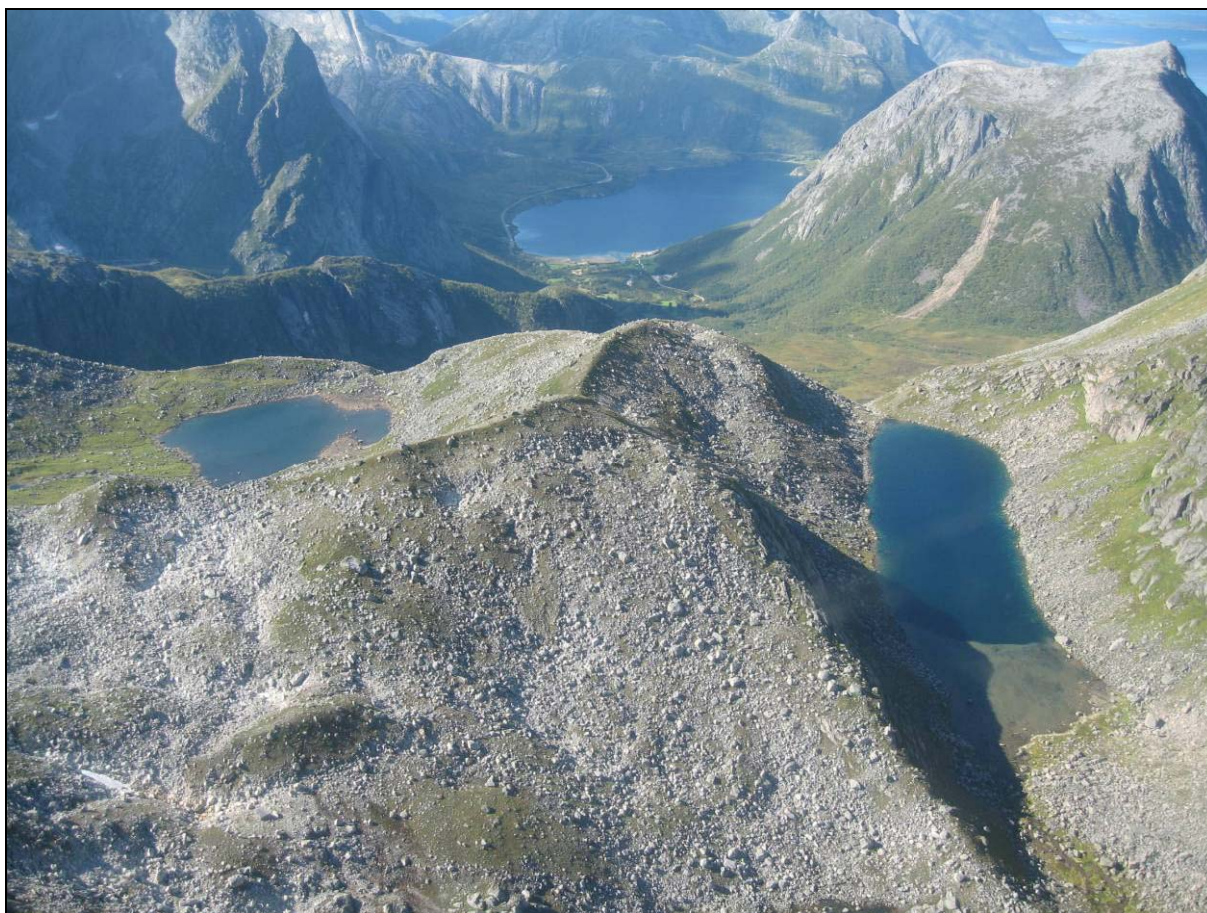


TILLEGGSOVERFØRINGER TIL REPPA KRAFTVERK

RØDØY KOMMUNE, NORDLAND FYLKE



Søknad om konsesjon

Mars 2010

Norges vassdrags og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Deres ref.:

Vår ref.:
511Dato:
16. Mars 2010Ant. sider:
28**SØKNAD OM KONSESJON FOR OVERFØRING AV VANN FRA RISMÅLSKARDET OG VANN KOTE 596 TIL REPPAVATN**

Rødøy-Lurøy kraftverk AS planlegger å overføre vann fra nedre Rismålvatn og vann kote 596 til Reppavatnet for utnyttelse i eksisterende Reppa kraftverk i Rødøy kommune i Nordland. På denne bakgrunn søkes det derfor om følgende tillatelser:

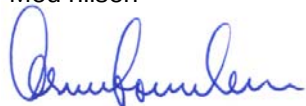
1. Etter vaassdragsreguleringsloven om tillatelse til:

- Overføring av vann fra Nedre Rismålvatn og vann kote 596 til Reppavatnet

Det søkes om tidsubegrenset konsesjon. Reppa kraftverk har vært i drift siden 1956, og en tilleggsoverføring vil gi ca. 13 GWh økt produksjon i Reppa kraftverk. Det er ikke nødvendig å gjøre utvidelser i linjenettet. Siden overføringen er planlagt som sprengt tunnel, er konsekvensene av tiltaket begrensede, og fordelene ved en realisering overstiger etter vår vurdering ulempene for allmenne og private interesser.

Nødvendige opplysninger om tiltaket framgår av den vedlagte utredningen.

Med hilsen



Arne Lorentsen
Adm. direktør

Sammendrag

Norconsult AS har på oppdrag fra Rødøy-Lurøy kraftverk vurdert muligheten for tilleggsoverføringer til eksisterende Reppa kraftverk og utarbeidet denne søknaden som beskriver tiltaket og tiltakets virkning. Rådgivende Biologer AS har utarbeidet rapport som beskriver virkning for miljø, naturressurser og samfunn, samt biologisk mangfold.

Reppa kraftverk utnytter i dag fallet mellom Reppavatnet og Tjongsfjorden. Nord for de eksisterende magasinene Memorvatnet og Reppavatnet ligger Rismålvatnan og vann kote 596, som drenerer relativt små felt i høydeintervallet 600-1000 moh. Ved å drive en tunnel fra nedre Rismålvatn og til Reppavatnet kan i tillegg vann kote 596 tas inn på en avgrening av hovedtunnelen og overføres til Reppavatnet. Tunnelen blir totalt ca. 2,4 km fra Reppavatnet til nedre Rismålvatn. Overføringen vil gi en merproduksjon i Reppa kraftverk på ca. 13 GWh/år, til en utbyggingspris på ca. 5,25 kr/kWh. I utløpet av nedre Rismålvatn og vann kote 596 bygges en liten terskel slik at vannstanden i en normal driftssituasjon kan holdes nær normalvannstanden.

Reppavassdraget er allerede i dag preget av redusert vannføring nedstrøms Memorvatnet og Reppavatnet på grunn av Reppa kraftverk, og konsekvensene ved å gjøre et tilleggsinngrep i dette vassdraget vurderes derfor som begrensede. Overføringen legges i fjell og de fysiske inngrepene blir dermed også av meget begrenset omfang. Det vil bli litt bortfall av INON-sone 1-3 km som følge av prosjektet, men på grunn av eksisterende reguleringer, overføringer og linjenett i området, er bortfallet beskjedent. For å opprettholde en viss vannføring i vassdraget, vil det bli sluppet alminnelig lavvannføring (7 l/s) fra nedre Rismålvatn om sommeren.

Det er ikke fiske i de berørte vannene, og konsekvensene for fiskeinteresser som følge av en utbygging er derfor vurdert å være små. Det er generelt lite ferdsel i området, og konsekvensene for andre brukergrupper er derfor også små. I anleggsperioden vil tiltaket kunne virke negativt på forekomst av rødlistede arter i området. Det er spesielt i anleggsfasen at jerv og delvis kongeørn blir negativt påvirket på grunn av økt støy og trafikk i området. I driftsfasen vil derimot tiltaket bare ha liten negativ virkning på rødlistearter. Det ble ikke registrert vassdragstilknyttede naturtyper, som for eksempel bekkekløfter og fossesprøytoner, og derfor er sannsynligheten for å finne rødlistede eller uvanlige karplanter, lav og mosearter liten.

Rapporteringen er utført i henhold til NVE's retningslinje for konsesjonssøknader for små kraftverk. Det presiseres at tiltaket er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter reglene i plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

INNHold

1.1	OM SØKEREN	5
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	5
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	5
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	7
1.5	SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG	8
1.6	FORHOLDET TIL LOVVERKET	8
2	BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	9
2.1	HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET	9
2.2	TEKNISK PLAN	9
2.2.1	Hydrologi og tilsig	9
2.2.2	Inntak, reguleringer og overføringer	11
2.2.3	Driftsvannveier	13
2.2.4	Kraftstasjonen	13
2.2.5	Veibygging	13
2.2.6	Kraftlinjer	13
2.2.7	Massetak og deponi	13
2.2.8	Kjøremønster og drift av kraftverket	13
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	14
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	14
2.5	AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	15
2.5.1	Arealbruk	15
2.5.2	Eiendomsforhold	15
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	15
2.6.1	Kommuneplan	15
2.6.2	Samlet plan for vassdrag	15
2.6.3	Verneplan for vassdrag	15
2.6.4	Nasjonale laksevassdrag	15
2.6.5	Evt. andre planer eller beskyttede områder	15
2.6.6	Inngrepsfrie naturområder	16
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	16
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	17
3.1	HYDROLOGI	17
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	22
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	22
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD	22
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	23
3.6	FLORA OG FAUNA	23
3.7	LANDSKAP	24
3.8	KULTURMINNER	25
3.9	LANDBRUK	25
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER	25
3.11	BRUKERINTERESSER	25
3.12	SAMISKE INTERESSER	26
3.13	REINDRIFT	26
3.14	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	26
3.15	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	26
3.16	KONSEKVENSER AV BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR	26
3.17	KONSEKVENSER AV EVT. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	26
4	AVBØTENDE TILTAK	27

INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Rødøy-Lurøy Kraftverk AS (RLK) er et typisk kystverk med forsyningsområde som dekker kommunene Rødøy, Lurøy og Træna. Selskapet ble registrert i 1949, og Træna kommune ble tilknyttet kraftverket i 1963. Verket har 23 ansatte fordelt på hovedkontor i Tjongsfjorden og sonekontor på Tonnes.

Kraftverket har 3850 kunder og eier og drifter et omfattende linjenett fordelt på 150 km sjøkabel, 325 km høyspentlinjer, 355 km lavspentlinjer/kabel og 300 fordelingstransformatorer.

RLK eier og driver en kraftsentral, og Reppa kraftstasjon ble oppstartet i 1956. I 1986 ble det installert ny turbin og generator, slik at effekten på kraftstasjonen ble fordoblet til 10 MW.

RLK eies av Salten Kraftsamband AS (58,0 %), Rødøy kommune (13,2 %), Lurøy kommune (12,1 %), Træna kommune (4,2 %) og private aksjonærer (12,5 %).

1.2 Begrunnelse for tiltaket

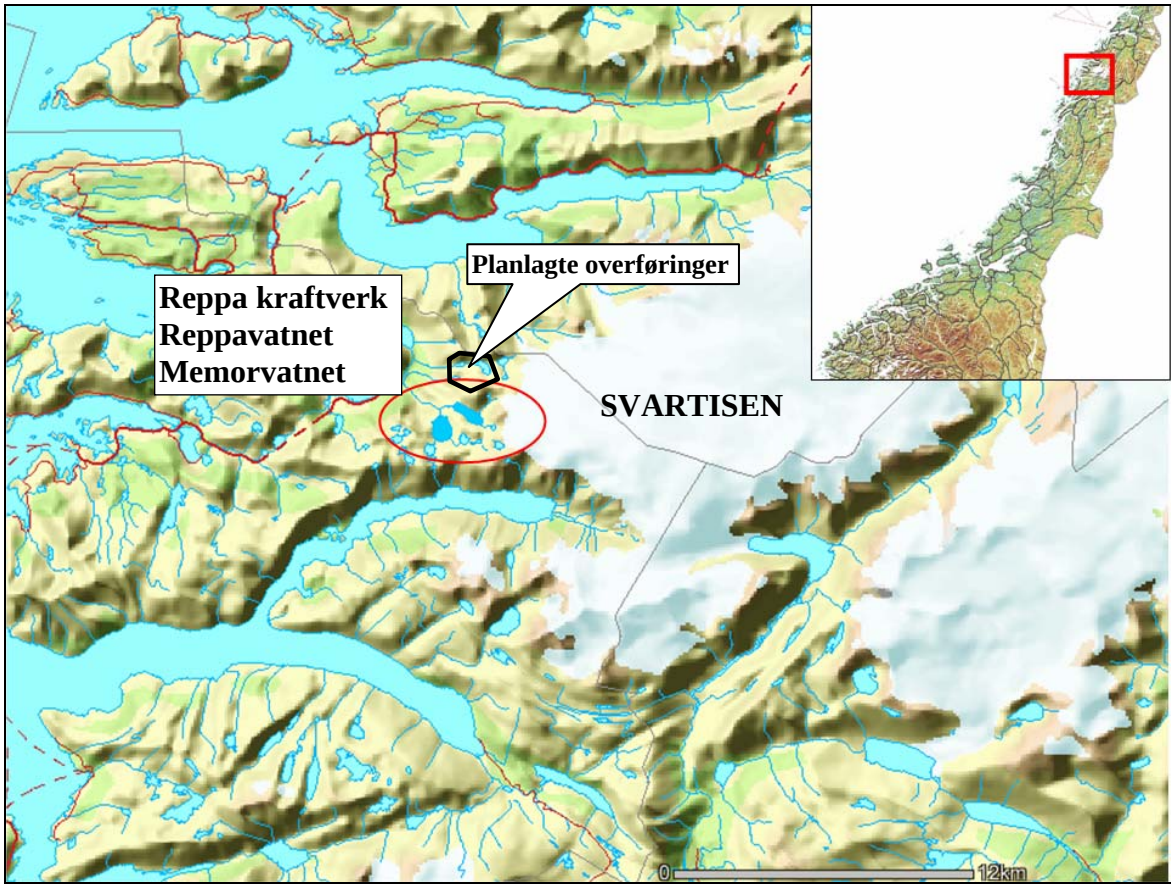
Reppa kraftverk utnytter i dag tilsiget til Reppavatnet, Memrvatnet og Sølvfasttjørn i ett fall fra om lag kote 590 og ned til Tjongsfjorden.

Etablering av en ny overføring fra nedre Rismålvatn og vann kote 596 til Reppavatnet gjør at årsproduksjonen i Reppa kraftverk vil øke fra ca. 78 til 91 GWh/år. Dermed kan utvidelsen årlig tilføre det norske kraftsystemet gjennomsnittlig ca. 13 GWh miljøvennlig energi, hvor inngrepene skjer i et område som allerede er preget av vassdragsutbygging. Overføringen gir en effektiv utnyttelse av de tilgjengelige naturressursene, ettersom det eksisterende reguleringsmagasinet Reppavatnet gir muligheter for magasinering av overført vann i flomperioder til perioder med mindre tilsig.

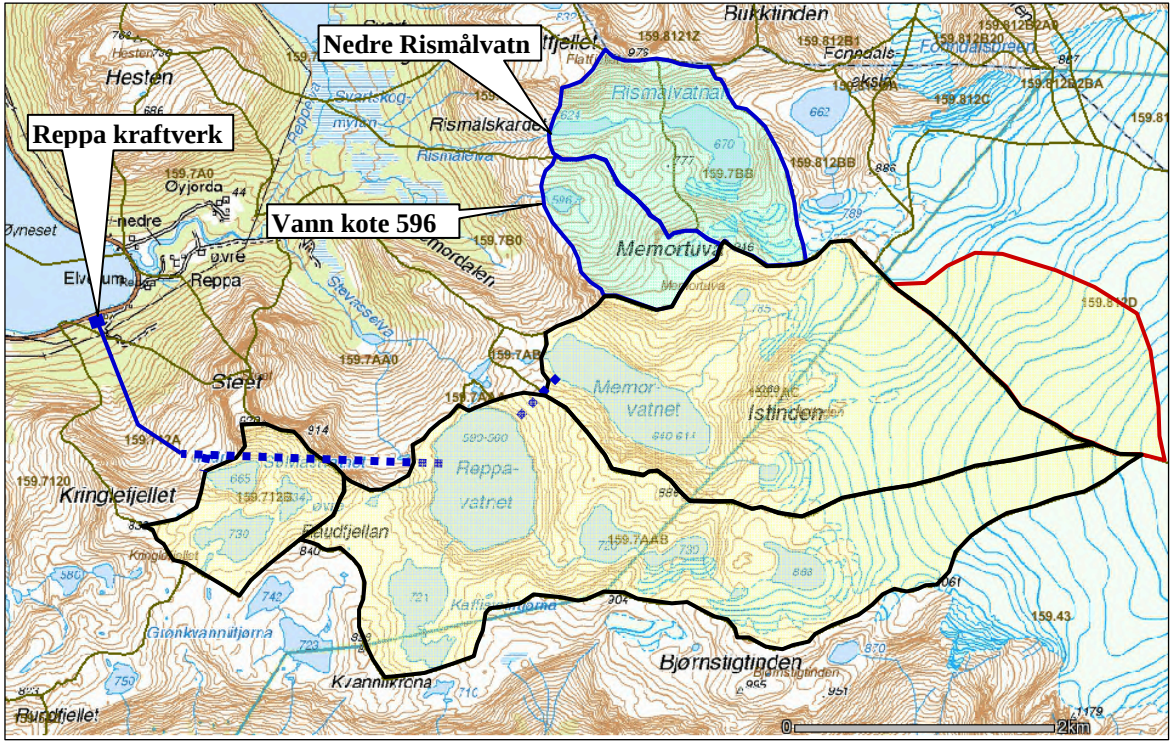
Kapasiteten i Reppa kraftverk er pr. i dag for liten, og driftstiden ligger på nesten 7000 timer pr. år. Dette gir stor slitasje og belastning på installasjonen, og det foreligger separate planer om å øke kapasiteten i stasjonen fra en slukeevne på 2,1 m³/s til opp mot 4 m³/s, samtidig med at vannveien oppgraderes. Overføring av vann fra Rismålskardet og vann kote 596 legger til grunn at denne kapasitetsøkningen gjennomføres. Det er også forutsatt at reguleringsmagasinene Memrvatnet og Reppavatnet er utvidet, som omsøkt i [1]. NVE gav på slutten av 2009 sin innstilling til departementet om at RLK gis konsesjon for utvidelse av reguleringsmagasinene.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

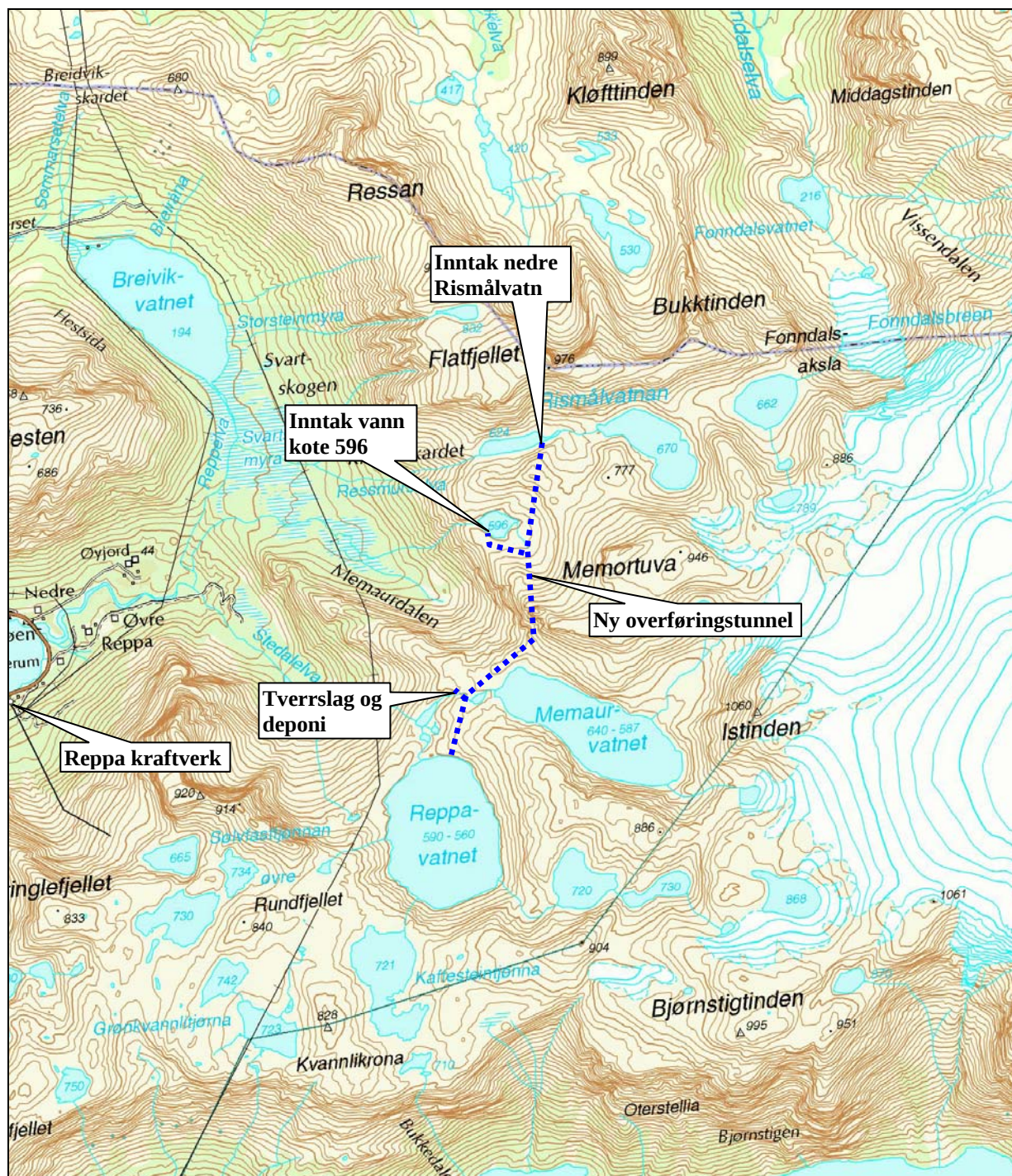
Reppa kraftverk ligger i Rødøy kommune i Nordland, innerst i Tjongsfjorden, og nedbørfeltet til kraftverket utnytter tilsiget fra Svartisens vestlige deler, se Figur 1.3.1. Nedre Rismålvatn og vann kote 596 ligger hhv. ca. 2,1 og 1,6 km nord for Reppavatnet, som fungerer som inntaksmagasin til Reppa kraftverk (Figur 1.3.2). Planlagt ny overføringstunnel er vist i Figur 1.3.3.



Figur 1.3.1 Oversiktskart.



Figur 1.3.2 Nedbørfelt og eksisterende vannveier.



Figur 1.3.3 Planlagt ny vannvei.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Reppa kraftverk ble bygget i 1956 med en installasjon på 5 MW, og ble i 1986 utvidet til doblett effektuttak. Reppa kraftverk utnytter vannet fra Svartisen vestlige deler og regulerer vannføringen i de to reguleringsmagasinene Reppavatnet (HRV/ LRV 588,0/ 560,0) og Memorvatnet (HRV/ LRV 638,5/ 613,5). Memorvatnet er overført til Reppavatnet via en 490 m lang tunnel, og på tilløpstunnelen til kraftverket fra inntaksmagasinet Reppavatnet tas det også inn vann fra Sølvfastbekken. Fra ca. kote 560 ledes vannet i rør ca. 1400 m ned til kraftstasjonen. Nedbørfeltet til Reppa kraftverk grenser i nordøst inn mot felter som er overført til Statkrafts Svartisen-anlegg.

Høsten 2008 ble det søkt om en utvidelse av de eksisterende reguleringsmagasinene Memorvatnet og Reppavatnet med totalt 5-6 Mm³. Denne søknaden ligger inne hos NVE til behandling. På grunn av at installasjonen er trang i Reppa kraftverk, foreligger det separate planer om å øke kapasiteten i stasjonen. Dette prosjektet vil bli omsøkt i nær fremtid, og er forutsatt i denne søknaden.

Stolt Sea Farm tok tidligere ut vann fra den nederste delen av Reppaelva til produksjon av laksesmolt, men dette anlegget ble nedlagt på grunn av for høy konsentrasjon av suspendert materiale i elvevannet.

