

KONSESJONSSØKNAD FOR **GJERVALÅGA KRAFTVERK**

Mars 2010



Fjellkraft
– et selskap i Nordkraft-konsernet





Fjellkraft

Fjellkraft AS

Postboks 7033 St. Olavs plass • 0130 Oslo

NVE Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

17.3.2010

Søknad om konsesjon for bygging av Gjervalåga kraftverk

Fallrettseierne langs Gjervalåga ønsker å utnytte vannfallet i Gjervalåga (mellom kote 312 og 65) i Rødøy kommune i Nordland. Fallrettseierne har gjennom avtale gitt Fjellkraft AS disposisjonsrett over fallrettene med det formål å søke konsesjon for bygging av Gjervalåga kraftverk. Dersom det blir gitt konsesjon, vil det bli stiftet et eget selskap, "Gjervalåga Kraftverk AS", som får overført konsesjonen fra Fjellkraft AS. Fjellkraft AS søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Gjervalåga kraftverk i samsvar med planene beskrevet i vedlagte saksdokumenter

1. Etter vassdragsreguleringsloven om tillatelse til:

- å regulere øvre og nedre Gjervaltjørn med HRV på kote 399 og LRV på hhv. kote 394 og kote 392.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

3. Etter forurensningsloven om tillatelse til:

- gjennomføring av tiltaket

Med hensyn til energiloven er Fjellkraft i dialog med Rødøy Lurøy kraftverk og Helgelandskraft. Det legges opp til å få til en løsning der anlegget kobles på ny distribusjonslinje over Melfjellet til Melfjordbotn. Den nye linjen vil bli bygget innenfor områdekonsesjonærs nettkonsesjon.

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår i vedlagte rapport med vedlegg.

Vi ber om en snarlig behandling av søknaden.

Med vennlig hilsen
Fjellkraft AS

Thorstein Jenssen

GJERVALÅGA KRAFTVERK

KONSESJONSSØKNAD

BESKRIVELSE, VIRKNINGER OG AVBØTENDE TILTAK

Oppdragsgiver: Fjellkraft AS

Prosjektnummer: 5012754

Dato: Mars 2010

Rapportnummer: 5012754-R01

Revisjon:

Dato:

Sammendrag:

Norconsult AS har på oppdrag fra Fjellkraft AS vurdert utbyggingsmuligheten i Gjervalåga i Rødøy kommune i Nordland og utarbeidet denne rapporten som beskriver tiltaket og tiltakets virkning. Rådgivende Biologer AS har utarbeidet rapport som beskriver virkning for miljø, naturressurser og samfunn, samt biologisk mangfold.

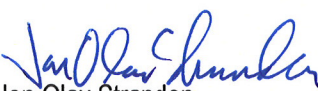
Gjervalåga kraftverk skal utnytte fallet mellom kote 312 og kote 65, en brutto fallhøyde på 247 m, som gir en installert effekt på 7,2 MW og en årsproduksjon på 25,3 GWh. Utbyggingsprisen er estimert til ca. 3,2 kr/kWh. Vannveien er planlagt i fjell på hele strekningen og blir totalt drøyt 1,4 km lang. Øvre og nedre Gjervaltjørn er planlagt regulert med hhv. 5 og 7 m og en sidebekk på Tjørnfjellet er planlagt overført inn i utbyggingsfeltet ca. på kote 735. Nettilknytning er forutsatt via 1,7 km ny tilknytningslinje til distribusjonsnettet. På grunn av driftsmessige hensyn med dagens distribusjonsnett, er det ønskelig å etablere ny forsyningslinje over Melfjellet til Melfjordbotn fra Rana. Fra inntaket i eksisterende tjern på kote 312 til kraftverket er det forutsatt slipping av 70 l/s minstevannføring i perioden fra 1. juni til 30. september, og 30 l/s i perioden 1. oktober til 31. mai. Slipp av minstevannføring er for å unngå at elva bunnfryser, samt å opprettholde levevilkår for mulig hekkende fossefall. Det er ikke lagt til grunn slipping av minstevannføring fra dam på Gjervaltjørnan eller fra overføringspunkt på Tjørnfjellet. Utbyggingen vil gi 9,5 km² reduksjon i inngrepsfrie områder.

Utbyggingsstrekningen får redusert vannføring, men vannveien blir i fjell, og de synlige anleggstekniske inngrepene i denne forbindelse vil derfor være begrensede. I den øvre delen av feltet innebærer tiltaket regulering av Gjervaltjørnan med en dam i utløpet, oppdemming av og kanalisering mellom øvre og nedre Gjervaltjørn, kanalisering for overføring av bekk på Tjørnfjellet og etablering av inntak i eksisterende tjern på kote 312. Ved tunnelpåhugget bygges det kraftstasjon med atkomst og det etableres også et massedeponi i dette området.

Fjellkraft har inngått tidsbegrenset leieavtale med berørte grunneiere, og disponerer, så langt selskapet er kjent med, de nødvendige rettighetene for å gjennomføre utbyggingen. Fjellkraft har inngått avtale med det berørte reinbeitedistriktet i forbindelse med utbyggingsplanene. Avtalen regulerer avbøtende tiltak og kompensasjon for ulemper. Basert på dette aksepterer reinbeitedistriktet de foreliggende planene, inkludert linjebygging. Brukerinteressene i området er av lokal art og i hovedsak knyttet til rekreasjon og noe jakt. Vegetasjonen i området er karrig og fattig, og preget av mye blankskurt fjell.

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.

Utført, kontrollert og godkjent av:

Utført av:  Jon Olav Stranden		Oppdragsansvarlig:  Knut Helgesen
--	--	--

INNHALDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING.....	3
1.1	OM SØKEREN.....	3
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	3
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	3
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	5
1.5	SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG	7
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	8
2.1	HOVEDDATA.....	8
2.2	FORHOLDET TIL LOVVERKET	9
2.3	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV.....	11
2.4	KOSTNADSOVERSLAG.....	20
2.5	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	20
2.6	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	21
2.7	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	22
2.8	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	22
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....	24
3.1	HYDROLOGI	24
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	25
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON.....	26
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD OG VERNEINTERESSER.....	26
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	26
3.6	FLORA OG FAUNA	27
3.7	LANDSKAP	27
3.8	KULTURMINNER.....	28
3.9	LANDBRUK	28
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYnings- OG RESIPIENTINTERESSER	28
3.11	BRUKERINTERESSER	28
3.12	SAMISKE INTERESSER OG REINDRIFT.....	29
3.13	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	29
3.14	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	29
3.15	KONSEKVENSER AV ET BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR.....	29
3.16	KONSEKVENSER AV EVENTUELLE ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER.....	31
4	AVBØTENDE TILTAK.....	33
5	REFERANSER	34
6	VEDLEGG	34

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Fallrettseierne i Gjervalåga ønsker å utnytte fallet mellom kote 312 og kote 65 i Gjervalåga i Rødøy kommune i Nordland fylke til vannkraftproduksjon. Fallrettseierne har gjennom avtale gitt Fjellkraft AS (organisasjonsnummer 986 055 959) disposisjonsrett over fallrettene med det formål å søke konsesjon for bygging av Gjervalåga kraftverk. Dersom det blir gitt konsesjon, vil fallrettseierne og Fjellkraft AS søke å stifte et felles selskap som vil få overført konsesjonen fra Fjellkraft AS. Fjellkraft er en av Norges største utviklere av småkraftverk og har ca 100 småkraftverk i drift, under bygging eller under planlegging. Samlet produksjon for de planlagte kraftverkene er ca 1,4 TWh. Selskapet er et heleiet datterselskap i Nordkraftkonsernet. Nordkraft er et offentlig eid kraftselskap med hovedkontor i Narvik. Konsernet disponerer kraftproduksjon og uttaksrettigheter på til sammen 1,2 TWh per år. For ytterligere informasjon om Fjellkraft AS og Nordkraft AS vises til www.fjellkraft.no og www.nordkraft.no.

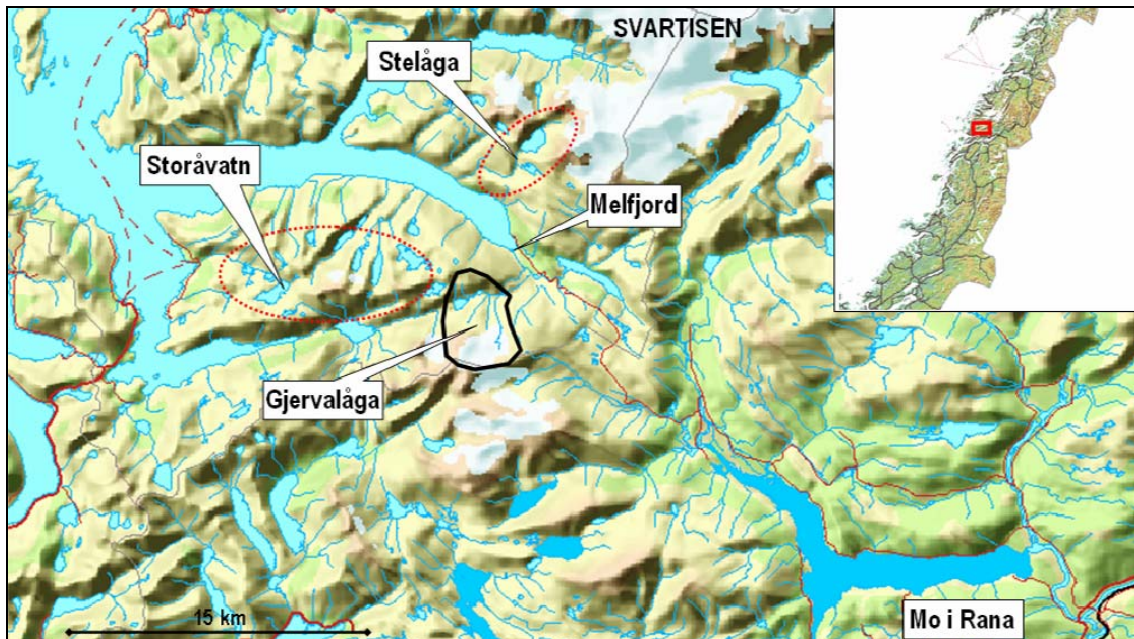
Fjellkraft AS, Pb. 7033 St. Olavs Plass, 0130 Oslo
Kontaktperson: Thorstein Jenssen. Tlf. 911 54 944, thorstein.jenssen@fjellkraft.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

