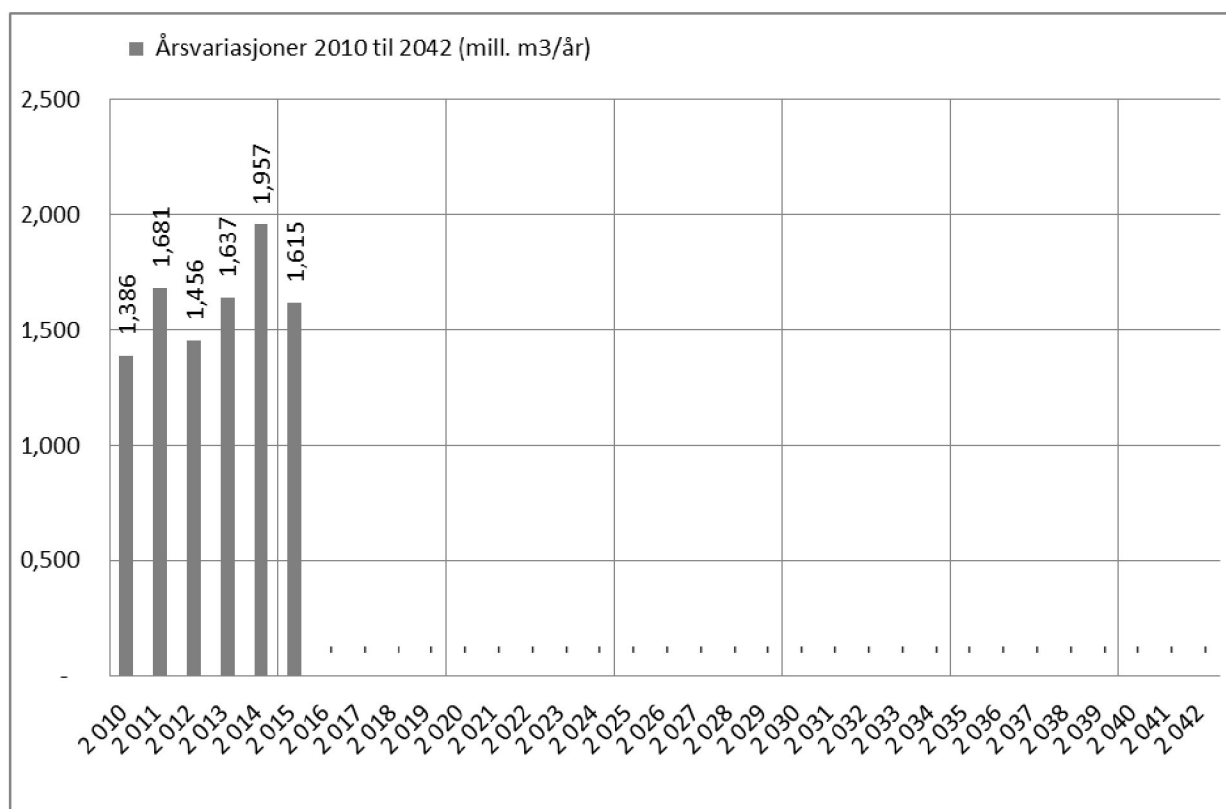
Figur 3 - Varighetskurve hele året



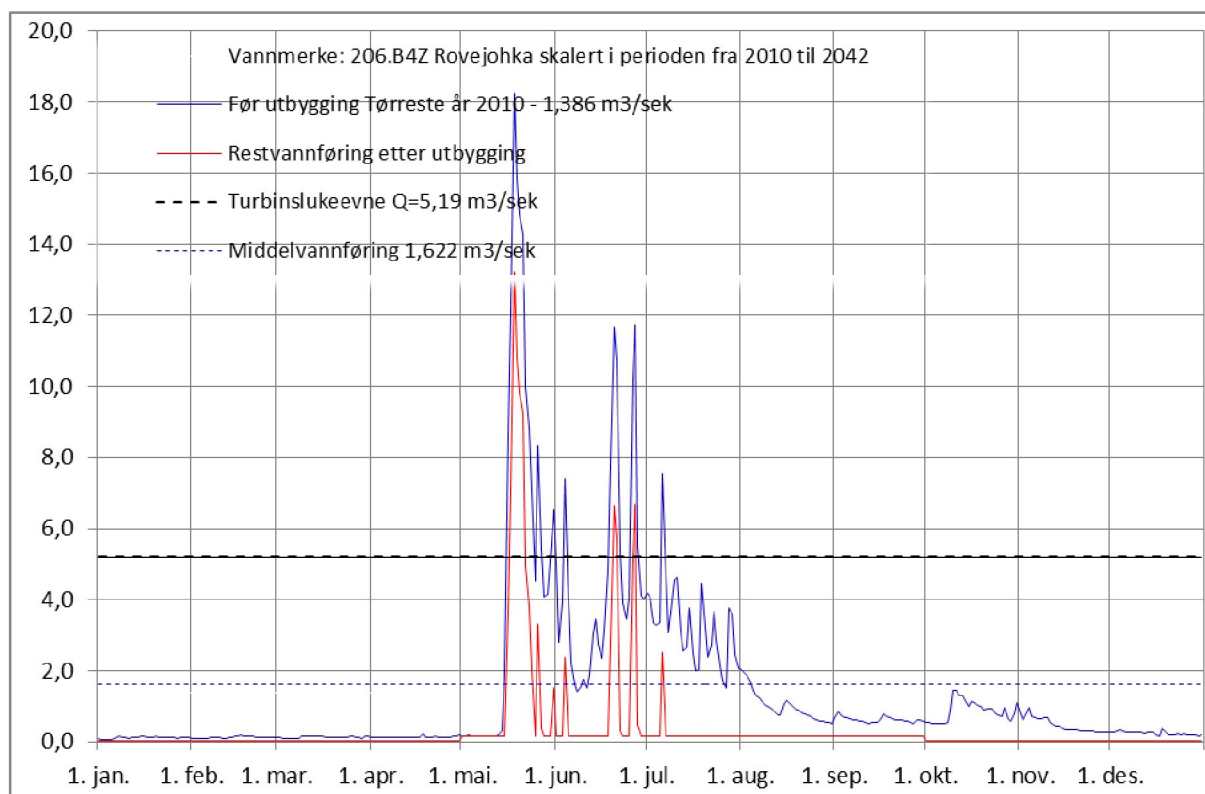
Figur 4 - Vannføring middel-, median- og minimumvannføring



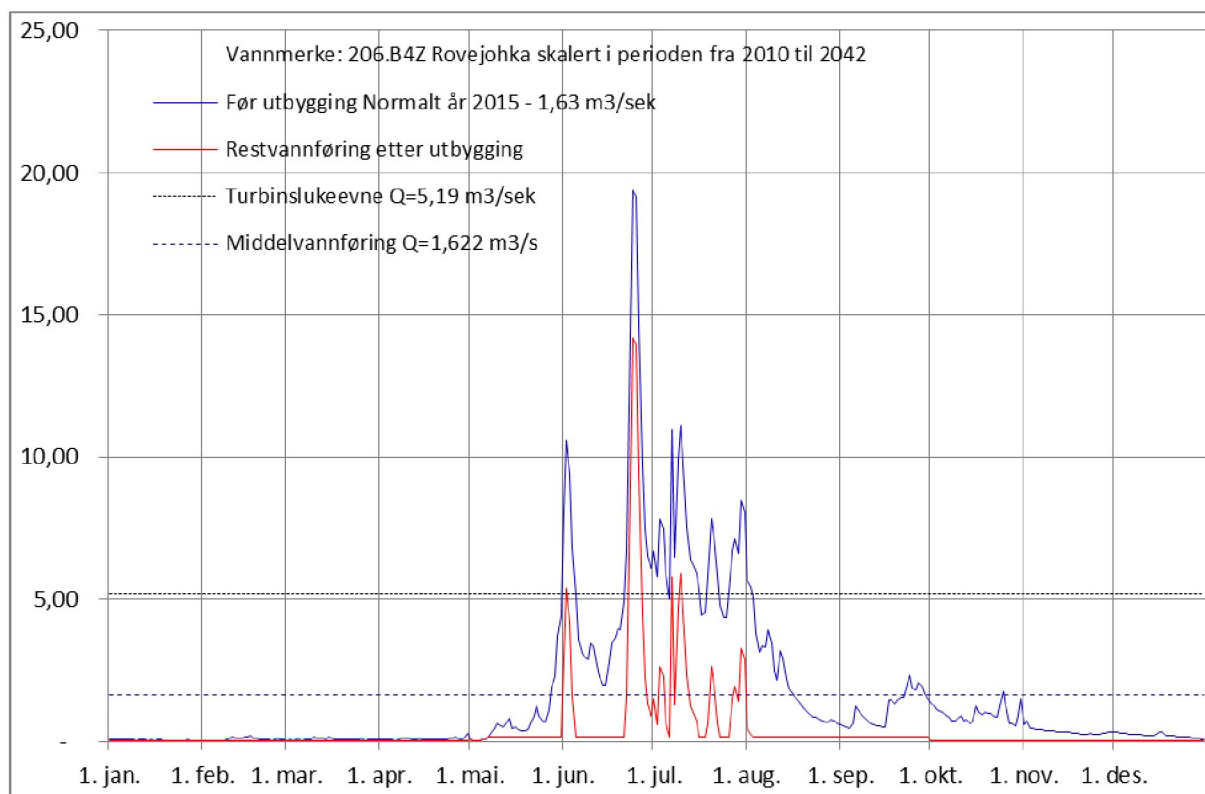
Figur 5 - Maksimumvannføringer



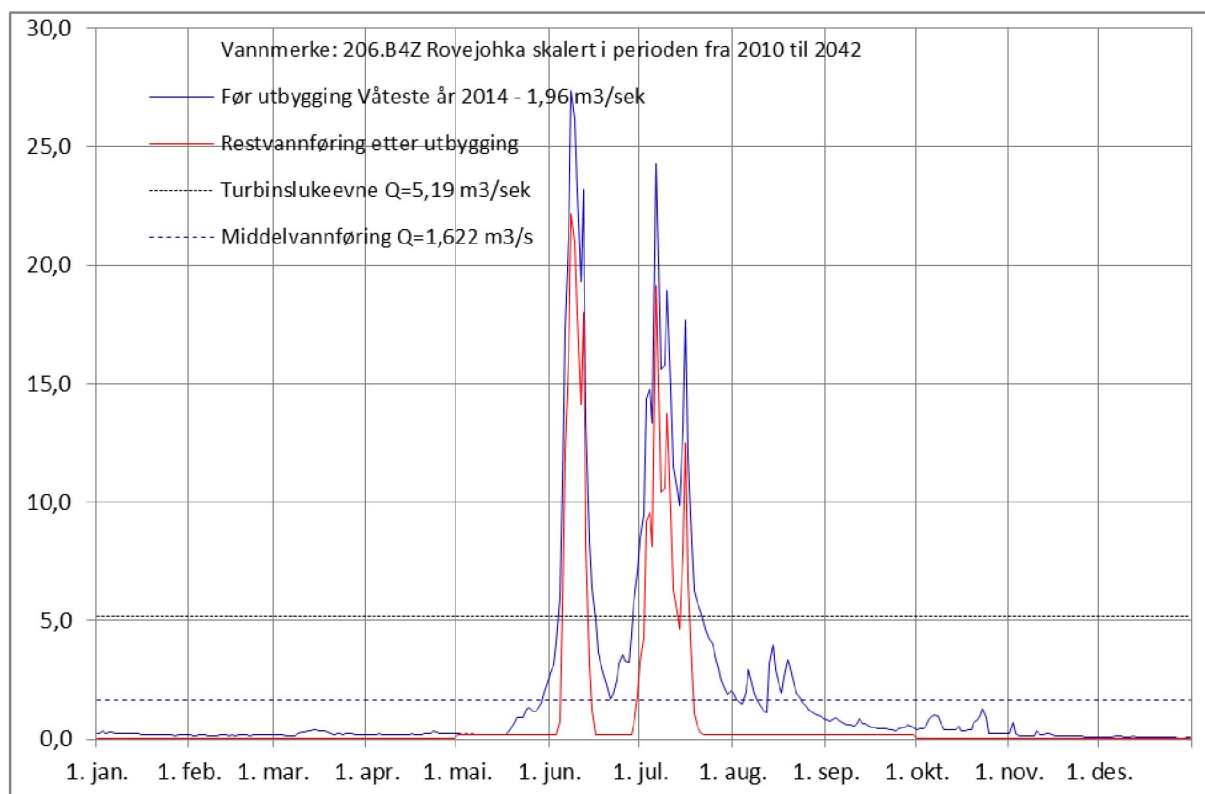
Figur 6 - Variasjoner i middelvannføring fra år til år