Småkraft har konsesjonssøkt utbygging av "Reppaelva kraftverk" i Reppaelva nordvest for Reppa- og Memorvatnet, som skal utnytte tilsiget fra blant annet Rismålskardet og vann kote 596. Det planlagte småkraftverket vil få en årlig energiproduksjon på ca. 7,3 GWh til en utbyggingspris på ca. 2,4 kr/kWh. Ettersom Nedre Rismålvatn og vann kote 596 bidrar med en ikke ubetydelig andel av totaltilsiget til "Reppaelva kraftverk", vil småkraftprosjektet få redusert produksjon. Dersom Rødøy-Lurøy kraftverk får konsesjon på overføringen, søkes det å inngå minnelig avtale med grunneier som ikke har kontrakt med Rødøy-Lurøy kraftverk.

Et smalt belte forbi inntaket i Nedre Rismålvatn og vann kote 596 er i dag definert som inngrepsfri sone 1-3 km.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Avløpet fra den vestige delen av Svartisen er i likhet med avløpet fra nordsiden av Svartisen utnyttet til kraftproduksjon. Fra nabofeltet like nordøst for Rismålvatnan går en 15-20 km lang overføringstunnel mot reguleringsmagasinet Storglomvatn for utnyttelse i Svartisen kraftverk. Det er en rekke bekke- og elveinntak langs denne tunnelstrekningen. På sør- og østsiden av Svartisen er store områder vernet mot kraftutbygging, og dette området er i større grad urørt.

Ellers må avrenningsmønsteret fra den vestlige delen av Svartisen kunne sammenlignes med de andre breelvene i området, som alle har høy sommervannføring og liten vannføring vinterstid. Dette gjør at kraftverkene i området er avhengig av betydelig reguleringsgrad for å kunne levere strøm også i tunglastperioden, og reguleringsmagasinet Storglomvatn på nordøstsiden av Svartisen er landets største reguleringsmagasin med et magasinivolum på hele 3500 Mm³.

1.6 Forholdet til lovverket

Ettersom overføringen fra Rismålskardet ikke er planlagt i kombinasjon med nye reguleringer, vil antallet naturhesterkrefter som innvinnes ved overføringen være bestemt av alminnelig lavvannføring i feltet. Denne er bestemt ut fra data fra serien 156.8 Svartisdal i perioden 1964-2004 til ca. 4 l/(s*km²). For feltene til Rismålskardet og vann kote 596 gir dette totalt en alminnelig lavvannføring på 10,6 l/s.

Alminnelig lavvannføring totalt: 10,6 l/s

Brutto fallhøyde Reppa kraftverk: 590 m

Innvunnede naturhesterkrefter blir da: $\text{Nat.hk} = 13,33 \cdot 585 \text{ m} \cdot 0,0106 \text{ m}^3/\text{s} = 83 \text{ nat.hk}$.

Selv om 83 nat.hk. er under kriteriet for behandling etter vassdragsreguleringsloven (500 nat.hk.), skal likevel overføringen behandles i henhold til vassdragsreguleringsloven. Dette er fordi tiltaket innebærer en overføring/ tilleggsregulering til en eksisterende reguleringskonsesjon gitt etter vassdragsreguleringsloven.

2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

2.1 Hoveddata for kraftverket

I tabellen under er det oppsummert hoveddata for de overførte feltene, samt produksjonsøkning som følge av overføringen. Produksjonsøkningen gjelder uten slipping av minstevannføring. Det er ikke planlagt nye elektriske anlegg i forbindelse med overføringen.

Tabell 2.1 Hoveddata for overføringen

	Enhet	Nedre Rismålvatn	Vann kote 596
TILSIG			
Nedbørfelt	km ²	1,80	0,85
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	7,2	3,1
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	126	114
Middelvassføring	m ³ /s	0,23	0,10
Alminnelig lavvannføring	l/s	7	3
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	50	21
5-persentil vinter (1/10-1/4)	l/s	7	3
OVERFØRING			
Inntak	m.o.h.	624	596
Utløp Reppavatnet HRV	m.o.h.	590	
Lengde på berørt elvestrekning	m	4300	4100
Overføringskap, maks	m ³ /s	Totalt ~5 m ³ /s	
Overføringskap, min	m ³ /s	0	0
Tunnel, tverrsnitt	m ²	14-16	14-16
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	0,02	0,015
HRV	m o.h.	624,5	596,5
LRV	m o.h.	624,0	596,0
PRODUKSJONSØKNING REPPA KRAFTVERK			
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	6,0	
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	7,2	
Produksjonsøkning, årlig middel	GWh	13,2	
ØKONOMI			
Byggekostnad	mill. kr	69,3	
Utbyggingspris	kr /kWh	5,25	

2.2 Teknisk plan

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Størrelsen på feltarealene angitt i NVEs "Reginesystem" ser ut til å være rimelig korrekte, med unntak av feltet til Memorvatn. I henhold til rapporten "Reppa kraftverk. Fremtidige løsninger" utarbeidet av Siv. Ing. Harald Moe er dette feltet vurdert til å være ca. 2,5 km² større enn hva som er angitt i NVEs

”Reginesystem”, dvs. totalt ca. 7,5 km². Denne vurderingen var basert på inntrykk fra befaring i 2004, og er også i overensstemmelse med Samlet Plan rapport fra 1984. Nøkkeldata for analysefeltene og for aktuelle sammenligningsfelt er vist i Tabell 2.2.

Tabell 2.2 Nøkkeldata.

	Areal km ²	Høyde(min- med-max) Moh	Eff.sjø %	Bre %	Q_N^1 l/(s*km ²)	Q_N Mm ³ /år
Nedre Rismålvatn	1,80	624-946	8	7	105	6,0
Vann + 596	0,85	596-946	4	2	95	2,5
156.27 Leiråga	43,7	78-491-1291	0,1	11	94	129,5
156.8 Svartisdal	122 ²	71-902-1583	3,6	43	87	334,7
160.7 Skauvoll³	19,8	232-458-1063	1,5	0	84	52

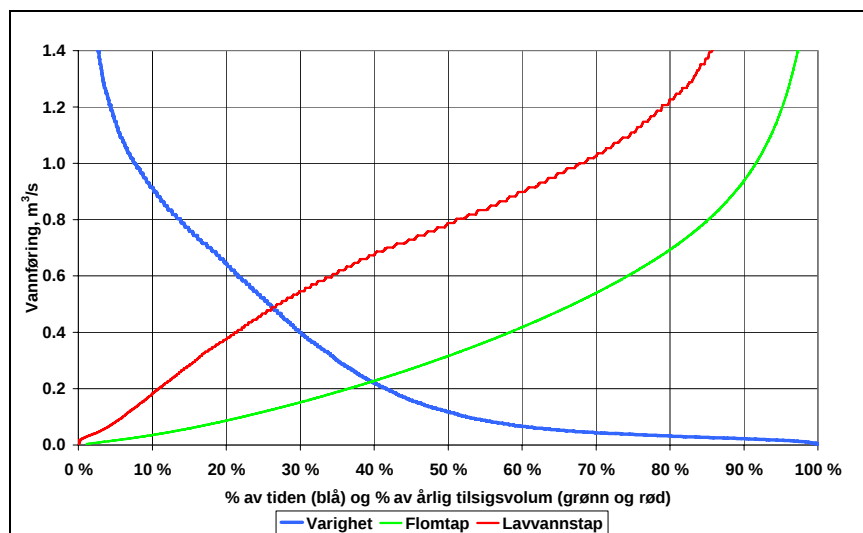
Avrenningsmønsteret preges av jevnt høy vannføring i vår- og sommerperioden pga. snøsmelting. Høstsesongen domineres av hyppige flommer, mens vinteren generelt har lav vannføring, med sporadiske flommer i lavereliggende og kystnære områder. På grunn av den større høyden over havet i feltet til 156.8 Svartisdal, er vintervannføringen her mer stabilt lav. Ettersom 156.27 Leiråga har store deler av feltet liggende en del lavere enn Reppafeltet, starter vårflommen i denne serien noe for tidlig, samtidig som vinterflommene sannsynligvis er overrepresentert sammenlignet med i Reppafeltet. Ettersom hydrologien i utbyggingsfeltene har innvirkning fra bre- og snøsmelting, vurderes serien 156.8 Svartisdal å gi den beste representasjonen av tilsigsforholdene, selv om sommervannføringen kan bli noe overestimert. NVE vurderer serien som bra. Serien 156.27 Leiråga kunne også vært benyttet, men denne er mindre egnet, da feltet ligger en del lavere.

Observert tilsig for 156.8 Svartisdal i 30-årsperioden 1975-2004 er 89,6 l/(s*km²), som er ca. 3 % høyere enn verdien angitt i NVEs avrenningskart 1961-90. Da denne måleserien ligger på motsatt side av Svartisen for Reppa kraftverk, er det ikke mulig å vurdere hvorvidt disse endringene i tilsiget er sammenlignbare med Reppa-feltet. For å bestemme representativt middeltilsig er det derfor foretatt en kalibrering av middeltilsiget mot observerte kraftproduksjon i Reppa kraftverk for 11-årsperioden 1993-2003, slik at simulert produksjon samsvarer med faktisk observerte produksjon. Dette reduserer usikkerheten i middeltilsiget betydelig, og middeltilsigsestimatet som er benyttet som grunnlag for produksjonssimuleringene, vurderes derfor som meget bra. På grunnlag av kalibreringen mot observerte produksjon er middeltilsigene for delfeltene skalert opp med 20 %. Dette gir et normaltilsig i dagens nedbørfelt til Reppa kraftverk på 59,3 Mm³ (132 l/(s*km²)), når perioden 1975 - 2004 legges til grunn som normalperiode. For de planlagt overførte feltene gir dette en vannmengde på 10,2 Mm³ (0,32 m³/s). Varighetskurve og kurver for vanntap i lavvann og flom er vist i Figur 2.2.1. Fordi overføringskapasiteten blir stor sammenlignet med middelvannføringen, har ikke volumtapsskurvene noen praktisk tolkning for dette prosjektet, men er tatt med som et supplement til varighetskurven.

¹ Fra NVEs avrenningskart 1961-1990

² Varierende feltareal, pga. bredemming, gjelder fra 1961.

³ Serien er benyttet til å generere en serie for restfeltet til Reppaelva.



Figur 2.2.1 Varighetskurve og kurver for vanntap i lavvann og flom for overføringene.

Alminnelig lavvannføring for 156.8 Svartisdal i perioden 1961-2004 er beregnet til $4,0 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$, og på bakgrunn av dette antas alminnelig lavvannføring å være ca. $4 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ for utbyggingsfeltene, som svarer til ca. $0,01 \text{ m}^3/\text{s}$ for *totalfeltet*. 5-persentil for sommer- og vintervannføring ved bruk av det samme vannmerket blir for *totalfeltet* til de overførte feltene hhv. ca. $0,07 \text{ m}^3/\text{s}$ og $0,01 \text{ m}^3/\text{s}$.

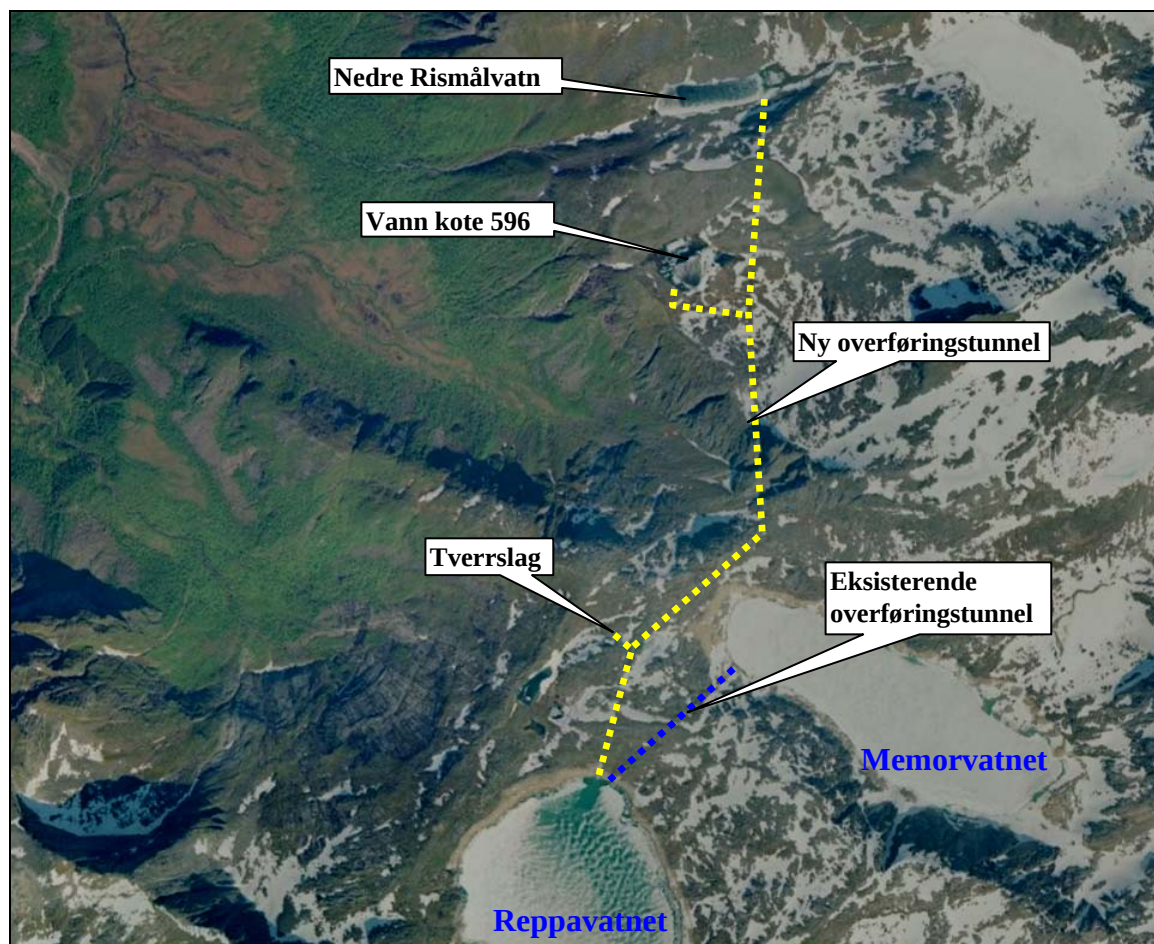
2.2.2 Inntak, reguleringer og overføringer

Oversiktsbilde er vist i Figur 2.2.2. Valgt linjeføring av tunnelen er basert på befaring av ingeniørgeolog høsten 2009

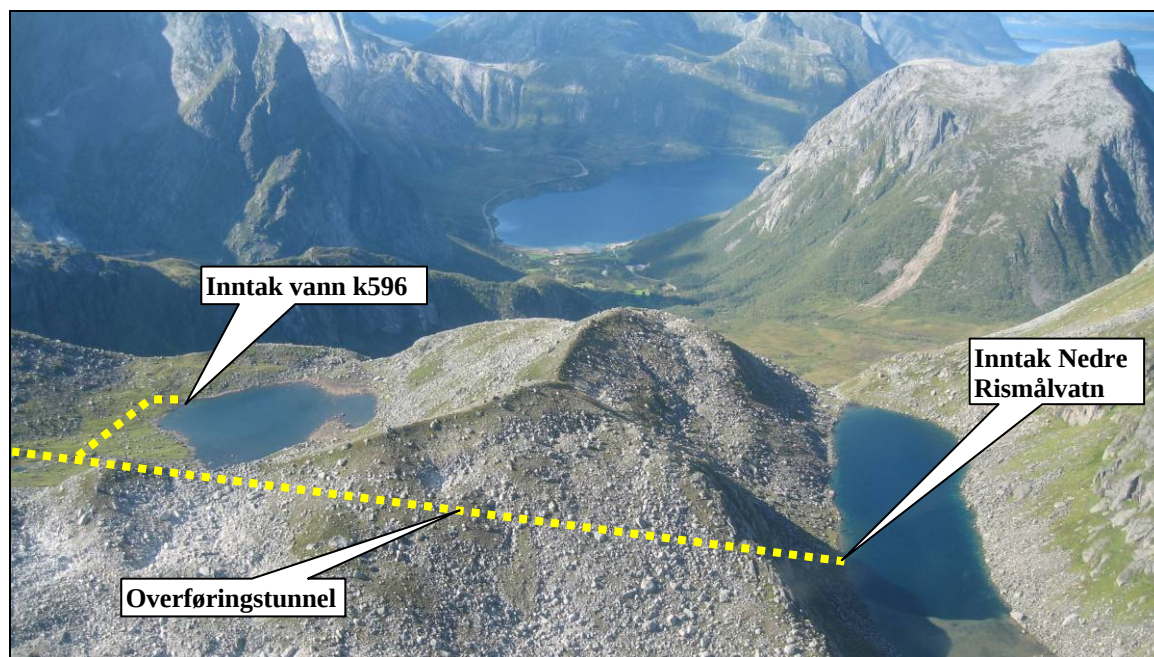
Tunnelen drives fra ett tverrslag i dalen øst for Memorvatnet, hvor det etableres vegløst arbeidssted (se Figur 2.2.2-Figur 2.2.3). Herfra drives det en ca. 2,4 km lang $14\text{-}16 \text{ m}^2$ tunnel mot den østre enden av nedre Rismålvatn, som ligger på kote 624 moh. Det etableres inntak i nedre Rismålvatn, og arbeidene vil foregå kombinert veigløst og fra tunnelen. Inntaket blir liggende på sydsiden av vannet, ca 50 meter fra innløpsosen, hvor det er observert en bratt fjellskrent. Høydeforskjellen mellom nivået for blottet berg i skrenten og nivå 624 i vannet er ca. 5-6 m. Massene er vurdert som gravbare, selv om enkelte grove blokker må sprettes. Ved utløpet av vannet bygges det en liten terskel, sannsynligvis av betong (lengde antatt ca. 5-10 m), og inntaket selve utføres med bjelkestengsel, som gir mulighet for avstengning ved inspeksjon av tunnelsystemet.

Det etableres et inntak til vann kote 596. Syd for vannet og i vannkanten er det blottet berg i form av et sva med utstrekning på flere titalls meter. Forholdene ligger til rette for etablering av inntak i dette området, og avløpet knyttes til hovedtunnelen mot Rismålvatnet. Inntaket i vann kote 596 får prinsipielt samme utforming som i nedre Rismålvatn med bjelkestengsel, og med en terskel i utløpet av vannet. Inntakene blir utformet som dykkede overløp, slik at det holdes frostfritt. For at dette skal være mulig, er det nødvendig at tersklene i utløpet av vannet hever vannstanden med inntil ca. 0,5 m. I praksis vil vannstanden i en normalsituasjon ligge noe lavere enn terskelen i utløpet, og dermed nært normalvannstanden i vannet.

Avgreningen til vann kote 596 får en lengde på ca. 400 m og er lokalisert ca. 1,6-1,7 km fra utløpet i Reppavatnet. Endelig valg av tunnelløsninger og drivemåte vil bli bestemt etter at seismisk kartlegging av fjellet i området er gjennomført. Massene fra denne tunnelen deponeres ved tverrslaget. Overføringskapasiteten i systemet blir på anslagsvis $5 \text{ m}^3/\text{s}$.



Figur 2.2.2 Fra Nedre Rismålvatn (øverst) overføres til Reppavatnet, vann kote 596 tas inn på strekningen (www.norgeibilder.no).



Figur 2.2.3 Nedre Rismålvatnet og vann kote 596.

2.2.3 Driftsvannveier

Se under avsnittet "Inntak, reguleringer og overføringer".

2.2.4 Kraftstasjonen

Overføringen vil tilføre vann til eksisterende Reppa kraftverk.

2.2.5 Veibygging

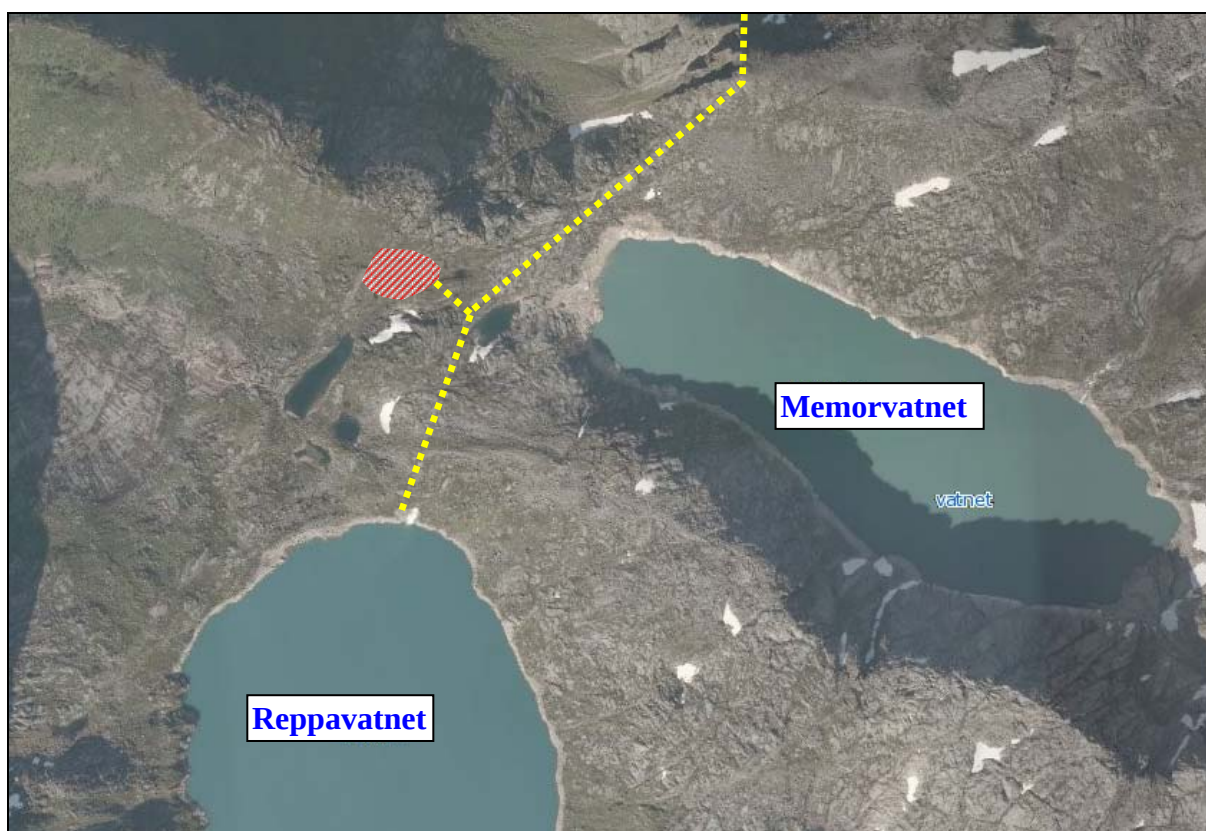
Arbeidene planlegges utført veiløst, ved hjelp av helikoptertransport av personell og materiell. Det vil bli etablert midlertidige og kortere veier for lokaltransport ved tunnelpåhuggene og for adkomst til planlagt massedeponi. De midlertidige veiene fjernes etter endt anleggsperiode.

2.2.6 Kraftlinjer

Reppa kraftverk er tilkoblet linjenettet i området, og overføringen utløser ikke behov for linjetekniske oppgraderinger. Rødøy-Lurøy kraftverk er områdekonsesjonær og forestår driften både av det elektriske anlegget på Reppa kraftverk og linjenettet i området.

2.2.7 Massetak og deponi

Det er ikke behov for å åpne massetak i forbindelse med overføringen. Tunneldriften vil imidlertid skape behov for deponering av ca. 80 000 m³ masser, som vil bli deponert på egnet sted ved tversslaget (Figur 2.2.4). Massedeponiet blir med denne plasseringen ikke synlig fra områdene langs Reppaelva eller Tjongsfjorden.



Figur 2.2.4 Tunnelmassene deponeres på egnet sted ved tversslaget (skravert med rødt).

2.2.8 Kjøremonster og drift av kraftverket

Det vil ikke bli endringer i kjøremonsteret i Reppa kraftverk som følge av tilleggsoverføringen, men større tilgjengelig vannmengde for kraftverket vil gjøre at driftstiden øker.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2.3 Utbyggingskostnader.