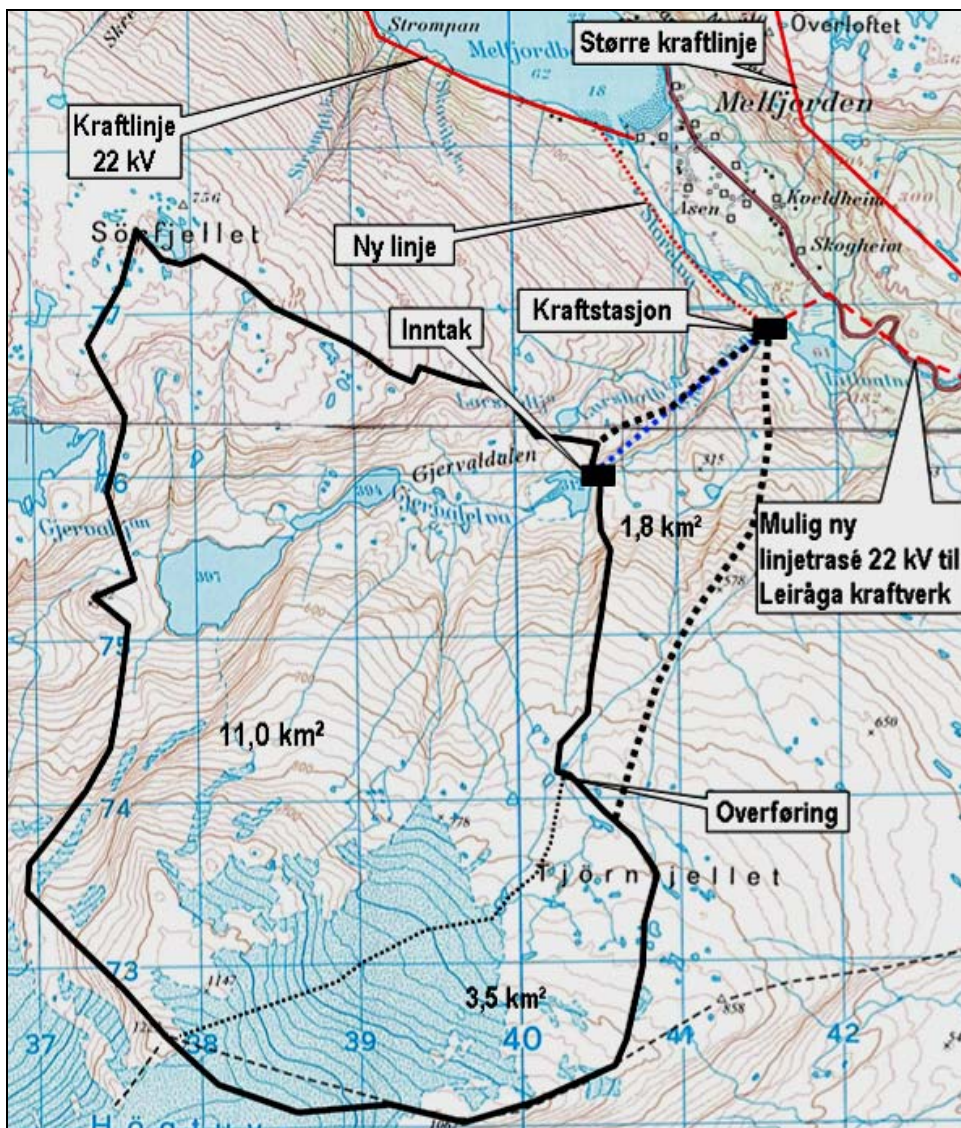
Bakgrunnen for å bygge et vannkraftverk i Gjervalåga, er å utnytte naturressursene i vassdraget til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi, som både gir miljøgevinst og lokal verdiskaping. Med inntak på kote 312 og kraftstasjon i fjell på kote 65 er årlig produksjon estimert til 25,2 GWh, som tilsvarer årsforbruket av strøm til ca. 1265 husstander. Utbyggingen baserer seg på produksjon av CO₂-fri energi, som kan erstatte energi som i dag produseres fra fossilt brensel. Dette gjør at kraftverket vil kunne produsere en energimengde som svarer til et redusert CO₂-utslipp på ca. 13300 tonn/år [2], som gjør at kraftverket blir en betydelig bidragsyter til reduserte klimagassutslipp. Det er ikke kjent at prosjektet har vært vurdert tidligere etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Gjervalåga ligger i Rødøy kommune i Nordland, med tiltaksområdet lokalisert like sørvest for tettstedet Melfjorden i Melfjordbotnen, og ca. 30 km i luftlinje nordvest for Mo i Rana (Figur 1). Gjervalåga er et delfelt i vassdraget Storvasselve (regine 159.3Z), som munner ut innerst i Melfjorden. Av totalfeltet til Storvasselve på 53 km² utgjør feltet til det planlagte inntaket 14,5 km² (Figur 2, se også Vedlegg 2). Situasjonsskart er vist i Vedlegg 3. En del av nedbørfeltet til Gjervalåga er dekket av de nordlige delene av Høgtuvbreen. Like vest for det planlagte inntaket ligger vannene Gjervaltjønna, og disse er planlagt regulert i forbindelse med utbyggingen.



Figur 1 Gjervalåga ligger ca. 30 km i luftlinje fra Mo i Rana. Andre prosjekter i området er markert rød-stiplet.



Figur 2 Nedbørfeltet til planlagt inntak i Gjervalåga (1 rute = 1*1 km²).

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

Gjervalåga ligger på Helgelandskysten i et av de mest nedbørrike områdene i nord-Norge. Landskapet på nordsiden av Høgtuvbreen, i feltet til Gjervalåga er preget av beskjedne løsmasseavsetninger og blankskurte fjellsider. Høgtuvbreen er betydelig mindre enn Svartisen mot nord. Utover langs Melfjorden er fjellsidene bratte, særlig på nordsiden mot Svartisen. Utbyggingsstrekningen i Gjervalåga går i en liten bekkedal, hvor elva går langs en svakhetssone i fjellet (Figur 3 og Figur 4), som fremtrer som en vertikal fjellvegg på nordsiden av elva. Elva renner på den aktuelle strekningen i ur og stein, og innsynet til elva er begrenset. Svakhetssonen stopper brått opp, og Gjervalåga deler seg da i to løp. Utbyggingsstrekningen er om lag 1,5 km lang og med nokså jevnt fall.

Det er i dag ingen inngrep av stort omfang i Gjervalåga. Ved et lite tjern ca. 800 m øst for det planlagte inntaket ligger en hytte, og det er etablert en liten terskel i utløpet av tjernet (Figur 5). Det er ellers spredt gårds- og hyttebebyggelse langs den nedre delen av vassdraget og fylkesvei 355 fra Mo i Rana til Melfjorden passerer i nedre del av Storelva, hvor det for øvrig også går en kraftlinje. Sjuniogfemtivannet, som ligger på motsatt side av Høgtuvbreen er overført til nabovassdraget og utnyttet i Sjona Kraftverk.



Figur 3 Gjervalåga renner på utbyggingsstrekningen langs en svakhetssone i berggrunnen.



Figur 4 Gjervalåga renner delvis i stor stein og blokk på utbyggingsstrekningen.



Figur 5 Fritidshytte.

1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Gjervalåga er et typisk brefelt, som i likhet med nabofeltene i vest og sør har et hydrologisk regime preget av tilsig fra Høgtuvbreen og av det fuktige klimaet i området. Lenger nord ligger Svartisen, hvor vi finner enda mer utpregede brevassdrag, og hvor de fleste av de uregulerte vassdragene ligger innenfor Saltfjellet-Svartisen Nasjonalpark. Det er ikke foretatt noen mer omfattende sammenligning med nærliggende vassdrag, men det er liten grunn til å tro at Gjervalågas nedbørfelt har unike verdier som ikke også er representert i andre vassdrag i regionen. Gjervalelva og Helgåga, som ligger hhv. vest og sør for Gjervalåga, er vernet i verneplan IV for vassdrag.

I Oldervikelva vest for Gjervalåga har NVE gitt sin innstilling til OED på å gi konsesjon for utbygging av Storåvatn kraftverk (Figur 1). Storåvatn innebærer realisering av et Samlet Plan- prosjekt, med regulering og overføring av nedbørfeltene vest og nordvest for Gjervalåga. Dette prosjektet er i slutfasen av konsesjonsbehandlingen, og det ventes en avklaring i løpet av høsten. Søker for dette prosjektet er Salten Kraftsamband. Dersom dette prosjektet realiseres, vil inngrepsfritt område reduseres sterkt, og kraftverk i Gjervalåga med regulering av Gjervaltjørnan vil da kunne få vesentlig mindre innvirkning på inngrepsfrie områder.

Inn mot Svartisen i nordøst har Røddøy-Lurøy kraftverk planlagt Stelåga kraftverk, et fjellanlegg som skal utnytte fallet mellom Storvikåvatn og Melfjorden (Figur 1). Dette prosjektet er inne til behandling hos OED for unntak fra Samlet plan.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

Under er det listet nøkkeldata for det planlagte anlegget. Feltkarakteristika for alt. 1, 2 og 4 gjelder inklusive overført felt. Det er presentert tre utbyggingsalternativer:

1. Kote 312-kote 65, med regulering av Gjervaltjørn og overføring på Tjørnfjellet
2. Kote 312-kote 65, uten regulering av Gjervaltjørn, med overføring på Tjørnfjellet,
3. Kote 312-kote 65, uten regulering av Gjervaltjørn, og uten overføring på Tjørnfjellet

Alternativene 2 og 3 er beskrevet nærmere i avsnitt 2.8. Nummereringen er ikke å forstå som prioriteringsrekkefølge.

Gjervalåga Kraftverk, hoveddata

		Alt. 1	Alt. 2	Alt. 3
TILSIG	Nedbørfelt (km ²)	14,5	14,5	11,0
	Middelvannføring (m ³ /s)	1,73	1,73	1,27
	Årlig tilsig (Mm ³ /år)	54,5	54,5	40
	Spesifikk avrenning (l/(s*km ²))	119	119	115
	Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,045	0,045	0,033
	5-persentil vinter (1.10-30.4) (m ³ /s)	0,036	0,036	0,028
	5-persentil sommer (1.5-30.9) (m ³ /s)	0,29	0,29	0,22
KRAFTVERK	Inntak på kote (moh)	312	312	312
	Avløp på kote (moh)	65	65	65
	Lengde berørt elvestrekning (km)	1,5	1,5	1,5
	Brutto fallhøyde (m)	247	247	247
	Midlere energiekvivalent (kWh/m ³)	0,53	0,55	0,56
	Slukeevne, maks. (m ³ /s)	3,5	3,5	2,6
	Slukeevne, min. (m ³ /s)	0,175	0,175	0,13
	Tilløpssjakt/ rør, diameter (mm)	1500/ 1100	1500/ 1100	1400/ 1000
	Tunnel, tverrsnitt (m ²)	20	20	20
	Tilløpsrør/ tunnel, lengde (m)	600/820	600/820	600/820
	Installert effekt, maks. (MW)	7,2	7,2	5,3
	Brukstid (timer)	3720	3190	3200
MAGASIN	Magasinvolym (Mm ³)	2,0	-	-
	HRV (øvre Gjervaltjørn) (m.o.h)	399	-	-
	LRV (øvre Gjervaltjørn) (m.o.h)	394	-	-
	HRV (nedre Gjervaltjørn) (m.o.h)	399	-	-
	LRV (nedre Gjervaltjørn) (m.o.h)	392	-	-
PRODUKSJON	Produksjon, vinter (GWh) (1/10 – 30/4)	6,1	5,2	3,9
	Produksjon, sommer (GWh) (1/5 – 30/9)	19,1	17,8	13,2
	Produksjon, årlig middel (GWh)	25,3	23,1	17,1
ØKONOMI	Utbyggingskostnad (mill.kr)	82,0	77,2	75,2
	Utbyggingspris (kr/kWh)	3,24	3,34	4,40

Elektriske anlegg

Generator	Ytelse MVA	Spennings kV
	7,7	6,6
Transformator	Ytelse MVA	Omsetning kV/kV
	7,7	6,6/ 22
Kraftlinjer	lengde	Nominell spenning kV
	1,7 km luftlinje	22
	I tillegg ny linje over Melfjellet til Leiråga kraftverk	

2.2 Forholdet til lovverket

Det er beregnet antall innvunne naturhesterkrefter i Gjervalåga kraftverk som følge av regulering av vannstanden i Gjervaltjørnan og overføring øverst i feltet. Jfr. standard beregningsmetodikk er overføringen øverst i feltet beregnet som ubegrenset, slik at alt vannet antas overført. Reguleringskurven er beregnet på grunnlag av serien 156.27 Leiråga i perioden 1975-1997 (år med data uten hull), se Figur 6. Regulert vannvolum i Gjervaltjørnan er forutsatt å være 2,0 Mm³, se avsnitt "Reguleringsmagasin". Middelvannføringen er fratrukket foreslått minstevannføring på 0,07 m³/s i perioden juni til september og 0,03 m³/s oktober til mai, i middel 0,043 m³/s.