Figur 7 – Vannføringsvariasjoner tørreste år



Figur 8 - Vannføringsvariasjoner et middels år



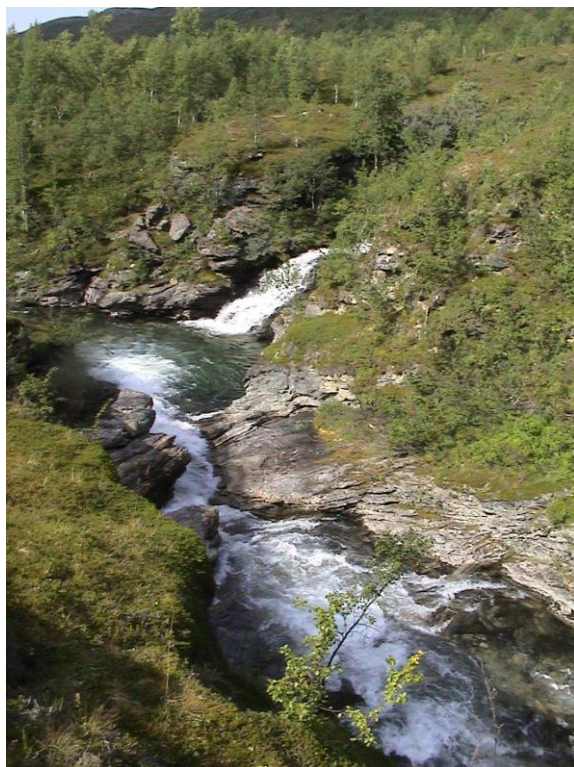
Figur 9 - Vannføringsvariasjoner våteste år

INNHALDSFORTEGNELSE

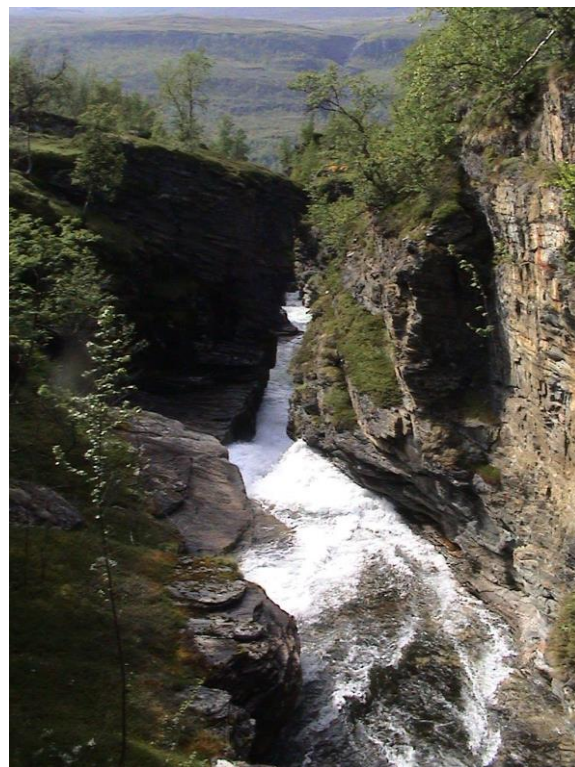
BILDEGRUPPE 1	INNTAK	1
BILDE 1.1	ELVEMØTE CA KOTE 400 MOH.....	1
BILDE 1.2	CA KOTE 380 MOH	1
BILDEGRUPPE 2	ELVA.....	2
BILDE 2.1	CA KOTE 360 MOH	2
BILDE 2.2	CA KOTE 320 MOH	2
BILDE 2.3	CA KOTE 300 MOH	3
BILDE 2.4	CA KOTE 270 MOH	3
BILDEGRUPPE 3	“RØRTRASE».....	3
BILDE 3.1	CA KOTE 350 MOH	3
BILDE 3.2	CA KOTE 270 MOH	3
BILDEGRUPPE 4	KRAFTLINJETILKOPLING	4
BILDE 4.1	22 kV KRAFTLINJE	4
BILDE 4.2	MULIG TILKOPLINGSPUNKT	4
BILDEGRUPPE 5	KRAFTSTASJON	4
BILDE 5.1	KAN ANLEGGES NEDE I UTSPRENGT GROP BAK BETONGVEGG	4
BILDEGRUPPE 6	ADKOMSTVEI	5
BILDE 6.1	EKSISTERENDE AVKJØRING FRA E8.....	5

Vannføring på bildene er ca 2,0 m³/s eller da middelvannføring.

Bildegruppe 1 INNTAK

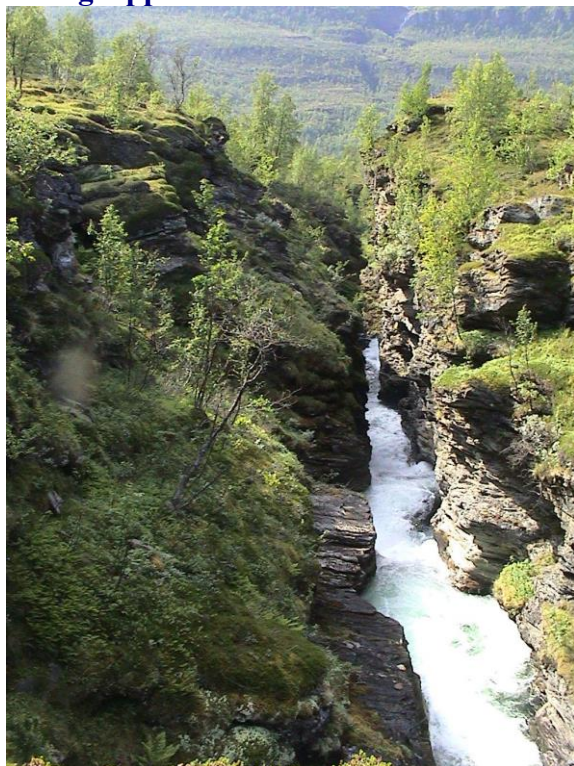


Bilde 1.1 Elvemøte kote 400 moh & 2,0 m³/S

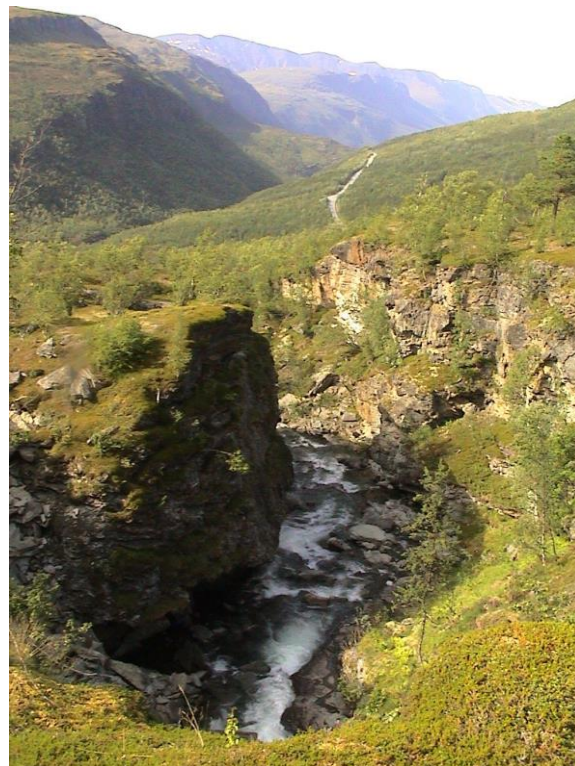


Bilde 1.2 kote 380 moh & 2,0 m³/s

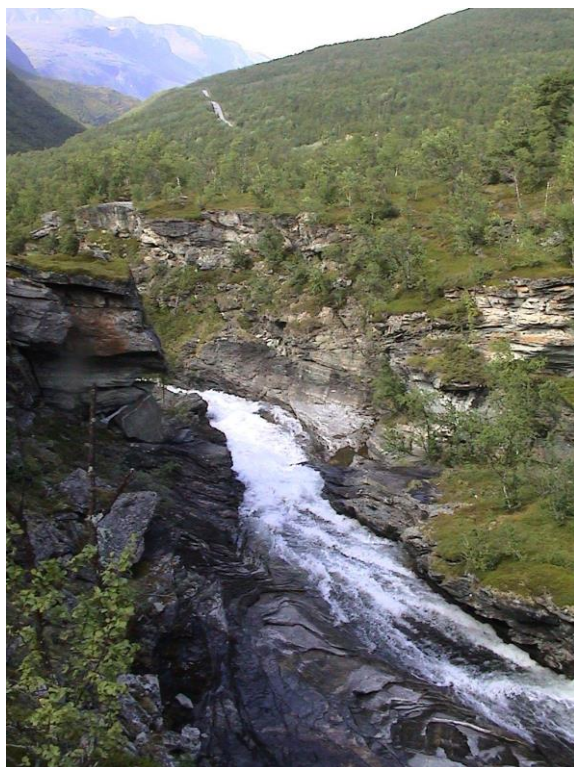
Bildegruppe 2 ELVA



Bilde 2.1 ca kote 360 moh



Bilde 2.2 ca kote 320 moh



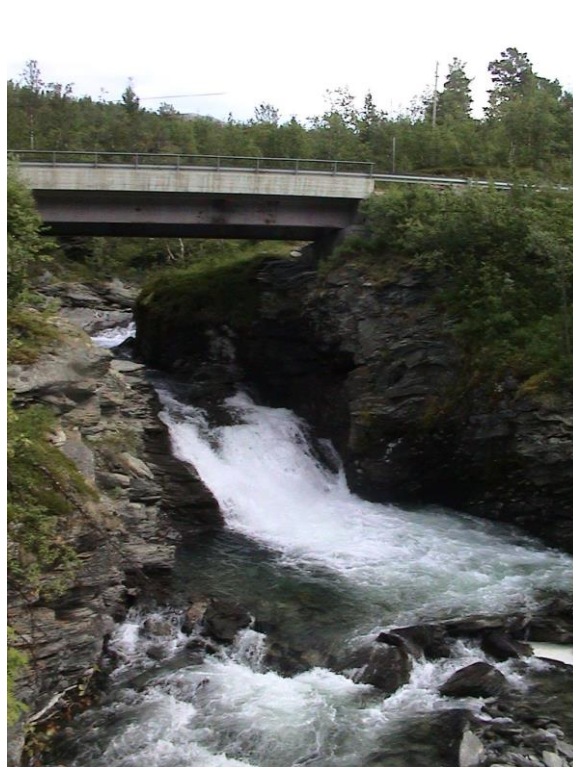
Bilde 2.3 ca kote 300 moh



Bilde 2.4 ca kote 270 moh



Bilde 2.5 ca kote 260 moh



Bilde 2.6 ca kote 240 moh

Bildegruppe 3 “RØTRASE»