Overføring av Nedre Rismålvatn og vann kote 596	MNOK
Sperreterskler nedre Rismålv. + vann kote 596	0.5
Inntakskonstruksjoner mot tunnel	1.0
Tunnelarbeider	35.2
Rigg og drift (veiløst arbeidssted)	21.4
Uforutsett	6.0
Planlegging, Administrasjon.	2.1
Finansieringskostnader og avrunding	3.2
Sum utbyggingskostnader	69.3

Kostnadene er basert på erfaringspriser og NVE-priser, referert til 2007. Kostnader til evt. erstatninger er ikke inkludert.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Kraftproduksjon

En realisering av overføringen vil gi en ikke-ubetydelig produksjonsøkning i Reppa kraftverk, med en betydelig andel vinterkraft. Energien som innvinnes, vil tilsvare årsforbruket av strøm i 660 norske husstander.

Tabell 2.4 Produksjon.

Overføring Rismålskardet - Reppa kraftverk	Produksjon, GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04)	6,0
Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	7,2
Midlere årsproduksjon	13,2

Andre fordeler

Overføringen innebærer utnyttelse av eksisterende reguleringsanlegg og produksjonsanlegg, slik at de fysiske inngrepene ved utbyggingen er begrenset. Det at utbyggingen skjer i forbindelse med eksisterende anlegg, sikrer også en samfunnsmessig lønnsom og miljøvennlig utbygging, som vil være med å stimulere aktiviteten i lokalsamfunnet i anleggsperioden. På sikt vil kommunene i området sikres økte inntekter, både gjennom den ordinære beskatningen og gjennom eierskap i Rødøy-Lurøy kraftverk, hvor kommunene Rødøy, Lurøy og Træna eier samlet ca. 30 %.

Reppa kraftverk utnytter fallet fra kote 590, noe som betyr at i praksis så godt som hele fallhøyden fra inntakene i nedre Rismålvatn (kote 624) og vann kote 596 utnyttes. Samtidig minimeres flomtapet ved at flomvann kan magasineres i det eksisterende reguleringsmagasinet Reppavatnet. Utbyggen vurderes derfor å gi en meget effektiv utnyttelse av de tilgjengelige vannkraftressursene i de overførte feltene.

Produksjonsøkningen i kraftverket vil tilføre energisystemet fornybar og CO₂-fri energi, som vil kunne erstatte energi som i dag produseres ved forbrenning av fossilt materiale. 13,2 GWh vannkraft svarer til et redusert utslipp av CO₂ på nesten 7000 tonn årlig, som igjen svarer til det normale forbruket av drivstoff i 2800 personbiler ([2],[3] og [4]). Overføringen vil i så måte være en bidragsyter til reduserte utslipp av CO₂, og dermed også en positiv bidragsyter til globalt reduserte klimagassutslipp.

Reppaelva har mulighet for oppvandring av anadrom fisk på de nederste ca. 2 km. Med overføring av vann fra nedre Rismålvatn og vann kote 596 vil forholdene for evt. oppvandrende fisk fortsatt være gode, da det også etter utbygging vil være betydelig vannføring i elva på denne strekningen, ettersom

det uregulerte restfeltet er på over 13 km². Dette betyr at i tillegg til at overføringen sikrer en god utnyttelse av energiresursene i denne delen av vassdraget, så vil levevilkårene for fisk i Reppaelva fortsatt være gode.

Ulemper

Utbyggingen forutsetter at det gjøres fysiske inngrep knyttet til tunneldriften og deponering av masser. Massene vil imidlertid ikke bli synlige fra Tjongsfjorden og Reppaelva der folk ferdes, og vi vurderer konsekvensene av en overføring som begrensede.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Overføringen blir som sprengt tunnel i fjell, og arealbeslagene vil derfor knytte seg til påhuggsområder og massedeponi, i tillegg til at det må etableres terskler i utløpet av nedre Rismålvatn og vann kote 596. Massedeponiet får trolig en mektighet på om lag 5 m, som svarer til et arealbeslag på 10-15 daa. Arealbeslagene for tilrigging ved tverrslag, vei til massedeponi, inntak og utløpsterskler kan anslås til totalt ca. 5 daa.

2.5.2 Eiendomsforhold

Fallrettseiere og gnr/bnr som berøres av tiltaket, er listet i Tabell 2.5. Det foreligger en kontrakt med gnr/bnr 56/1 datert 15.1.1978, hvor det ble utbetalt erstatning knyttet til utbygging og utvidelse av Reppa kraftverk, se Vedlegg 2 . Med gnr/bnr 55/1 søkes det å inngå minnelig avtale, dersom dette ikke oppnås, vil det søkes om nødvendig ekspropriasjon for utbyggingen.

Tabell 2.5 Eiendomsforhold.

Navn	Gnr./bnr.
Elsa-Margith Reppen	55/1
Johan Svartis	56/1

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan

Både nedre Rismålvatn og vann kote 596 er i arealdelen av Rødøy kommunes kommuneplan avsatt som LNF-A område. Dersom det gis konsesjon til utbygging etter vannressursloven, er tiltaket fritatt ordinær behandling etter plan- og bygningsloven. Det må like fullt søkes om dispensasjon fra arealplanen for etableringen av overføringene.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag

Tiltaket berører ikke utbyggingsplaner beskrevet i Samlet plan.

2.6.3 Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet.

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Reppaelva står ikke på listen over nasjonale laksevassdrag.

2.6.5 Evt. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent andre planer for tiltaksområdet eller at området har kvaliteter som gjør at det er vurdert som nasjonalt eller regionalt viktig.

2.6.6 Inngrepsfrie naturområder

Det vil bli et bortfall av inngrepsfrie områder sone 1-3 km som følge av overføringen. Bortfallet blir imidlertid beskjedent, ettersom eksisterende reguleringsmagasiner, overføringer og linjenett i området inn mot Svartisen har redusert de opprinnelige inngrepsfrie områdene i betydelig grad.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert alternative tekniske løsninger for overføringen.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

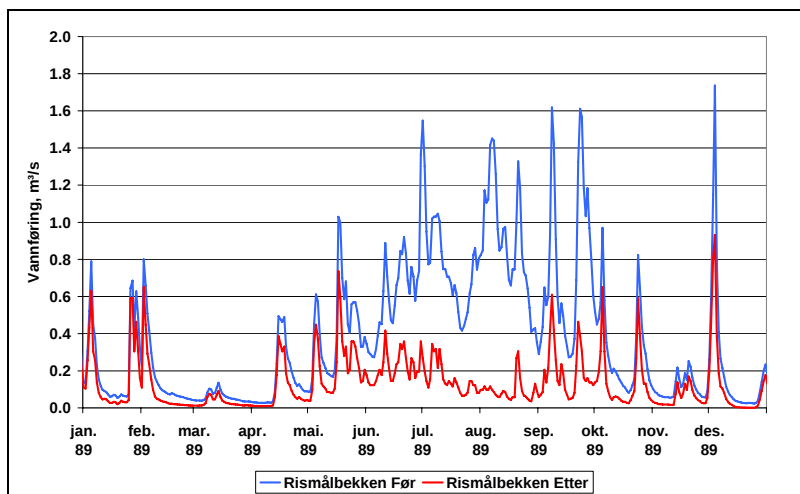
3.1 Hydrologi

På grunn av at overføringskapasiteten i tunnelsystemet fra Rismålskardet og vann kote 596 blir forholdsvis stor (~10-20 ganger middelvannføringen), vil elveleiene umiddelbart nedstrøms inntakene ha minstevannføring, samt overløp i større flomsituasjoner. Det er derfor ikke vist figurer for vannføring umiddelbart nedstrøms inntakene, men for punkter like oppstrøms der elva fra Rismålskardet og bekken fra vann kote 596 løper sammen med Reppaelva, samt ved Reppaelvas utløp i sjøen. Det er også oppsummert vannstandsendringer i Reppavatnet.

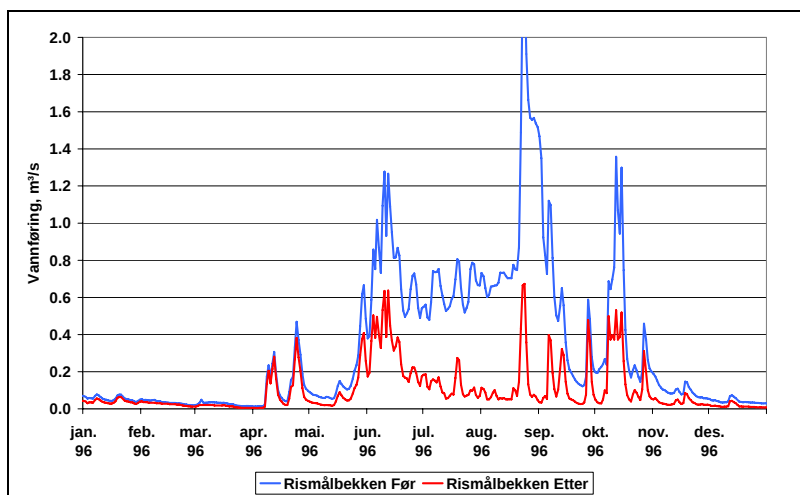
For å få et realistisk bilde av endringen i vannføringen i de lavereliggende restfeltene, er det generert en tilsigsserie for dette feltet, og lagt til flomtap (med dagens reguleringsystem) fra Memrvatnet og Reppavatnet, slik at dagens situasjon beskrives mest mulig realistisk. For å illustrere situasjonen etter utbygging er alt tilsiget til Nedre Rismålvatn og vann kote 596 overført til Reppavatnet. Flomtap fra Memrvatnet og Reppavatnet er videre tillagt restfeltet for Reppaelva. Den hydrologiske dynamikken i restfeltet til Reppaelva og elvene fra nedre Rismålvatn og vann kote 596 er simulert ved hjelp av vannmerket 160.7 Skauvoll, ettersom restfeltet til Reppaelva har meget liten breandel i forhold til feltet til Reppa kraftverk. Skauvoll har kontinuerlige data i årene 1987-1999, og i denne perioden er årene 1989, 1996 og 1987 valgt ut for å visualisere hydrologien i hhv. et fuktig, et normalt og et tørt år.

Bekk fra Rismålskardet oppstrøms samløp med Reppaelva

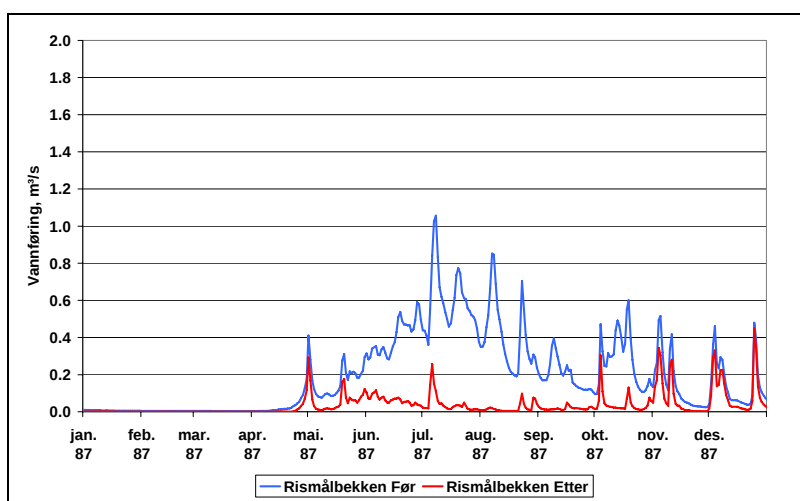
Vannføring i karakteristiske år er vist i Figur 3.1.1 til Figur 3.1.3. På grunn av restfeltet på ca. 1,3 km² vil det alltid være vannføring her, og restvannføringen etter overføring blir anslagsvis ca. 0,10 m³/s (30 %). Vannføringen blir mest redusert om sommeren, da Rismålskardet normalt bidrar med en del tilsig også i tørre og varme perioder (fra bre- og snøsmelting).



Figur 3.1.1 I bekk fra Rismålskardet oppstrøms samløp med Reppaelva, fuktig år.



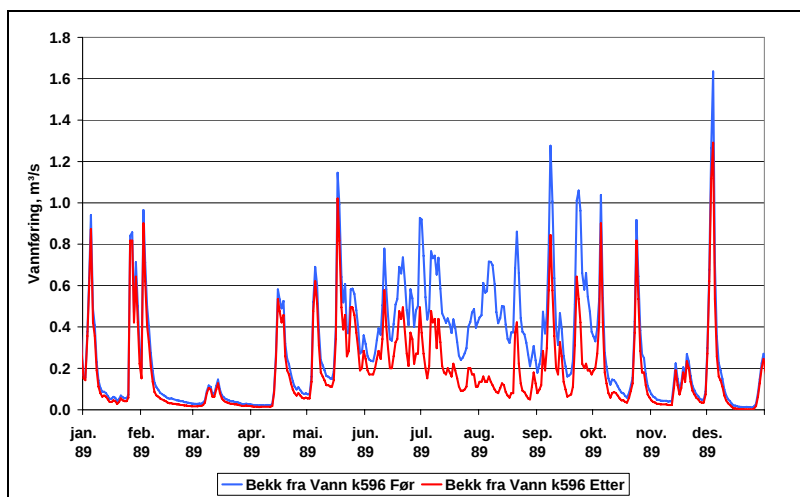
Figur 3.1.2 I bekk fra Rismålskardet oppstrøms samløp med Reppaelva, middels år.



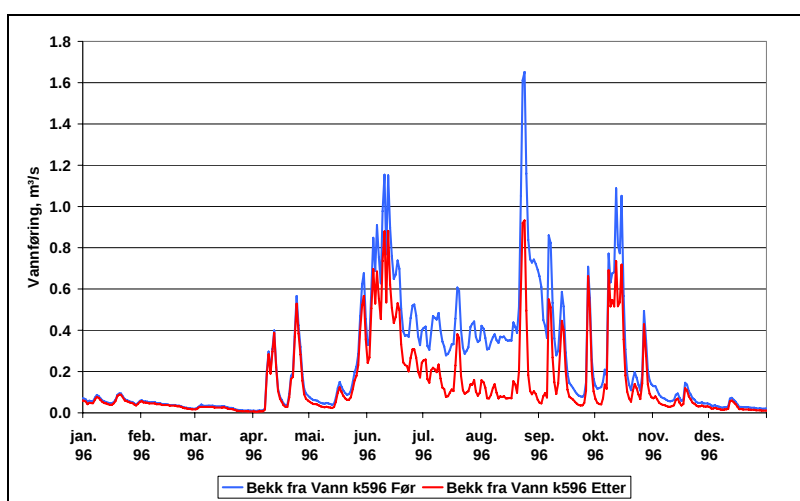
Figur 3.1.3 I bekk fra Rismålskardet oppstrøms samløp med Reppaelva, tørt år.

Bekk fra vann k596 oppstrøms samløp med Reppaelva

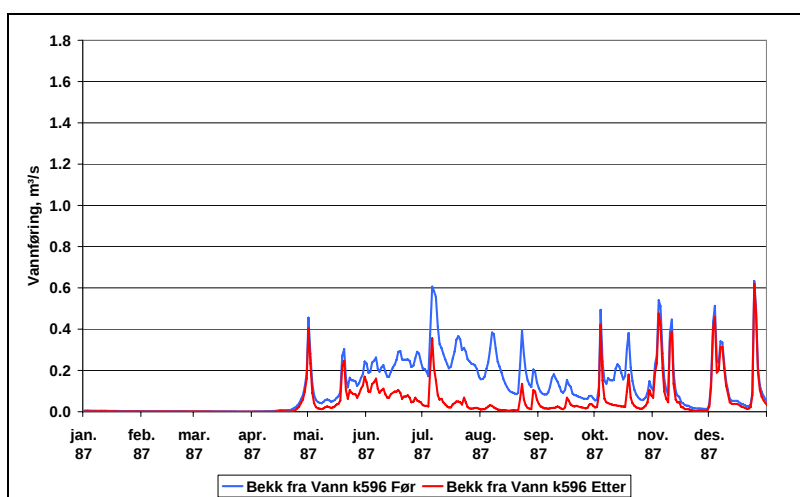
Vannføring i karakteristiske år er vist i Figur 3.1.4 til Figur 3.1.6. På grunn av det relativt store restfeltet på 1,8 km² blir restvannføringen ca. 0,14 m³/s (59%), og det vil alltid være vannføring her. I likhet med for bekken fra Rismålskardet blir forskjellen i vannføring størst under snøsmelteperioden om sommeren, når det er bart i mesteparten av de nedre delene av feltet.



Figur 3.1.4 I bekk fra vann k596 oppstrøms samløp med Reppaelva, fuktig år.



Figur 3.1.5 I bekk fra vann k596 oppstrøms samløp med Reppaelva, middels år.

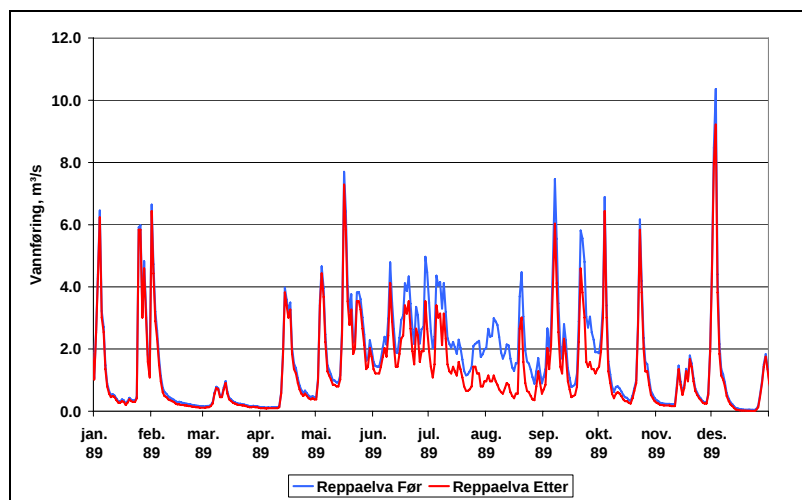


Figur 3.1.6 I bekk fra vann k596 oppstrøms samløp med Reppaelva, tørt år.

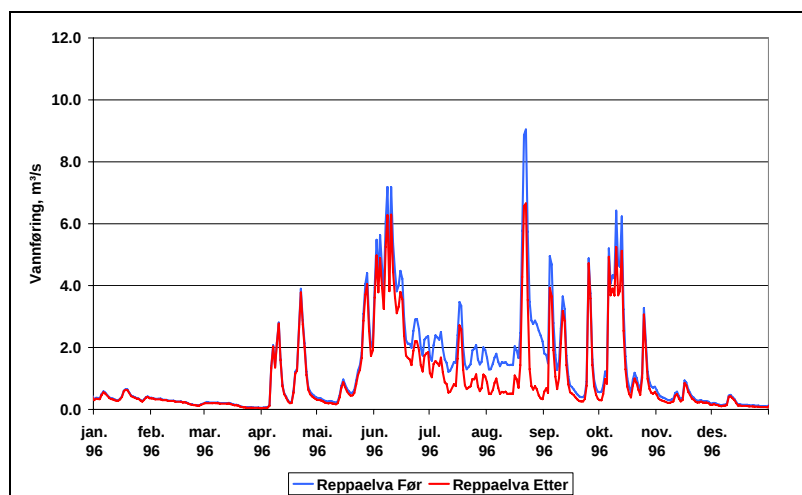
Reppaelv ved utløpet i sjøen

Generelt blir endringene i vannføring relativt små her, på grunn av det store restfeltet. Vannføringen ved Reppaelvas utløp i fjorden vil endres mest på sommeren (Figur 3.1.7 til Figur 3.1.9), da snøsmeltingen i de høytliggende områdene som feltene til nedre Rismålvatn og vann kote 596 utgjør,

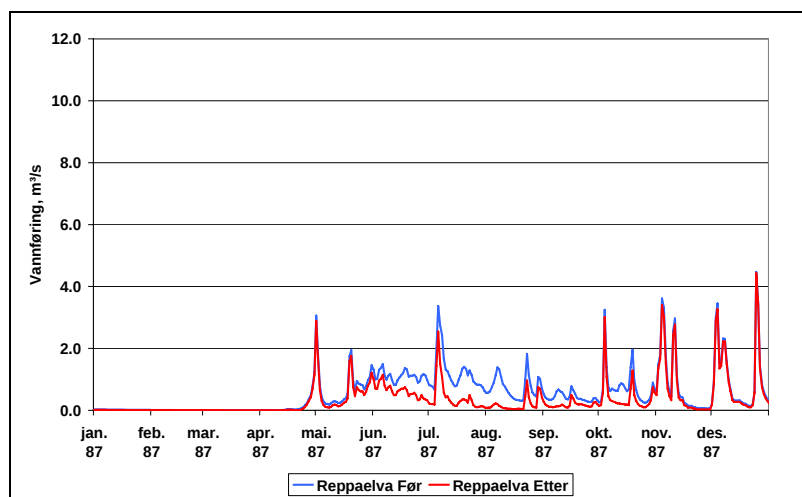
bidrar med en relativt større andel av tilsiget. Vinterstid blir endringene mindre merkbare, da tilsiget er størst i de lavereliggende delene av feltet. Restvannføringen ved elvas utløp i fjorden blir ca. 75 % etter utbygging (0,97 m³/s). Bakgrunnen for at restvannføringen blir så vidt høy, skyldes at det betydelige restfeltet til Reppaelva (drøyt 13 km²) bidrar men gjennomsnittlig 0,96 m³/s, i tillegg til sporadisk flomoverløp fra Reppavatnet og Memorvatnet.



Figur 3.1.7 Vannføring ved Reppaelvas utløp i fjorden, fuktig år.



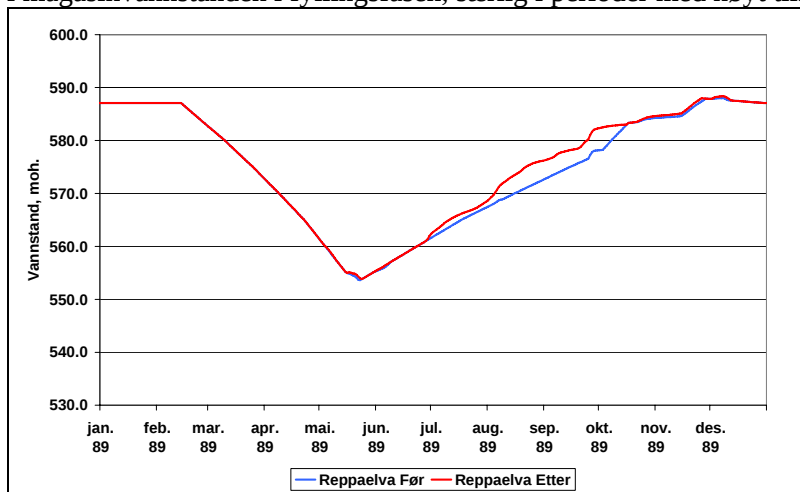
Figur 3.1.8 Vannføring ved Reppaelvas utløp i fjorden, middels år.



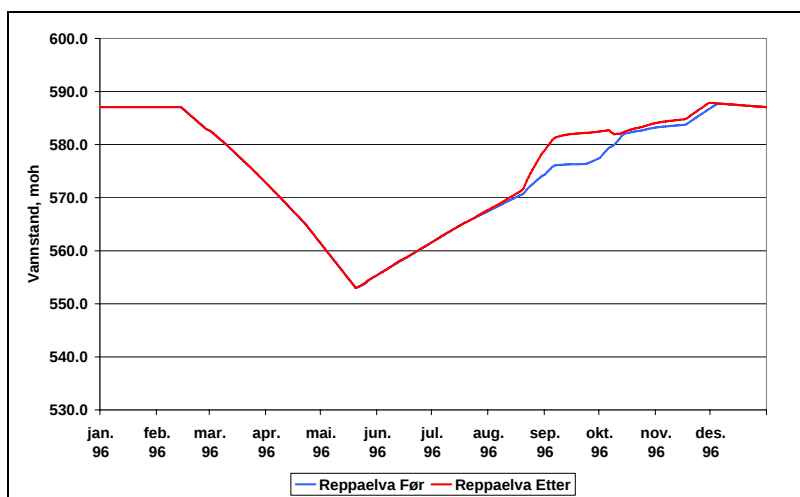
Figur 3.1.9 Vannføring ved Reppaelvas utløp i fjorden, tørt år.