Beregningen av naturhesterkrefter er basert på følgende verdier:

Alminnelig lavvannføring: 0,045 m³/s

Middelvannføring - minstevannføring: 1,73 m³/s - 0,043 m³/s = 1,69 m³/s

Brutto fallhøyde: 247 m

Reguleringsgrad: 2,0 Mm³/54,7Mm³ ~ 4 %

Regulert vannføring bestemmende reguleringskurve: 0,14*1,69 m³/s = 0,237 m³/s

Regulert vannføring median reguleringskurve: 0,18*1,69 m³/s = 0,304 m³/s

Beregning av naturhesterkrefter for Vassdragsreguleringsloven (bestemmende reguleringskurve):

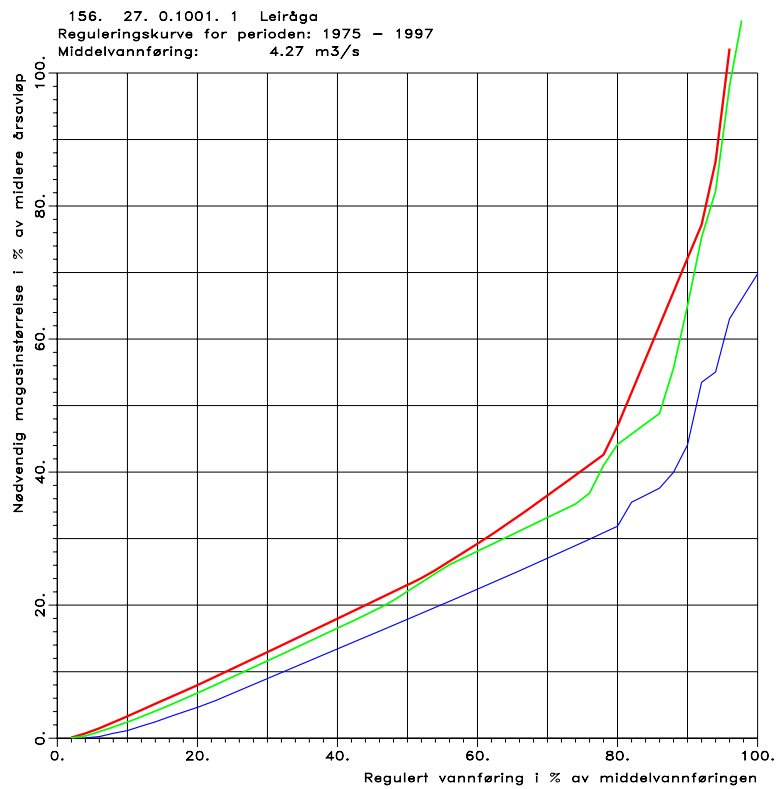
$$Nat.hk. = 13,33 \cdot H \cdot (Re\ g.vf. - alm.lavv.)$$

$$= 13,33 \cdot 247m \cdot (0,237 - 0,045)m^3 / s = 632\ nat.hk.$$

Beregning av naturhesterkrefter for Industrikonsesjonsloven (median reguleringskurve):

$$Nat.hk. = 13,33 \cdot H \cdot Re\ g.vf. = 13,33 \cdot 247m \cdot 0,304m^3 / s = 1001\ nat.hk.$$

Basert på beregningene over søkes det konsesjon for reguleringen av Gjervaltjørnan etter bestemmelsene i vassdragsreguleringsloven (>500 nat.hk.), men ikke etter industrikonsesjonsloven (<4000 nat.hk.).



Figur 6 Reguleringskurver 156.27 Leiråga (rød = ugunstigste, grønn = median, blå = bestemmende).

2.3 Teknisk plan for det søkte alternativ

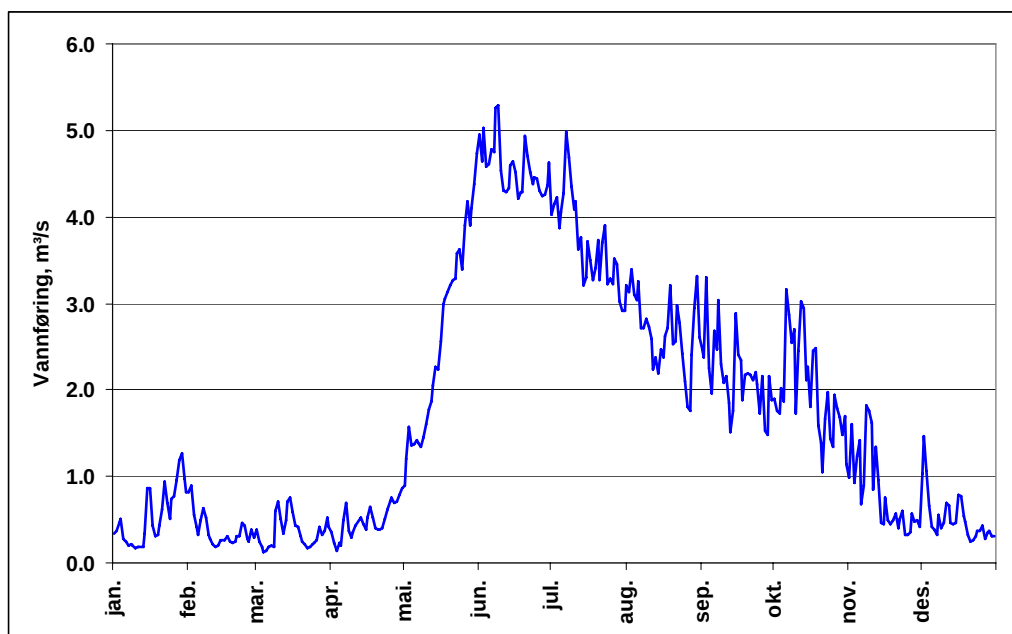
Hydrologi og tilsig

Gjervalåga k312 drenerer et felt på ca. 14,5 km² (inkludert overført felt), og tilsiget er i henhold til NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 i underkant av 120 l/(s*km²), som svarer til ca. 1,73 m³/s ved inntaket. Nedbørfeltet med rest- og delfelt er vist i Figur 2. Det kan påregnes noe usikkerhet i feltarealet, ettersom den øvre delen av feltet er bre, og det ikke nødvendigvis er samsvar mellom overflatetopografi og dreneringsmønster under breen. Nøkkeldata for feltet og for den observerte serien Leiråga i nabofeltet er listet i Tabell 1.

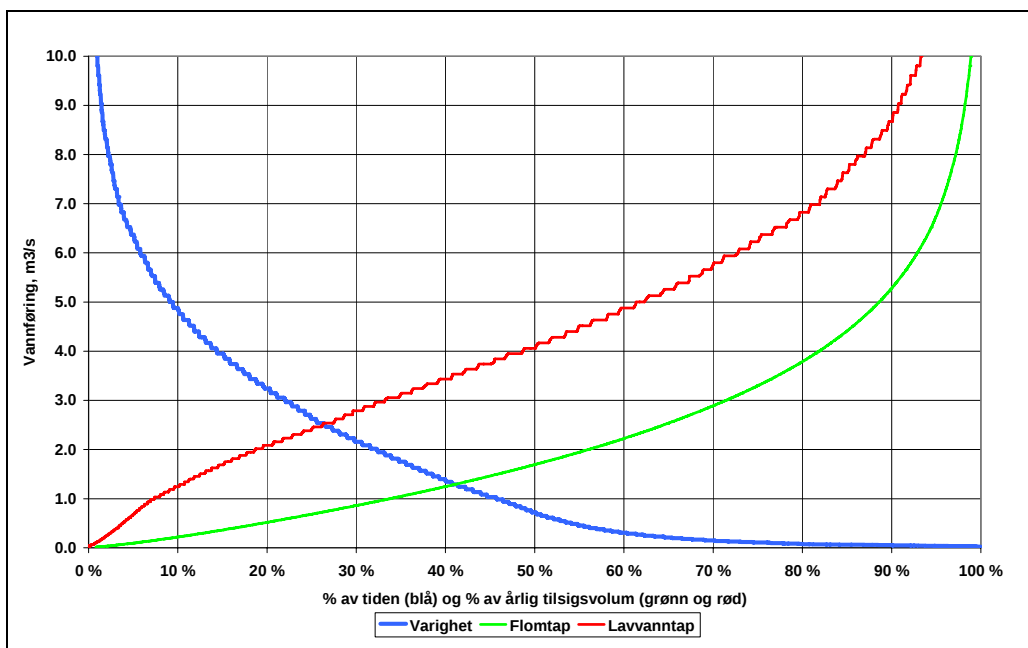
Vannføringen i Leiråga er dominert av avrenningen fra Høgtuvbreen. Dette gir typisk høy vannføring fra vårfloppen og hele sommeren frem til temperaturen avtar. Vinterstid er vannføringen normalt meget lav, men kraftige mildværsepisoder kan gi sporadisk tilsigsoppgang, særlig i de lavereliggende områdene. Sesongmiddelfordelingen er vist i Figur 7. På bakgrunn av at serien Leiråga har områder som ligger noe lavere, vil skalering av denne serien for å representere tilsiget i Gjervalåga gjøre at vintervannføringen generelt forventes å være noe overestimert, og at vårfloppen starter noe for tidlig. Ellers vurderes representativiteten som god, selv om Gjervalåga også har noe større breandel, slik at sommervannføringene kan være noe underestimert. Serien Leiråga har data frem til 2006, men flere av de siste årene har betydelige hull og mangler, slik at det kun er benyttet data for årene 1974-1997. Serien for Gjervalåga er skalert med feltstørrelse og forskjell i midlere tilsig (skaleringsfaktor 0,409). Varighetskurve for uregulert tilsig til planlagt inntak i Gjervalåga er vist i Figur 8. Fyllingskurver for planlagt magasin er vedlagt i Vedlegg 1.

Tabell 1 Nøkkeldata.

	Areal km ²	Høyde min.(med)-max moh	Eff.sjø %	Bre %
Gjervalåga k312	14,5	312-1223	1,0	20
156.27 Leiråga	43,7	78-491-1291	0,1	11



Figur 7 Beregnet sesongmiddelvannføring Gjervalåga (inkl. overføring på Tjønnfjellet), 1974-1997.



Figur 8 Varighetskurve og kurver for vanntap i lavvann (gitt nedre slukeevne) og flom (gitt øvre slukeevne).

Alminnelig lavvannføring

Alminnelig lavvannføring til serien 156.27 Leiråga er $2 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$, men denne serien er forholdsvis usikker på lave vannføringer, og alminnelig lavvannføring utgjør bare ca. 2 % av middelvannføringen, noe som kan virke lavt. Av andre brefelter i området med observasjoner over en del år er 156.8 Berget med alminnelig lavvannføring på $4,4 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ og 156.10 Svartisdal med $4,0 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ de mest nærliggende. De to sistnevnte seriene representerer vesentlig større felter enn Gjervalåga, og verdien for Gjervalåga ligger trolig noe lavere enn $4 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$. Ut fra dette antas det at alminnelig lavvannføring for Gjervalåga er ca. $3 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$, som utgjør ca. 45 l/s ved inntaket.

På grunn av usikkerheten i datakvaliteten til serien Leiråga på lave vannføringer, er også 5-persentilene for vintervannføringer usikre. 5-persentiler for sommer- og vintervannføring beregnet fra serien Leiråga er på hhv. 20 og $1,8 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$. 5-persentilen for sommeren for Leiråga er innenfor den målte delen av kurven, og skulle derfor være realistisk også for Gjervalåga, mens 5-persentilen for vinteren er mer usikker. Beregnet fra seriene Berget og Svartisdal er 5-persentiler for vintersesongen hhv. $3,7 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ og $3,0 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$. På grunnlag av dette vurderes verdien $2,5 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ å være et rimelig estimat på 5-persentil vintervannføring i Gjervalåga. 20 og $2,5 \text{ l/(s*km}^2\text{)}$ svarer til hhv. 0,29 og $0,036 \text{ m}^3/\text{s}$ for inntaket i Gjervalåga.

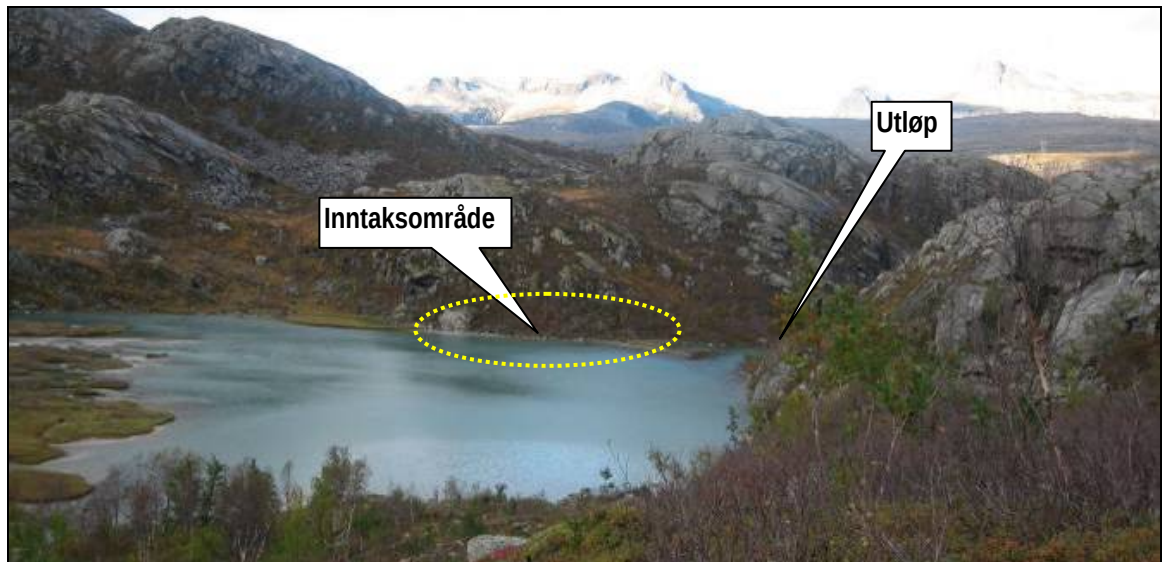
Inntak og overføringer

Inntaket blir i vann kote 312, på nordsiden litt inn for utløpet (Figur 9 og Figur 13- Figur 14). Det etableres et lukehus med varegrind, og i utløpet av vannet bygges en liten terskel (0,5-1 m høy og 10-20 m lang), som gjør det mulig å etablere et lite inntaksmagasin for stabil drift av kraftstasjonen. Det bygges arrangement for slipping av minstevannføring, som mest sannsynlig sikres gjennom rør/ ventil og/ eller V-overløp. Vannstanden i inntaksmagasinet er planlagt holdt innenfor naturlig vannstandsvariasjon i vannet, uten planlagte regelmessige variasjoner over året.