Bilde 3.1 ca kote 350 moh



Bilde 3.2 ca kote 270 moh

Bildegruppe 4 KRAFTLINJETILKOPLING



Bilde 4.1 22 kV kraftlinje



Bilde 4.2 Mulig tilkoplingspunkt

Bildegruppe 5 KRAFTSTASJON



Bilde 5.1 Kan anlegges nede i utsprengt grop bak betongvegg

Bildegruppe 6 ADKOMSTVEI



Bilde 6.1 Eksisterende avkjøring fra E8

INNHALDSFORTEGNELSE

BILDEGRUPPE 1	ELVA.....	1
BILDE 1.1	SAMLØP AV 06. AUG. 2007.....	1
BILDE 1.2	SAMLØP AV 15. SEP. 2015.....	1
BILDE 1.3	ELVA 6-AUG-2007	2
BILDE 1.4	TATT AV 15. SEP. 2015.....	2
BILDE 1.5	ELVA 6-AUG-2007	2
BILDE 1.6	TATT AV 15. SEP. 2015.....	2

Disse bildene er tatt hhv

- Bildene til venstre 6. Aug. 2007 med ca 2,0 m³/s
- Bildene til høyre 15. sep. 2015 med ca 1,5 m³/s

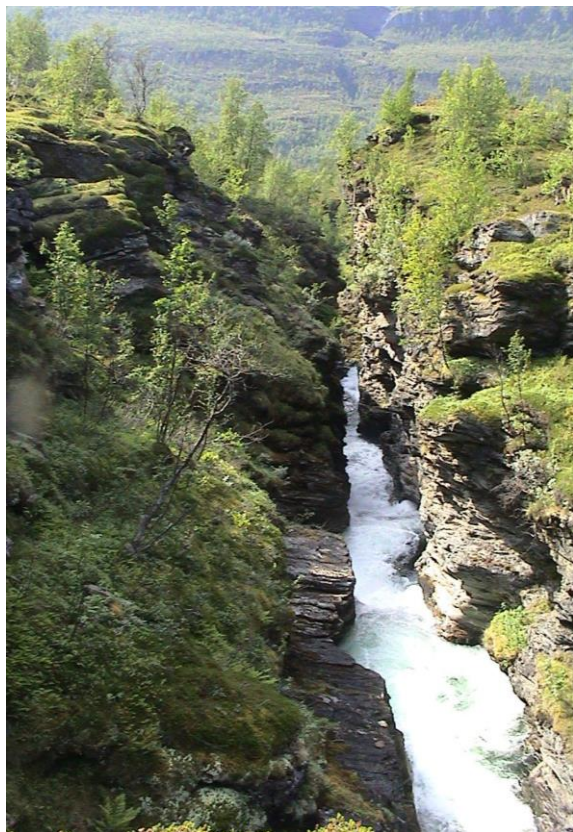
Bildegruppe 1 ELVA



Bilde 1.1 Samløp av 06. aug. 2007



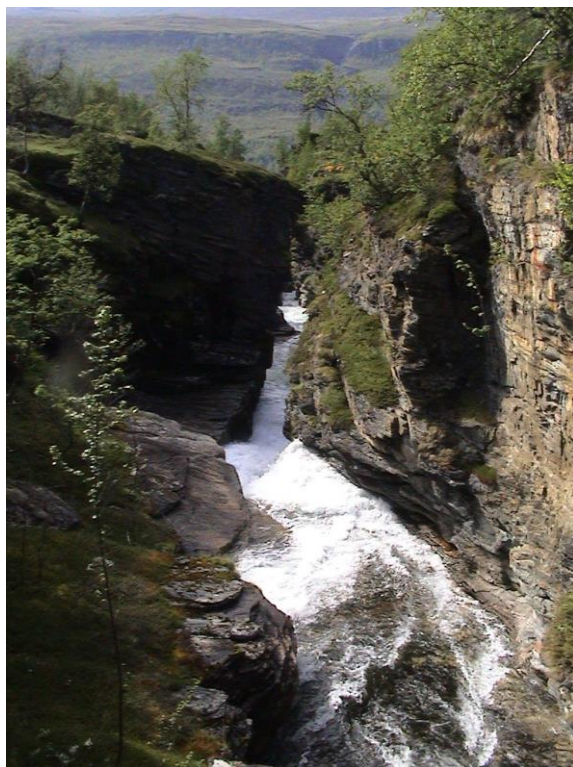
Bilde 1.2 Samløp av 15. sep. 2015



Bilde 1.3 Elva 6-aug-2007



Bilde 1.4 Tatt av 15. sep. 2015



Bilde 1.5 Elva 6-aug-2007



Bilde 1.6 Tatt av 15. sep. 2015

<u>Gnr/bnr..... Gårdsnavn..... Eier..... Adresse..... Postnr & sted..... Telefon</u>					
<u>Eiendommer med fallrettigheter</u>					
1.	.../...	Statskog	9321 Moen	07800	
2.	.../...	Per Einar Rasch Georgsen	9143 Skibotn	90139868	

Vedlegg 8 - Nettilgang - E-post fra Troms Kraftnett sep. 2015

Emne:

VS: VS: Status 22 kV nett og mulig tilkopling for Rovejohka kraftverk i Storfjord

Nettets oppbygging:

Kraftverket vil mate inn mot en 22kV radial ut av Skibotn trafostasjon (SKIB 22F1). Denne radialen er bygd opp med ca. 220 meter kabel ut av stasjonen, så går det over i en luftlinje på ca. 3,8km (FEAL 95). Her splittes linjen til en luftlinje på 7-7,5 km (FEAL 25) frem til Rovejohka. Den andre linjen etter avgreninga er ca. 9,1 km luftlinje (FEAL 95) og går videre til blant annet Lavkajohkka kraftverk (ca 9MW). Før linjene igjen møtes og går videre opp Skibotn dalen. Se kart:

Kapasitet:

I den svært forenklede analysen jeg har kjørt må kabelen ut av Skibotn trafostasjon oppgraderes. Videre ser nettet ut til å ha nok kapasitet til å tilknyttet Rovejohkka.

Forutsetter da at ingen flere anlegg enn allerede tilknyttede Lavkajohkka tilknytttes radialen.

Anleggsbidrag:

Anleggsbidrag vil komme på ca. 600 000,- for en bryterkiosk, som vil inneholde fjernstyrt effektbryter og måling. I tillegg kommer eventuelt kabling eller linje fra eksisterende 22kV linje og frem til ønsket tilknytningspunkt.

Dere vil også måtte dekke noe av kostnaden med oppgradering av HS kabel ut av trafostasjon (total kostnad 4-500 000,-)

Alt det ovennevnte i denne e-posten er kun ment som et initielt utgangspunkt. Ingenting av dette er på noen som helst måte bindende for TKN. Verken mtp. kapasitet eller anleggsbidrag.

Vi kommer tilbake senere med en mer fullverdig analyse.

Med vennlig hilsen

TROMS KRAFT NETT AS

Tony Molund

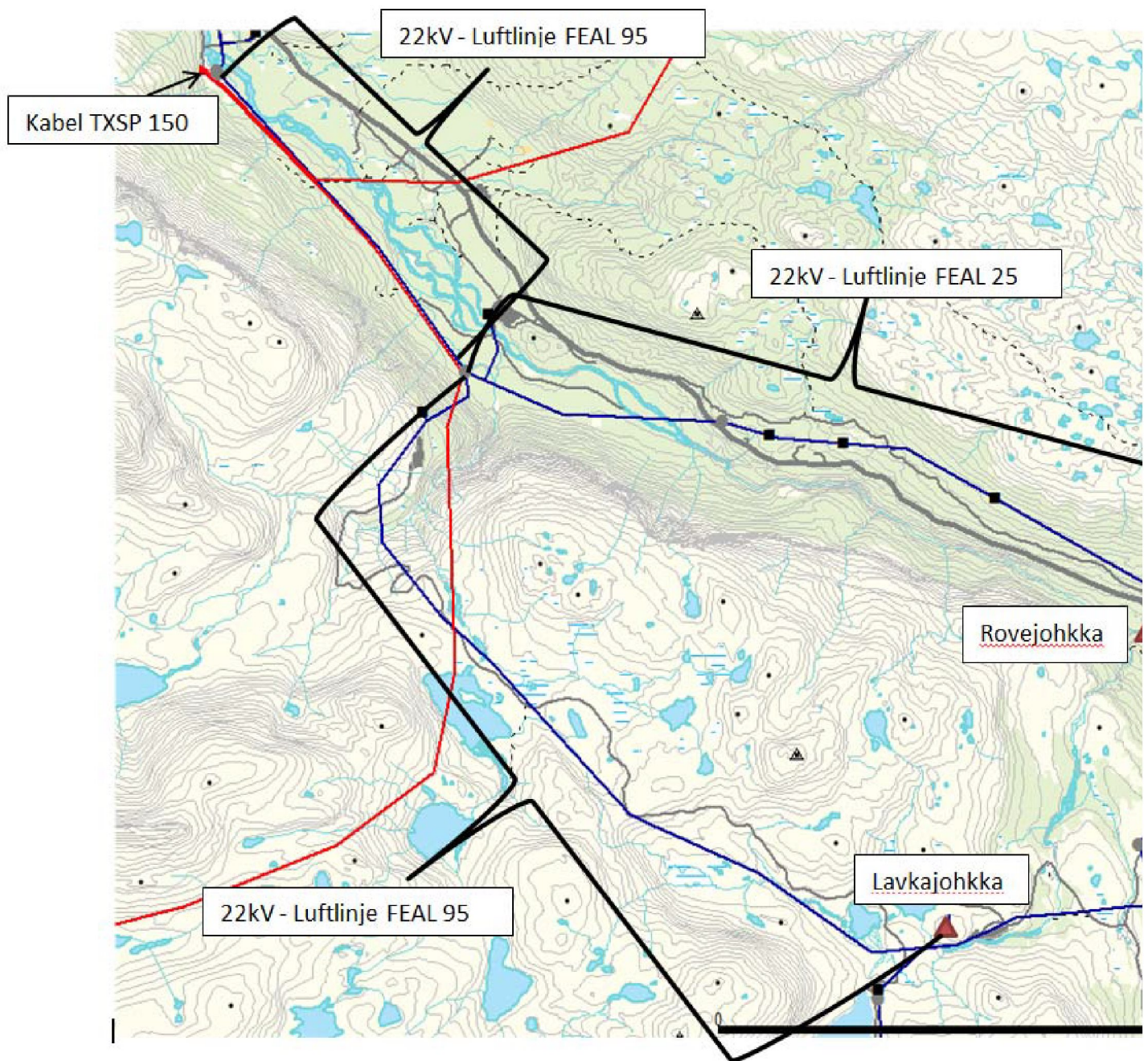
Plansjef

E-post: tony.molund@tromskraft.no

Tlf direkte: +47 77 60 12 22

Mobil: +47 95 94 66 67

www.tromskraft.no · telefon 815 52 999 · 9291 Tromsø



*This e-mail may contain confidential and legally privileged information for the sole use of the intended recipient.
If received in error, please contact the sender and delete all copies.*