Vannstand i Reppavatnet

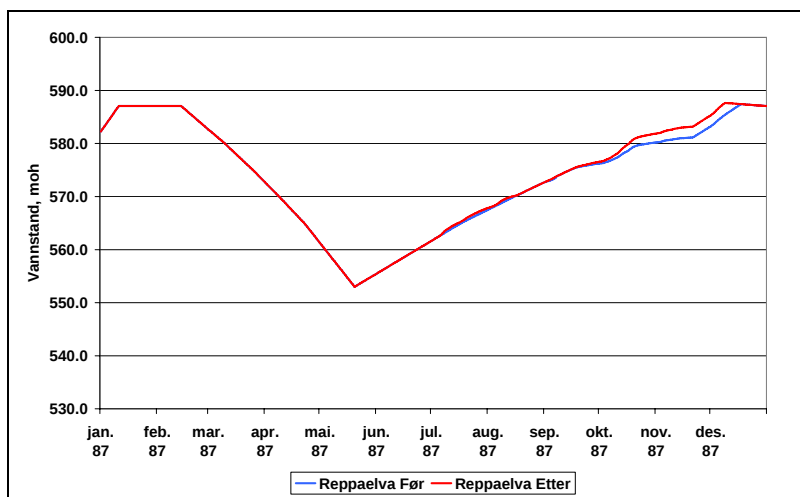
I Figur 3.1.10 til Figur 3.1.12 er det vist vannstand i Reppavatnet før og etter en realisering av overføringene. Vannstanden i Reppavatnet vil endres lite ved overføring av vann fra Nedre Rismålvatn og vann kote 596, hovedsakelig vil endringen bestå i at overføringen vil gi en generelt raskere stigning i magasinvannstanden i fyllingsfasen, særlig i perioder med høyt tilsig.



Figur 3.1.10 Vannstand i Reppavatnet, fuktig år.



Figur 3.1.11 Vannstand i Reppavatnet, middels år.



Figur 3.1.12 Vannstand i Reppavatnet, tørt år.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperaturen på utbyggingsstrekningene nedstrøms nedre Rismålvatn og nedstrøms vann kote 596 vil gå noe opp på sommeren, fordi andelen av tilsiget som kommer fra snøsmelting reduseres, samtidig som vannføringen blir mindre og omgivelsestemperaturen får større innvirkning på vanntemperaturen. Vinterstid er endringene ventet å være små.

Ved innløpene og utløpene av overføringstunnelene vil isen bli mer ustabil, men på grunn av beskjeden vannføring vinterstid, er det arealmessige omfanget av dette ventet å bli beskjedent. Det er derfor heller ikke ventet konsekvenser av betydning for lokalklimaet, da evt. åpne råker bli små og ikke vil kunne avgi fuktighet (og frostrøyk) av vesentlig betydning vinterstid.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Det er ventet liten effekt på grunnvannstanden langs de berørte elvene, da elvestrekningene er bratte på lange strekninger. På nederste del mot Reppaelva, hvor begge elvene renner forholdsvis slakt, kan imidlertid grunnvannstanden helt inn mot elva gå litt ned på grunn av redusert vannføring. I Reppaelva er det ikke ventet endringer av betydning..

Flommene vil bli betydelig redusert nedstrøms inntakene, mens flommene i Reppaelva vil bli noe redusert, selv om dette vil være mindre merkbart. Store flommer i de overførte feltene er typisk 2-5 m³/s, men bare de største av disse vil kunne gi overløp over sperreterklene og dermed bidra til flomvannføringene nedstrøms inntakene. Det meste av flomvannet vil dermed overføres til Reppavatnet og kan gi noe større flomoverløp her i perioder magasinet er fullt. Større magasinivolum i Reppavatnet og økt kapasitet i Reppa kraftstasjon vil imidlertid gjøre at endringene er ventet å bli uten vesentlig betydning.

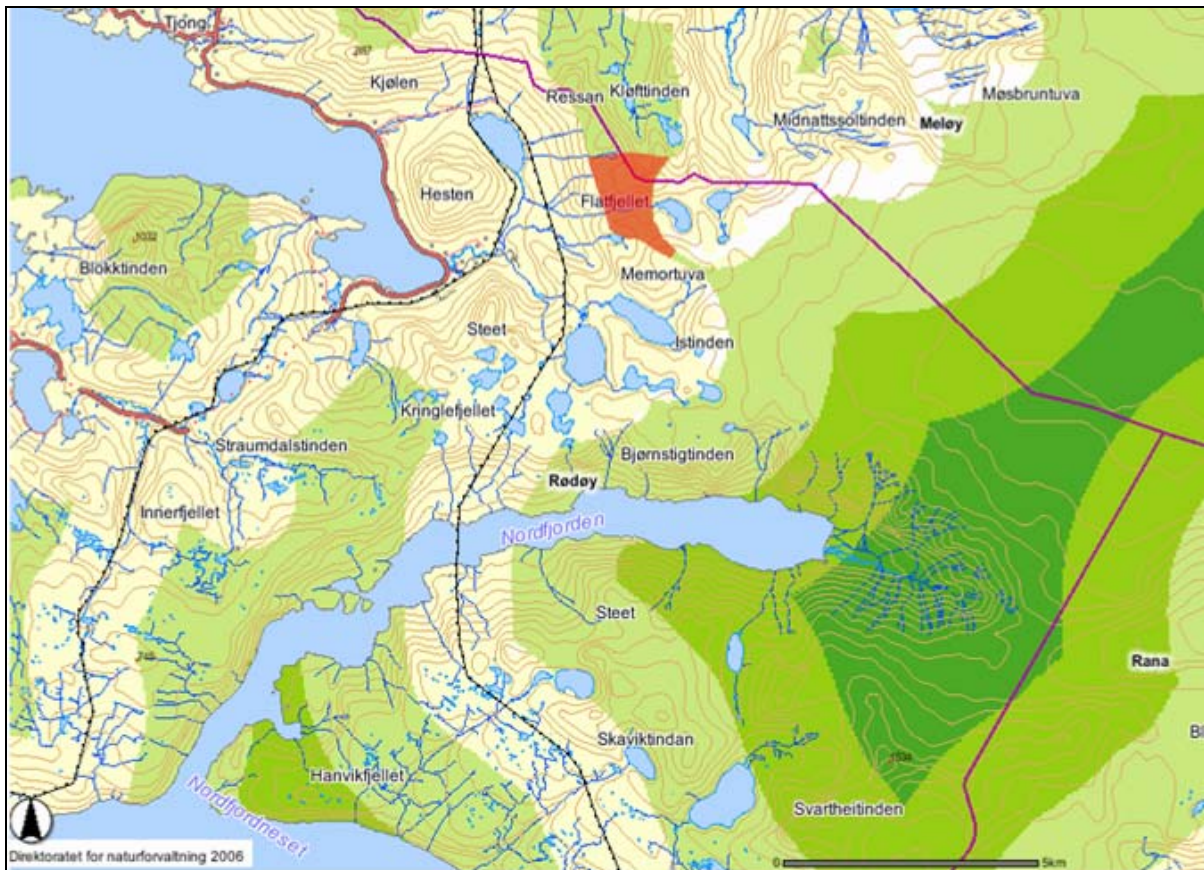
3.4 Biologisk mangfold

I avsnittene under er det gitt et sammendrag av konklusjonene i konsekvensvurderingen for den planlagte utbyggingen, som er utarbeidet av Rådgivende Biologer AS. Rapporten er vedlagt i sin helhet i Vedlegg 1

I Direktoratet for Naturforvaltning sin naturbase er det avgrenset tre prioriterte naturtyper i nærheten av tiltaksområdet, eller i influensområdet. Disse inkluderer "deltaområde" (lokalt viktig), "gammel lauvskog" (lokalt viktig) og "kilder og kildebekker" (lokalt viktig). I tillegg er det registrert hekke- og yngleplass for jaktfalk i Memordalen. De to førstnevnte ligger i influensområdet, mens "kilder og kildebekker" ikke berøres av tiltaket. Under befaringen ble det ikke registrert ytterligere naturtyper i området. Det må presiseres at fossene langs elva var så små at de ikke dannet fossesprøytoner. Det er sannsynlig at det forekommer Jerv som streifdyr i influensområdet. Kongeørn er trolig også å finne i området.

De registrerte naturtypene ligger såpass langt utenfor tiltaksområdet og berøres derfor ikke. Størst negativ virkning på det biologiske mangfoldet vil tiltaket ha på forekomst av rødlistede arter i området. Det er spesielt i anleggsfasen at jerv og delvis kongeørn blir negativt påvirket på grunn av økt støy og trafikk i området. I driftsfasen vil derimot tiltaket bare ha liten negativ virkning på rødlistearter.

Vassdraget ligger i ytterkanten av et 290 km² stort område med inngrepsfri natur, som bla inkluderer 38 km² villmark, området strekker seg fra fjord til fjell. Det er allerede mange tyngre tekniske inngrep i influensområdet. Dette gjør at INON-soner blir redusert med bare 1,3 km², alt i sone 2, dette arealet blir da et inngrepsnært område (Figur 3.4.1). INON-sone 1, eller villmarkspregede områder blir ikke påvirket av tiltaket. Totalt vil dermed det eksisterende INON- området bli redusert med 0,4 % (1,3 km²).



Figur 3.4.1 Det blir et lite bortfall av inngrepsfrie områder.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Reppavatnet er prøvafisket og er fisketomt (Halvorsen 2004). Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" er også antatt å være fisketomme, det er ikke ventet at det er ferskvannsbiologiske forekomster av spesiell verdi oppstrøms anadrom strekning. Reppavassdraget er registrert i DN's lakseregisteret, der laksen i vassdraget er satt i kategori y = *ikke selvreproduserende bestand*. Det betyr at det forekommer gyting av laks i vassdraget, men at smoltproduksjonen er for lav til å opprettholde en egen bestand i vassdraget, og laksen som gyter er dominert av fisk fra andre vassdrag.

Perioder med avløp fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" vil bare forekomme i perioder med betydelige flommer. I dag er elvene bare tørrlagt i tørkeperioder og i kalde perioder om vintrene. Oppstrøms samløp med Reppaelva vil vannføringen bli redusert med 70 % i Rismålelva og 41 % i bekk fra "Vann kote 596". Elvestrekningen vil dermed bli tilnærmet tørrlagt i øvre del, noe som vil gi negativ virkning på ferskvannsbiologien her. Minstevannføringen fra nedre Rismålvatn er ventet å avbøte dette. Nedenfor samløpet med Reppaelva er vannføringsreduksjonen så begrenset at det ikke er ventet å gi noen virkning.

3.6 Flora og fauna

Floraen i de berørte områdene er samlet sett fattig. Områdene rundt Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" består av typiske snøleiearter. Inne i mellom blokkene her er det også en del av bregnen hestespreng. I blåbærskogen vokser vanlige arter som for eksempel blåbær, røsslyng, einer, krekling, blokkebær, smyle, skrubbær og lappvier i feltsjiktet. På de fattige myrene i dalbunnen vokser vanlige arter som for eksempel duskull, snøull, bjønnskjegg, sveltstarr og blåtopp. På bakgrunn av at det renner lite vann i utløpselvene fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" og fordi det ikke ble

registrert vassdragstilknyttede naturtyper, som for eksempel bekkekløfter og fossesprøytoner, vurderes sannsynligheten for å finne rødlistede eller uvanlige karplanter, lav og mosearter som liten. Samlet sett består floraen av vanlige arter.

I DN's naturbase er det ikke registrert trekkvei for hjortevilt eller annet vilt i influensområdet, men lokalt er det opplyst å være relativt mye elg, noe rådyr og en og annen hjort i influensområdet. I følge Norsk fugleatlas (www.fugleatlas.no) er det ingen fugleregistreringer fra influensområdet, men det kan ikke utelukkkes at fossefall finnes i nedre deler av området.

Redusert vannføring vil generelt gi et tørrere lokalklima langs elva. Tiltaket vurderes samlet å gi liten til middels negativ virkning på floraen. Sprengning, graving og trafikk i anleggsfasen vil være spesielt negativt for elg, rådyr, hjort og fuglefaunaen i området. I denne fasen vurderes virkningen å være middels negativ. I driftsfasen vil tiltaket bare ha liten negativ virkning på faunaen.

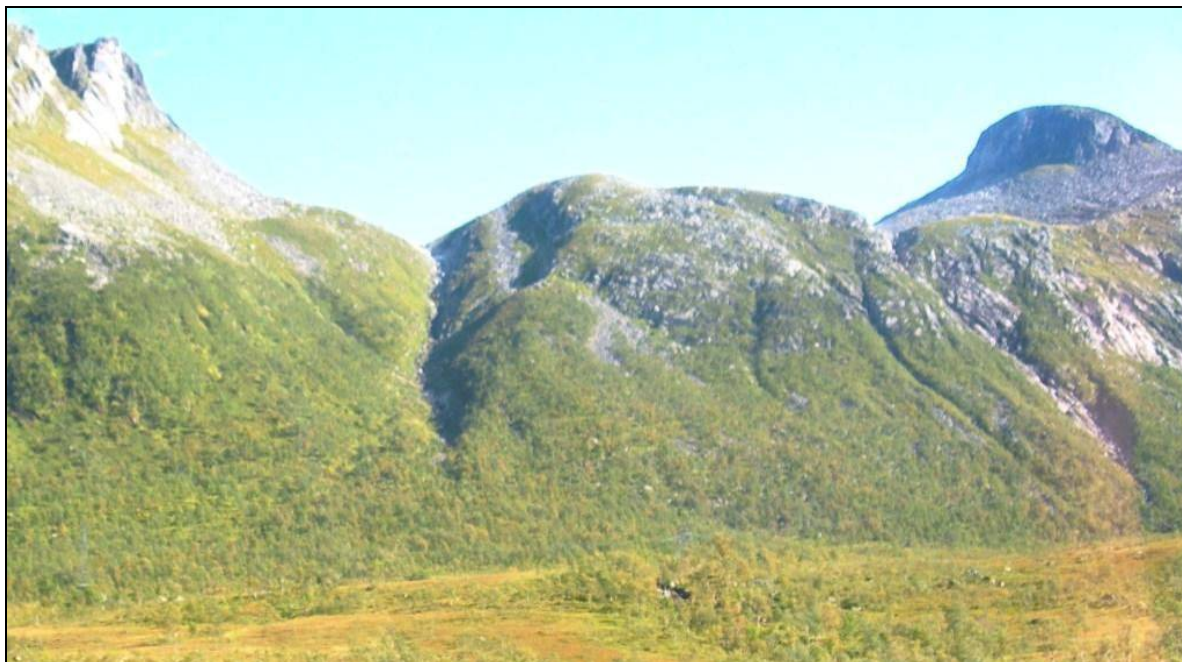
3.7 Landskap

Det aktuelle tiltaksområdet er såpass avgrenset at det i hovedsak utgjøres av ett landskapsrom, som utgjøres av partiet rundt Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596". Dette landskapsrommet er bare synlig fra nærområdene, eller fra fjelltoppene rundt.

I influensområdet kommer avløpet fra Rismålvatnet og "Vann kote 569" ut øverst i fjellsiden, elvene er normalt små og lite synlig nede i dalbunnen og fjernt fra ferdselsårene (Figur 3.7.1). Over Svartskogmyrane går elven stort sett skjult av trær og busker, men kommer fram i kortere partier. Nedenfor samløpet med elven fra Breidvikvatnet er elven i partier noe mer dominerende ved høy vannføring. Lenger ned renner elven slakere. Ved utløpet i sjøen er det en markert oppgrunnet deltaplattform med bølgepåvirkning i strandsonen. Dalens slake utforming og begroing gjør at elven er lite synlig nede i dalen, og vil bare være synlig fra høyereliggende partier rundt. Stevasselva er bare synlig fra de innerste delene av Reppadalen.

Landskapsrommene er preget av inngrep, i det øvre landskapsrommet ligger de regulerte magasinene Reppavatnet og Memorvatnet. I det nedre landskapsrommet går det høyspentledning forbi Reppavatnet og ned Memordalen mot Breidvikvatnet. Ned fra Reppavatnet renner elven som Stevasselva og har bratt fall. Elven er sterkt preget av regulering og elveløpet ligger tørt i store deler av året. Nede i dalføret er det tyngre tekniske inngrep med blå grustak og veier

Under anleggsarbeidet vil det bli noen fysiske inngrep, spesielt ved tverrslaget, der det i tillegg til tunnelpåhugg og riggområder også vil bli et massedeponi med en midlertidig adkomstvei. Landskapsmessig ligger inngrepene skjult for innsyn og vil bare være synlig for de svært få som ferdes i nærområdet. Effekten av redusert vannføring i elva vil være mest markert på de bratteste strekningene øverst i influensområdet, men elvene her er normalt bare synlig i perioder med svært høy vannføring og utgjør normalt ikke noe dominerende landskapselement. Lenger nede kommer elvene sammen med elven fra Breidvikvatnet og blir dominert av vannføring herfra, slik at forekjellen blir lite synlig her.



Figur 3.7.1 Avløpet fra Rismålskardet (til venstre) og fra vann kote 596 er lite synlige fra dalen.

3.8 Kulturminner

I Rødøy kommune er det 161 automatisk fredede kulturminnelokaliteter, der gravminner, gravfelt og bosetning/aktivitetsområder er de viktigste gruppene. De to registreringene i influensområdet ligger begge på Nedre Reppen gård på nordsiden av Reppaelva. Det første er i kategorien Arkeologisk lokalitet og er en fint opplagt mur av middelstore stein. Den andre registreringen er et løsfunn av en handkvernstein, ca. 35 cm i diameter av gneis med glimmer og små granater. Denne ble funnet framme på elvekanten under pløying, her er det funnet spor av kulturlag ganske dypt, men det meste av området er rast ut etter flom i elven. Basert på eksisterende informasjon, er potensialet for funn av kulturminner i tiltaksområdet til stede, og virkningen av redusert vannføring i Reppaelva er ubetydelig.

3.9 Landbruk

Tiltaket har begrenset arealbeslag og området er ikke i bruk som beiteland. Tiltaket vil ikke ha noen negativ effekt. Redusert vannføring i Reppaelva vil ikke ha negative virkning, men kan være med å begrense de største flomtoppene. Dette kan være positivt siden det vil redusere farene for utgraving.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Elva er ikke i bruk som vannkilde til noe som helst formål på den aktuelle strekningen, og det er marginal jordbruksavrenning. Tiltaket vil bare gi marginalt endret vannføring i Reppaelva og det er ikke forventet at dette vil gi utslag på vannkvaliteten.

3.11 Brukerinteresser

Anleggsfasen, med bl.a. støy fra anleggsvirksomhet, vil være negativt for friluftslivet i området, men det er ikke fiske i de berørte vannene. Fiske i Reppaelva vil ikke bli berørt av tiltaket, siden det bare vil være marginale endringer i vannføringen i Reppaelva. Trekkveien for elg gjennom dalen vil ikke påvirkes av tiltaket. Anleggsarbeidet med helekoftertrafikk kan forstyrre trekkmonster for elgen, men i en driftsfase vil situasjonen normalisere seg.

3.12 Samiske interesser

For å undersøke om det er andre samiske interesser i influensområdet, annet enn kulturminner, kulturmiljøer og reindriftsinteresser, ble det sendt en skriftlig forespørsel om dette til Sametinget i Karasjok den 6. februar 2009. Brevet er til behandling, men det er ikke ventet å være samiske interesser utover reinbeite og kulturminner.

3.13 Reindrift

Rødøy kommune ligger i Hestmannen/Strandtindene reinbeiteområde. Fjellområdet fra Reppavatnet og vestover er anført som sommerbeite I, langs Svartskogmyren og mot Breivikvatnet er det sommerbeite II. På Svartskogmyrene og ned mot bebyggelsen i Reppadalen og innover mot Breidvikvatnet er det høstbeite I. Ned langs Reppaelva fra Breidvikvatnet og ved utløpet av Reppaelva er det flyttleier.

Tiltaket vil medføre marginale endringer i reguleringen av Reppavatnet. Etablering av tunnelpåhugg og tipp og anleggsvei vil gjøre noen små arealbeslag, men disse ligger ikke i beiteområder for rein. I anleggsfasen kan området være noe mindre egnet som beiteland, og det kan være en del forstyrrelser pga. anleggsvirksomhet og helikoptertransport. Men området har ikke vært i bruk i nyere tid, og om anleggsarbeidet foregår i en tid uten rein i området, er virkningen ubetydelig.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Overføringen vil gi økt produksjon av CO₂-fri og fornybar energi, og er dermed en positiv bidragsyter i klimasammenheng. Falleier vil få årlige leieinntekter av tiltaket, som dermed også vil øke skatteinntektene til Rødøy kommune, om enn marginalt. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det etableres ikke nye kraftlinjer i forbindelse med tiltaket.

3.16 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

Ved et brudd på sperreterskelen ved inntaket i nedre Rismålvatn vil vannføringen øke brått til anslagsvis 2 m³/s (0,5 m høyt brudd i 5 m bredde), forutsatt en bruddkoeffisient på 1,2. 2 m³/s er en mindre vannføring enn det som må forventes under større flommer fra nedre Rismålvatn, som er av størrelsesorden 2-4 m³/s. Det forventes derfor ikke at et brudd på sperreterskelen på nedre Rismålvatn vil kunne føre til konsekvenser i vassdraget nedstrøms. Terskelen bør derfor klassifiseres i bruddkonsekvensklasse 0.

Ved et brudd på sperreterskelen ved inntaket i vann kote 596 vil vannføringen øke brått til anslagsvis 1 m³/s (0,5 m høyt brudd i 2,5 m bredde), forutsatt en bruddkoeffisient på 1,2. 1 m³/s er en mindre vannføring enn det som må forventes under større flommer fra vann kote 596, som er av størrelsesorden 1-2 m³/s. Det forventes derfor ikke at et brudd på sperreterskelen på vann kote 596 vil kunne føre til konsekvenser av betydning i vassdraget nedstrøms. Terskelen bør derfor klassifiseres i bruddkonsekvensklasse 0.

3.17 Konsekvenser av evt. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert andre alternativer.

4 AVBØTENDE TILTAK

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

Det er ventet at overføringen får liten betydning for fisk i Reppaelva, da vannføringen i denne delen av vassdraget blir bare moderat endret etter en utbygging.

Arbeidene med tunneldrift vil foregå veiløst, som vil redusere de fysiske terreng inngrepene. Det legges opp til at riggområde kan etableres konsentrert og ved vann kote 596, og at begge tunnelstrekninger kan drives herfra.

Det er lagt til grunn at det slippes en minstevannføring, begrenset til tilsiget, svarende til alminnelig lavvannføring på 7 l/s fra nedre Rismålvatn i perioden 1. juni til 30. september. Fagrapportene konkluderer med at denne vannføringen i stor grad vil kunne avbøte de negative konsekvensene av en overføring.

Tiltakshaver vil ellers følge opp habitattiltak som er foreslått i hht. prosjektet ”Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland”.

Referanser

1. CM Consulting AS (2008), *Søknad om utvidet regulering av Reppavatnet og Memrvatnet*. Konsesjonssøknad.
2. Fremtiden i våre hender (2008), personlig meddelelse Mekonnen.
3. SINTEF (2007). Reduserte CO2-utslipp som følge av økt fornybar kraftproduksjon i Norge. Teknisk rapport.
4. SSB (2006) (<http://statbank.ssb.no>), Utslipp til luft, etter kilde og vare.

Vedlegg

- Vedlegg 1 Rådgivende Biologer AS (2009), *Tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk. konsekvensvurdering*. Rapport 1277.
- Vedlegg 2 Avtale om erstatning ifbm. utbygging/ utvidelse Reppa kraftverk.

Tilleggsoverføringer til
Reppa kraftverk,
Rødøy kommune,
Nordland



Konsekvensvurdering



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Tillegsoverføringer til Reppa kraftverk, Rødøy kommune, Nordland

FORFATTERE:

Geir Helge Johnsen, Bjart Are Hellen & Per Gerhard Ihlen

OPPDRA GSGIVER:

Rødøy-Lurøy kraftverk AS,

OPPDRA GET GITT:

26. januar 2009

ARBEIDET UTFØRT:

2006-2009

RAPPORT DATO:

29. januar 2010

RAPPORT NR:

1277

ANTALL SIDER:

36

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-733-3

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Kraftverk
- Biologisk mangfold
- Naturtyper
- Landskap

- Fisk og ferskvann
- INON
- Kulturminner
- Samiske interesser

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefaks: 55 31 62 75

FORORD

Rødøy-Lurøy kraftverk AS planlegger å overføre vann fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" til Reppavatnet for utnyttelse i eksisterende Reppa kraftverk i Rødøy kommune i Nordland.