Et stykke opp i feltet, om lag på kote 735 på Tjørnfjellet, sprenges det en ca. 50 m lang kanal og etableres en sperreteriskel for overføring av en sidebekk over i feltet til inntaksmagasinet (feltet er skissert i Figur 2, og bekken er vist i Figur 10). Av hensyn til fare for tilfrysing tidlig på vinteren vil selve kanalen bli laget så smal som praktisk mulig, trolig ca. 1-1,5 m bred. Kapasiteten til overføringen vil bli på $1-2 \text{ m}^3/\text{s}$. Bekken løper naturlig sammen med Gjervalåga om lag 400 m oppover i Gjervalåga fra planlagt tunnelpåhugg. Feltarealet til det overførte feltet er meget usikkert på grunn av ukjent dreneringsmønster under breen, men er anslått til å kunne være $3,5 \text{ km}^2$. Merproduksjonen som følge av overføringen er estimert til 4-5 GWh/år, men er altså

svært avhengig av usikkerheten i størrelsen til det overførte feltet. Anleggsarbeidene ved overføringspunktet vil måtte utføres sent på sommeren eller tidlig på høsten av hensyn til at snøen smelter sent.

Det er ikke planlagt å slippe minstevannføring fra overføringspunktet. Dette begrunnes med at området består av blankskurt fjell, etter at breen tidligere har hatt en større utbredelse, samtidig som den øvre delen av elva er dekket av snøfonner til langt ut på ettersommeren. Dette gjør at det ikke er innsyn til elva på den øvre delen av strekningen. På den nedre delen bidrar restfeltet med gradvis mer tilsig, og ved samløpet med Gjervalåga er dette feltet på 1,1-1,2 km², som sikrer at det vil være en viss vannføring her hele året. Middelvannføringen på dette punktet blir derfor ca. 0,14 m³/s etter en utbygging.



Figur 9 Inntaket til kraftverket blir liggende på nordsiden av vann kote 312.



Figur 10 Sidefelt som søkes overført (bilde tatt et stykke nedstrøms planlagt overføringspunkt).

Reguleringsmagasin

Det etableres et reguleringsmagasin i Gjervaltjønnan, drøyt 1 km oppstrøms inntaket (Figur 11 og Figur 12). Planlagt HRV og LRV i vannene er oppsummert i Tabell 2. Det bygges en ca. 5-6 m høy dam i utløpet av nedre Gjervaltjønn, og damlengden blir ca. 50 m. Damtype blir enten en betong gravitasjon eller – platedam. Det kanaliseres i utløpet og settes inn en bunntappeluke, slik at vannstanden i nedre Gjervaltjønn kan senkes inntil 2 m. Nedre og øvre Gjervaltjønn er bare atskilt av en terrengrygg, og ved mer enn ca. 3 m oppdemming (se Figur 12), får vannene felles vannspeil. Ved 5 m oppdemming og 2 m senkning av nedre Gjervaltjønn blir magasinvolumet om lag 1,2 Mm³. Det vil bli kanalisert ca. 50 m mellom øvre og nedre tjern, slik at øvre Gjervaltjønn kan senkes inntil 3 m. Dette gir et totalt reguleringsvolum på om lag 2,0 Mm³. Merproduksjonen med magasin er beregnet til å utgjøre 2-3 GWh/år av de totalt drøyt 25 GWh/år. I tillegg vil noe produksjon kunne flyttes fra sommerhalvåret til vinterhalvåret. Reguleringskurver for benyttet sammenligningsstasjon er vist i Figur 6.

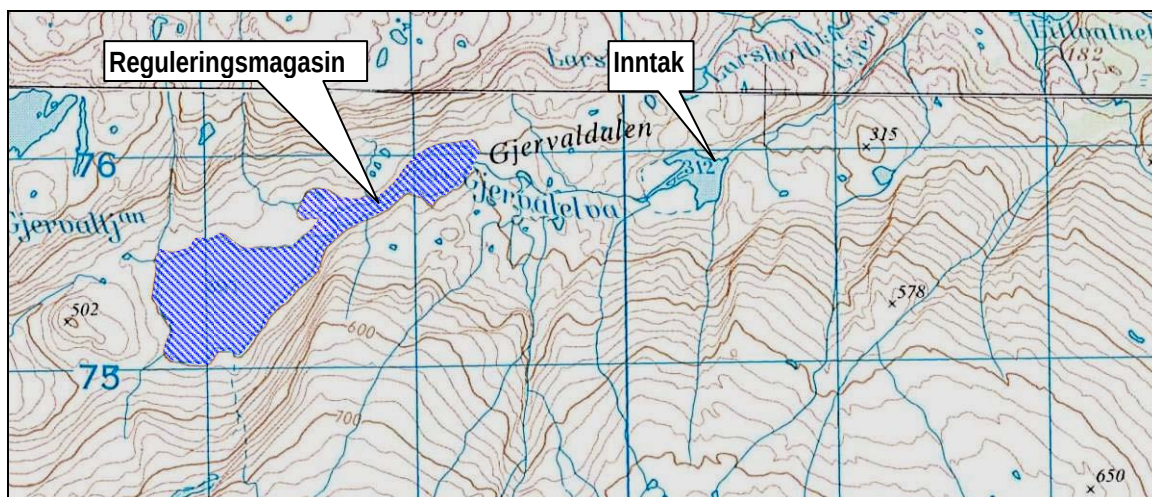
Det er ikke planlagt sluppet minstevannføring fra dammen. Dette skyldes hovedsaklig at elva her er sikret vannføring fra dammen store deler av året (se avsnitt 3.1), samtidig som elva får bidrag fra hovedelva fra Høgtuvbreen med årssikker vannføring allerede 200-300 m nedstrøms dammen.

Neddemt og tørrlagt areal i Gjervaltjønnan blir hhv. ca. 0,11 km² og 0,05 km². Areal ved naturlig vannstand på de to vannene er 0,36 km² til sammen.

Tabell 2 Reguleringsgrenser Gjervaltjønnan.

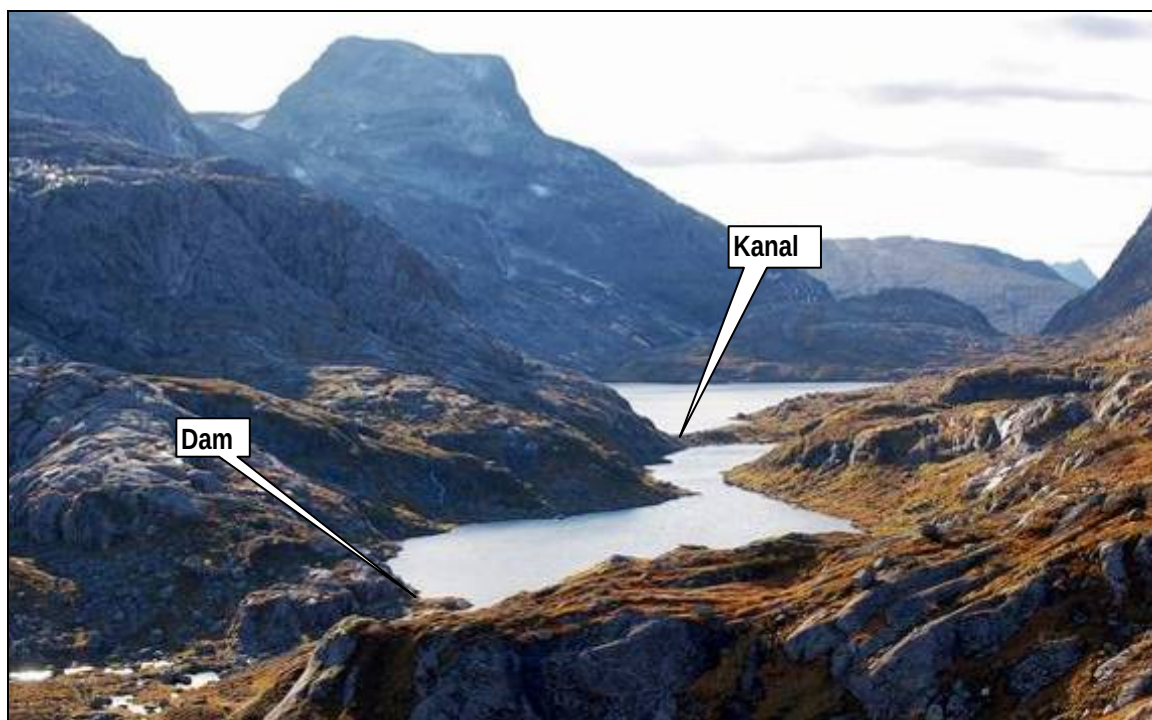
	HRV, moh	LRV, moh	Nat. vst., moh ¹
Nedre Gjervaltjønn	399	392	394
Øvre Gjervaltjønn	399	394	397

Nøyaktige kotehøyder på vannene og eksakt magasinivolum må bestemmes ved innmåling og bunnkotekartlegging. Dette vil bli utført dersom det gis konsesjon for prosjektet.



Figur 11 Det etableres et reguleringsmagasin i Gjervaltjønnan.

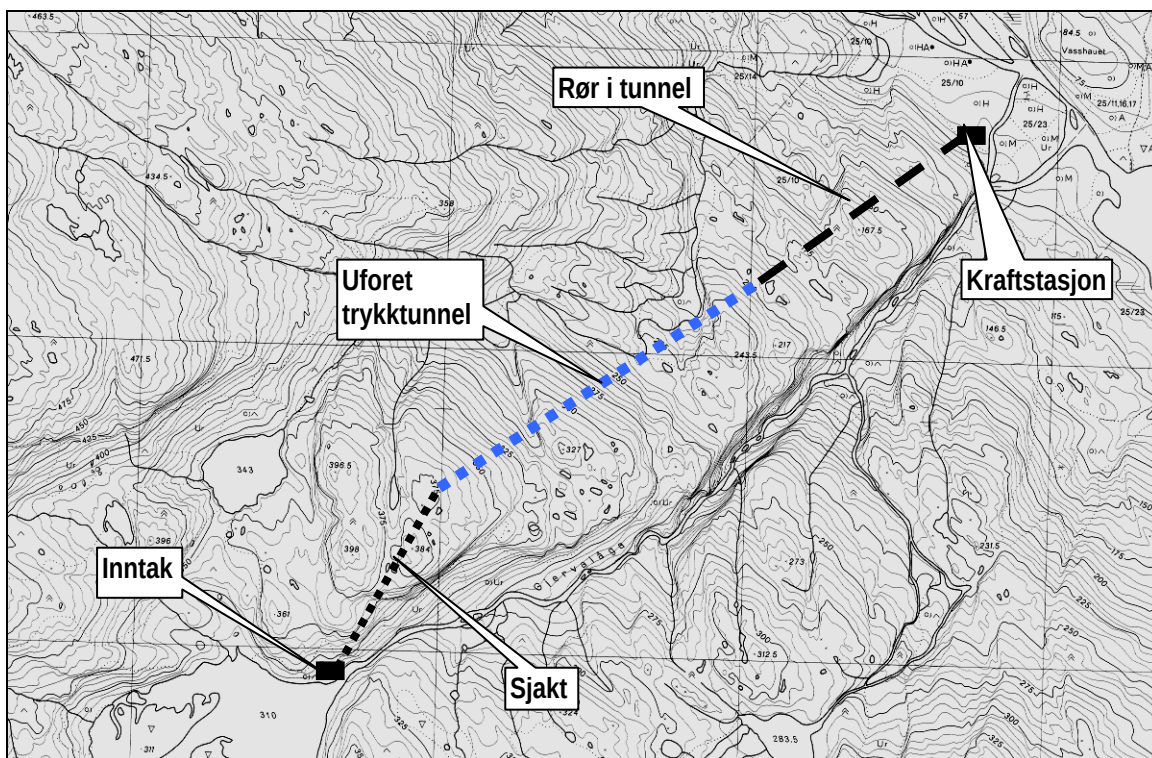
¹ Referert til 1:50000 kartserien.