Rovvejohka kraftverk i Skibotndalen, Troms fylke



Biologiske utredninger

Kristin Sommerseth Johansen og Geir Arnesen

**Rovvejohka kraftverk i Skibotndalen,
Troms fylke
Biologiske utredninger**

Ecofact rapport: 474

www.ecofact.no

Referanse til rapporten:	Johansen K.S. og Arnesen, G. 2015. Rovvejohka kraftverk i Skibotndalen, Troms fylke. Ecofact rapport 474.
Nøkkelord:	
ISSN:	1891-5450
ISBN:	978-82-8262-472-5
Oppdragsgiver:	Statskog Energi AS
Prosjektleder hos Ecofact:	Kristin Sommerseth Johansen
Samarbeidspartnere:	
Prosjektmedarbeidere:	
Kvalitetssikret av:	Geir Arnesen
Forside:	Rovvejohka fra ca kote 300. Foto: Kristin Sommerseth Johansen

www.ecofact.no

INNHold

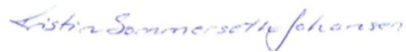
FORORD	1
1 SAMMENDRAG	2
2 INNLEDNING	3
3 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET	3
4 METODE	7
4.1 DATAGRUNNLAG	7
4.2 VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERINGER	7
4.3 OMFANG	8
4.4 KONSEKVENSS	9
4.5 FELTARBEID	10
5 RESULTATER	10
5.1 KUNNSKAPSSTATUS	10
5.2 NATURGRUNNLAGET	10
5.2.1 Berggrunn og sedimentforhold	10
5.2.2 Løsmasser	11
5.2.3 Topografi og bioklimatologi	12
5.2.4 Menneskelig påvirkning	12
5.3 RØDLISTEDE ARTER	12
5.4 TERRESTRISK MILJØ	13
5.4.1 Miljøet langs Rovvejohkas løp	13
5.4.2 Fugl, pattedyr og virvelløse dyr	16
5.4.3 Naturtypelokaliteter iht. DN's håndbok nr. 13	16
5.4.4 Konklusjon terrestrisk miljø	18
5.5 AKVATISK MILJØ	18
5.5.1 Fisk og ferskvannsorganismer	18
5.5.2 Konklusjon akvatisk miljø	18
5.6 LOVSTATUS	18
5.7 KONKLUSJON – VERDI BIOLOGISK MANGFOLD	18
6 VIRKNINGER AV TILTAKET	20
6.1 OMFANGSVURDERINGER	20
6.2 KONKLUSJON FOR KONSEKVENSS	21
7 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK	21
8 USIKKERHET	22
8.1 REGISTRERINGSUSIKKERHET	22
8.2 USIKKERHET I VERDI	22
8.3 USIKKERHET I OMFANG	22
8.4 USIKKERHET I VURDERING AV KONSEKVENSS	23
9 KILDER	23
9.1 NETTBASERTE KILDER	23
9.2 MUNTlige KILDER	23
9.3 SKRIFTLIGE KILDER	23

FORORD

Ecofact Nord AS har på oppdrag for Statskog Energi AS utført en utredning av biologisk mangfold i forbindelse med konsesjonssøknad om kraftutbygging i Rovvejohka i Skibotndalen, Troms fylke.

Utredningen er en oppfølging av utredning utført av Jan Ingar Stangeland i 2008 etter eldre metodikk. Denne oppdaterte utredningen følger gjeldende veileder og retningslinjer fra NVE for slike utredninger per 2015. Einar Sofienlund i Sofienlund – Rådgivende ingeniører har bidratt med oppdaterte tekniske opplysninger.

Tromsø
19. oktober 2015



Kristin Sommerseth Johansen

1 SAMMENDRAG

Beskrivelse av tiltaket

Utbyggingen er planlagt med et inntak på kote 400, en Ø1200 rørgate boret inn i tunnel, og en kraftstasjon på kote 240. For nettilknytning planlegges en jordkabel langs eksisterende vei til påkoblingssted. Masseuttak ved boring er planlagt å fungere som dekke på grusvei eller deponeres ved kraftstasjon eller i lokalt grustak.

Datagrunnlag

Befaringer foretatt 21. september 2005, 11. juli 2008 og 5. oktober 2015. Data fra DN's naturbase samt Artsdatabanken. Arealet og omkringliggende tilsvarende areal er kartlagt tidligere av Ecofact Nord AS, NINA og Biofokus. Datagrunnlaget vurderes til å være godt.

Biologiske verdier

Det viktigste biologiske verdiene i området er knyttet til bekkekløfta som hele den planlagte utbygde elvestrekningen renner gjennom. Det er potensial for flere fuktkrevende lav- og mosearter, flere av disse rødlistede. Det er avgrenset en forekomst av fjellskogsbekkekløft med verdi A. Ellers er det sporadisk registrert jerv (EN) og gaupe (VU) i området. For fisk er verdien lav, anadrom strekning stopper ca 2 km nedstrøms kraftverket. Det virker usannsynlig at det er ål så langt opp i vassdraget og det er heller ikke påvist elvemusling. Konklusjonen er at influensområdet har stor verdi.

Beskrivelse av omfang

Bortfall av fossesprøytsoner fjerner livsvilkår for potensielle rødlistede arter med krav til høy luftfuktighet. i bekkekløfta. Dette gir stort negativt omfang. For andre tema i terrestrisk miljø og for akvatisk miljø er det lite negativ omfang da få organismer blir berørt.

Samlet vurdering av konsekvenser

Rødlistede arter: Middels til stor negativ konsekvens

Terrestrisk miljø: Stor negativ konsekvens

Akvatisk miljø: Liten negativ konsekvens

2 INNLEDNING

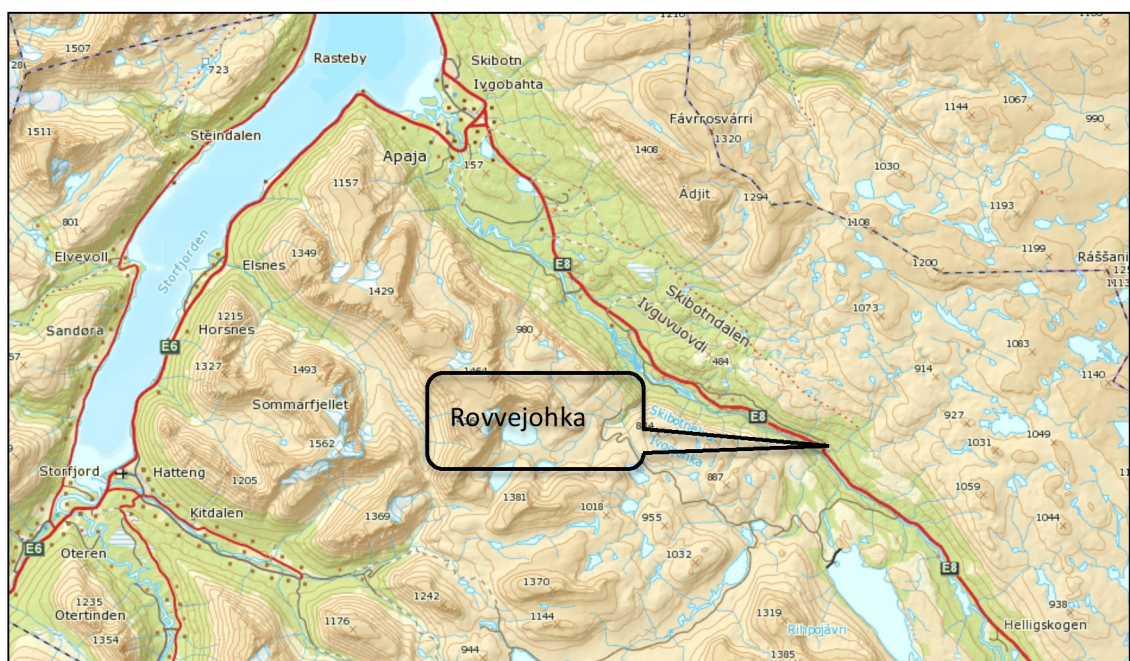
Det foreligger planer om å bygge et kraftverk i Rovvejohka, i Storfjord kommune, Troms fylke.

Elva har sitt utspring i et fjellområde nordøst i Skibotndalen. Her ligger flere innsjøer og bekker som sammen løper ut i Rovvejohka. Elva samløper med Doggejohka på kote 400, og herfra renner elva i en dyp bekkekløft, og har flere partier med bratte stryk og fossefall.

For å imøtekomme krav om undersøkelser av biologisk mangfold har denne rapporten blitt utarbeidet. Utreder er M.Sc. Kristin Sommerseth Johansen, utdannet ferskvannsbiolog ved Universitetet i Tromsø, og med erfaring fra forskjellige typer naturfaglig kartlegging. Rapporten bygger på tidligere utarbeidet dokumentasjon av biologisk mangfold utført av Jan Ingar Stangeland. Etter at han kartla området i 2008 har også Rovvejohka blitt kartlagt av firmaet Biofokus i forbindelse med en nasjonal bekkekløftkartlegging. Vi har vært i kontakt med deres eksperter og i stor grad gjort våre vurderinger på bakgrunn av muntlige og skriftlige opplysninger fra deres kartleggere.

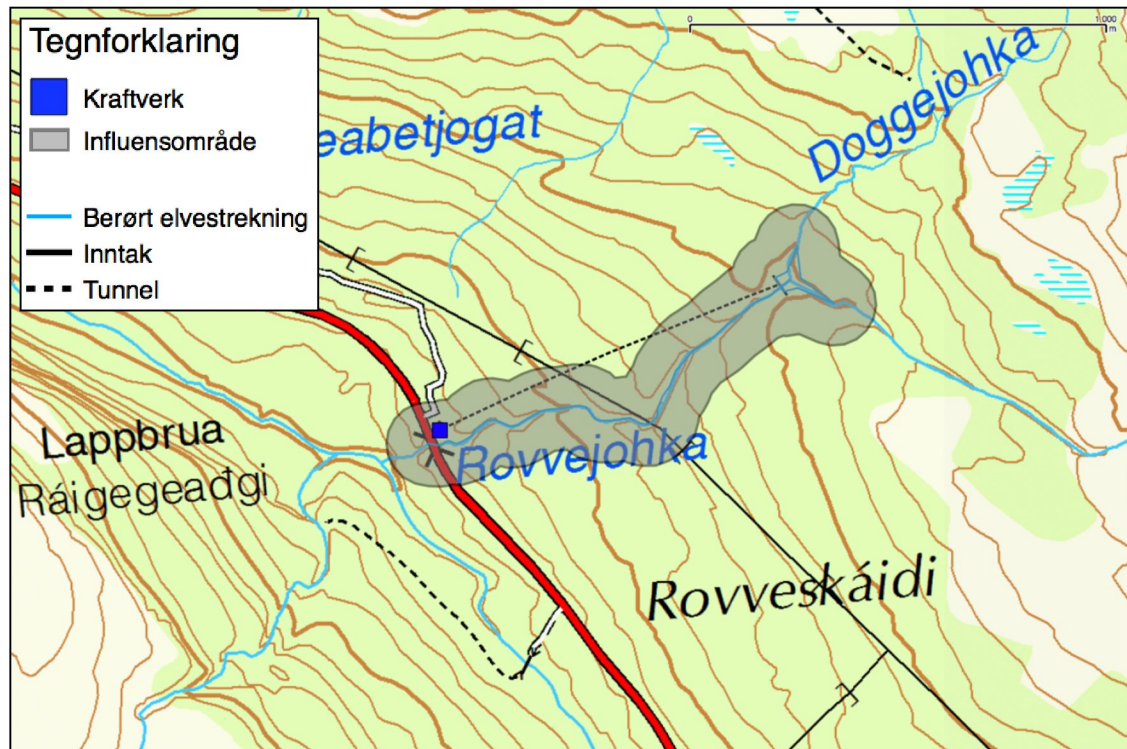
3 UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDET

Utbygger har utarbeidet en plan for utnyttelse av Rovvejohka til kraftproduksjon (se figur 2). Utbyggingsplanene, og dokumenter i den forbindelse, er mottatt fra Einar Sofienlund i Sofienlund – Rådgivende ingeniører.