På oppdrag fra Rødøy-Lurøy kraftverk AS har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensutredning for temaene naturverninteresser, inngrepsfrie naturområder, biologisk mangfold, flora og fauna, fisk og ferskvannsbiologi, landskap, kulturminner/kulturmiljøer, vannkvalitet/vannforsyning, landbruk, brukerinteresser, samiske interesser og reindriftsinteresser.

Rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og vurdering av konsekvenser ved bygging av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad.

Bjart Are Hellen er cand. scient. i zoologisk økologi med fiskebiologi som spesialfelt og Per Gerhard Ihlen er dr. scient. i botanikk med spesialisering på kryptogamer (lav og moser). Rådgivende Biologer AS har selvstendig eller sammen med andre konsulenter utarbeidet over 120 konsekvensutredninger for tilsvarende prosjekter. Rapporten bygger på befaringer til influensområdet av Bjart Are Hellen den 30. august 2006, fotografier, samt skriftlige og muntlige kilder.

Rapporten var opprinnelig ferdig utarbeidet 18. mars 2009, men er slutført etter tilbakemelding fra NVE i januar 2010.

Rådgivende Biologer AS takker Rødøy-Lurøy kraftverk AS, ved Arne Lorentzen, for oppdraget.

Bergen, 29. januar 2010

INNHold

Forord.....	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk.....	9
Datagrunnlag og metode	10
Avgrensing av tiltaks- og influensområde	15
Områdebeskrivelse	16
Verdivurdering	18
Virkning og konsekvenser av tiltaket.....	28
Avbøtende tiltak	33
Oppfølgende undersøkelser.....	35
Referanser.....	36

SAMMENDRAG

Hellen, B. A. & P. G. Ihlen. 2010.

Tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk, Rødøy kommune, Nordland. Konsekvensvurdering. Rådgivende Biologer AS, rapport 1277, ISBN 978-82-7658-733-3, 36 sider.

På oppdrag fra Rødøy-Lurøy kraftverk AS har Rådgivende Biologer AS gjennomført en konsekvensutredning (KU) for temaene naturverninteresser, inngrepsfrie naturområder, biologisk mangfold, flora og fauna, fisk og ferskvannsbiologi, landskap, kulturminner/kulturmiljøer, vannkvalitet/vannforsyning, landbruk, brukerinteresser, samiske interesser og reindriftsinteresser, for en planlagt utbygging av tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk i Rødøy kommune i Nordland fylke.

Tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk

Reppa kraftverk utnytter i dag tilsiget til Reppavatnet i ett fall fra kote 590 og ned til Tjongsfjorden. Etablering av en ny overføring fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" til Reppavatnet vil øke kraftproduksjonen med 13 GWh årlig. Høsten 2008 ble det søkt om en utvidelse av de eksisterende reguleringsmagasinene Memrvatnet og Reppavatnet med totalt 5-6 Mm³. NVE gav på slutten av 2009 sin innstilling til departementet om at RLK gis konsesjon for utvidelse av reguleringsmagasinene.

Tunnelen drives fra ett veiløst tverrslag i dalen øst for Memrvatnet, hvor det etableres arbeidssted med tipp. Herfra drives det en ca. 2,4 km lang tunnel mellom Reppa- og Rismålvatn (kote 624 moh). Det etableres også et inntak til vann kote 596 som knyttes til hovedtunnelen. Ved utløpet av innsjøene bygges det en liten terskel i betong eller løsmasser, som gjør det mulig å heve vannstanden med inntil ca. 0,5 m. I praksis vil vannstanden normalt ligge noe lavere enn terskelen i utløpet, og nær normalvannstanden.

Overføringskapasiteten blir på ca 5 m³/s. Det må deponeres 80 000 m³ tunellmasser ved tverrslaget. Det er foreslått minsteslipp lik alminnelig lavvannføring (7 l/s) om sommeren fra nedre Rismålvatn (1. juni – 30. september) og ingen minsteslipp om vinteren.

Naturverninteresser

Det er ikke verneinteresser i tiltaks- eller influensområdet til planlagte tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk.

- *Vurdering: Ingen verdi, ingen virkning og ubetydelig konsekvens (0).*

Landskap

Området ligger i landskapsregion "fjordbygdene i Nordland og Troms", underregion Nord-Helgelandsfjordene. De øvre deler av vassdraget tilhører "Breene" med underregion Svartisen. Tiltaksområdet rundt Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" er ett landskapsrom som bare er synlig fra nærområdene, eller fra fjellene rundt. Influensoområdet med elvestrekning med redusert vannføring strekker seg nedover mot fjorden og utgjør et annet landskapsrom.

Det vil bli en del fysiske inngrep, med tunnelpåhugg, riggområde, massedeponi og en midlertidig adkomstvei ved tverrslaget og påhugget. Landskapsmessig ligger inngrepene skjult og vil bare være synlig fra nærområdet. Området ligger i den alpine vegetasjonsonen og revegetering vil ta lang tid

Effekten av redusert vannføring i elva vil være mest markert på de bratteste strekningene øverst, men elvene her er bare synlig i perioder med svært høy vannføring og utgjør normalt ikke noe dominerende landskapselement. Lenger ned dominerer elven fra Breidvikvatnet og redusert vannføringen får liten virkning. I det nedre landskapsrommet går det høyspentledning forbi Reppavatnet og ned Memordalen. Elven fra Reppavatnet er sterkt preget av regulering og er tørrlagt i store deler av året.

- *Vurdering: Middels verdi, liten til middels negativ virkning og liten negativ konsekvens (-).*

Inngrepsfrie områder (INON)

Vassdraget ligger i ytterkanten av et 290 km² stort område med inngrepsfri natur, som bla inkluderer 38 km² villmark, området strekker seg fra fjord til fjell. Det totale arealet med INON-soner blir

redusert med 1,3 km² (0,4 %), alt i sone 2

- *Vurdering: Stor verdi og liten/ubetydelig negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-).*

Biologisk mangfold

Det er ikke registrert prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper i tiltaksområdet. Tre rødlistede arter er kjent fra influensområdet. Vanntilførselen til myrene nede i dalbunnen reduseres, men det kommer mye tilført fuktighet fra hele dalsiden, og det vil gi liten negativ virkning på myrvegetasjonen. Planlagt massedeponi gir negativ virkning på snøleievegetasjonen. Rødlistede arter vil bli påvirket i anleggsfasen på grunn av økt støy og trafikk i området.

- *Vurdering: Middels verdi, middels negativ virkning og middels negativ konsekvens (--).*

Flora og fauna

Floraen består av vanlige og vidt utbredte arter og får derfor liten verdi, viltforekomstene er typiske for distriktet, forekomsten elg med viltvekt 2 trekker verdien opp. Redusert vannføring gjør at fuktighetskrevende arter langs elva reduseres i mengde og at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer. Massedeponi gir negativ virkning på floraen. Sprengning, graving og trafikk i anleggsfasen vil være negativt for faunaen i området.

- *Vurdering: middels til liten verdi, liten til middels neg. virkning og liten neg. konsekvens (-).*

Fisk og ferskvannsbiologi

Reppaelva har en lakseførende strekning på 2 km. Det er per i dag trolig ikke egne livskraftige anadrome fiskebestander i elven, men økt fiskeproduksjon etter biotopjusterende tiltak kan gi høyere fiskeproduksjon og etablering av sjøaurebestand. Det er forventet en normal produksjon av evertebrate ferskvannsorganismer. Oppstrøms samløp med Reppaelva vil det bli betydelig redusert vannføring, noe som vil gi en del virkning på ferskvannsbiologien her. Nedenfor samløpet med Reppaelva er vannføringsreduksjonen så begrenset at det ikke er ventet å gi noen virkning.

- *Middels verdi og ubetydelig/liten virkning gir liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsbiologi (-).*

Kulturminner og kulturmiljøer

Det er registrert to kulturminner med uavklart vernestatus, begge i nedre del av influensområdet. Det er ikke registreringer av samiske kulturminner i influensområdet, men pga samisk aktivitet kan det være automatisk fredete samiske kulturminner som hittil ikke er påvist.

- *Middels verdi og ubetydelig virkning gir ubetydelig konsekvens for kulturminner og kulturmiljø (0).*

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Elva er ikke i bruk som vannkilde, det er marginal jordbruksavrenning, og tiltaket er ikke forventet å gi utslag på vannkvaliteten.

- *Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for vannkvalitet og vannforsyning (0).*

Landbruk

Tiltaket har begrenset arealbeslag på et området som ikke er i bruk som beiteland, og tiltaket vil ikke ha noen negativ effekt. Redusert vannføring i Reppaelva vil ikke ha negative konsekvenser, men kan være med å begrense de største flomtoppene, noe som kan redusere farene for utgraving.

- *Liten verdi og ubetydelig virkning gir ubetydelig konsekvens for landbruk (0).*

Brukerinteresser (med friluftsliv)

Anleggsfasen med bl.a. støy fra anleggsvirksomhet, vil være negativt for friluftslivet i området. Men det er ikke fiske i de berørte magasinene. Et eventuelt framtidig fiske i Reppaelva vil ikke bli berørt av tiltaket. Anleggsarbeidet med helekoptertrafikk kan forstyrre trekkmonster for elgen, men i en driftsfase vil situasjonen normalisere seg.

- *Middels til liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for brukerinteresser (-).*

Samiske interesser

Utover samiske kulturminner (se kulturminner) og reindriftsinteresser, er det ikke kjent noen samiske interesser i området.

- Ingen verdi og liten negativ virkning gir ingen konsekvens for samiske interesser (0).

Reindriftsinteresser

Tiltaket vil medføre marginale endringer i reguleringen av Reppavatnet, etablering av tunellpåkugg, tipp og anleggsvei vil gjøre noen små arealbeslag, men ikke i beiteområder for reindrift. Utløpet i Reppavatnet kommer under HRV og vil ikke gjøre noe arealbeslag. I anleggsfasen kan området være noe mindre egnet som beiteland pga. anleggsvirksomhet og helikoptertransport. Området har ikke vært i bruk i nyere tid, og om anleggsarbeidet foregår i en tid uten rein i området er virkningen ubetydelig.

- Middels verdi og ubetydelig negativ virkning gir liten til ubetydelig negativ konsekvens for reindrift (0/-).

Samfunnsmessige virkninger

Falleier vil få årlige leieinntekter av tiltaket, som dermed også vil øke skatteinntektene til Rødøy kommune, om enn marginalt. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

- Positiv konsekvens for samfunnsmessige forhold (0/+).

Konsekvenser av elektriske anlegg

Overføringen utløser ikke behov for nye linjer eller linjetekniske oppgraderinger

- Ingen nevneverdig konsekvens av elektriske anlegg (0).

Oppsummering av verdier, virkninger og konsekvenser

Tabell 1. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk for alle de omtalte fagtema.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Verneinteresser	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Landskap	-----	▲	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Liten negativ (-)
Inngrepsfrie omr.	-----	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig / liten negativ (0 / -)
Biomangfold	-----	▲	-----	-----	▲	-----	-----	-----	Middels neg. (--)
Flora og fauna	-----	▲	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Liten negativ (-)
Fisk og ferskvann	-----	▲	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Liten negativ (-)
Kulturminner	-----	▲	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Vannkvalitet og vannforsyning	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Landbruk	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig (0)
Brukerint./Friluft.	-----	▲	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Liten negativ (-)
Samiske interesser	▲	-----	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ingen negativ (0)
Reindriftsinteresser	-----	▲	-----	-----	-----	▲	-----	-----	Ubetydelig / liten negativ (0 / -)

Avbøtende tiltak

Anleggsarbeide i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene. En bør søke å hindre omfattende avrenning fra tipp og tunneler til innsjøene og elvene. Foreslåtte minstevannføring

ansees tilstrekkelig og vil i stor grad sikre det biologiske mangfoldet i de øvre deler av vassdraget. Av hensyn til eventuell rein bør anleggsperioden legges til den årstiden da området ikke blir brukt som beiteland. For vilt og rødlistearter bør en unngå anleggsarbeid i hekke og ynglesesongen.

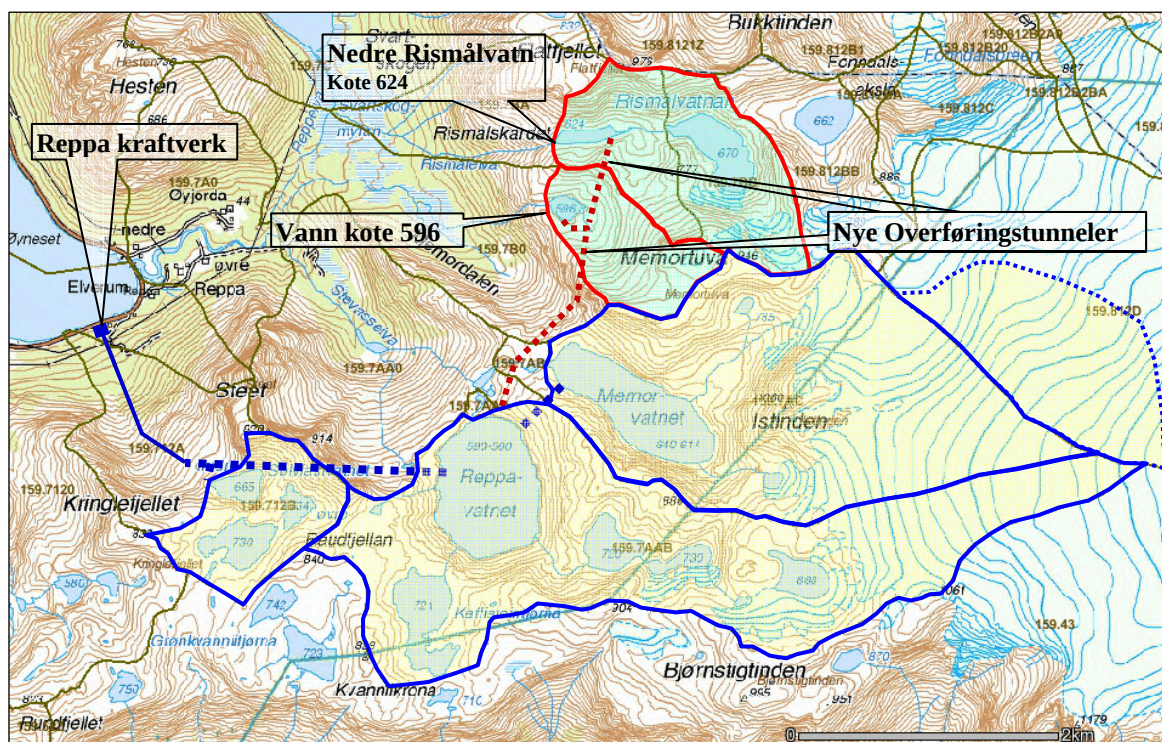
TILLEGGSOVERFØRINGER TIL REPPA KRAFTVERK

Reppa kraftverk utnytter i dag tilsiget til Reppavatnet, Memorvatnet og Sølvfasttjørn i ett fall fra om lag kote 590 og ned til Tjongsfjorden. Etablering av en ny overføring fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" til Reppavatnet vil øke kraftproduksjonen med 13 GWh årlig. Høsten 2008 ble det søkt om en utvidelse av de eksisterende reguleringsmagasinene Memorvatnet og Reppavatnet med totalt 5-6 Mm³. NVE gav på slutten av 2009 sin innstilling til departementet om at RLK gis konsesjon for utvidelse av reguleringsmagasinene.

Tunnelen drives fra ett veiløst tverrslag i dalen øst for Memorvatnet, hvor det etableres arbeidssted med tipp. Herfra drives det en ca. 2,4 km lang tunnel mellom Reppa- og Rismålvatn (kote 624 moh). Det etableres også et inntak til vann kote 596 som knyttes til hovedtunnelen. Ved utløpet av innsjøene bygges det en terskel, som gjør det mulig å heve vannstanden med inntil ca. 0,5 m. I praksis vil vannstanden normalt ligge noe lavere enn terskelen i utløpet, og nær normalvannstanden.

Overføringskapasiteten blir på ca 5 m³/s. Det må deponeres 80 000 m³ tunellmasser ved tverrslaget. Det er foreslått minsteslipp fra nedre Rismålvatn lik alminnelig lavvannføring (7 l/s) om sommeren (1. juni – 30. september) og ingen minsteslipp om vinteren.

Inngrepene vil skje i et område som allerede er preget av vassdragsutbygging. Det er ikke vurdert alternative tekniske løsninger for overføringen.



Figur 1 Nedbørfelt og vannveier i forbindelse med tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk i Rødøy kommune, Nordland fylke. Eksisterende regulerte nedbørfelt og overføringer er markert med blått, Det er noe usikkerhet knyttet til dreneringsmønsteret under Svartisen (stiplet linje). Nye regulerte felt og overføringer er markert med rødt.

DATAGRUNNLAG OG METODE

DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på en befaring av Bjart Are Hellen til området den 30. august 2006. Det er videre funnet informasjon fra diverse litteratur, søk i nasjonale databaser og nettbaserte karttjenester og ved muntlig og skriftlig kontakt med forvaltning og lokale aktører. En liste over litteratur, databaser og informanter finnes under referanser til slutt i rapporten. Det er også vurdert hvor gode grunnlagsdataene er, noe som gir et mål på usikkerheten i vurderingene. Dette følger skalaen som er gitt i Brodtkorb & Selboe (2007) (**tabell 2**). For denne konsekvensutredningen vurderes datagrunnlaget som middels til godt (2-3).

Tabell 2. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tretrinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Her beskrives og vurderes områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med verdi menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innenfor det enkelte fagtema. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi* (se eksempel under):

Verdi		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
----- -----		
▲ Eksempel		

Trinn 2: Tiltakets virkning

Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor negativ* til *stort positiv virkning* (se eksempel under).

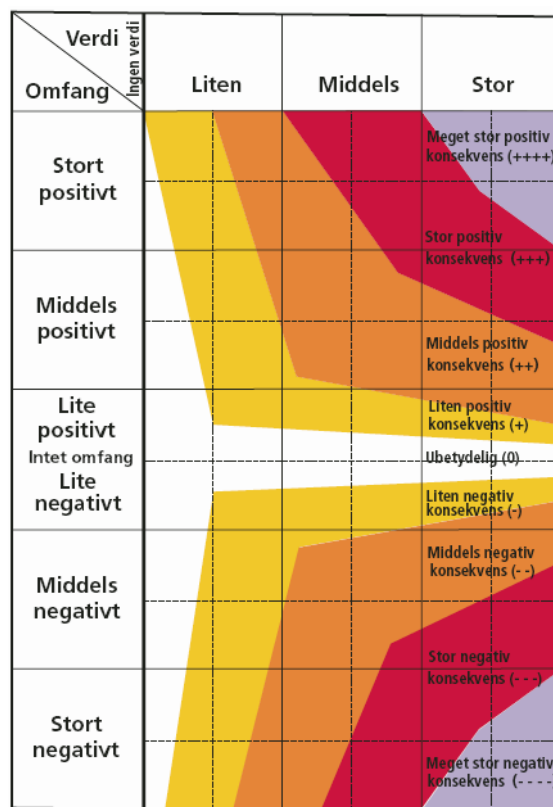
Virkning				
<i>Stor neg.</i>	<i>Middels neg.</i>	<i>Liten / ingen</i>	<i>Middels pos.</i>	<i>Stor pos.</i>
----- -----				
▲ Eksempel				

Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en nidelt skala fra *svært stor negativ*

konsekvens til svært stor positiv konsekvens (se figur 4).

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdi, virkning og konsekvenser er gjengitt i kortversjon. Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Det vil også gi en rangering av konsekvensene som samtidig kan fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåkning.



Figur 2. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde områdets verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens Vegvesen 2006).

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Urørt natur er forsøkt entydig definert under begrepet *inngrepsfrie naturområder* (DN 1995 og INON-innsyn DN, versjonsnummer INON 01.03). I definisjonen inngår alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep (bebyggelse, høyspentlinjer, veger, dammer mm.). Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep og defineres på følgende måte:

Tabell 3. Definisjon av de ulike INON sonene.

INON-soner	Avstand fra tyngre tekniske inngrep
Inngrepsnære områder	< 1 km
INON-sone 2	1-3 km
INON-sone 1	3-5 km
Villmarkspregede områder	> 5 km

Biologisk mangfold

I malen fra NVE om konsesjonssøknad for bygging av små kraftverk (sist oppdatert 29.9.2007) er det skilt mellom biologisk mangfold, fisk og ferskvannsbiologi og flora og fauna som egne kapitler. Under kapittelet om biologisk mangfold her er det henvist til NVE Veileder nr. 3-2007, Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Brodtkorb & Selboe 2007). I denne veilederen står

det at temaene naturtyper, rødlistede arter, truede vegetasjonstyper og inngrepsfrie naturområder skal behandles. Siden inngrepsfrie naturområder skal behandles som et eget punkt i konsesjonssøknaden er den skilt ut som eget kapittel her. I tillegg sier malen for konsesjonssøknad at rødlistearter skal omtales under biologisk mangfold (og ikke under flora og fauna). I tillegg skal biologisk mangfoldrapporten inneholde truede vegetasjonstyper, mens ingen av veilederne sier at vanlige vegetasjonstyper skal omtales. Derfor finner vi det mest naturlig å også redegjøre for trekkene i vegetasjonen under kapittelet om truede vegetasjonstyper og om hvilke arter som finnes der under kapittelet om flora og fauna. Verdisettingen er forsøkt standardisert etter et skjema gitt i **tabell 4**.

Landskap

Vurderingen av landskapskvaliteter vil alltid være subjektiv, og dette gjør både verdisseting og vurdering av konsekvenser vanskelig. Vi følger en tilnærming beskrevet av Melby & Gaarder (2005), som har tatt utgangspunkt i "Visual Management System" (US Forest Service, 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987:3, del I). Her er begrepene *mangfold*, *inntrykksstyrke* og *helhet* sentrale:

- **Mangfold:** Er et landskap satt sammen av mange ulike elementer med stort mangfold i form, farge og tekstur, øker dette opplevelsespotensialet til landskapet sammenliknet med andre landskap med et lavere mangfold.
- **Inntrykksstyrke:** Store kontraster i markante komposisjoner skaper dramatikk og spenning. Sterke inntrykk gir større og mer varige opplevelser enn svakere inntrykk.
- **Helhet:** Landskap der de ulike elementene står i et balansert forhold til hverandre (harmoni), og hvor strukturene ikke er brutt av inngrep eller manglende kontinuitet, øker landskapets opplevelsesverdi.

På bakgrunn av dette tilordnes landskapsområdene en klasse med grunnlag i deres totalinntrykk, der det deles inn i tre ulike klasser etter opplevelsesverdi:

- **Klasse A:** Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelserikt. Landskapet er helhetlig med stort mangfold og høy inntrykksstyrke. Klasse A1 karakteriserer det ypperste og det enestående landskapet innenfor regionen. Klasse A2 karakteriserer landskap med høy inntrykksstyrke og stort mangfold.
- **Klasse B:** Det typiske landskapet i regionen. Landskapet har normalt gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. **Klasse B1** representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. **Klasse B2** representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep.
- **Klasse C:** Inntrykkssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap med uheldige inngrep.