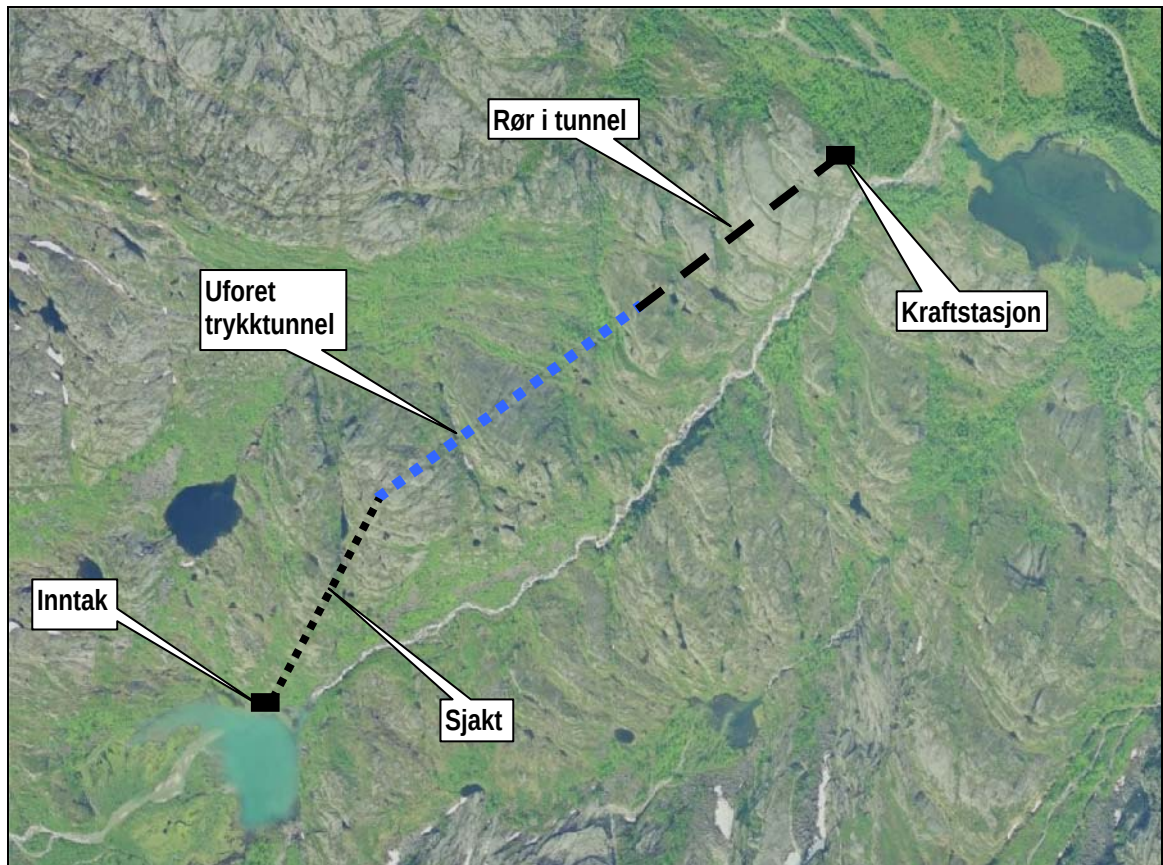
Figur 12 Østre (i forgrunnen) og vestre Gjervaltjørn reguleres.

Vannvei

Fra påhugget på ca. kote 65 (Figur 15) drives det en ca. 600 m lang 20 m² tunnel horisontalt inn i fjellet, hvor det legges duktile støpejernsrør med diameter 1,1 m fra betongpropp og ut til kraftstasjonen. Videre drives 16 m² uforet trykktunnel ca. 450 m på stigning 1:7. Fra inntaket bores det pilot ca. 30° ned til trykktunnelen og rømmes opp til diameter 1,5 m i en lengde av ca. 370 m. Oversiktskart og -bilde er vist i hhv. Figur 13 og Figur 14. Kart i denne målestokken dekker dessverre ikke det planlagte reguleringsmagasinet i Gjervaltjørnann. Det vises derfor også til Figur 11.



Figur 13 Vannvei.

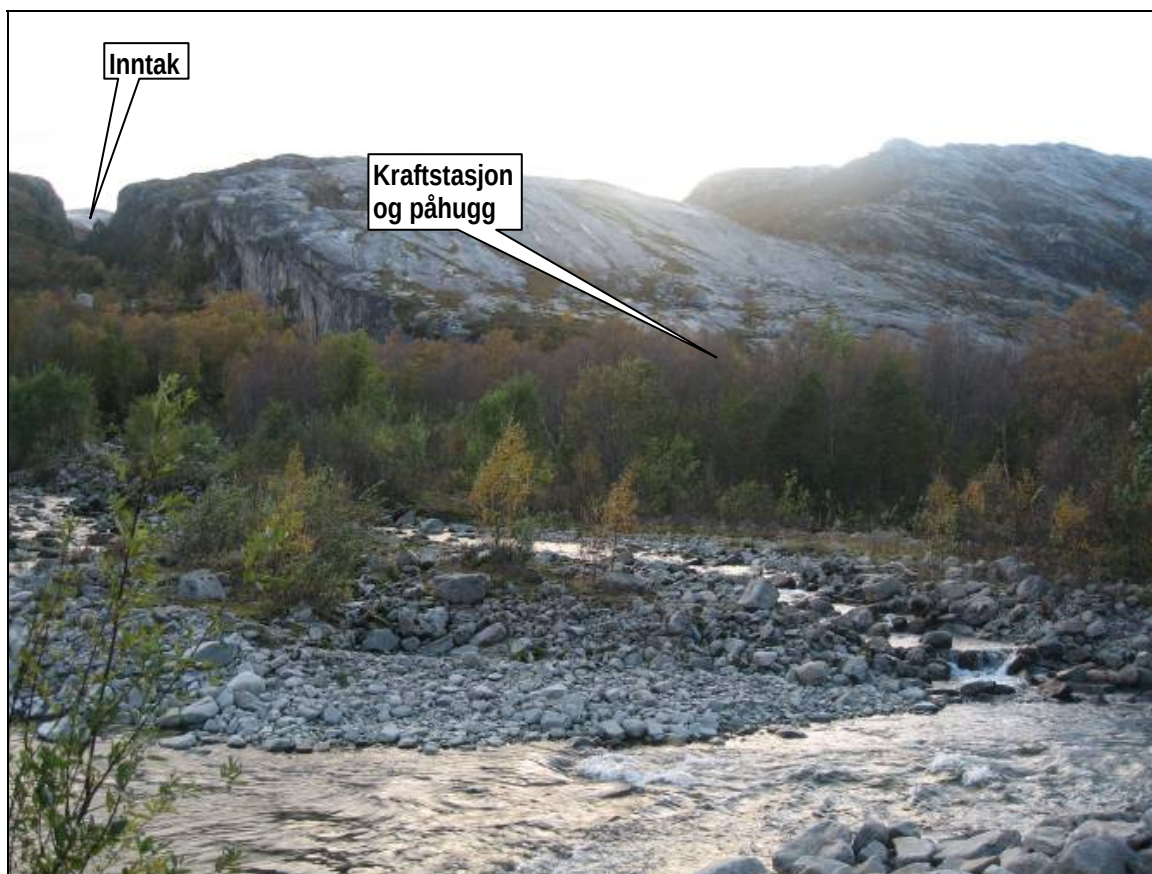


Figur 14 Vannvei (kilde: www.norgebilder.no).

Kraftstasjon

Kraftstasjonen blir liggende i dagen like ved tunnelpåhugget på kote 65, som gir en brutto fallhøyde på 247 m (Figur 15). I stasjonen er det settet det inn én Pelton-turbin med maksimal slukeevne $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$, som yter 7,2 MW ved 241 m netto fallhøyde. Generatoren får en ytelse på 7,7 MVA ved $\cos 0,9$. Transformatoren blir 7,7 MVA 6,6 kV/ 22 kV. Endelig valg av størrelse på turbin og generator blir foretatt i forbindelse med kontrahering av elektromekanisk leverandør.

Det vil bli vektlagt en estetisk plassering av kraftstasjonen i terrenget, og materialvalget gjøres ut fra støyisolerende egenskaper og visuell effekt. Det vil i denne sammenheng bli vektlagt å følge anbefalinger gitt i NVE-rapport nr. 10/2006 "Støy i små vannkraftverk". Selve kraftstasjonsbygningen får en grunnflate på ca. 120 m^2 .

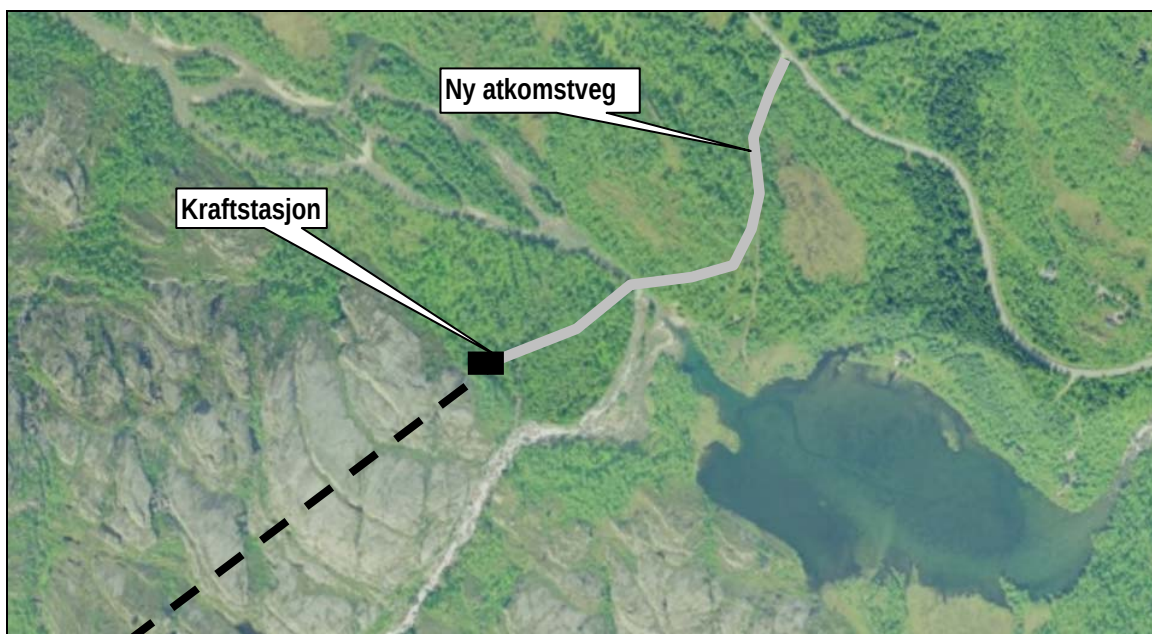


Figur 15 Plassering av kraftstasjon og tunnelpåhugg.