Figur 1. Regional lokalisering av tiltaket.

Utbyggingen som planlegges inkluderer et inntak på ca kote 400, en 950m lang Ø1200 rørgate lagt i boret tunnel i fjellet og en kraftstasjon omtrent der elva krysser E8 på kote 240. Eksisterende skogsbilvei vest for elva planlegges utvidet med en stikkvei på ca 50m frem til kraftstasjonen. Det planlegges ikke bilvei til inntaket. Rørgateboringen vil resultere i grusmasser som er planlagt som dekke på grusveier, og overskuddsmasse som deponeres ved kraftstasjonen eller ved lokalt grustak. Nettilknytningen vil skje gjennom en 400 m lang jordkabel gjennom 50 m skog og deretter langs lokal vei.



Figur 2. Kart over de viktigste installasjoner i forbindelse utbyggingen. Inntaket ligger på ca kote 400, der Rovvejohka samløper med Doggejohka. Influensområdet (skravert) i henhold til tommelfingerregelen om at en sone på ca 100 meter langs berørte elvestrekninger og fysiske inngrep blir berørt.



Figur 3. Området hvor inntak planlegges rundt kote 400. Doggejohka i forgrunn, Rovvejohka i juv i midten av bildet. Foto: Jan Ingar Stangeland.



Figur 4. Lokalisering for kraftstasjon til høyre i bildet, E8 skimtes i bakgrunnen. Foto: Kristin Sommerseth Johansen

Influensområdet, med de planlagte tiltakene, utgjør undersøkelsesområdet. I anleggsfasen vil det i forbindelse med etablering av inntak og kraftstasjon og boring av tunnel gi omfattende forstyrrelser. Influensområdet defineres derfor som en ca. 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen (Fig. 2). 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.

4 METODE

4.1 Datagrunnlag

Vurdering av dagens status for det biologiske mangfoldet i området er gjort på bakgrunn av tilgjengelige databaser (Naturbasen, Lakseregisteret, Tromsatlas, NVE-atlas, Artsdatabanken og NGU), tidligere kartlegginger (Ecofact Nord AS, NINA, Biofokus) samt befarings i området 21. september 2005 (Jan Ingar Stangeland), 11. juli 2008 (Knut Fredrik Øi) og 5. oktober 2015 (Kristin Sommerseth Johansen). Rapporten utarbeidet av Stangeland (2008) legger grunnlaget for denne rapporten, men med suppleringer for å fylle dagens krav til dokumentasjon av biologisk mangfold.

4.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurderinger

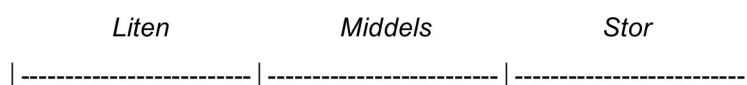
Vurderingene av verdi, omfang og konsekvens er basert på metodikk beskrevet i Vegvesenets håndbok 140 – Konsekvensanalyser tabell 1 og 2. Dette systemet bygger på at en via de foreliggende data vurderer influensområdets verdi, samt tiltakets omfang i forhold til verdiene. Ved å sammenholde verdi og omfangsvurderingene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

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
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*.



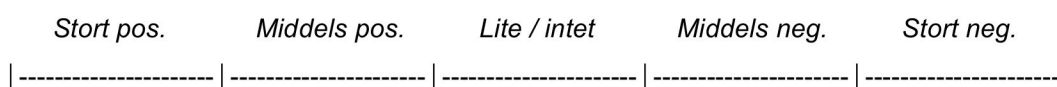
4.3 Omfang

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 ifra hvorvidt artsmangfoldet, samt landskapsøkologiske og biologiske sammenhenger blir påvirket. Omfangsvurderingene blir på en lignende måte som verdivurderingene delt inn i en skala. Se tabell 2.

Tabell 2. Utdrag fra figur 6.17 i Vegvesenets håndbok 140 som viser relevante omfangsvurderinger

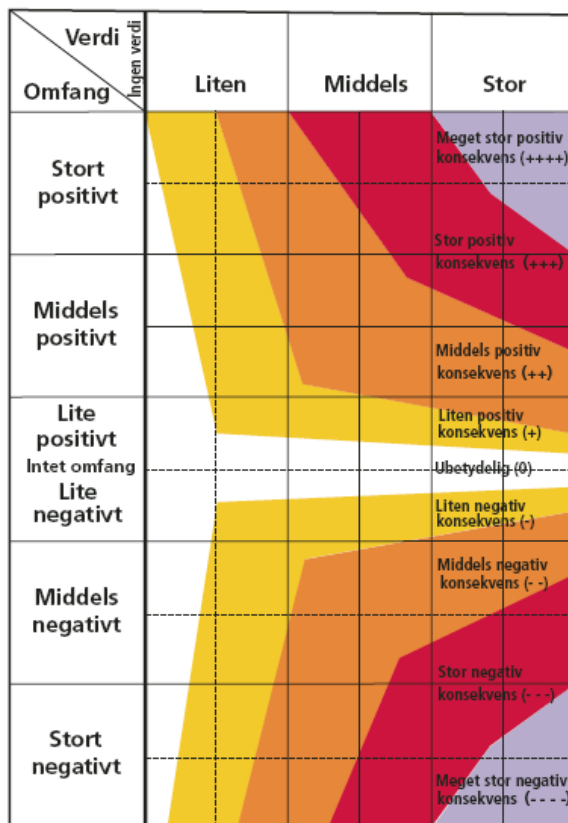
	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige sammenhenger mellom natur- områder	Tiltaket vil stort sett ikke endre viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.	Tiltaket vil bryte viktige biologiske eller landskapsøkologiske sammenhenger.
Arter (dyr og planter)	Tiltaket vil stort sett ikke endre artsmangfoldet eller forekomst av arter eller deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i noen grad redusere artsmangfoldet eller forekomst av arter eller forringe deres vekst- og levevilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfoldet eller fjerne forekomst av arter eller ødelegge deres vekst- og levevilkår
Naturhistoriske forekomster	Tiltaket vil stort sett ikke endre geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil forringe geologiske forekomster og elementer	Tiltaket vil ødelegge geologiske forekomster og elementer

Omfanget blir til slutt nyansert langs en trinnløs skala som spenner fra stort positivt omfang til stort negativ omfang



4.4 Konsekvens

Det siste trinnet i vurderingene består i å sammenholde verdivurderingene og omfanget av tiltaket for derved å utlede den samlede konsekvens i henhold til diagram vist i Fig 5.



Figur 5. Konsekvensvifta viser hvordan verdi og omfang kombineres for å finne konsekvens (Statens Vegvesen 2006).

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

Tabell 3. 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

4.5 Feltarbeid

Befaringer i felt ble utført av Stangeland 21. september 2005 under gunstige værforhold. Kristin Sommerseth Johansen utførte en tilleggsbefaring for å verdisette bekkekløfta ved elva 5. oktober 2015. Denne morgenen kom det første snøfallet i området, noe som gjorde forholdene mindre gunstige. Knut Fredrik Øi gjorde en tilleggsbefaring 11. juli 2008 for å lete spesielt etter den rødlista arten flatsaltlav (*Stereocaulon coniphyllum*).

Representative områder for inntak og kraftstasjon, samt området som blir berørt av anleggstrafikk er dekket av disse befaringene. Det var ønskelig å komme ned i områder i elva med bratte juv og fossestryk for å undersøke moser og lav, men manglende klatre- og sikringsutstyr og stor vannføring utelukket dette under de befaringene som er gjennomført. Det ble observert med kikkert og tatt bilder så godt det lot seg gjøre.

5 RESULTATER

5.1 Kunnskapsstatus

Storffjord kommune og Fylkesmannens miljøvernavdeling har gjennomført registreringer av biologisk mangfold og naturressurser i distriktet og disse har vært gjort tilgjengelig gjennom Teknisk etat i Storffjord kommune. Ecofact Nord AS har utført kartlegging av naturtyper i Storffjord kommune, og NINA har utarbeidet en konsekvensutredning for naturmiljø i området rundt Rovvejohka i forbindelse med utbedring av E8. Biofokus har gjort undersøkelser i bekkekløftene i Skibotndalen, da inklusive Rovvejohka. Skogsjef i Storffjord kommune, Viggo Johansen, har bidratt med lokal kunnskap. Feltundersøkelser har vært utført 21. september 2005, 11. juli 2008 og 5. oktober 2015.

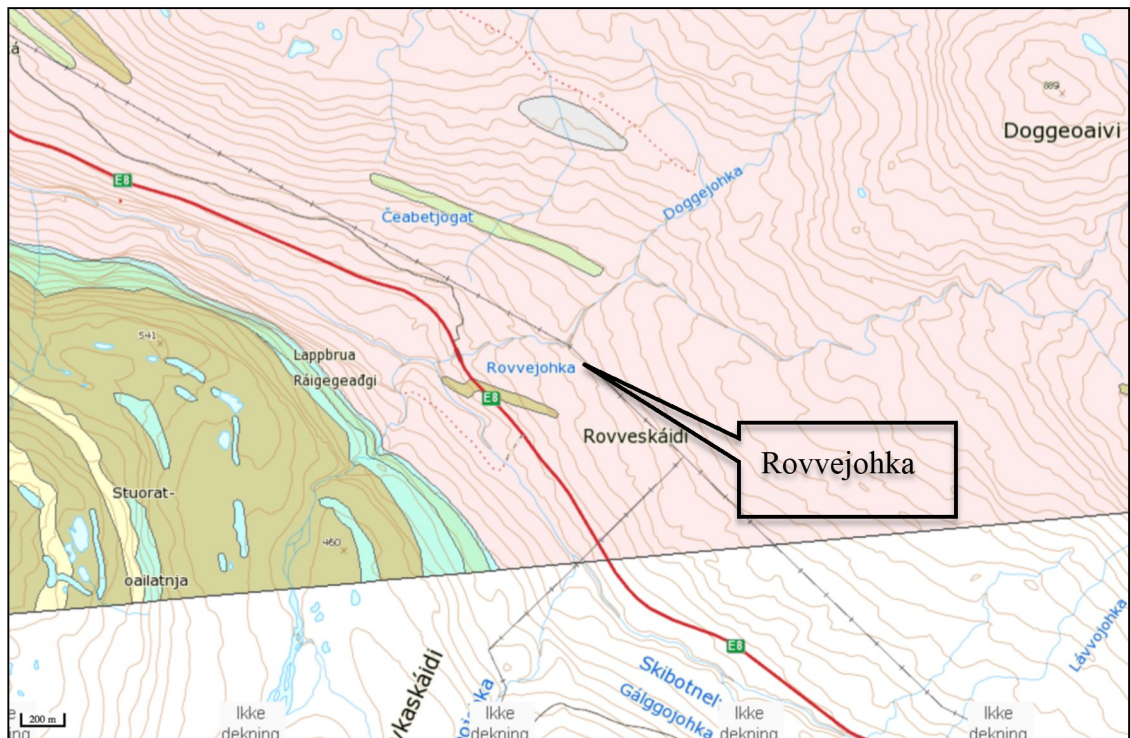
På tross av flere kartlegginger i området har det ikke lyktes å skaffe et godt datagrunnlag for moser lav og karplanter i bunnen av kløfta og i kløftesidene. En godt planlagt befaring med eksperter anbefales derfor for å få en avklaring på artsmangfoldet og status for rødlistede arter i disse gruppene.