Brukerinteresser

I følge den nye malen til konsesjonssøknader for små kraftverk, inkluderes friluftsimteresser i brukerinteressene. Verdien av et område for friluftsliv vil i stor grad være subjektiv. Vi har valgt å følge kriteriene i DN-håndbok 18/2001 *Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven* (DN 2001). Her er bruksfrekvens og opplevelsesverdi sentrale begreper (Tabell 1). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tredelt verdissetingssystem er de to "øverste" klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to "nederste", mens klassen *middels verdi* er uforandret. En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold, inngrepsfrie områder, landskap og friluftsliv.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
NATURVERNINTERESSER Kilde: Naturbase, NVE/DN, kommuneplaner	Vernet etter Naturvernloven el. gj. Verneplan for vassdrag	Lokale verneområder etter Plan- og bygningsloven (spesialområder)	Andre områder
LANDSKAP Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse A Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntryksstyrke, enestående og spesielt opplevelsesrikt	Landskap i klasse B Det typiske landskapet i regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående.	Landskap i klasse C Inntrykkssvake landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep.
INNGREPSFRIE OG SAMMENHENGENDE NATUROMRÅDER Kilde: DN-rapport 1995 Direktoratet for naturforvaltning www.dinmat.no	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfritt fra fjord til fjell . - Inngrepsfrie omr. (uavh. av INON-sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder forøvrig (INON-sone 1 og 2)	Ikke inngrepsfrie områder
BIOLOGISK MANGFOLD Naturtyper: Kilde: DN-håndbok 13	Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	Naturtypelokalitet med verdi C (lokal verdi)
Rødlistede arter Kilde: Norsk rødliste 2006 NVE-veileder 2007	- Leveområder for arter i de tre strengeste kategoriene på nasjonal rødliste: kritisk truet (CR), sterkt truet (EN) og sårbar (VU). - Områder med forekomst av flere rødlistearter	Leveområder for arter i de laveste kategoriene på nasjonal rødliste: nær truet, (NT) og datamangel (DD).	- Andre leveområder. - Leveområder for arter i kategorien NT på den nasjonale rødlisten, men som fremdeles er vanlige.
Flora og fauna Kilder: DN-håndbok 11.	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1
Truete vegetasjonstyper Kilde: NVE-veileder 2007 Fremstad & Moen (2001)	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
FISK- OG FERSKVANNSBIOLOGI Kilde: DN-håndbok 15	Ferskvannslokaliteter med verdi A (svært viktig)	Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	Andre områder
DN-håndbok-15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her. I fullt KU-oppsett blir fisk og ferskvannsbioologi omtalt i eget avsnitt, utenfor tema biologisk mangfold.			
KULTURMINNER OG KULTURMILJØ Kilde: OED 2007	Områder med nasjonale og /eller særlig viktige regionalt verdifulle kulturmiljøer og kulturminner	Områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljøer og kulturminner	Områder uten verdifulle kulturmiljøer og kulturminner og der potensialet er lite
BRUKERINTERESSER (Inkl. friluftsliv) Kilde: DN-håndbok 18	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning - Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet - Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder - Området har stor symbolverdi	a) Omr. har en del bruk i dag b) Omr. er lite brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter - Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/ nasjonalt ikke finnes alternative områder til - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike - Området har en viss symbolverdi	- Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder - Ingen kjente friluftslivsinteresser

For vurdering av **landbruk** henvises til Statens vegvesen håndbok nr. 140 (2006).

Reindrift

I Statens vegvesens håndbok 140 om konsekvensanalyser (2006) er det gitt et eget forslag til verdisetting av reindriftsinteresser. Den gir verdi ut fra produksjon av næringsplanter og brukerfrekvens. I følge Yngve Granum Stang ved Reindriftsforvaltningen i Nordland er det nå under utarbeidelse et nytt forslag til kriterier for verdisetting av reindriftsinteresser. Denne er basert på veileder for regionale planer for vindkraft samt fylkesdelplan for vindkraft for Nordland. Denne er mer gjennomarbeidet og verdsetter forskjellige typer landareal ut fra vår- sommer-, høst- og vinterbeiter samt flyttleier, trekkleier, oppsamlingsområder, anlegg og beitehager. Verdisettingen basert på dette er gitt i **tabell 5**.

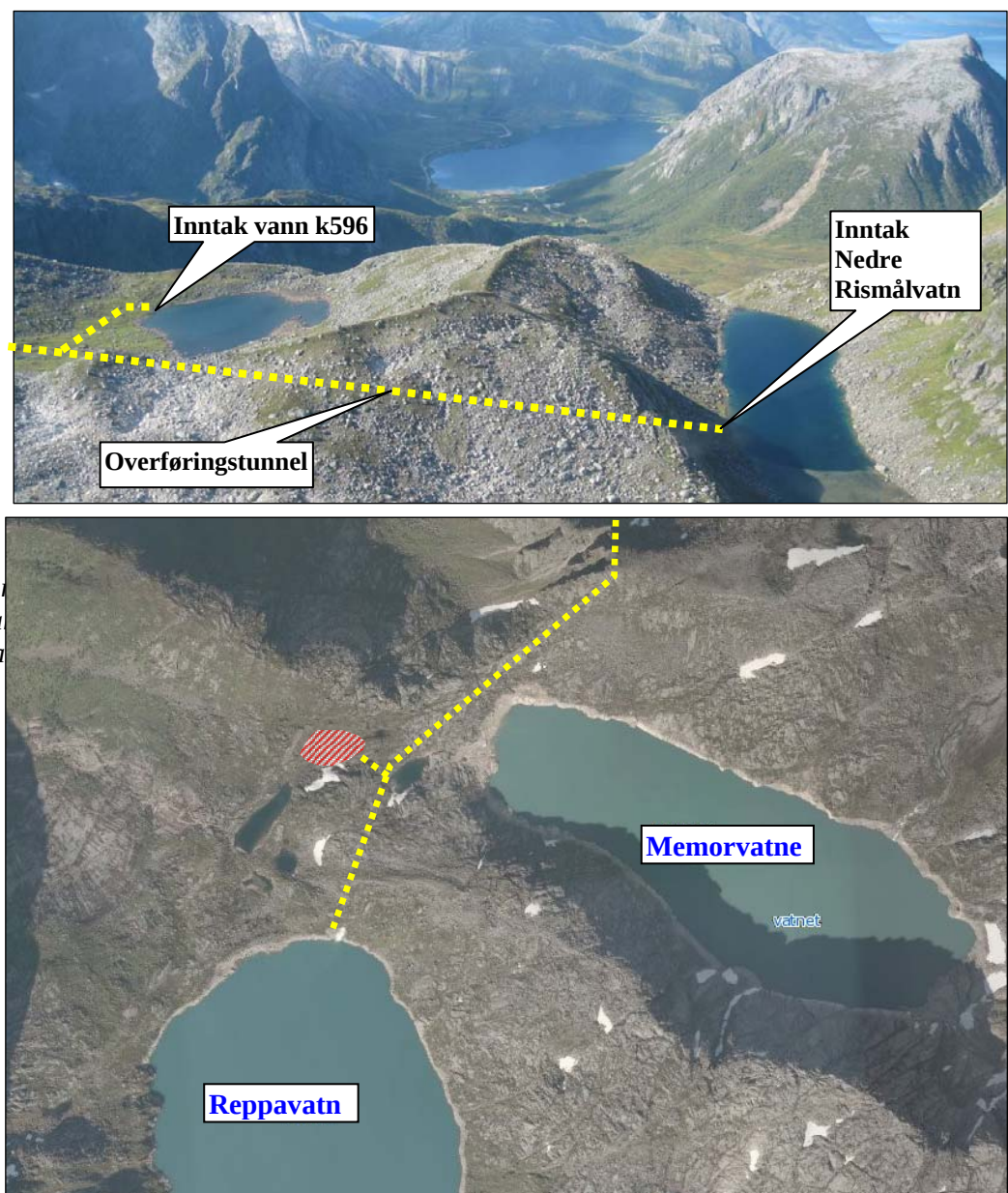
Tabell 5. Kriterier for verdisetting av reindrift.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Reindriftsområder Kilde: Reindrifts- forvaltningen i Nordland.	Områder uten reindrift/øvrige landareal for eksempel arealdekke.	Områder med reindrift, men uten særverdiområder og minimumsbeiter. ▪ Vårbeite 2 ▪ Sommerbeite 2 ▪ Høstbeite 2 ▪ Høstvinterbeite ▪ Vinterbeite 2 ▪ Anlegg: Reindriftsanlegg generelt, gjeterhytte, gamle ▪ Konvensjonsområde	Minimumsbeiter og særverdiområder. ▪ Vårbeite 1 (kalvingsomr.) ▪ Høstbeite 1 (parringsland) ▪ Sommerbeite 1 (luftingsomr.) ▪ Flyttleier (drivingsleier) ▪ Trekkleier ▪ Oppsamlingsområde ▪ Beitehage (lukket gjerde) ▪ Reindriftsanlegg: Merkegjerd, skille/opplastingsgjerde, kombinert gjerde, feltslakte-anlegg, permanent sperre-gjerde, fangarm, båttransport, svømmeleier ▪ Minimumsbeiter (vinterbeite 1)

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDE

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. § 3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket kan tenkes å ha en effekt. Tiltaksområdet til dette prosjektet omfatter fysiske installasjoner og anleggsareal rundt den midlertidig vei, rigg og massedeponi.

Influensområdet. Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nært opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter en snakker om. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig (men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet forstyrrelser i anleggsperioden. Hele elvestrekningen mellom inntak og utløp til sjø vil også inngå i influensområdet, siden den i perioder vil miste deler av sin vannføring, også Reppavatnet som får noe endret vannstandsforhold inngår i influensområdet. Når det gjelder landskap og friluftsliv vil influensområdet kunne defineres som hele området inngrepet er synlig fra.



Figur 3. Tiltaksområde og plassering av inntak og utløp til sjø.
Nederst: Tunnelmål

OMRÅDEBESKRIVELSE

GENERELT

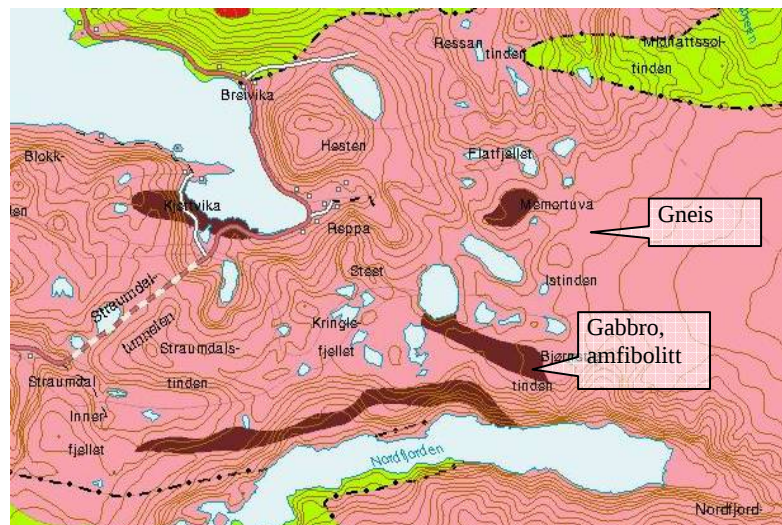
Reppa kraftverk og reguleringsmagasinene Reppavatnet og Memrvatnet ligger i Rødøy kommune i Nordland, innerst i Tjongsfjorden, rett vest for Svartisens vestligste utløper.

Reppa kraftverk ble bygget i 1956 med en installasjon på 5 MW, og ble i 1986 opprustet til dobbelt effektuttak. Reppa kraftverk utnytter vannet fra Svartisens vestlige deler gjennom de to reguleringsmagasinene Reppavatnet (HRV/ LRV 588,0/ 560,0) og Memrvatnet (HRV/ LRV 638,5/ 613,5) (**figur 1**). Memrvatnet er overført til Reppavatnet via en 1900 m lang tunnel, og begge vannene er i dag rene senkningsmagasin. Reppavatnet fungerer som inntaksmagasin for kraftverket, men på tilløpstunnelen tas det også inn vann fra Sølvfastbekken. Fra ca. kote 600 ledes vannet i rør ca. 1400 m ned til kraftstasjonen.

Nedbørfeltet til Reppa kraftverk grenser i nordøst inn mot felter som er overført til Statkrafts Svartisen-anlegg. Når det er overløp fra Reppavatnet renner vannet ned gjennom Stevasselva, ned til samløpet med Reppaelva fra Breidalsvatnet og videre som Reppaelva ca 2 km ned til sjøen.

Geologi

Berggrunnen i nedslagsfeltet består i hovedsak av diorittisk til granittisk gneis og granodioritt, på sørsiden av Reppavatnet kommer det inn en kile med gabbro og amfibolitt. Landskapet er preget av iseroderte daler med markerte botner og høye fjell (800-1000 m o.h.) som dels er dekket av isbreer. Området drenerer fra vestlig del av Svartisen.

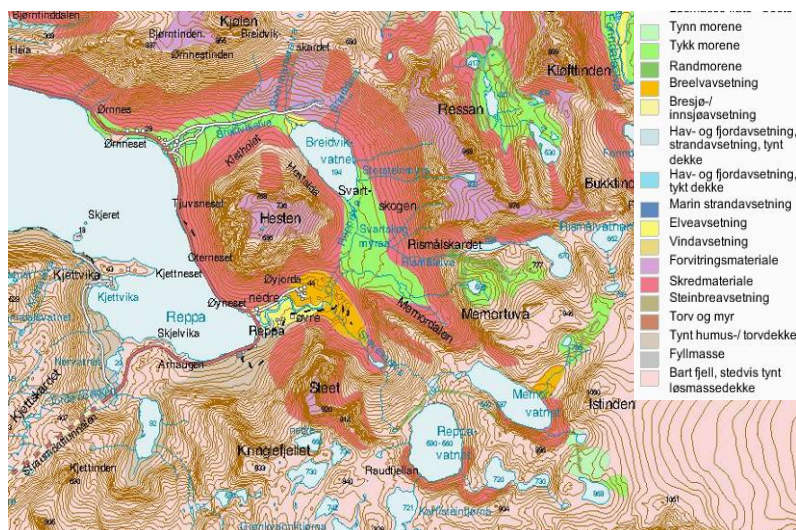


Figur 4. Kartet viser berggrunnsgeologien i influensområdet (fra www.ngu.no/kart/arealis).

Løsmassedekket er sparsomt i fjellområdene, men dalen(e) har sammenhengende morenedekke og noe breelv- og elveavsetninger. Randmorener fra tidligere større isutbredelse finnes også, bl.a. ved utløpet av Reppavatnet. Svartskogmyrane ligger på en større tykk morene. Lenger ned mot Reppa er det betydelige breelvavsetninger, og helt nederst er det elveavsetninger som elven slynger seg gjennom. Ellers er området preget av bart fjell med tynt løsmassedekke og en del områder med skredmateriale.

Reppaelva nedenfor samløpet er samlet med enkelte midtbanker, og slynger seg gjennom elveavsetningene i nedre del av dalføret, med meandring før utløpet i Reppa. Deltasletta har terrasser og spor av tidligere løp og det er dannet en rekke innersvingbanker i nedre del av løpet. Ved utløpet er en markert oppgrunnet deltaplattform med bølgepåvirkning i strandsonen. Bunntransport har dominert massetransporten og materialet er relativt grovt (sand, grus). Elva er regulert og den fluviale aktiviteten er således sterkt redusert.

Figur 5. Kartet viser løsmasse-avsetninger i influensområdet www.ngu.no/kart/-arealis.



KLIMA

Klimaet i området er preget av et oseanisk klima, med en gjennomsnittlig årstemperatur på fra ca 5 grader i kystområdene og ned under 0 °C i fjellet. Det kan være store snømengder om vinteren spesielt øverst i influensområdet, og snøen kan bli liggende lenge og oversomre i de øvre delene. Nedbøren varierer fra mellom 2000- 3000 mm i de nedre områdene til over 4000 mm per år lengst opp i influensområdet.

VEGETASJONSSONER OG –SEKSJONER

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet og varierer mye både fra sør til nord og fra vest til øst i Norge. Denne variasjonen er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner og vegetasjonsseksjoner. Nede ved sjøen er det sørboreal sone, oppover dalen går det via mellomboreal til nordboreal sone, mens selve tiltaksområdet ligger i den alpine sone (se Moen 1998). Mens vegetasjonssoner henger sammen med variasjoner i sommertemperatur, henger vegetasjonsseksjoner sammen med forskjeller i oseanitet der luftfuktighet og vintertemperatur er de viktigste klimatiske faktorene. I Moen (1998) ligger influensområdet i klart oseanisk vegetasjonsseksjon. Vestlige vegetasjonstyper preger denne seksjonen, men svakt østlig trekk inngår også (Moen 1998).



Figur 6. Reppavatnet, inntaksmagasin for de nye overføringene.

VERDIVURDERING

NATURVERNINTERESSER

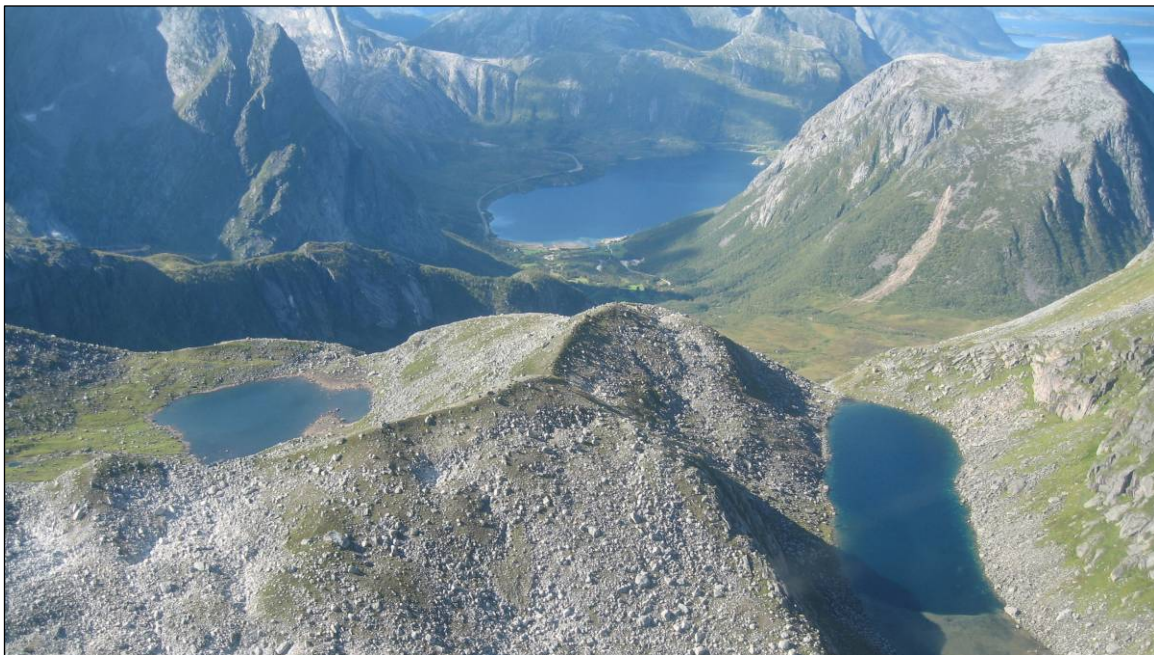
Det er ingen områder eller objekter innenfor tiltaks- og influensområdet som er fredet etter Naturvernloven, eller som ligger innunder verneplan for vassdrag, se Naturbase DN, www.dirnat.no

Tiltaksområdet ligger i overkant av 2 km fra **Saltfjellet-Svartisen nasjonalpark**, som er en stor nasjonalpark. Svartisen består av to atskilte breer: Vestisen og Østisen. Brelandskapet inneholder elvesletter med sand- og leiravsetninger som er under stadig forandring av breelvene. De tre store dalførene Glomdalen/Vesterdalen, Stormdalen og Bjøllådalen er viktige elementer i parken. Mellom dalene er det alpine fjell.

- *Temaet naturverninteresser har ingen verdi.*

LANDSKAP

De regionale karaktertrekkene som skiller de ulike landsdeler og regioner fra hverandre, er forårsaket av naturgeografiske og kulturelle prosesser. Influensområdet tilhører landskapsregion *"fjordbygdene i Nordland og Troms"* underregion Nord-Helgelandsfjordene. De øvre deler av vassdraget tilhører *"Breene"* med underregion Svartisen (Puschmann 2005). Landskapet er preget av fjordmunninger med brede forgrenede løp, som ytterst danner øy- og halvøylandskap. Inni i fjordene er området preget av bratte tinder og fjell på begge sider, et typisk isbrepåvirket landskapsrom.



Figur 7. Det øvre landskapsrommet med "Vann kote 596" og Nedre Rismålvatnet.

Opplevelsesverdiene i et landskap avhenger av hvilke rom man er i og hvilken sammensetning synsinntrykkene har i de ulike rommene. Det aktuelle tiltaksområdet er såpass avgrenset at det i hovedsak utgjøres av ett landskapsrom, som utgjøres av partiet rundt Nedre Rismålvatnet, "Vann kote 596" og Tverslaget. Dette landskapsrommet er bare synlig fra nærområdene, eller fra fjelltoppene rundt.

Influensområdet med elvestrekning med redusert vannføring strekker seg nedover mot fjorden og utgjør et annet landskapsrom.



Figur 8. Det nedre landskapsrommet. **Øverst.**, Reppadalen med blandingsskog, granplantefelt og rasmark, veier, hus og grustak (venstre billedkant) i bakgrunnen Rismålskardet, Flatfjellene og Memortuva. **Venstre:** Rismålskardet og elven ut fra "Vann kote 596", med Svartskogmyrane i forgrunnen. **Høyre:** Nedre del av Reppadalen, Elveløpet er samlet med enkelte midtbanker, og slynger seg gjennom elveavsetningene i nedre del av dalføret, med meandrering før utløpet i Reppa. Masseuttak av grus og sand er godt synlig i terrenget

I vannkraftsaker er det naturligvis viktig også å vurdere det landskapsinntrykket som elvene og innsjøene gir. I influensområdet kommer avløpet fra Rismålvatnet og "Vann kote 596" ut øverst i fjellsiden, elvene er normalt små og lite synlig nede i dalbunnen og noe fjernt fra ferdselsårene (**figur 8**). Over Svartskogmyrane går elven stort sett skjult av trær og busker, men kommer fram i kortere partier. Nedenfor samløpet med elven fra Breidvikvatnet er elven i partier noe mer dominerende ved høy vannføring. Lenger ned renner elven slakere. Her renner elven stort sett samlet med enkelte midtbanker, og slynger seg gjennom elveavsetningene i dalføret, med meandrering før utløpet i Reppa (**figur 8**). Deltasletta har terrasser og spor av tidligere løp og det er dannet en rekke innersvingbanker i nedre del av løpet. Ved utløpet er en markert oppgrunnet deltaplattform med bølgepåvirkning i strandsonen. Dalens slake utforming og begroing gjør at elven er lite synlig nede i dalen, og vil bare være synlig fra høyereliggende partier rundt. Stevasselva er bare synlig fra de innerste delene av Reppadalen.

Landskapsrommene er preget av inngrep, i det øvre landskapsområdet ligger de regulerte magasinene Reppavatnet og Memrvatnet. I det nedre landskapsrommet går det høyspentledning forbi Reppavatnet og ned Memordalen mot Breidvikvatnet. Ned fra Reppavatnet renner Stevasselva med bratt fall. Elven er sterkt preget av regulering og elveløpet ligger tørt i mesteparten av året. Nede i dalføret er det tyngre tekniske inngrep med bla grustak og veier

- *Landskap vurderes til middels verdi.*

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

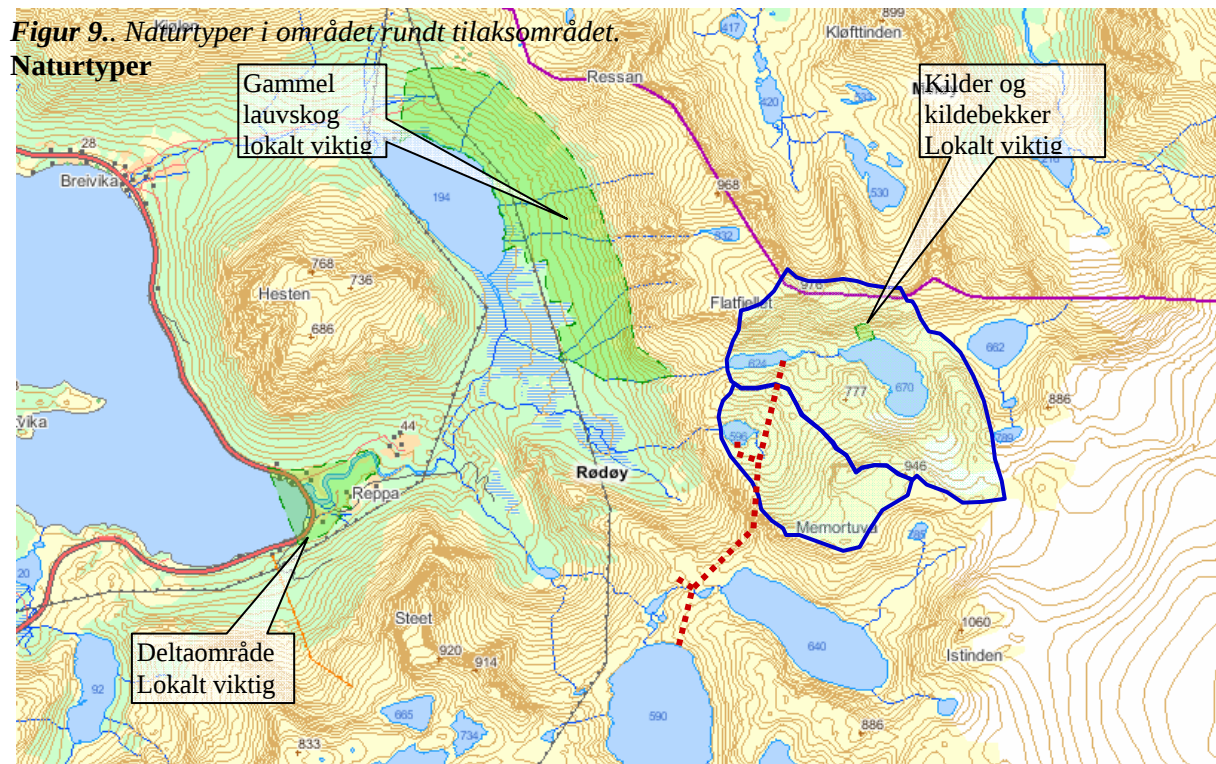
Vassdraget ligger i ytterkanten av et 290 km² stort område med inngrepsfri natur, som bla inkluderer 38 km² villmark, området strekker seg fra fjord til fjell. Det er allerede mange tyngre tekniske inngrep i influensområdet. Langs Tjongsfjorden går riksveg 17. Fra Straumdal og over til Reppa går det en høyspentledning, som fortsetter forbi eksisterende kraftverk, går opp dalen langs Reppaelva, og følger elven helt opp til Breivikvatnet. Det kommer også en høyspentledning fra Nordfjorden i sør, denne passerer like vest for Reppavatnet, går ned Memordalen, passerer over Rismålskardet, Svartskogen og går på Østsiden av Breidvikvatnet før den går parallelt med den andre kraftlinjen mot nord. Ved Reppa ligger som nevnt ett kraftverk. Reppavatnet, Memrvatnet og Reppaelven er regulert og det er betydelig kulturpåvirkning langs nedre del av Reppaelva.