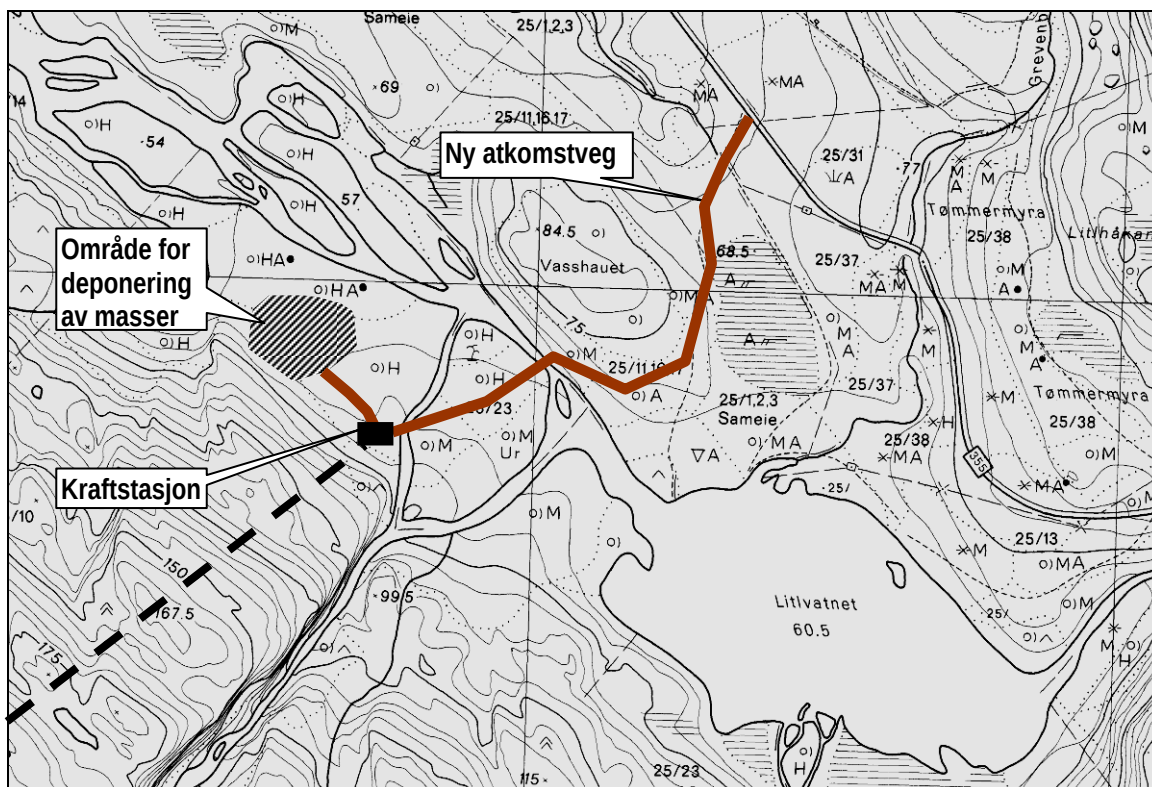
Veibygging

Det etableres anleggsvei fra fylkesveg 355 frem til Litvatnet (Figur 16 og Figur 17). Det benyttes masser fra tunneldriften. Storvasselve krysses på det smaleste punktet, hvor det bygges en bro. Det etableres også en kryssing av det ene løpet i Gjervalåga like før kraftstasjonsområdet. Anleggsveien og broen blir permanent for fremtidig tilsyn og vedlikehold i kraftstasjonen, og benyttes for tiltransport i byggefasen. Veien blir ca. 500 m lang og beslaglegger en bredde på anslagsvis 10-15 m. Det må etableres en midlertidig anleggsvei frem til deponiet på 50-100 m lengde.

Arbeidene ved inntaket, kanaliseringen på Tjørnfjellet og byggingen av dam på Gjervaltjørnan blir utført ved hjelp av helikoptertransport av personell og materiell.



Figur 16 Det etableres vei til kraftstasjonen fra eksisterende vei.



Figur 17 Atkomstveg til kraftstasjonen.

Kraftlinjer

Rødøy Lurøy Kraftlag (RKL) er områdekonsesjonær og eier av distribusjonsnettet i Melfjorden. Melfjordbotn er det østlige endepunktet på en ca 30 km lang kraftledning fra Kilboghavn og er bygget med bl.a sjøkabel / feral nr.70, feral nr 25 og feral nr 16 på de siste 20 km. En innmating av Gjervalåga kraftverk på denne linjen er derfor taps- og spenningsmessig umulig. Eksisterende forsyningslinje til Melfjordbotn går i tillegg i særdeles vanskelig terreng og er utsatt for snøras, steinsprang etc., noe som forårsaker strømstans. En alternativ forsyning av Melfjordbotn fra Rana er derfor ønskelig.

Gjervalåga kraftverk planlegges derfor tilknyttet nettet via en ca 10 km lang 22 kV-kraftledning over Melfjellet til Leiråga kraftstasjon (konsesjon gitt til Miljøenergi Nordland AS). Linjen er kostnadsberegnet til 7 mill kr. I tillegg kommer eventuelt anleggsbidrag for linje frem til sentralnettet. Helgelandskraft har utarbeidet en plan for opprusting av sitt regionalnett frem til sentralnettpunktet (Svabo transformatorstasjon) som ligger i Mo i Rana. Fjellkraft har meldt inn sitt effektbehov, noe som Helgelandskraft (HK) har bekreftet og tatt hensyn til i sin planlegging, ettersom Svabo trafostasjon pr. i dag ikke har kapasitet for ytterligere innmating.

For å knytte sammen nytt og eksisterende 22 kV-ledning må det bygges en 1,7 km lang kraftlinje fra Gjervalåga kraftverk i luftspenn på vestsiden av Storelva ned til sjøen. Trasé for en kraftledning over Melfjellet er ikke planlagt i detalj, men den vil sannsynligvis i hovedsak vil følge veien (se vedlagt kartskisse). Eventuelt anleggsbidrag for en slik løsning er ikke avklart.

Helgelandskraft utreder en ny 132 kV stasjon i Melfjordbotn i forbindelse med eventuell konsesjon til Sleneset vindpark (Saltens Kraftsamband). Dersom dette alternativet blir valgt vil Gjervalåga kraftverk tilknyttes denne via et 22 kV luftspenn. Beliggenhet, linjetrase etc er ikke klart pr dato.

Fjellkraft er i løpende kontakt med netteier Rødøy-Lurøy Kraftverk ang. nettsituasjonen, og kontakten her er daglig leder Arne Lorentsen. Hos HK er avd.ing. Øystein Storvoll kontaktperson. Det er foreløpig ikke inngått noen endelig avtale for nettilknytning, da en forsterkning av nettet er avhengig av hvilke andre prosjekter som blir realisert i regionen.

Massetak og deponi

Tunneldriften vil skape behov for deponering/ anvendelse av ca. 30-35 000 m³ masse. Noe av massene kan benyttes til å opparbeide atkomstveg til kraftstasjonen. Overskuddsmasser ut over dette foreslås deponert ca. 100 m nordvest for tunnelpåhugget (Figur 17). Deponeringen vil skje i samråd med grunneiere, kommune, NVE og landskapsarkitekt.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket blir drevet som et elvekraftverk uten regulering av inntaksmagasinet, men regulering av Gjervaltjønnan lenger opp i vassdraget vil gjøre det mulig å utnytte en del av flomvannet i den regulerte delen av feltet. I tillegg vil det være mulig å magasinere noe vann fra sommer- til vintersesongen. I en operativ driftssituasjon vil manøvreringen av reguleringsmagasinet generelt foregå med det formål å minimere flomtapet forbi inntaket. Inntaksmagasinet vil bli holdt 0,5 m under terskelen i utløpet, men i flomperioder vil ikke kapasiteten i kraftverket være stor nok, slik at vannstanden stiger i inntaksmagasinet, og vi får overløp.

Kurver for endringer i vannføringen er gitt i Vedlegg 1, og disse kurvene er basert på at magasinet i Gjervaltjønnan holdes lavt på sommeren for å minimere flomtapet, før det heves frem mot vinteren og deretter tappes ned til april-mai. I praksis vil magasinet fylles i den mest intense snøsmelteperioden, fordi magasinkapasiteten er begrenset. Sannsynlighet for flom på seinhøsten gjør at det legges opp til at magasinet ikke fylles helt opp før vintertappingen starter.

2.4 Kostnadsoverslag

Gjervalåga Kraftverk	mill. NOK
Regulering og overføring	4.0
Inntak og inntaksterskel	1.3
Atkomst kraftstasjon	1.0
Vannvei	20.4
Kraftstasjon. Bygg	4.0
Kraftstasjon. Maskin/elektro	17.7
Rigg og drift	8.1
Landskapspleie og arrondering	1.0
Nettilknytning	7.0
Uforutsett	8.2
Planlegging. Administrasjon.	5.5
Finansieringsavgifter og avrunding	3.8
Sum utbyggingskostnader	82.0

Kostnadene er basert på erfaringspriser, NVEs kostnadsgrunnlag 1.1.2007, samt nylig innhentede priser på rør, turbin og generator. Kostnader for erstatninger og -oppgradering kommer i tillegg.

2.5 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Utbygging av Gjervalåga Kraftverk vil gi en effektiv utnyttelse av de tilgjengelige naturressursene i vassdraget, og kraftverket vil gjennomsnittlig kunne produsere 25,2 GWh/år med regulering av Gjervaltjørnan. Vinterkraftandelen utgjør om lag $\frac{1}{4}$ av årsproduksjonen, som gjør at kraftverket vil kunne produsere også i deler av vinterhalvåret. Økt vinterkraftproduksjon gjør småkraftverket til et viktig tilleggsbidrag til kraftbalansen, ettersom de fleste småkraftprosjekter som planlegges i dag er uten reguleringsmuligheter. Den samfunnsmessige nytten av energien fra Gjervalåga vurderes derfor som større enn for et tradisjonelt småkraftverk uten reguleringsmagasin.

Kraftverket vil generelt bidra til å redusere den stadig økende forskjellen mellom produksjon og etterspørsel av elektrisk energi. Kraftverket vil også bli en bidragsyter til reduserte CO₂-utslipp, ettersom den produserte energien er CO₂-fri, og vil kunne erstatte energi som i dag fremskaffes ved forbrenning av fossile brennstoff. Produksjonen på 25,2 GWh fornybar, miljøvennlig og CO₂-fri energi tilsvarer et redusert CO₂-utslipp på ca. 13300 tonn/år, som er det samme som det normale årsforbruket av drivstoff i ca. 5400 personbiler [1], [2] og [3].

Utbyggingen er planlagt som fjellanlegg, noe som reduserer de synlige fysiske inngrepene, og dette vurderes som positivt sett opp mot at området fra før er lite berørt av menneskelige inngrep.

Foreslått løsning for linjetilknytning vil gjøre at Melfjordbotn får en reserveløsning for kraftforsyningen, som i dag går i skredutsatt terreng fra Kilboghavn. Dette bedrer dermed forsyningssikkerheten i området.

Rødøy kommune vil få økte skatteinntekter som følge av utbyggingen. Utbygging av kraftverket vil samtidig bli en betydelig tilleggsnæring for fallrettseierne i vassdraget.

Ulempene ved tiltaket knytter seg i hovedsak til at utbyggingsstrekningen får redusert vannføring. Innsynet til utbyggingsstrekningen er imidlertid begrenset, og bruken av området er av lokal art, slik at det visuelle inntrykket ikke reduseres vesentlig. Som et avbøtende tiltak for å forhindre tørrlegging, er det derfor foreslått sluppet minstevannføring hele året. Utbyggingen vil isolert føre til bortfall av inngrepsfrie naturområder. Store deler av de inngrepsfrie områdene som berøres, bortfaller imidlertid før realisering av Gjervalåga kraftverk dersom OED følger NVEs innstilling om bygging av Storåvatn kraftverk i nabovassdraget.

2.6 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

Terskel i inntaksmagasinet og lukehus med inntakskanal og plass for borerigg vil legge beslag på inntil 1 daa. Atkomstveg til tunnelpåhugget og område for deponering av masser vil legge beslag på areal i den nedre delen av feltet. Veien blir anslagsvis totalt 10-15 m bred og 500 m lang. Området for deponering av masser med atkomst blir om lag 6-7 daa., forutsatt en gjennomsnittlig tykkelse på deponiet på ca. 5 m. Kraftstasjonsbygningen blir ca. 120 m² i grunnflate, i tillegg kommer arealer for midlertidig lagring og arbeider. I tillegg vil oppdemmingen av Gjervaltjønnan med kanalisering og selve dammen beslaglegge drøyt 0,11 km². Selve overføringskanalen på Tjørnfjellet vil legge beslag på 1-2 m bredde i en lengde av ca. 50-60 m. I tillegg må det benyttes noe arealer til atkomst og arbeider langs kanalen.

Areal for tilknytningslinje blir ca. 0,02 km², pluss adkomst. Tallene er oppsummert i Tabell 3.

Tabell 3 Arealbeslag.