5.2 Naturgrunnlaget

5.2.1 Berggrunn og sedimentforhold

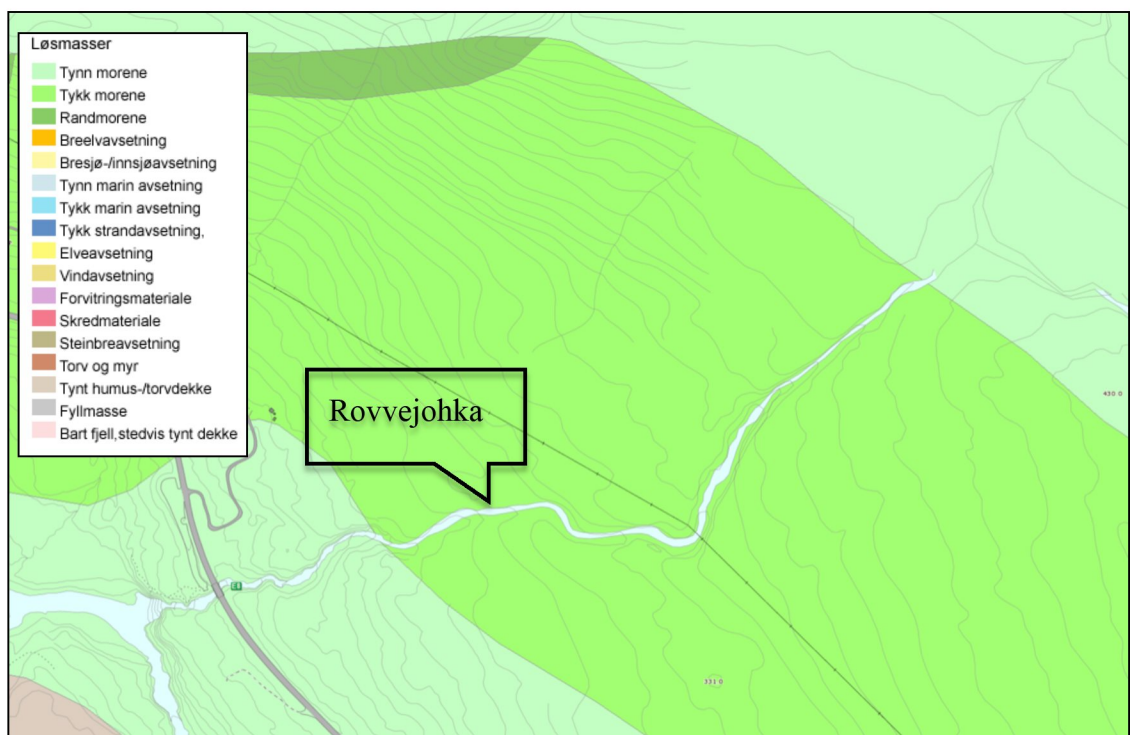
I henhold til NGU's berggrunnskart består berggrunnen i influensområdet hovedsakelig av granodiorittisk gneis som er båndet med amfibolitt og pegmatitt (Fig. 6). Denne bergartsformasjonen strekker seg fra Skibotndalen og nordøstover helt til Guolasjávri i Kåfjord. I praksis er dette en temmelig varierende bergartsformasjon som som også inneholder en god del skifrige bergarter som forvitrer relativt lett. Selv om gneisdominerte bergarter oftest er harde og gir surt substrat er det mange lokalt baserike habitater i dette området, spesielt knyttet til bekkekløfter.

Vi vurderer derfor potensialet for basekrevende arter av karplanter, moser til å være middels høyt.



Figur 6. Berggrunnskart over området rundt Rovvejohka. Den rosa fargen er indikerer granodiorittis gneis med bånd av amfibolitt og pegmatitt. Vanligvis er dette relativt harde bergarter som gir surt substrat. Befaringer i området tyder imidlertid at lokale forekomster av mer baserike bergarter er vanlige. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

5.2.2 Løsmasser



Figur 7. NGU's løsmassekart viser at influensområdet har mye tynn og tykk morene (lysere og mørkere grønn). I selve bekkekløfta er det imidlertid skredmateriale, noe som ikke kommer frem på dette kartet. Kilde: Norges geologiske undersøkelse.

Løsmassene i influensområdet (Fig 7) består hovedsakelig av morene, men med skredmateriale nede i Rovvejohkas bekkekløft. Ulike typer rasmarker er ofte habitater for arter knyttet til bekkekløfter. En del spesielle karplanter vokser på finmateriale, mens ulike lavarter vokser på blokker og berg.

5.2.3 Topografi og bioklimatologi

Nedslagsfeltet for Rovvejohka ligger i et fjellområde med topper på 900-1200 moh. Elva renner ut fra flere innsjøer og vann som ligger på 800-900 moh. Fra ca 700 moh og ned til E8 går elva i hovedsak gjennom trange juv og slynger, og har flere partier med bratte stryk. Elva Doggejohka renner ut i Rovvejohka ved kote 400, og herfra går elva i fossestryk under veien og ut i Skibotnelva ved kote 200. Områdene rundt elva er åpent landskap med slake fjellsider opp mot vidda. Skoggrensa for dunbjørk ligger ved 600 moh. I henhold til nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon (Moen 1998) ligger området i svakt kontinental seksjon, og i nordboreal/lavalpin vegetasjonssone. Klimaet er relativt mildt og tørt for landsdelen, med en gjennomsnittlig årsnedbør på rundt 400mm og en årlig middeltemperatur på 2,5 (målestasjon for Skibotn kraftstasjon, Meteorologisk inst.).

5.2.4 Menneskelig påvirkning

Vassdraget er lite berørt av menneskelig aktivitet. E8 går i bro over Rovvejohkfossen ved kote 240 hvor det også er anlagt en parkeringsplass og utkiksplass ved stryket. Troms Kraft har en 22 kV linje som krysser elva ved kote 340. Den har også en avgreining ned mot E8 en kilometer sør for fossen.

En linkstasjon er plassert på et høydedrag mellom kraftlinja og E8 ca 1,5 km sør for fossen. En løypestrase for terrenggående traktor/snøscooter er anlagt langs elvas sørside opp til ca kote 500. Denne går over myrdrag og rabber, og er ikke egnet for større kjøretøy. Hjulsporene har laget sår i vegetasjonen.

Det ble også observert en enkel bunkers og noen steinsatte vaktposter ved elvas nedre stryk. Slike finnes det mange av i distriktet, og anses ikke som bevaringsverdige kulturminner. Jamfør søk i Askeladden finnes det ikke registreringer av kulturminner i influensområdet. Influensområdet til det planlagte inngrepet berøres ikke av vern verken etter naturvernloven eller vannressursloven.

5.3 Rødlistede arter

Fire arter i kategorien nær truet (NT); kalkklok (*Cystopteris alpina*), lapprubblom (*Draba lactea*), grannsildre (*Micranthes tenuis*) og polarsoleie (*Ranunculus sulphureus*) er registrert ved fossen nedstrøms den planlagte kraftstasjonen (Sommersel 2014). Det er sannsynlig med forekomster lenger opp i elva. Under

kartlegging av bekkekløfter i Skibotndalen ble 9 rødlistede arter dokumentert (Biofokus 2010). En av disse, flatsaltlav (*Stereocaulon coniophyllum*, VU), vokste ved den nedre fossen i Rovvejohka.

Rovvejokhas bekkekløft er som nevnt lite befart på grunn av bratte/farlige forhold. Vi vurderer likevel potensialet for rødlistede lav og moser som vokser på stein og bergvegger i fuktig miljø som stort. Det er funnet slike i nærliggende og tilsvarende bekkekløfter.

Observasjoner av jerv og gaupe er registrert i området i følge registreringer i Artskart. Vi har ingen informasjon tilgjengelig som sier at dette er viktige funksjonsområder for disse artene, artene bruker trolig området sporadisk.

Vi vurderer det slik at på grunn av stort potensiale for rødlistede arter av moser og lav, primært i kategoriene nær truet eller sårbar, får området middels verdi for rødlistede arter. Det understrekes likevel at ingen slike arter er påvist i influensområdet for kraftverket på grunn av vanskelig tilgjengelighet og forholdene på befaringsdagene.

5.4 Terrestrisk miljø

5.4.1 Miljøet langs Rovvejohkas løp

Siden det planlegges med tunnel er det kun langs elva at en kan forvente påvirkninger på miljøet som følge av en eventuell kraftutbygging. Elva går i en bekkekløft i hele den berørte strekningen. Det er snakk om en relativt stor, bratt og trang bekkekløft som skjærer seg ned i en ellers rolig lise i Skibotndalen. Dybden på kløfta varierer, men ligger stort sett mellom 5 og 20 meter. De trange forholdene gjør at luftfuktighet generert av elva ikke blir luftet godt ut, og gir forhold for arter som krever høy luftfuktighet. Dette gjelder spesielt langs bunnen av kløfta. Høyere opp i bergveggene er det tørre forhold. Lite sigevann kommer inn fra kløftesidene, noe som gjør at det meste av fuktige habitater i kløfta er tilknyttet selve elva. En foss rundt ca kote 370 har en fossesprøytzone som sannsynligvis har betydning for miljøet et stykke nedover kløfta.

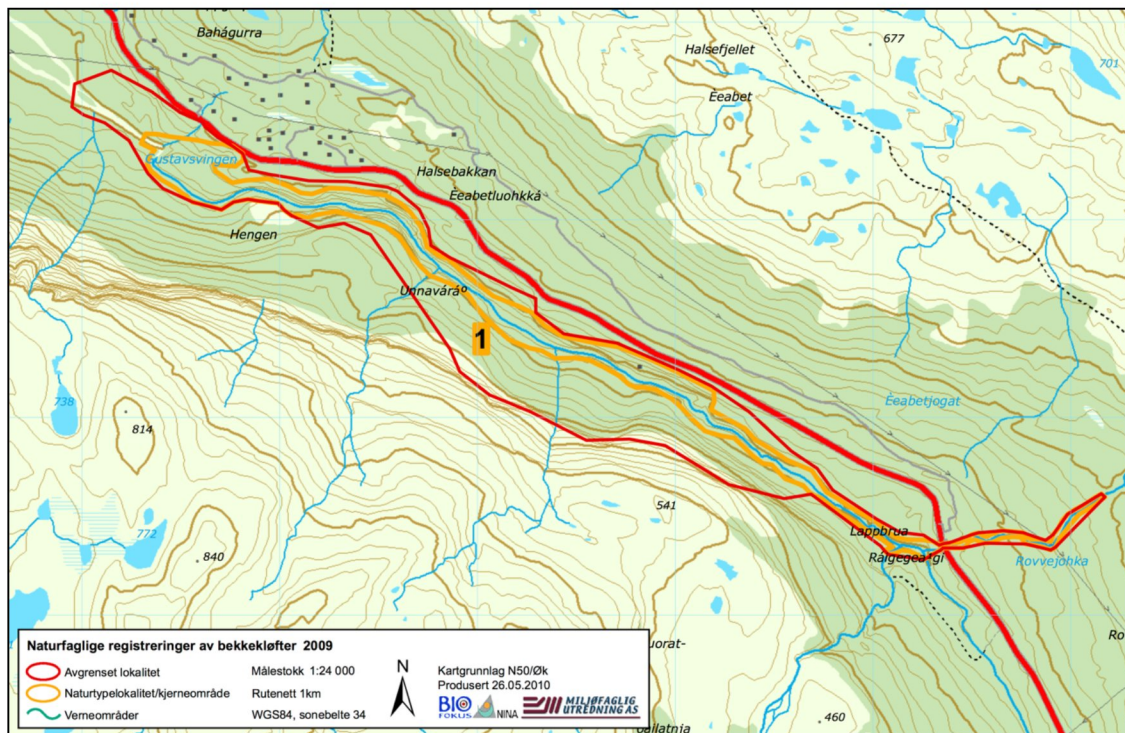
Rovvejohkas store og høytliggende nedbørsfelt antas å ha betydelig snøsmelting hele sommersesongen og vannføringen i fossene er derfor temmelig stabil. De fuktige miljøene i tilknytning til fossene og elva er derfor også trolig temmelig stabile og har forhold for arter som er knyttet til slike miljø. Dette indikeres sterkt av at flatsaltlav (*Stereocaulon coniophyllum*) som kun vokser i slike miljøer er påvist i fossesprutsonen til den nedre fossen i Rovvejohka.