- *Det inngrepsfrie området som berører tiltaksområdet er har stor verdi på grunn av størrelse og utforming.*

BIOLOGISK MANGFOLD

Kunnskapsgrunnlaget

Rødøy kommune har delvis gjennomført viltkartlegging, og har kartlagt biologisk mangfold og naturtyper (Erath 2006). Informasjonen om dyrelivet er basert på denne kartleggingen, samt informasjon fra Fylkesmannen i Nordland og kommunen. Resultatene av dette er gjengitt i DN sin naturbase (www.dirnat.no), og er sammenfattet i egen rapport (Erath 2006). Arnesen (2005) har konsekvensvurdert vegetasjonen i forbindelse med kraftutbygging i Breidvikelva.



I DN sin naturbase (DN 2009) er det avgrenset tre prioriterte naturtyper i nærheten av tiltaksområdet, eller i influensområdet (**figur 8**). Disse inkluderer "deltaområde" (lokalt viktig), "gammel lauvskog" (lokalt viktig) og "kilder og kildebekker" (lokalt viktig). I tillegg er det registrert hekke- og yngleplass for jaktfalk i Memordalen. De to førstnevnte ligger i influensområdet, mens "kilder og kildebekker" ikke berøres av tiltaket. Under befaringen ble det ikke registrert ytterligere naturtyper i området. Det må presiseres at fossene langs elva var så små at de ikke dannet fossesprøytsoner. Rismålskardet har ikke V-form, men en mer en åpen U-form uten særlig dybde og uten typiske bratte dalsider. I tillegg ligger mye av den over tregrensen.



Figur 10. Et utvalg bilder av vegetasjonen fra tiltaksområdet og ned til sjøen. **A)** Områdene rundt "Vann kote 596" og **B)** Nedre Rismålvatnet av snøleievegetasjon. **C)** Blåbærskoger i øvre og **E)** nedre deler av tiltaksområdet. **D)** Fattigmyrer ved Svartskogmyrene. **F)** Oversikt over nedre deler av influensområdet.

På bakgrunn av dette er Rismålskardet ikke vurdert til å kunne klassifiseres som bekkekløft (se også

Gaarder mfl. 2008). Erath (2006) skilte heller ikke ut Rismålskardet som egen naturtype. Naturtyper får liten verdi (se også **tabell 1**).

Truete vegetasjonstyper

I det følgende gis en oversikt over generelle trekk ved vegetasjonen i influensområdet. Artssammensetningen er gitt i kapittelet om flora og fauna nedenfor. Mye av influensområdet ligger ovenfor tregrensen og består av vegetasjonstyper som er vanlige for fjellet. Den klassiske rabb-, leside- og snøleievegetasjons-gradienten er ikke så tydelig tilstede fordi de meste av områdene rundt Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" ligger i fuktige forsenkninger dominert av snøleievegetasjon (**figur 10A, B**), mest fattig engsnøleie og museøre-snøleie (T2, T4 i Fremstad 1997). Små partier med epilittisk lav-vegetasjon (R7) finnes også. Fra tregrensen og i liene ned til myrområdene dominerer blåbærskog med (A4) med bjørk i tresjiktet (**figur 10C, E**). I fuktigere forsenkninger i skogsbeltet kommer det også noe småbregneskog (A5). Myrene i dalbunnen (**figur 10D**), Svartskogmyrene, er terrengdekkende, mest i form av fattige fastmattemyrer (K3). Fattige tuemyrer finnes spredt inne i mellom. Alle vegetasjonstypene er vanlige og vidt utbredte og ingen regnes som truete (se Fremstad & Moen 2001). Truete vegetasjonstyper har derfor ingen verdi.

Rødlistede arter

I Rovviltbasen er det registrert funn av kadaver, drept av Jerv ("sterkt truet", EN) i området øst for Breidvikvatnet. Det er sannsynlig at denne arten også er å treffe som streifdyr i influensområdet. Kongeørn ("nær truet", NT) er trolig også å finne i området. I følge Artskart er det ingen kjente artsregistreringer fra tiltaks- og influensområdet.

For å sjekke ut om det finnes biologiske forekomster i influensområdet som er unntatt offentlighet (rovfugler, spillplasser, floraforekomster etc.), ble miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Nordland, ved Lars Sæter, kontaktet. Her ble det opplyst at det er registrert hekking av rødlistearten jaktfalk ("nær truet", NT) sørvest for Memortuva. Siden det er en rødlisteforekomst med relativt streng truethetskategori (jerv med "sterkt truet", EN), vurderes rødlistede arter til å ha stor verdi.

Liten verdi for naturtyper, ingen verdi for truete vegetasjonstyper og stor verdi for rødlistearter gir middels verdi for biologisk mangfold.

- *Samlet sett vurderes verdien av biologisk mangfold som middels.*

FLORA OG FAUNA

Flora og fauna er her med som et eget tema fordi det behandles som et eget kapittel i konsesjonssøknaden (selv om dette ikke er med som et eget tema i NVE Veilederen om 3-2007 om biologisk mangfold). I tillegg er kapittelet viktig å ha med her fordi artssammensetningen argumenterer både for truete vegetasjonstyper og naturtyper (se ovenfor).

Floraen i de berørte områdene er samlet sett fattig. Områdene rundt Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" består av typiske snøleiearter. Inne i mellom blokkene her er det også en del av bregnen hestespreng. I blåbærskogen vokser vanlige arter som for eksempel blåbær, røsslyng, einer, krekling, blokkebær, smyle, skrubbær og lappvier i feltsjiktet. På de fattige fastmattemyrene i dalbunnen vokser vanlige arter som for eksempel duskull, snøull, bjønnskjegg, sveltstarr og blåtopp. I følge Arnesen (2005), er det også en del sandsiv i dette området. Det henvises før øvrig til Arnesen (2005) for artslister over karplantene i nedre deler av influensområdet. På bakgrunn av at det renner lite vann i utløpselvene fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" og fordi det ikke ble registrert vassdragstilknyttede naturtyper, som for eksempel bekkekløfter og fossesprøytsoner, vurderes sannsynligheten for å finne rødlistede eller uvanlige karplanter, lav og mosearter som liten. Samlet sett består floraen av vanlige arter. Floraen får derfor liten verdi.

I DN's naturbase er det ikke registrert trekkvei for hjortevilt eller annet vilt i influensområdet, men lokalt er det opplyst å være relativt mye elg, noe rådyr og en og annen hjort i influensområdet. Elg finnes stasjonær på hele Tjongsfjordhalvøya. Det foregår også et trekk fra Nordfjorden til Tjongsfjordhalvøya om høsten (vurdert til viltvekt 2). Ruten går over fjellet på 2-3 steder: Rundt Finnkotahaugen, ned Østerdalen og ved Strømdalssetra. Trekket går også ned Kjettskardet, vest for tunnelen, til Reppen. Fra Reppen går trekket nordom Hesten og vestover på sørsiden av Ørnstinden (U. E. Nikolaisen. pers. medd.). I følge Norsk fugleatlas (www.fugleatlas.no) er det ingen fugleregistreringer fra influensområdet, men det kan ikke utelukkes at fossefall finnes i nedre deler av området. Registreringene av jerv er behandlet i kapittelet om rødlistede arter. Faunaen vurderes til middels verdi.

- *Samlet sett vurderes flora og fauna som middels til liten verdi.*

FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Vassdraget er registrert i DN's lakseregisteret, der laksen i vassdraget er satt i kategori y = *ikke selvreproduserende bestand*. Det betyr at det forekommer gyting av laks i vassdraget, men at smoltproduksjonen er for lav til å opprettholde en egen bestand i vassdraget, og laksen som gyter, er dominert av fisk fra andre vassdrag. For sjøaure er det oppgitt å være en bestand i kategori 4a = *redusert ungfishproduksjon*. Elven har vært fredet for fiske noen år, men i 2008 var det åpnet for fiske i perioden 15. juni til 30. august.

Reppavatnet er prøvafisket og er fisketomt (Halvorsen 2004). Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" er også antatt å være fisketomme, det er ikke ventet at det er ferskvannsbiologiske forekomster av spesiell verdi oppstrøms anadrom strekning. Ved elektrofiske i Reppaelva ble det fanget i gjennomsnitt 11,4 ørret/100 m² på 6 lokaliteter. I tillegg ble det fanget i gjennomsnitt 3,2 laks/100 m² på de 5 lokalitetene med laksunger. Det ble kun fanget eldre laksunger (Halvorsen 2004).

Det ble konkludert med følgende i rapporten (Halvorsen 2004):

"Resultatene fra Reppaelva viste at forholdene var uforandret siden undersøkelsen i –98 (Halvorsen 1999). Den gang ble det fanget i gjennomsnitt 14,2 ørret på 3 lokaliteter og 2,4 laksunger på to lokaliteter, og dette er svært likt tallene fra 2003 (11,4 ørret og 3,2 laks). Dette tilsier at det er middels tettheter med ørret, men svært lave tettheter av laksunger, og alle årsklasser ble ikke funnet. Konklusjonen må være at Reppaelva primært er ei sjørretelva, mens tetthetene av laksunger er så lave i ei så kort elv at vi ikke kan si at det er en egen laksestamme i elva."

I rapport utarbeidet i forbindelse med en planlagt kraftutbygging i Reppaelva, ble det konkludert med følgende (Jørgensen 2006):

"Til sammen tilsier dette at det ikke er aktuelt at elva har noen egen laksestamme, mens det er høyst usikkert om den har en egen sjørretstamme."

Stolt Seafarm hadde tidligere vannuttak omtrent midt på den anadrome strekningen, og i perioder med liten avrenning var elven tørrlagt nedenfor dette inntaket. Lokalt blir det hevdet at det siden rundt 1990 har gått opp mer laks enn sjøaure, og at sistnevnte art nesten er forsvunnet fra vassdraget (Pers. medd. Johan Svartis).

Ungfishundersøkelsene i Reppaelva indikerer en presmolttetthet på ca 4 per/100 meter. Siden det store deler av året er liten vanndekning i elven er det produktive elvearealet anslått til 20.000 m². En regner at det må produseres minst 1000 smolt i en elv for at det skal regnes som en egen bestand (Skurdal mfl. 2001). Smoltproduksjonen i elven er fordelt på noe aure og enkelt laks, i tillegg er det rimelig å anta at en del av auren som blir fanget i presmoltstørrelse er stasjonær elvefisk.

Et rimelig anslag av presmolt aure er 3/100 m² (Halvorsen 2004). Dette tilsvarer en total produksjon på 600 auresmolt per år. Det virker dermed lite sannsynlig at det finnes egne livskraftige anadrome

fiskebestander i elven. Det kan imidlertid ikke utelukkes at en ved biotopjusterende tiltak kan oppnå høyere fiskeproduksjon enn det som er tilfellet er i dag, og at en sjøaurebestand kan etableres i elven. Det er forventet en normal produksjon av evertebrate ferskvannsorganismer. Verdien med tanke på fisk og ferskvannsbiologi i Reppaelva, er pga. potensialet for en anadrom bestand vurdert som middels til liten.

- Samlet sett vurderes verdien for fisk og ferskvannsbiologi som mellom middels.



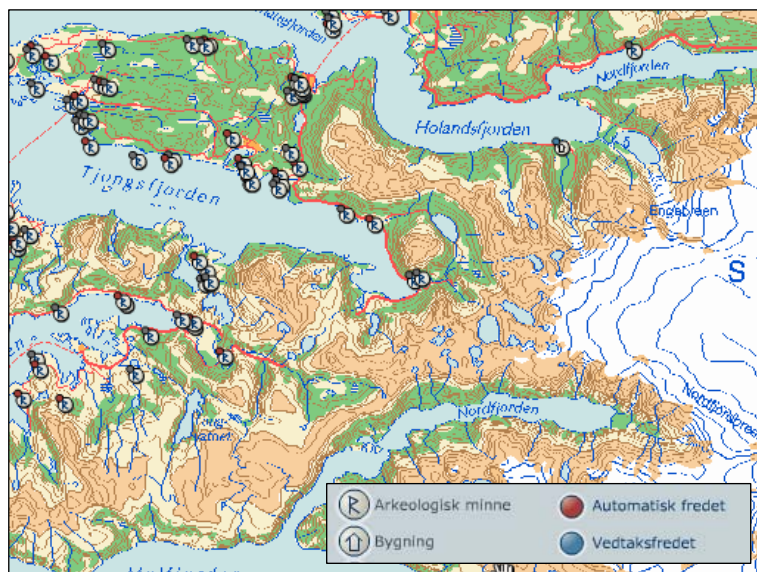
Figur 11. Reppaelva. A) Nedre del, stein og grus neon grunne høl, B) Midt på anadrom strekning, grovere substrat. C) elven meandrer seg nedover dalbunnen, med skog langs elvebredden. D) Vandringshinderet i Reppaelva.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

I Rødøy kommune er det 161 automatisk fredede kulturminnelokaliteter, der gravminner, gravfelt og bosetning/aktivitetsområder er de viktigste gruppene, det er også to vedtaksfredede kulturminner i kommunen, en flyplass og en handelsstasjon. Søk på www.asketadden.no ga to treff på kulturminner innenfor tiltakets influensområde, begge med uavklart vernestatus. På kartinnsynet Arealis på nett (www.ngu.no/kart/arealisNGU) ble det ikke registrert noen SEFRAK bygninger i influensområdet. I Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase (www.dirnat.no) er det heller ikke registrert nasjonalt eller regionalt viktige kulturlandskap.

De to registreringene på [asketadden.no](http://www.asketadden.no) i influensområdet ligger begge på Nedre Reppen gård på nordsiden av Reppaelva. Det første er i kategorien Arkeologisk lokalitet og er en fint opplagt mur av middelstore stein. Ca. 1 m høy i NØ-hjørnet. Den synlige delen er 4 x 3,5 m, flat på toppen og sterkt overgrodd av gress, lyng og mose. Det er ikke kjent hva som har stått her. Den andre registreringen er et løsfunn av en handkvernstein, ca. 35 cm i diameter av gneis med glimmer og små granater. "Punnsteinen" er uten annen utforming enn hull i midten. "Påsteinen" (knekt i flere biter), med hull i midten

og to små hull halvveis ut mot kanten, ca. 90-120 gr. fra hverandre. Denne ble funnet framme på elvekanten under pløying, her er det funnet spor av kulturlag ganske dypt, men det meste av området er rast ut etter flom i elven.



Figur 12. Kart med registrerte kulturminner i området rundt tiltaket.

I databasen Arkeoland er det også en registrering av ei bjørkeli ved Nedre Reppen, her er det ingen fysiske funn, men stedet er tatt med i registreringa pga. navnet: Kåtelia (www.arkeoland.uib.no/). Lenger ut i Tjongsfjorden er det flere registrerte kulturminner

I epost fra Una Elstad ved Sametinget 12. september 2006, ble det opplyst at det ikke var registreringer av samiske kulturminner innenfor selve influensområdet i det kulturhistoriske arkivet hos sametinget, men at samisk aktivitet i området tyder på at det kan være automatisk fredete samiske kulturminner som hittil ikke er påvist innenfor det omtalte området.

For å undersøke om det er kjent ytterligere informasjon om kulturminner og kulturmiljøer fra det aktuelle området, ble det den 6. februar 2009 sendt en skriftlig forespørsel til Nordland Fylkeskommune, for en avklaring med hensyn til kulturminner i prosjektområdet og om å få tilsendt en oversikt over alle registrerte kulturminner/SEFRAK-registreringer. Brevet er til behandling, men det kom ikke fram nye opplysninger fra samme etat i forbindelse med søknad om økt reguleringshøyde i Memor- og Reppavatnet.

- *Kulturminner og kulturmiljø i influensområdet har middels verdi.*

VANNKVALITET OG VANNFORSYNING

Det er 4-5 boliger i dalen, disse har vannuttak fra lokale brønner i lokale bekker (pers. medd. Kjetil Hansen). I og med at det ikke er noe beitedyr lenger, og at jordbruksaktiviteten er svært begrenset er det svært liten jordbruksavrenning til vassdraget. Det er avrenning fra breen øverst i feltet, noe som i smelteperioder gir høye tilførsler av leire og silt.

- *Verdien med hensyn til vannkvalitet og vannforsyning vurderes som liten.*

LANDBRUK

Det er nå svært få landbruksinteresser i tiltaks- eller influensområdet. Det var tidligere noen småbruk nederst i Reppadalen, men disse er nå lagt ned. Noe av slåtte Marken er bortleid, og blir slått, men har ikke vært pløyd eller stelt siden tidlig på 1990-tallet. Flere av de gamle slåtte markene er tilgrodd eller i ferd med å gro igjen. Det har ikke vært dyr på beite i området de siste 20-30 årene (pers. medd. Johan Svartis). Det finnes også en del mindre granplantefelt i Reppadalen.

- *Verdien med hensyn til landbruk vurderes som liten.*

BRUKERINTERESSER

Influensområdet er i liten grad benyttet i friluftssammenheng, og området er nesten utelukkende benyttet av lokale innbyggere. Området opp mot de nye overføringene og magasinene er vanskelig tilgjengelig og blir svært lite brukt. Et område i Memordalen, som strekker seg ned til de to elvene fra Nedre Rismålvatnet og fra "Vann kote 596", er avmerket som viktig friluftsområde, men er ikke verdisatt (Naturbase.no).

Den viktigste bruken av området er i forbindelse med elgjakten om høsten, som avgrenses til de lavereliggende delene av influensområdet (pers medd Johan Svartis). Innsjøene og magasinene i tiltaksområdet er fisketomme og det er følgelig ikke noe fiske i disse. Det er ikke registrert noe fangststatistikk for Reppaelva. Det har tidligere vært noe lokalt fiske i elven, men elven har vært fredet noen år, men ble åpnet for sportsfiske i 2008. Det er ikke registrert noe fangst i Fylkesmannen i Nordland sin fangststatistikk for 2008. Bruksomfanget av områdene er lavt noe som trekker verdien ned.

- *Samlet sett vurderes verdien av brukerinteressene som middels til liten.*

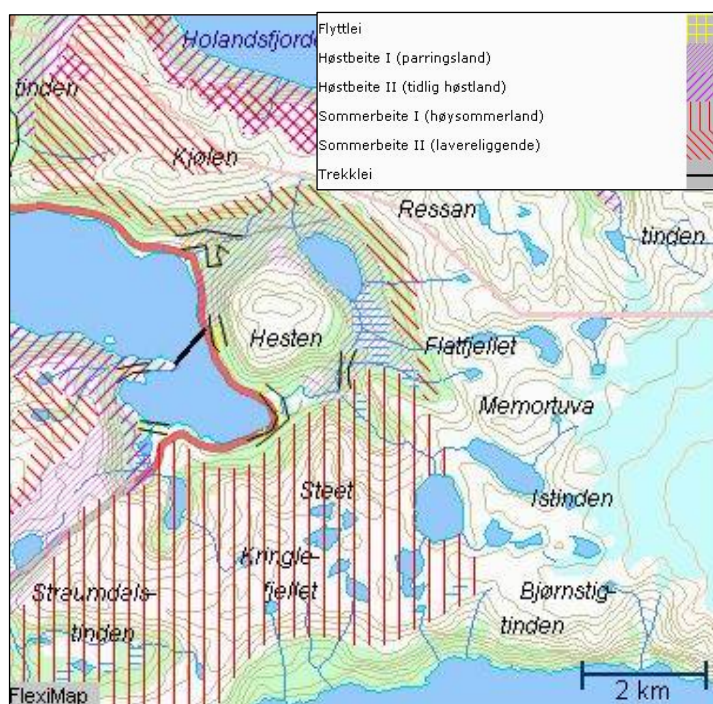
SAMISKE INTERESSER

For å undersøke om det er andre samiske interesser i influensområdet, annet enn kulturminner, kulturmiljøer og reindriftsinteresser, ble det sendt en skriftlig forespørsel om dette til Sametinget i Karasjok den 6. februar 2009. Brevet er til behandling, men det er ikke ventet å være samiske interesser utover reinbeite og kulturminner.

- *Verdien av samiske interesser vurdert som ingen.*

REINDRIFTSINTERESSER

Rødøy kommune ligger i Hestmannen/Strandtindene reinbeiteområdet. Fjellområdet fra Reppavatnet og vestover er anført som sommerbeite I, langs Svartskogmyren og mot Breivikvatnet er det sommerbeite II (**figur 13**). På Svartskogmyrene og ned mot bebyggelsen i Reppadalen og innover mot Breidvikvatnet er det høstbeite I. Ned langs Reppaelva fra Breidvikvatnet og ved utløpet av Reppaelva er det flyttleier.



Figur 13. Sommer- og høstbeite, flyttleier og trekkveier for rein i området. Fra reindriftsforvaltninga, <http://www.reindrift.no> (2006).

Sommerbeite I er høysommerland, der sentrale deler som regel ligger over skoggrensa. Der oppholder reinen seg midtsommers og får dekket sine behov for beite, ro, avkjøling og minst mulig insektplage innenfor korte avstander.

Sommerbeite II er lavereliggende sommerland, som er mindre sentrale og/eller mindre intenst brukte områder. Høstbeite II er tidlig høstland, partier der reinen bygger seg opp etter insektplagen og spres på leting etter sopp. Områdets bruk er relativt begrenset og verdien er satt til liten

Høstbeite I er parringsland, og er de deler av høstområdet der oksereinen samler simleflokken til parring under brunsten. Trekklei er viktige naturlige trekk mellom beiteområder og passasjer der reinen trekker av seg selv, enten enkeltvis eller i flokk.

De samiske interessene i området er knyttet til beiteinteresser for tam rein. Bruksomfanget av området er svært begrenset, og i nyere tid har det ikke vært brukt (Kurt Jørgen Gaup pers. medd.).

- Samlet sett vurderes verdien av tiltaksområdet for reindrift som middels.

SAMLET VURDERING AV VERDIER

En samlet presentasjon av verdivurdering for de ulike temaene er vist i **tabell 6**.