Tiltak	Arealbeslag daa.	Kommentar
Inntak	1	Areal for arbeider er midlertidig (~0,5 daa)
Atkomstveg	6,25	
Massedeponi	7,0	
Oppdemming Gjervaltjønnan	110	
Kraftstasjon	0,12	I tillegg kommer areal for anleggsarbeid
Overføring	0,12	I tillegg kommer areal for anleggsarbeid
Linje	~20	
Sum	~145	

Generelt vil arbeidene bli utført på en mest mulig skånsom og arealeffektiv måte, slik at de varige sporene i naturen blir minst mulig.

Eiendomsforhold

Fjellkraft AS har inngått avtale med fallrettseierne i vassdraget om leie av fallrettene. Avtalen er tidsbegrenset, og omfatter alle nødvendige rettigheter for å bygge kraftverket. Det vil bli inngått avtale med Statskog, som eier deler av fallrettene til overført vann. Det er også nødvendig å inngå avtaler med berørte grunneiere på strekningen for ny 22 kV kraftlinje.

Eiendom – Gnr/Bnr	Hjemmelshaver
25/10 – 1/4	Beate Antonsen
25/10 – 1/4	Hugo Adolf Antonsen
25/10 – 1/4	Siv Merete Antonsen
25/10 – 1/4	Erna Elisabeth Mørk-Eidem

Det er fremsatt påstand om at deler av fallretten disponeres av gnr 25 bnr 23. Fjellkraft har engasjert Dekar AS til å utrede rettsforholdene, og denne utredningen konkluderer med at fallrettene på utbyggingsstrekningen tilhører gnr 25 bnr 10 og ingen annen.

Det er inngått avtale med reinbeitedistrikt Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt v/leder Kurt Gaup der reinbeitedistriktet aksepterer de omsøkte inngrepene, inkludert regulering av omsøkte vann og bygging av ny 22 kV linje mot Rana. Avtalen inneholder bestemmelser om erstatninger for ulemper i byggetiden og under drift.

2.7 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

Det er ikke funnet at prosjektet kommer i konflikt med offentlige planer for området. Gjervalåga er i Rødøy kommunes arealdel av kommuneplanen LNF-område. Dette gjør at Gjervalåga kraftverk må søke om dispensasjon fra arealplanen ved en utbygging.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Utbyggingen er ikke omfattet av Samlet Plan for Vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Gjervalåga er ikke vernet.

Nasjonale laksevassdrag

Gjervalåga er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

Evt. andre planer eller beskyttede områder

Et område på 22,7 km² ("Melfjordfjellet") er oppført i Direktoratet for Naturforvaltning sin web-innsynsløsning "Naturbase". Området er ikke verdisatt. Gjervalåga ligger i utkanten av dette området, men dammen på Gjervaltjørnan, inntaket og kraftstasjonsområdet ligger innenfor.

Inngrepsfrie naturområder

En realisering av kraftverksplanene i Gjervalåga vil føre til et bortfall av inngrepsfri natur på 9,5 km² eller 5,5 % av det større og sammenhengende inngrepsfrie området. Dersom Storåvatn kraftverk realiseres i hht. NVEs innstilling til OED, vil store deler av bortfallet som er listet under, være berørt før Gjervalåga blir realisert. Hvordan endringene gir seg utslag i de forskjellige INON-sonene uten Storåvatn kraftverk er vist i Tabell 4.

Tabell 4 Endring i inngrepsfrie områder.

INON-sone	Før (km ²)	Etter (km ²)	Endring (km ²)	Endring (%)
INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep)	98,9	114,5	+15,6	16,8
INON-sone 1 (3-5 km fra inngrep)	66,1	40,8	-25,3	-38,3
Villmarkspregede omr. (> 5 km fra inngrep)	8,1	5,4	-2,70	-33,0
Totalt (med regulering av Gjervaltjørnan)	173,1	163,7	-9,5	-5,5

2.8 Alternative utbyggingsløsninger

Under er alternative utbyggingsløsninger presentert. Tekniske data er oppsummert på side 8.

Alt. 2: Uten reguleringsmagasin

Prosjektet kan også realiseres uten etablering av reguleringsmagasin i Gjervaltjørnan, men ellers uendrede løsninger. Effekten av flomdemping, samt at noe sommerproduksjon kan flyttes til vinteren faller da bort, og med dette alternativet reduseres årsproduksjonen med om lag 9 %, på grunn av den lavere utnyttelsen av tilsiget i vassdraget. Også utbyggingskostnadene reduseres noe, men utbyggingsprisen øker til 3-3,1 kr/kWh. Utbyggingsprisen fanger imidlertid ikke opp at en del av produksjonen uten reguleringsmagasin flyttes bort fra tunglastperioden, som er negativt sett i sammenheng med både kraftoppdekning og prosjektøkonomi.

Alt. 3: Uten overføring på Tjørnfjellet og uten reguleringsmagasin

For dette alternativet legges det hverken til grunn regulering av Gjervaltjørnan eller overføring på Tjørnfjellet. Dette innebærer redusert tilsig til inntaket, slik at slukeevnen er forutsatt 2,6 m³/s, og installasjonen 5,3 MW.

På grunn av redusert nedbørfelt er minstevannføringen for dette alternativet foreslått til 22 l/s om vinteren og 50 l/s om sommeren. Sjøkt- og rørdimensjon reduseres dermed noe, men reduksjonen i produksjonen gjør at utbyggingsprisen øker til rundt 4 kr/kWh. Dette alternativet ansees på grunn av høy utbyggingspris som mindre realistisk.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Hovedsakelig vil de hydrologiske endringene som følge av utbyggingen bestå i redusert vannføring på utbyggingsstrekningen, endret vannføring mellom Gjervaltjørn og inntaksmagasinet, samt endret vannstand i Gjervaltjørn. Like nedstrøms dammen på nedre Gjervaltjørn og like nedstrøms planlagt overføringspunktet på Tjønnefjellet, er det ikke planlagt minstevannføring. Vannstanden i Gjervaltjørn vil bli søkt holdt stabil. I Vedlegg 1 er det vist kurver for punkter i vassdraget som belyser disse endringene før og etter utbygging i et fuktig, et normalt og et tørt år. I tillegg til vannføringen for utbyggingsstrekningen som er vist, kommer foreslått minstevannføring på 0,03 m³/s på vinteren (1. oktober til 31. mai) og 0,07 m³/s på sommeren (1. juni til 30. september). Karakteristiske lavvannføringer er 0,045 m³/s, 0,036 m³/s og 0,29 m³/s for hhv. alminnelig lavvannføring, og 5-persentil vinter og sommer.

Vannføring like nedstrøms inntak

Nedstrøms inntaket vil det bli sluppet minstevannføring hele året, slik at denne elvestrekningen ikke går tørr. I perioder tilstisget er lavere enn øvre slukeevne, slippes det minstevannføring, såfremt ikke tilstisget er lavere enn minstevannføringen, i så fall slippes hele tilstisget. I tillegg vil det være flomoverløp på inntaket i perioder om sommeren og høsten. I tørre perioder vinterstid vil i tillegg kraftstasjonen måtte stå når tilstisget er lavere enn nedre slukeevne i kraftstasjonen. Det vil ikke bli tappet vann fra inntaksmagasinet for å sikre minstevannføringen, og vannstanden her vil derfor bli søkt holdt innenfor normal driftsmessig variasjon hele året. Under befaringen den 28.9.2006 var vannføringen i nabofeltet Leiråga på 75-80 % av middelvannføringen referert til tidspunktet da bildet i Figur 3 og Figur 4 ble tatt. For Gjervalåga kan dette anslås til en vannføring på 0,9-1 m³/s.

Kurver for vannføring i et fuktig, et middels fuktig og et tørt år er vist i Vedlegg 1. Særlig i fuktige år vil det være overløp i lange perioder om sommeren. I normale og tørre år vil det være overløp ved inntaket i den mest intense snøsmelteperioden på våren og forsommeren, samt i flomsituasjoner om høsten, mens vintertilstisget er stabilt lavt. På grunn av meget lavt vintertilstisget vil vannføringen etter utbygging være uendret i lange perioder vinterstid. I Tabell 5 er det vist antall dager hvor vannføringen ved inntaket er over øvre slukeevne ($Q_{\max}$) og under nedre slukeevne $Q_{\min}$. Restvannføringen blir ca. 15 %, 0,26 m³/s.

Tabell 5 Antall dager med vannføring større eller mindre enn kapasitet i kraftstasjonen.

	Vf. > $Q_{\max}$	Vf. < $Q_{\min}$
Fuktig år	106	20
Normalt år	55	158
Tørt år	24	99

Vannføring like oppstrøms kraftstasjonen

På grunn av det ca. 1,8 km² store restfeltet fra inntaket og ned til kraftstasjonen vil det opprettholdes en viss naturlig variasjon i vannføringen her, selv når det ikke er flomoverløp ved inntaket. Middeltstilstisget i restfeltet er på 0,14 m³/s, og i situasjoner med lavt tilstisget kan det gå ned mot 3-5 l/s. Kurvene i Vedlegg 1 viser at det i fuktige år vil være forholdsvis mye vann tilbake i elva i perioden fra mai til september- oktober på grunn av overløp ved inntaket, tilstisget i restfeltet. I tillegg kan mildvær vinterstid kan gi sporadiske flommer. I lange perioder vinterstid vil vannføringen være uendret, ettersom tilløpet til inntaket går under nedre slukeevne. Dette gjelder særlig i tørre og kalde vintre. Restvannføringen blir om lag 21 %, 0,40 m³/s.

Vannstand i og avløp fra Gjervaltjørn

Vannstanden i øvre og nedre Gjervaltjørn vil generelt heves som følge av oppdemmingen, og det vil bli noen endringer i avløpet fra feltet, ettersom reguleringen gjør det mulig å holde igjen noe vann fra flomperioder til perioder med lavt tilstisget. I Vedlegg 1 er det vist avløp fra og vannstand i nedre Gjervaltjørn. Vannstanden i øvre Gjervaltjørn vil variere som i nedre Gjervaltjørn så lenge vannstanden er over kote 394. Vi ser av figurene at vannstanden vil være nokså høy om sommeren, når snøsmeltingen er stor. I normale og tørre år vil vannstanden senkes noe etter den mest intense snøsmelteperioden, for å ha flomdemping

når høstflommene kommer. Dette vil i mindre grad la seg gjøre i fuktige år, ettersom tilsiget i feltet til inntaket er større enn slukeevnen mesteparten av sommeren. Fra oktober-desember og frem til snøsmeltingen starter i mai tappes magasinet ned.

Endringene i vannføringen ut av Gjervaltjønnan vil hovedsakelig bestå i at vannføringen blir lavere i startfasen av vårfloppen, og noe høyere på sensommeren/ høsten når magasinet tappes litt ned. Ved nedtapping av magasinet på vinteren blir vannføringen høyere. I perioder magasinet fylles opp, vil elveleiet umiddelbart nedstrøms dammen tørrlegges, og i Tabell 6 er det oppsummert hvor mange dager dette forekommer i et fuktig, et normalt og et tørt år. Antallet dager tilsvarer totalt en halv til én måned årlig, og det er flere dager med oppfylling av magasinet i fuktige år. Dette kommer av at magasinet manøvreres hyppigere i fuktige år. Ettersom tilsigsfeltet til Gjervaltjønnan bare utgjør om lag 1/3 av det totale feltet til inntaket, vil det resterende feltet i størstedelen av tiden gi tilsigsbidrag som er tilstrekkelig for å sikre minstevannføringen. Ellers slippes hele tilsiget i restfeltet.

Tabell 6 Antall dager med oppfylling av Gjervaltjønnan.

	Vf. = 0
Fuktig år	28
Normalt år	19
Tørt år	18

Vannføring nedstrøms kraftstasjonen

Like nedenfor kraftstasjonen løper Gjervalåga sammen med Storelva. Avløpsvannet ledes ut i elveleiet, slik at endringene i vannføringen blir minimale. På grunn av begrensede muligheter for regulering av vannføringen i Gjervalåga vil endringene i vannføringen i Storelva være lite merkbare, og det er derfor ikke vist kurver for vannføring på denne strekningen.