De bratte forholdene gjør at svært lite areal i kløfta er befart av eksperter, på tross av flere undersøkelser i området. Bekkekløfteksperterene Klepsland og Abel (2010) utførte en befarings av Skibotndalens bekkekløft fra Gustavsvingen og oppover til utløpet av

Rovvejohka, samt videre oppover Rovvejohka. I den lettere tilgjengelige kløfta i Skibotndalen ble det påvist ni rødlistede arter, samt flere andre mindre vanlige arter. Flere av artene var knyttet til stein, flom og fossemiljøer tilsvarende de som finnes i Rovvejohka, slik som flatsaltlav *Stereocaulon coniophyllum* (VU), *Caloplaca tominii* (EN), brundogglav (*Physconia detersa*) og hengepiggrø (*Lappula deflexa*). Vi vurderer det slik at potensialet er betydelig for at disse artene også kan ha forekomster i Rovvejohkas bekkekløft som henger sammen med kløftesystemet i Skibotndalen. De mest interessante miljøene i Rovvejohka er de stabile fuktige berg- og blokkmiljøene tilknyttet fossesprutsoner. Flatsaltlav (*Stereocaulon coniophyllum*) og de andre artene nevnt ovenfor kan åpenbart ha flere forekomster i dette miljøet. De tørre baserike bergene høyere oppe i kløftesidene kan også ha andre sjeldne og/eller rødlistede arter innenfor gruppene moser og lav.



Figur 7. Rovvejohkas bekkekløft fotografert sent om høsten 2015. En kan skimte en større foss inne i dalen som åpenbart genererer fossesprutsoner, men størrelsen på disse er usikre. Det er også loddrette tørre berg, blokkdominerte rasmarker og fuktige berg lenger nede langs elva. Foto: Kristin Sommerseth Johansen.



Figur 8. Avgrenset bekkekløftforekomst. Området innenfor gul markering har stor verdi, tilgrensende områder har liten verdi. Hentet fra Klepsland og Abel (2010).

Klepsland og Abel undersøkte området i forbindelse med bekkekløftundersøkelsene som ble utført i 2009-2010. De har vurdert det slik at Rovvejohkas bekkekløft er en del av kløftesystemet til Skibotnelva og avgrenset et areal som innebefatter Rovvejohka opp til ca kote 390 og Skibotnelvas kløft ned til Gustavsvingen. Verdivurderingen lyder "svært viktig" og begrunnes ut fra urørthet, variasjon i topografi og habitater. Det legges også vekt på at vassdragene er uregulerte, men dette stemmer vel ikke helt, da Skibotnelva mister en del vann ved Galgujávri som går til Skibotn kraftverk.

At Rovvejohkas kløft er endel av kløftesystemet til Skibotnelva kan kanskje diskuteres. Kløfta som Rovvejohka renner er topografisk forskjellig i den forstand at den ikke ligger i bunnen i en stor dal med bratte skogkledte dalsider videre oppover fra kløftekantene slik som Skibotnelvas kløft. Rovvejohka kaster seg ut i Skibotndalens kløft i en stor foss der de renner sammen, men lenger oppe ligger Rovvejohka på et høyere nivå isolert fra dalbunnen. Lokalklimaet i bunnen av de to kløftene er derfor forskjellig da Skibotnelvas kløft får den spesielle effekten av å ligge i bunnen av en stor dal og holder således enda bedre på fuktigheten.

Det er likevel også mange felles trekk slik som fossesprutsoner, berggrunnsforhold og regionalt klima i de to kløftene. På et mikrotopografisk nivå vil der derfor være mange tilsvarende habitater i de to kløftene og dermed også stort potensial for et lignende artsmangfold.

5.4.2 Fugl, pattedyr og virvelløse dyr

Som nevnt er de to store rovdyrene jerv (EN), og gaupe (VU) registrert i områdene rundt influensområdet og bruker området sporadisk til matsøk. Området er benyttet som vårbeite og kalvingsområde for rein. Det finnes også mye elg i Skibotndalen, og selv om det ikke er meget gode elgbeiteområder rundt det planlagte tiltaket trekker den i området. Små pattedyr som gråsidemus, rødmus, lemen, ekorn, snømus og røyskatt finnes i distriktet, men spor etter disse ble ikke registrert under befaringa.

Fuglefaunaen i Skibotndalen er grundig undersøkt av forskningsmiljøet i distriktet. Viggo Johansen opplyser at både lirype og fjellrype er utbredt i området. Jaktfalk har næringssøk her, og det er registrert hekkende fjellvåk forskjellige steder i Skibotn. De to sistnevnte har inntil nylig hatt rødlistestatus som nær truet (NT), men er nå (okt 2015) regnet som livskraftige (LC). Fossekall bruker elva i næringssøk (pers. obs. Stangeland) og juvet byr på gunstige hekkeplasser for arten. Ellers forekommer vidt utbredte og ordinære arter.

Virvelløse dyr ble ikke vektlagt under befaringa.

Området fremstår som urørt, noe som understrekes av at jerv og gaupe er tilstede. Det er derfor sannsynligvis mange arter som frekventerer området uten at vi kjenner til bruk. Berghyllehekkende fugler kan godt mulig bruke området til både leve- og hekkeområde. Verdien for fugl, pattedyr og virvelløse dyr settes derfor til middels.

5.4.3 Naturtypelokaliteter iht. DN's håndbok nr. 13

Vi har brukt informasjonen tilgjengelig i Biofokus rapport om bekkekløfter 2009 og verdivurdert Rovvejohkas og Skibotnelvas bekkekløfter som en naturtypeforekomst iht. oppdaterte fakta-ark til DN håndbok 13. Den må da vurderes som en fjellskogsbekkekløft. I henhold til gjeldende metodikk (foreløpig upubliserte fakta-ark for verdifulle naturtyper fra Miljødirektoratet) verdisettes skogsbekkekløfter etter et sett med kriterier som vist i tabell 4.

Tabell 4. Veiledning for verdisetting med kriterier for lav, middels og høy vekt hentet fra fakta-ark for skogsbekkekløfter.

Parameter	lav vekt	Middels vekt	Høy vekt
Topografi	Lengde langs elv 100-300 m Høydespenn 15-50 m	Lengde langs elv 300-600 m Høydespenn 50-100 m	Lengde langs elv >600 m Høydespenn >100 m
Skogtilstand	Aldersfase (TS=4) 25-75% av arealet	Aldersfase (TS=4) 75-100% eller Naturskogsfase (TS=5) 10-50 daa.	Naturskogsfase (TS=5) >50 daa eller Urskogsfase (TS=6) >1 daa.
Bekkekløft-naturtyper	1 bekkekløft-naturtype	2 bekkekløft-naturtyper	3 bekkekløft-naturtyper eller Stabilt ekstremfuktig bekkekløftskog
Urørthet	Eldre skog (TS=3-6) >75% av arealet Liten påvirkning av nyere inngrep.	Eldre skog (TS=3-6) 100%. Liten påvirkning av nyere inngrep.	Eldre skog (TS=3-6) 100%. Ingen nyere inngrep.
Rikhet	Rike vegetasjonstyper (KA=4-6) dekker 20-50 daa.	Rike veg.typer (KA=4-6) 50-100 daa.	Rike veg.typer (KA=4-6) >100 daa.
Artsmangfold	Dokumentert eller sannsynlig 3-5 habitatspesialister/signalarter og	Dokumentert eller sannsynlig 6-14 habitatspesialister/signalarter	Dokumentert eller sannsynlig >15 habitatspesialister/signalarter

	1-5 NT-rødlistearter.	og 6-10 rødlistearter (inkl. kategori VU).	eller >10 rødlistearter (inkl. flere i kategori VU eller 1 i EN-CR).
Størrelse	10-40 daa	40-100 daa	>100 daa

Vi vurderer det slik at denne bekkekløfta får følgende vekting:

Topografi: Høy vekt	Rikhet: Middels vekt
Skogstilstand: Lav vekt	Artsmangfold: Høy vekt
Bekkekløftnaturtyper: Middels vekt	Størrelse (ca 700 daa): Høy vekt
Urørthet: Middels vekt	

Selve verdifastsettelsen gjøres etter følgende kriterier (hentet fra fakta-ark for skogsbekkekløfter):

Lokalitetsverdi delnaturtyper 1, 2, 4, 6 (lavlandsbekkekløfter)	
Lokalt viktig – C:	Terskel <i>lav</i> oppnådd på topografi + urørthet + størrelse + 1 annen parameter.
Viktig – B:	Terskel <i>middels</i> på topografi + urørthet + størrelse + 1 annen parameter, eller Terskel <i>middels</i> på 3 parametre + <i>lav</i> på 2 andre parametre, eller Terskel <i>middels</i> på artsmangfold + <i>lav</i> på 4 andre parametre, eller Terskel <i>høy</i> på topografi + urørthet + størrelse.
Svært viktig – A:	Terskel <i>høy</i> på 5 parametre, eller Terskel <i>middels</i> på artsmangfold + <i>høy</i> på 4 andre parametre, eller Terskel <i>høy</i> på artsmangfold + <i>middels</i> på 3 andre parametre, eller Terskel <i>høy</i> på artsmangfold + <i>lav</i> på 4 andre parametre.
Lokalitetsverdi delnaturtyper 3, 5 (fjellskogs-bekkekløfter)	
Lokalt viktig – C:	Terskel <i>lav</i> oppnådd på topografi + urørthet + størrelse + 1 annen parameter.
Viktig – B:	Terskel <i>middels</i> på 5 parametre, eller Terskel <i>middels</i> på 4 parametre + <i>lav</i> på 2 andre parametre, eller Terskel <i>lav</i> på artsmangfold + <i>middels</i> på 3 parametre, eller Terskel <i>høy</i> på topografi + urørthet + størrelse + <i>middels</i> på 2 andre parametre.
Svært viktig – A:	Terskel <i>høy</i> oppnådd på 6 parametre, eller Terskel <i>middels</i> oppnådd på artsmangfold + <i>høy</i> på 4 andre parametre, eller Terskel <i>høy</i> på artsmangfold.

Fjellskogsbekkekløfta langs Skibotnelva og Rovvejohka oppnår høy vekt på artsmangfold. Det gir verdi A (svært viktig).