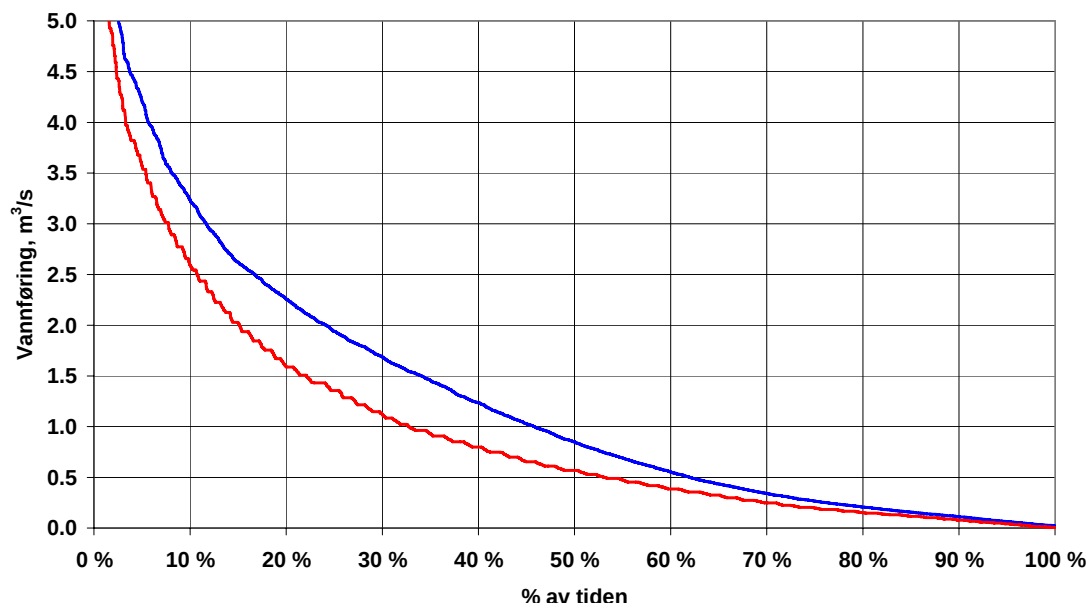
Tabell 6. Samlet vurdering av verdier i influensområdet.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Naturverninteresser	Verneinteresser berøres ikke av tiltaket.	-----	-----	
Landskap	Typisk landskap for regionen, med gode kvaliteter, middels mangfold og inntryksstyrke, samt en del negative inngrep.	-----	-----	
Inngrepsfrie naturområder	Influensområdet ligger inntil et stort INON-område som strekker seg fra fjord til fjell.	-----	-----	
Biologisk mangfold	Det er ikke registrert prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper. Noen rødlistede pattedyr er kjent herfra.	-----	-----	
Flora og fauna	Mest vanlige og vidt utbredte arter. Forekomst med viltvekt 2.	-----	-----	
Fisk og ferskvannsbiologi	Ingen laksebestand, potensiale for egen sjøaurebestand i Reppaelva. Ingen andre viktige ferskvannsbiologiske forekomster.	-----	-----	
Kulturminner/kulturmiljøer	To kulturminner med uavklart vernestatus, nord for Reppaelva. Potensiale for samiske kulturminner	-----	-----	
Vannkvalitet/vannforsyning	Ikke resipient eller i bruk som vannkilde.	-----	-----	
Landbruk	Lite landbruksinteresser.	-----	-----	
Brukerinteresser/friluftsliv	Noe friluftsliv, fiske- og jaktaktivitet.	-----	-----	
Samiske interesser	Ingen kjente samiske interesser ut over Reindrift og kulturminner i området.	-----	-----	
Reindriftsinteresser	Sommerbeite I ved Reppavatnet og Sommerbeite II nedenfor tiltaksområdet	-----	-----	

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

Tillegsoverføringer til Reppa kraftverk medfører fysiske inngrep, med riggområder og tunnelpåhugg, anleggsareal rundt den midlertidige veien og massedeponi. Vannføringen ut fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" blir redusert. En sammenstilling av verdi, virkning og konsekvenser på de forskjellige fagtemaene er gitt i oppsummerende tabell bakerst i dette kapittelet (**tabell 7**).

Vannføringen i bekken fra Rismålskardet vil reduseres med 70 % og i bekken fra "Vann kote 596" vil vannføringen bli redusert med 41 %, referert til samløpet med Reppaelva. Reduksjonen kommer primært om sommeren. Ved utløpet til sjøen vil det bli en reduksjon i vannføringen på 25 %.



Figur 14. Varighetskurve ved Reppaelvas utløp i Tjongsfjorden før (blå) og etter overføring (rød).

NATURVERNINTERESSER

Det er ikke verneinteresser i influensområdet. Tiltaket har derfor ingen virkning på verneinteresser.

- Tiltaket gir ingen virkning på naturverninteresser.
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for naturverninteresser (0).**

LANDSKAP

Under anleggsarbeidet vil det bli noen fysiske inngrep, spesielt ved påhugg/ tverrslag, der det i tillegg til tunnelpåhugg og riggområder også vil bli et massedeponi med en midlertidig adkomstvei. Landskapsmessig ligger inngrepene skjult for innsyn og vil bare være synlig for de svært få som ferdes i nærområdet. Området ligger i den alpine vegetasjonssonen og revegetering vil ta lang tid.

Effekten av redusert vannføring i elva vil være mest markert på de bratteste strekningene øverst i influensområdet, men elvene her er normalt bare synlig i perioder med svært høy vannføring og utgjør normalt ikke noe dominerende landskapselement. Lenger nede kommer elvene sammen med elven fra Breidvikvatnet og blir dominert av vannføring herfra, slik at den reduserte vannføringen får liten virkning her. Det er også relativt lite ferdsel med direkte innsyn til disse strekningene, slik at virkningen blir moderat.

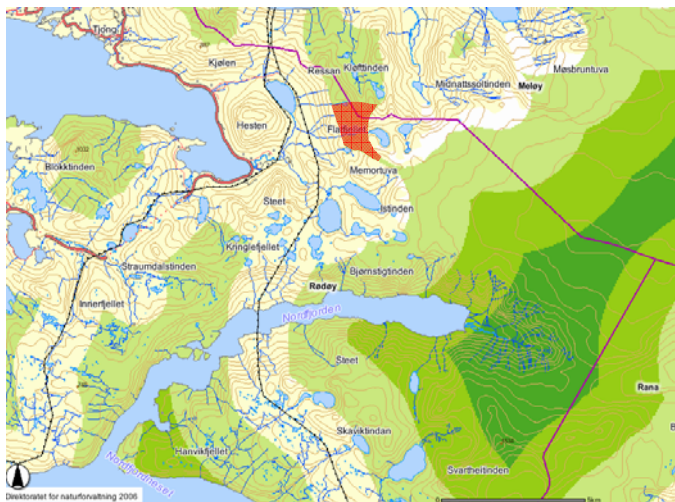
- Tiltaket vurderes å gi liten til middels negativ virkning landskapet.
- **Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens på landskapet (-).**

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Det totale arealet med INON-soner blir redusert med 1,3 km², alt i sone 2, dette arealet blir da et inngrepsnært område **figur 15**. INON-sone 1, eller villmarkspregede områder blir ikke påvirket av tiltaket. Totalt vil det eksisterende INON- området bli redusert med 0,4 %, slik at virkningen på INON-området er svært liten.

- Samlet sett vurderes tiltaket å medføre liten/ubetydelig negativ virkning på INON-områder.
- **Stor verdi og liten/ubetydelig negativ virkning gir ubetydelig til liten negativ konsekvens for INON-soner (0/-).**

Figur 15. Bortfall av inngrepsfrie områder er merket rød (opprinnelige INON-områder hentet fra Direktoratet for naturforvaltning).



BIOLOGISK MANGFOLD

De registrerte naturtypene (**figur 9**) ligger såpass langt utenfor tiltaksområdet og berøres derfor ikke og truede vegetasjonstyper eller rødlistede planter er ikke registrert. Tiltaket har først og fremst negativ virkning på utløpsbekkene fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596". Her er vannføringen liten og en reduisering av vannføringen vil være negativ for eventuell fuktighetskrevenende vegetasjon her. Siden slik vassdragstilknyttet vegetasjon (bekkekløft, fossesprøytsone etc.) ikke ble funnet, vurderes ikke virkningen ytterligere. En redusert vannføring i disse bekkene medfører også at vanntilførselen til myrene nede i dalbunnen reduseres. Disse myrene får tilført fuktighet fra hele dalsiden og en reduisering av vannføringen i to av bekkene, gir liten negativ virkning på myrvegetasjonen.

Størst negativ virkning på det biologiske mangfoldet vil tiltaket ha på forekomst av rødlistede arter i området. Det er spesielt i anleggsfasen at jerv og delvis kongeørn blir negativt påvirket på grunn av økt støy og trafikk i området. I driftsfasen vil tiltaket bare ha liten negativ virkning på rødlistearter.

- Samlet sett gir tiltaket middels negativ virkning på biologisk mangfold.
- **Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens for biologisk mangfold (--).**

FLORA OG FAUNA

Redusert vannføring vil generelt gi et tørrere lokalklima langs elva. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer, er mangelfull (se for eksempel Flatberg m.fl. 2006), men eventuelle fuktighetskrevenende lav- og mosearter som finnes langs elva vil reduseres i mengde fordi vannføringen reduseres. Andersen & Fremstad (1986) diskuterer at en annen negativ virkning på floraen av redusert vannføring er at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer. Massedeponiet som er planlagt ved tverrslaget, gir også negativ virkning på floraen fordi det der vil legge beslag på et stort areal. Tiltaket vurderes å gi liten til middels negativ virkning på floraen.

Sprengning, graving og trafikk i anleggsfasen vil være spesielt negativt for elg, rådyr, hjort og fuglefaunaen i området. I denne fasen vurderes virkningen å være middels negativ. I driftsfasen vil

tiltaket bare ha liten negativ virkning på faunaen.

- *Samlet sett vurderes tiltaket å gi liten til middels negativ virkning på flora og fauna.*
- **Middels til liten verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens for flora og fauna (-).**

FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Perioder med avløp fra Nedre Rismålvatnet og "Vann kote 596" vil bare forekomme i perioder med større flommer. I dag er elvene bare tørrlagt i tørkeperioder og i kalde perioder om vintrene. Oppstrøms samløp med Reppaelva vil vannføringen bli redusert med 70 % i Rismålelva og 41 % i bekk fra "Vann kote 596". Elvestrekningen vil bli tilnærmet tørrlagt i øvre del, noe som vil gi negativ virkning på ferskvannsbioologien her. Nedenfor samløpet med Reppaelva er vannføringsreduksjonen så begrenset at det ikke er ventet å gi noen virkning.

- *Samlet sett vurderes tiltaket å gi liten til ubetydelig negativ virkning på fisk og ferskvannsbioologi.*
- **Middels verdi og ubetydelig/liten virkning gir liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsbioologi (-).**

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Det er registrert to kjente eldre kulturminner i nedre del av Reppadalen. Nyere kulturminner er ikke kjent fra området. Basert på eksisterende informasjon, er potensialet for funn av kulturminner i tiltaksområdet til stede. Virkningen av redusert vannføring i Reppaelva er ubetydelig.

- *Tiltaket gir ubetydelig virkning på kulturminner og kulturmiljøer.*
- **Middels verdi og ubetydelig virkning gir ubetydelig konsekvens for kulturminner og kulturmiljø (0).**

VANNKVALITET OG VANNFORSYNING

Elva er ikke i bruk som vannkilde til noe som helst formål på den aktuelle strekningen, og det er marginal jordbruksavrenning. Tiltaket vil bare gi marginalt endret vannføring i Reppaelva og det er ikke forventet at dette vil gi utslag på vannkvaliteten.

Tiltaket gir ingen virkning på vannkvalitet og vannforsyning.

- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens for vannkvalitet og vannforsyning (0).**

LANDBRUK

Tiltaket har begrenset arealbeslag og området er ikke i bruk som beiteland. Tiltaket vil ikke ha noen negativ effekt. Redusert vannføring i Reppaelva vil ikke ha negativ virkning, men kan være med å begrense de største flomtoppene. Dette kan være positivt siden det vil redusere farene for utgraving.

- *Tiltaket gir ubetydelig virkning på landbruk.*
- **Liten verdi og ubetydelig virkning gir ubetydelig konsekvens for landbruk (0).**

BRUKERINTERESSER

Anleggsfasen, med bl.a. støy fra anleggsvirksomhet, vil være negativt for friluftslivet i området. Det er

ikke fiske i de berørte magasinene. Fiske i Reppaelva vil ikke bli berørt av tiltaket, siden det bare vil være marginale endringer i vannføringen i Reppaelva. Trekkveien for elg gjennom dalen vil ikke påvirkes av tiltaket. Anleggsarbeidet med helikoptertrafikk kan forstyrre trekkmonster for elgen, men i en driftsfase vil situasjonen normalisere seg.

- *Samlet sett vurderes derfor tiltaket å gi liten negativ virkning på brukerinteresser.*
- **Middels til liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens for brukerinteresser (-).**

SAMISKE INTERESSER

Utover samiske kulturminner (se kulturminner) og reindriftsinteresser, er det ikke kjent noen samiske interesser i området.

- *Virkningen på samiske interesser vurderes som liten negativ.*
- **Ingen verdi og liten negativ virkning gir ingen konsekvens for samiske interesser (0).**

REINDRIFTSINTERESSER

Tiltaket vil medføre marginale endringer i reguleringen av Reppavatnet, etablering av tunnelpåhugg og tipp og anleggsvei vil gjøre noen små arealbeslag, men disse ligger ikke i beiteområder for rein. Utløpet i Reppavatnet kommer under HRV og vil ikke gjøre noe arealbeslag her. I anleggsfasen kan området være noe mindre egnet som beiteland, og det kan være en del forstyrrelser pga. anleggsvirksomhet og helikoptertransport. Men området har ikke vært i bruk i nyere tid, og om anleggsarbeidet foregår i en tid uten rein i området er virkningen ubetydelig.

- *Samlet sett vurderes tiltaket å gi ubetydelig negativ virkning på reindrift.*
- **Middels verdi og ubetydelig negativ virkning gir liten til ubetydelig negativ konsekvens for reindrift (0/-).**

OPPSUMMERING

Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens for samtlige fagtema er vist i **tabell 7**.

Tabell 7. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Tillegsoverføringer til Reppa kraftverk for alle de omtalte fagtema.

Tema	Verdi			Virkning				Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	
Verneinteresser	▲	----- -----		----- -----		▲	----- -----	Ubetydelig (0)
Landskap		▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Liten negativ (-)
Inngrepsfrie omr.		----- ▲-----		----- -----	▲	----- -----	----- -----	Ubetydelig / liten negativ (0 / -)
Biomangfold		▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Middels neg. (--)
Flora og fauna	▲	----- -----		----- -----	▲	----- -----	----- -----	Liten negativ (-)
Fisk og ferskvann		▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Liten negativ (-)
Kulturminner		▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Vannkvalitet og vannforsyning	▲	----- -----		----- -----	▲	----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Landbruk	▲	----- -----		----- -----	▲	----- -----	----- -----	Ubetydelig (0)
Brukerint./Friluft.		▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Liten negativ (-)
Samiske interesser	▲	----- -----		----- -----	▲	----- -----	----- -----	Ingen negativ (0)
Reindriftsinteresser		▲	----- -----	----- -----	▲	----- -----	----- -----	Ubetydelig / liten negativ (0 / -)

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Rødøy Lurøy kraftlag vil øke sin energiproduksjon, som dermed også vil øke inntektene til eierkommunene. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunnlag av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig konsekvens.

- **Positiv konsekvens for samfunnsmessige forhold (0/+).**

KONSEKVENSER AV ELEKTRISKE ANLEGG

Overføringen utløser ikke behov for nye linjer eller linjetekniske oppgraderinger

- **Ingen nevneverdig konsekvens av elektriske anlegg (0).**

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

Det er ikke vurdert alternative tekniske løsninger for overføringen

AVBØTENDE TILTAK

GENERELT OM MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

Nedenfor beskrives tiltak som kan minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk. Anbefalingene bygger på NVE's veileder 2/2005 om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland 2005):

Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes, må tiltaket få godkjent detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/ istandsetting.

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeide i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Dette vil i hovedsak være aktuelt ved sprengingsarbeide og etablering av tipp. En bør søke å hindre omfattende avrenning fra tipp og tunneler til innsjøene.

MINSTEVANNFØRING

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsførekoster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.

I **tabell 8** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk, med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 8. Behov for minstevannføring i forbindelse med tilleggsoverføringer til Reppa kraftverk (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Vurdert behov
Naturverninteresser	0
Landskap	0/+
Inngrepsfrie naturområder	0
Biologisk mangfold	0/+
Flora og fauna	0/+
Fisk og ferskvannsbiologi	+
Kulturminner og kulturmiljø	0
Vannkvalitet/vannforsyning	0
Landbruk	0
Brukerinteresser	0
Andre samfunnsmessige forhold	0

Det er i de foreliggende planene planlagt minsteslipp fra nedre Rismålvatnet lik alminnelig lavvannføring (7 l/s) om sommeren, og ingen slipp om vinteren. Minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring vil eliminere mange av de negative effektene spesielt knyttet opp mot ferskvannsbiologi. I forhold til biologisk mangfold og flora og fauna er en minstevannføring også positivt for de eventuelle fuktighetskrevene artene.

Nedstrøms inntakene er elven først og fremst viktig som oppvekstområde for ungfisken på den anadrome strekningen, på dette strekket er restfeltet så stort at behov for minsteslipp er lite.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Inntak, utløp

Det anbefales at inntakene får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning.

Anleggsveier og transport

Også den midlertidige veitraseen bør gis en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår skjæringer og fyllinger. Av hensyn til reinen bør anleggsperioden legges til den tiden på året da området ikke blir brukt som beiteland.

Riggområder

Det anbefales at riggområdene avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område en nødvendig.

VEGETASJON

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. langs tipp og riggområde m.m. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Det er spesielt viktig at det brukes stedegen vegetasjon. Gjenbruk av avdekningsmassene er som regel både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (f.eks. for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), bør frøblandinger fra stedegne arter benyttes fordi ikke-lokale arter kan utkonkurrere de lokale. Rask etablering av vegetasjonsdekke kan være en fordel i erosjonsutsatte områder (Nordbakken & Rydgren 2007).

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området.

Annleggsvirksomhet kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet sprengningsarbeid i fjell, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitærvløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff, kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Om det under anleggsarbeidet skulle avdekke kulturminner, vil det være hensiktsmessig å diskutere gode tilpasninger av tiltaket, slik at man er sikker på at disse ikke berøres. Dette kan gjøres allerede ved deltagelse på selve synfaringen.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på befaringene av tiltaksområdet området den 30. august 2006. Under denne befaringen ble det ikke registrert spesielt verdifulle habitater knyttet til selve elva. Potensialet for funn av ytterligere rødlistearter vurderes til å være lite.

Det er ikke grunn til å anta at prosjektområdet inneholder spesielt viktige forekomster av akvatiske evertebrater. Viktige miljøparametre i denne sammenheng er vannkvalitet, vanntemperatur, vannhastighet og substrat, og prosjektområdene skiller seg neppe vesentlig fra andre elver i regionen mht. dette.

På grunnlag av dette kan vi ikke se at det er behov for mer grundige undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med det planlagte tiltaket.

REFERANSER

Sitert litteratur

- Andresen, K. M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Arnesen, G. 2005. Konsekvenser for vegetasjon i forbindelse med kraftutbygging i Breidvikelva – Rødøy kommune. Tromsø, oktober 2005. Upublisert notat.
- Flatberg, K. I., Blom, H. H., Hassel, K. & Økland, R. H. 2006. Moser. Anthoceroophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.). Norsk rødliste 2006.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 1/2004. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning, 20006. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2. utg 2006.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase: <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- Direktoratet for naturforvaltning, 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0103. <http://www.dirnat.no>
- Direktoratet for naturforvaltning, Rovbase: <http://dnweb5.dirnat.no/rovbase/>
- Direktoratet for naturforvaltning, elvedeltabasen. <http://www.elvedelta.no/index.htm>
- Erath, J. H. 2006. Kartlegging av viktige områder for biologisk mangfold i Rødøy kommune, universitetet for miljø- og biovitenskap, Institutt for naturforvaltning. Masteroppgave 30 stp. 2006.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider
- Gaarder, G., Hofton, T. H. & Blindheim, T. 2008. Naturfaglige registreringer av bekkekløfter i Hedmark, Oppland og Sør-Trøndelag. BioFokus-rapport 2008-31. 84 sider.
- Halvorsen, M. 2004. Bedre fiske i regulerte vassdrag i Nordland, Fagrapport 2003. Rapport 4/2004-Fylkesmannen i Nordland. ISBN 82-92558-05-05.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, ISSN 1501-0678, 115s.
- Jørgensen, L. Utbygging av småkraftverk i Reppaelva i Rødøy – konsekvenser for sjøvandrende laksefisk, Nordnorske Ferskvannsbioologer Rapport 2006-01
- Kålås, J.A., Viken, Å. & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Melby, M. W. & Gaarder, G. 2005. Rauma kommune. Miljøverdier i nedbørfelt uten vern. Grunnlagsrapport til kommunal temaplan småkraftverk. Miljøfaglig Utredning rapport 2005:23.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatles for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Nordbakken, J.-F. & Rydgren, K. 2007. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse av fire rørgater på Vestlandet. NVE-rapport 2007-16, 33 sider.
- Nordisk Ministerråd 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Miljørapport 1987:3.
- OED, Det kongelige olje- og energidepartement 2007. Retningslinjer for små kraftverk til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap, beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10/2005. ISBN 82-7464-355-0.
- Reindriftsforvaltningena, <http://www.reindrift.no/>

- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- Svorkmo-Lundberg, T., Bakken, V., Helberg, M., Mork, K., Røer, J. E. & Sæbø, S. 2006. Norsk VinterfuglAtlas. Fuglenes utbredelse, bestandsstørrelse og økologi vinterstid. 496 sider.
- Skurdal, J., L.P. Hansen, Ø. Skaala, H. Sægrov & H. Lura 2001. Elvevis vurdering av bestandsstatus og årsaker til bestandsutviklingen av laks i Hordaland og Sogn og Fjordane. Utredning for DN 2001-2.
- US Forest Service 1974. National Forest Landscape Management. Volume 2. The Visual Management System. U.S. Department of Agriculture. Agriculture Handbook nr. 462. USA.

Muntlige kilder

Kjetil Hansen	Teknisk sjef, Rødøy kommune (telefon 750 98032)
Johan Svartis	Grunneier, Reppadalen (telefon 75 09 78 36)
U. E. Nikolaisen	
Una Elstad	Sametinget
Kurt Jørgen Gaup	Distriktsleder, Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt
Yngve Granum Stang	Reindriftsforvaltningen

Databaser og nettbaserte karttjenester

- Arkeoland- kulturminnedatabase - <http://www.arkeoland.uib.no/>
- Artsdatabanken 2007. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Versjonsnummer INON 01.03: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>
- Arealisdata på nett 2007: Geologi, løsmasser, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/
- Norges geologiske undersøkelse (NGU). 2007. Karttjenester på <http://www.ngu.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). 2007. <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
- Riksantikvaren 2007. Askeladden – databasen for kulturminner: <http://askeladden.ra.no>

KONTRAKT

Inngått mellom
Johan Svartis, 8187 Reppasjøen, og
A/S Rødøy-Lurøy Kraftverk.

UTBYGGING/UTVIDELSE AV A/S RØDØY-LURØY KRAFTVERK I REPPASJØEN.

Partene viser til vedtak i styret den 7/7 1975 under sak 58.

I møte mellom partene den 15/1 1978 ble det enighet om følgende:

Kr. 35.000,- utbetales til Johan Svartis, 8187 Reppasjøen som endelig oppgjør for de ervervede rettigheter og for de ulemper som måtte påføres Johan Svartis eiendom g.nr. 56 br.nr. 1 vedr. utbygging/utvidelse av A/S Rødøy-Lurøy Kraftverk.

Beløpet utbetales Johan Svartis ved underskrift av denne kontrakt.

Dersom tinglysning/konsesjonsbehandling skulle kreve en mere detaljert beskrivelse av rettighetenes omfang forbeholder A/S Rødøy-Lurøy Kraftverk seg retten til å kreve Johan Svartis underskrift på en slik detaljert kontrakt.

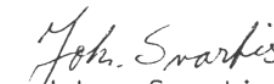
Alle utgifter vedr. eventuell tinglysning av kontrakt dekkes av A/S Rødøy-Lurøy Kraftverk.

Denne kontrakt gjelder ikke uttak av støpesand, veggrus og fyllmasse og eventuell utbygging av linjenett.

TJONGSFJORDEN, 15/1 1978.


Th. Hansen


T. Monsen


Johan Svartis