Til dette vil vi imidlertid kommentere følgende: Det er et faktisk fysisk og økologisk skille mellom de to kløftene til Rovvejohka og Skibotnelva, og dermed grunnlag for å alternativt avgrense dette som to ulike naturtypeforekomster med ulik verdivurdering. Se kapittel 5.4.1 på side 15. Det er generelt dårlig dokumentasjon fra Rovvejohka og grundigere undersøkelser her kan gi en betydelig endret verdivurdering for influensområdet.

Inntil det er gjort bedre undersøkelser støtter vi oss imidlertid på vurderingene gjort av Klepsland og Abel.

5.4.4 *Konklusjon terrestrisk miljø*

Forekomst av naturtypelokalitet med verdi A gir stor verdi. Dette er den høyeste verdien blant temaene under terrestrisk miljø, og dette blir da også konklusjonen.

5.5 **Akvatisk miljø**

5.5.1 *Fisk og ferskvannsorganismer*

Skibotnelva er et anadromt vassdrag som huser både laks, sjørret og røye. Det opplyses fra Fylkesmannen i Troms at stopp på anadrom strekning er ved Gustavsvingen, noen km nedstrøms det planlagte kraftverket. Rovvejohka er strømssterk og går gjennom mange fosser og stryk, og de nedre delene er lite egnet for fisk. Viggo Johansen opplyser at det finnes noe røye i elva som slipper seg ned fra vannene lengst oppe i nedbørsfeltet. Det er lite sannsynlig at disse fiskene nyttegjør seg av området nedstrøms det planlagte inntaket.

Siden elvemusling er avhengig laksefisk i sin livssyklus er det ikke sannsynlig med forekomster av disse i Rovvejohka. Det er heller ikke kjent at ål bruker denne delen av vassdraget for å komme seg opp til oppvekstområder. Det virker ytterst lite sannsynlig da det er langt til sjøen, og det er heller ingen kjente observasjoner av ål i vassdraget.

Når det gjelder bunndyr så virker også forholdene trivielle.

5.5.2 *Konklusjon akvatisk miljø*

Det er dårlige forhold for fisk og bunndyr i elva, og konklusjonen blir liten verdi for akvatisk miljø.

5.6 **Lovstatus**

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

5.7 **Konklusjon – verdi biologisk mangfold**

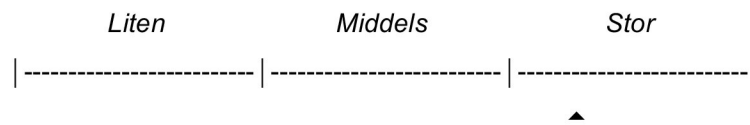
Temaet rødlistede arter har middels verdi

Terrestrisk miljø har stor verdi på grunn av forekomst av naturtypeforekomst med verdi A.

Akvatisk miljø har liten verdi

Lovstatus har liten verdi

Konklusjonen blir at influensområdet har stor verdi for biologisk mangfold. Det er forholdet med høyest verdi som blir utslagsgivende.



For verdikart, se figur 8.

6 VIRKNINGER AV TILTAKET

6.1 Omfangsvurderinger

Kraftutbygging i Rovvejohka vil føre til at vannføringen blir redusert på den berørte strekningen. Fossesprøytsoner vil ved en utbygging bli sterkt redusert uansett minstevannføring. Utenom disse vil kun et vannspeil gitt av minstevannføring gi fuktig miljø da det også er lite tilsig av vann fra sidene av kløfta. Dette vil redusere luftfuktigheten i kløfta og det er sannsynlig med bortfall av levevilkår for fuktkrevende rødlista lav og mosearter. Negativt omfang for rødlista arter av mose og lav i bekkekløfta vurderes derfor som stort.

Det terrestriske miljøet i influensområdet består av naturtyper knyttet til bekkekløfta. Det er blant annet snakk fosserøyksoner med fosseberg, og andre bergvegghabitater med forhøyet luftfuktighet som følge av drift av fosserøyk og innestengt topografi. I mange bekkekløfter er det mulig å beholde mye av luftfuktigheten på tross av kraftutbygging fordi den i stor grad er betinget av topografien. I Rovvejohka er vi imidlertid usikre på om dette er tilfellet fordi vi vurderer det slik at luftfuktigheten i hvert fall i deler av kløfta stammer fra drift fra fosserøyk. Sonene som er direkte påvirket av fosserøyk vil uansett ikke være mulig å bevare ved hjelp av minstevannføring. Da det er stor sannsynlighet for at det er spesialiserte lav og mosesamfunn med typiske og rødlistede arter knyttet til dette miljøet må en si at bortfall av miljøet fører til at en bryter biologiske sammenhenger. Dette utløser stort negativt omfang for biologisk mangfold.

Strekningene av kløfta som bare har fuktig luft i bunnen på grunn av elvas tilstedeværelse og innestengt topografi vil neppe få så store endringer i miljø hvis det legges opp til en minstevannføring i elva. Også de tørre delene av kløfta får få eller ingen endringer.

Denne delen av elva er marginalt utnyttet av fisk, og andre ferskvannsorganismer er det trolig lite av. For akvatisk miljø blir det derfor lite negativt omfang.

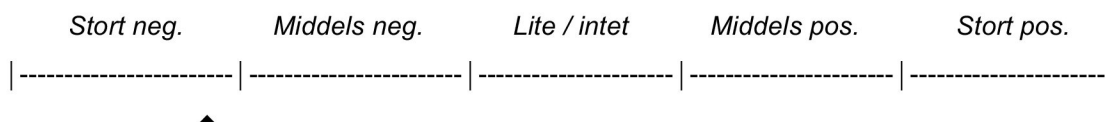
Etableringa av rørgate gjennom tunnel sparer området rundt elva og vil derfor ha lite negativt omfang.

I anleggsfasen vil tiltaket kunne berøre hekkingen til fuglefaunaen. Fossefall bruker sannsynligvis elva, men det er usikkert om den hekker der. Det er imidlertid egnede hekkeplasser så dette kan ikke utelukkes. Verdien av elva som matkilde for fossefall vil trolig bli noe mindre. For øvrig vil tiltaket 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.

Når det gjelder vilt så vil elg og rein bli berørt av tiltaket da de bruker deler av området som trekk- og beiteområder. Etter anleggsfasen vil imidlertid disse artene ta området i bruk igjen. Potensielt berører også tiltaket de rødlistede artene jerv (EN) og gaupe (VU). Det er ikke kjent at influensområdet overlapper med viktige funksjonsområder for disse artene. Inngrepet vil likevel føre til en innskrenkning av områdene som disse dyrene potensielt ferdes i, spesielt under anleggsperioden. Omfanget vurderes derfor til å være lite til middels negativt for disse rødlistede artene.

Forholdet som utløser størst negativt omfang er omfanget for rødlistede arter, samt terrestrisk miljø som begge utløser stort negativt omfang. Dette blir da også hovedkonklusjonen for omfang:



6.2 Konklusjon for konsekvens

Vurdering av konsekvens for de ulike temaene er en passiv sammenstilling av verdi og omfang ved bruk av konsekvensvifta (Fig. 5). Resultatene er oppsummert i tabell 5. For rødlistede arter og terrestrisk miljø er det middels verdi og mellom lite og middels negativt omfang. Dette gir i utgangspunktet liten negativ konsekvens, men en nærmer seg grensen for middels negativ konsekvens.

Tabell 5. Vurdering av konsekvens for temaene rødlistede arter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

Tema	Verdi	Omfang	Konsekvens
Rødlistede arter	Middels verdi	Stort negativt omfang	Middels til stor negativ konsekvens
Terrestrisk miljø	Stor verdi	Stort negativt omfang	Stor negativ konsekvens
Akvatisk miljø	Liten verdi	Lite negativt omfang	Liten negativ konsekvens

7 MULIGHET FOR AVBØTENDE TILTAK

Når det gjelder akvatisk miljø så er verdien og omfanget av tiltaket vurdert til å være lite. Det virker derfor heller ikke nødvendig å foreslå minstevannføring som tiltak av hensyn til det biologiske mangfoldet i vannet. Minstevannføring er imidlertid viktig for å beholde et vannspeil nede i kløftebunnen som en kilde til luftfuktighet. Dette vil ikke vedlikeholde luftfuktigheten i de sonene som har hatt drift for fosserøyk, men

andre steder vil dette bidra til at det biologiske mangfoldet opprettholdes. Det kan også være av stor betydning for fossefall, og dette er trolig de viktigste argumentene for å ha en minstevannføring i elva. Det er alltid svært vanskelig å anbefale størrelse på minstevannføring. Jo mer jo bedre, men foreslår 5-percentilen som et utgangspunkt.

Ellers foreslås kun generelle avbøtende tiltak. Det bør tilstrebes å unngå større anleggsarbeider i yngle og hekkeperioden om våren og sommeren (mars-juli), for å redusere de negative virkningene på det lokale viltet.

Under anleggsarbeidet bør det være fokus på å unngå inngrep utover de arealer der inngrepene er uunngåelige for å begrense arealbeslaget. Spesielt viktig er det også å ikke sette igjen kjørespor i våtmarker. I anleggsområder er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med frø av fremmede arter. Det anbefales at jord fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstilling. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen.

8 USIKKERHET

8.1 Registreringsusikkerhet

Flere biologer har befart influensområdet. På tross av dette vurderes registreringsusikkerheten likevel som stor. Flere av de som har undersøkt har hatt begrenset kjennskap til landsdelen og arts mangfoldet i bekkekløfter, mens andre har hatt begrenset tid eller har blitt forhindret av ugunstig vannføring og værforhold. Det er derfor kun små områder i kløfta som er befart. Bedre datagrunnlag anbefales.

8.2 Usikkerhet i verdi

Verdivurderingene baserer seg mye på avstandsvurderinger og potensial for artsforekomster ut fra kunnskap en har om nærliggende og tilsvarende miljø. Disse er utarbeidet fra utredninger av kløftene langs Skibotnelva. Når det gjelder naturtypeforekomster er datagrunnlaget bedre. Vi vil likevel si at grunnlaget for verdivurderingene er relativt usikkert på grunn av manglende undersøkelser av arter knyttet til bekkekløfta. Arts mangfoldet kan gi store utslag. Det er derfor middels til stor usikkerhet knyttet til verdivurderingene.

8.3 Usikkerhet i omfang

Omfangsvurderingene bygger på detaljerte utbyggingsplaner, og omfangsvurderingene vurderes dermed til å liten usikkerhet.

8.4 Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er middels usikkerhet knyttet til vurderingene av konsekvens for biologisk mangfold rundt tiltaket.

9 KILDER

9.1 Nettbaserte kilder

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

Tromsatlas: <http://www.tromsatlas.no/>

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

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

Artsdatabanken: www.artsdatabanken.no

9.2 Muntlige kilder

Miljøvernavdelingen, Fylkesmannen i Troms ved Kjell-Magne Johnsen

Teknisk etat, Storfjord kommune ved Viggo Johansen

Kim Abel, Biofokus

9.3 Skriftlige kilder

Biofokus 2010. Bekkekløfter 2009 - Bekkekløfter Skibotndalen. Rapport Biofokus, (http://biolitt.biofokus.no/rapporter/omraadebeskrivelser/Bekkeklofter2009_Skibotndalen.pdf)

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

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).

Jacobsen, K.-O., Tømmervik, H. & Bjerke, J.W. 2010. Veg- utbedring i Skibotndalen. Konsekvensutredning, deltema naturmiljø - NINA Rapport 610. 33 s.

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.

Sommersel, G.-A. 2014. Kartlegging av naturtyper i Storfjord kommune, Troms fylke. Ecofact rapport 336, 81s.

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).