Vannføring nedstrøms bekkeinntaket på Tjønnefjellet

Like nedstrøms overføringspunktet på Tjønnefjellet vil det bare være vann i perioder med høy vannføring. Med en antatt overføringskapasitet på 1 m³/s blir vannføringen her som vist i Vedlegg 1. Restvannføringen her blir på ca. 0,11 m³/s, som utgjør ca. 22 % av dagens vannføring. På Tjønnefjellet renner elva på blankskurt fjell og på grunn av at den følger en svakhetsone i fjellet akkumuleres det store snøfonner i elveløpet vinterstid, som gjør at elva renner skjult helt frem til sensommeren. Nedenfor Tjønnefjellet vil restfeltet bidra til at elva får uregulert tilsig. Ved samløpet med Gjervalåga bidrar et ikke ubetydelig restfelt på ca. 1,2 km² med tilsig, slik at det vil være et uregulert tilsig på ca. 0,14 m³/s, i tillegg til flomoverløpet ved overføringspunktet. Figurer for vannføring før og etter utbygging på dette punktet er vist i Vedlegg 1. Restvannføringen her blir på ca. 0,23 m³/s, som svarer til ca. 39 % av dagens vannføring.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

På utbyggingsstrekningen vil endringene i vanntemperatur være små, men vintertemperaturen kan forventes å gå noe ned og sommertemperaturen noe opp, på grunn av redusert vannføring og dermed større påvirkning fra omgivelsestemperaturen. Minstevannføringen vil forhindre at elva nedstrøms inntaket bunnfryser på vinteren.

Når det tappes magasinert vann fra Gjervaltjønnan vinterstid, vil vanntemperaturen gå noe opp i vassdraget nedstrøms, men effekten reduseres gradvis på strekningen ned til inntaksmagasinet på grunn av sammenblanding med kaldere vann fra tilsiget i restfeltet. Da vannet ikke får naturlig nedkjøling på utbyggingsstrekningen, vil vanntemperaturen også bli noe høyere umiddelbart nedstrøms kraftverket. Etter samløpet med Storelva vil sammenblanding med kaldere vann gjøre at effekten trolig ikke blir merkbar. På grunn av noe høyere vanntemperatur nedstrøms Gjervaltjønnan om vinteren, kan elva bli isfri i en større del av tiden, og dette kan øke hyppigheten av frostrøyk. Arealet er imidlertid lite, og omfanget blir derfor beskjedent.

Sommerstid vil tilsiget i vassdraget være forholdsvis høyt, og vanntemperaturen relativt lav på grunn av smeltevann, og utbyggingen vil ikke gi merkbare endringer i vanntemperaturen.

Like nedstrøms overføringen på Tjørnfjellet vil bekkefarene tørrelgges. 2-300 m nedstrøms overføringspunktet kommer det inn en liten bekk fra øst, som vil sikre en viss restvannføring. Restfeltet nedover vil i tillegg gi gradvis økende restvannføring.

Regulering av Gjervaltjørnan og tapping fra inntaksmagasinet vil gjøre isen mer ustabil på vannene, og på Gjervaltjørnan vil det dannes strandis når vannene tappes ned vinterstid.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannstanden rundt de regulerte vannene vil generelt heves på sommeren og bli noe lavere på sen vinteren og våren. På utbyggingsstrekningen vil grunnvannstanden gå litt ned, men terrenget er bratt, og endringen blir trolig lite merkbar. Regulering av Gjervaltjørnan vil gi noe reduserte flommer i vassdraget, men siden selvreguleringen i Gjervaltjørnan også er merkbar før regulering, vil effekten på flomstørrelsene i vassdraget trolig ikke være merkbar ved store flommer. På utbyggingsstrekningen reduseres flomvannføringene tilsvarende slukeevnen i kraftstasjonen.

Det kan påregnes økt utvasking av finsedimenter i reguleringssonen i Gjervaltjørnan, særlig i den sonen som ligger over naturlig vannstand, hvor det i dag er kortvokst vegetasjon og stedvis et tynt sjikt med løsmasser. Den naturlige variasjonen i vannstanden som følge av varierende tilsig, vind oppstuvning og bølgeutvasking har gitt vannene en naturlig sone, hvor vegetasjonen er erodert bort. Denne sonen vil utvides ved en regulering. I inntaksmagasinet vil vannstanden ikke bli regulert aktivt, og variasjonene vil være innenfor driftsmessig variasjon, slik at det ikke er ventet økt erosjon. I likhet med i dag, vil elvedeltaet settes helt eller delvis under vann i flomsituasjoner.

3.4 Biologisk mangfold og verneinteresser

I det følgende er gitt en oppsummering av den biologiske utredningen, som er vedlagt i sin helhet i Vedlegg 4.

Feltet til Gjervalåga fremstår som et jevnt over karrig område uten spesielle verneinteresser eller verdier i forhold til biologisk mangfold. Det ble registrert en naturtype "bekkekløft" under befaringen, men denne har bare lokal verdi, på grunn av lite lav og mosevegetasjon, ettersom det er periodevis store vannføringer i kløften.

Innenfor tiltakets influensområde er det ikke registrert truede vegetasjonstyper, eller stedfaste rødlistearter. Det er ikke registrert verneinteresser i området.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ikke registrert viktige fiskebestander i influensområdet. Det har blitt satt ut ørret i de aller fleste vann i regionen og det er sannsynlig at dette også er tilfelle for Gjervaltjørnan. På grunn av noe betilslig til tjørnan, er trolig innløpsbekkene et mindre attraktivt gyteområde, slik at fisken trolig gyter i vannene. Utsatt fisk vil trolig kunne gyte og etablere seg i elven og tjernet lengre nede i Gjervaldalen (inntaksdammen på kote 312), men noen stor produksjon er det ikke snakk om.

Når det gjelder anadrome fiskebestander har Gjervalåga ingen betydning. Storelva som Gjervalåga renner ut i, kan muligens ha oppgang av en og annen laks eller sjøaure, men under normale forhold vil nok fossen ca. 150 m fra fjorden være et vandringshinder. Lakseregisteret og Fylkesmannen i Nordland har heller ikke opplysninger om anadrom fisk i dette vassdraget. Forøvrig bidrar Gjervalåga med bare en liten del av vannføringen i Storelva nedstrøms samløpet, og det forventes ikke at tiltaket vil påvirke biologien i Storelva i nevneverdig grad.

Næringsfattig berggrunn, topografi og klimaforhold tilsier en normal og relativt artsfattig flora og fauna, tilsier at det ikke er verdier for ferskvannsbiologi i vassdraget av betydning.

3.6 Flora og fauna

Området er fattig og trivielt, både med tanke på flora og fauna. Potensialet for rødlistede planter er lite, og det er ikke registrert spesielle viltverdier i influensområdet for Gjervalåga kraftverk. Generelt var det lite lav- og mosearter i bekkekløften, noe som mest skyldes høye vannføringer der vannet har blankskurt steiner og berg. Følgende lav- og mosearter ble registrert her: bergsotmose (*Andreaea rupestris*), sigdmoser (*Dicranum* spp.), etasjemose (*Hylocomium splendens*), bjørnemose-art (*Polytrichum* sp.) og heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*). Spesielt buttgråmose (*Racomitrium aciculare*) opptrer hyppig. Makrolavene grynødbeger (*Cladonia coccifera*), grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*) ble også registrert. I tillegg er det spredte forekomster av skorpelavene *Lecidea* spp. og *Porpidia* spp. på stein. Disse skorpelavslektene er så lite kjent taksonomisk og utbredelsesmessig at de ikke er vurdert for rødlisten (Einar Timdal pers. med.). Alle de registrerte kryptogamene er vanlige og vidt utbredte i Norge.

Det er heller ikke grunn til å anta at området inngår som en viktig del av leveområdet for arealkrevende, rødlistede viltarter, men arter som jerv, kongeørn, jaktfalk og jerv kan forekomme på streif. Elva vurderes som aktuell som hekkeplass for et par fossefall. Det er særlig strekningen nedenfor tjernet på kote 312 som kan være aktuell. Strekningen ovenfor dette ligger trolig noe høyt med tanke på klimaet i området. Det er liten grunn til å anta at området er viktig for sjeldne eller sårbare viltarter.

3.7 Landskap

I større skala faller det meste av nedslagsfeltet til Gjervalåga inn under landskapsregionen *Høgfjellet i Nordland og Troms*, men dalsiden ned mot Melfjord omfattes av *Fjordbygdene i Nordland og Troms*. Hovedinntrykket av landskapet i Gjervalågas nedslagsfelt er et nakent, goldt fjellandskap med runde former, uten store kontraster selv om høydeforskjellene er store. Mangfoldet må karakteriseres som relativt lite, men de massive fjellformasjonene har likevel totalt sett en viss inntryksstyrke. Landskapets helhet er også bevart, siden det ikke er tekniske inngrep i området.

De mange bekkefarene i området er med på å gi landskapet liv, og stedvis, der det kommer inn vegetasjon, er det ganske stor kontrast mellom vegetasjonskleddede områder og områder med bart fjell. Gjervaldalen, med Gjervaltjørnan og elva står i en viss kontrast til landskapet rundt, men kontrastene er heller ikke her spesielt sterke. Planlagt inntaksmagasin i Gjervaldalen med dalsidene rundt danner et harmonisk landskapsrom, der tjernet, på klare stille dager, står i kontrast til de vegetasjonskleddede dalsidene. Partikler i vannet fra breen gir tjernet en grønnaktig farge, noe som er med på å forsterke denne kontrasten. Det markerte gjelet mellom tjernet og dalbunnen med Storelva er kanskje det landskapselementet som har størst inntryksstyrke på nært hold.

Redusert vannføring i Gjervalåga nedenfor inntaket på kote 312 vil kunne gi redusert opplevelsesverdi ved ferdsel langs elva og ved innsyn fra fjellområdet på motsatt side av hoveddalføret (Melfjord). Det vil ikke bli særlig merkbart fra bunnen av hoveddalføret, fordi innsyn til bekkekløften og elva herfra for det meste er skjult av vegetasjon. Også dammen og reguleringssonen på Gjervaltjørnan vil være synlig om sommeren for folk som ferdes i området. I fuktige år vil imidlertid reguleringssonen være lite synlig når vannet er fylt opp. I fuktige år vil reguleringssonen bare være synlig i kortere perioder ut på sommeren. Overføringspunktet på Tjønnefjellet ligger i et ugjestmildt område hvor det ligger store mengder snø langt utover sommeren. Overføringen vil derfor være lite synlig etter første vinter etter anleggsarbeidene. Overføringen vil derfor være lite fremtredende, særlig tidlig på sommeren. Kanalen vil være synlig for turgåere etter at snøen har forsvunnet, men bruken av dette området er ventet å være meget begrenset.

Tiltaket vil føre til reduksjon av "inngrepsfri natur", inklusiv "villmarkspregede områder". En realisering av kraftverksplanene i Gjervalåga vil føre til et bortfall av inngrepsfri natur på 9,5 km² eller 5,5% av det sammenhengende, inngrepsfrie området som berøres. Dersom Storåvatn kraftverk realiseres i hht. NVEs innstilling til OED, vil imidlertid store deler av bortfallet som er listet under, være berørt før Gjervalåga blir realisert. Hvordan endringene uten Storåvatn kraftverk gir seg utslag i de forskjellige INON-sonene er vist i Tabell 7 og Tabell 8.

Tabell 7 Endring i klassifisering av inngrepsfrie områder.

INON-sone -> TIL	Til Inngrepsnært	Til INON-sone 2	Til INON-sone 1
Fra INON-sone 2 (1-3 km fra)	6,1	-	-
Fra INON-sone 1 (3-5 km fra)	4,9	21,7	-
Fra Villmarkspregede (>5 km fra)	0,2	0	2,5
Endring km² (%)	+11,2 km²		

Tabell 8 Endring i inngrepsfrie områder.

INON-sone	Før (km ²)	Etter (km ²)	Endring (km ²)	Endring (%)
INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep)	98,9	114,5	+15,6	16,8
INON-sone 1 (3-5 km fra inngrep)	66,1	40,8	-25,3	-38,3
Villmarkspregede omr. (> 5 km fra inngrep)	8,1	5,4	-2,70	-33,0
Totalt (med regulering av Gjervaltjørnan)	173,1	163,7	-9,5	-5,5

3.8 Kulturminner

Søk i Askeladden, Riksantikvarens database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge, gav ingen funn fra området. Vassdraget ligger imidlertid innenfor et område som har vært brukt av samene med ulike næringstilpasninger i forskjellige perioder. Gjennom bratte urer i Gjervaldalen, i nabovassdraget sør for fjellmassivet, er det tilrettelagte stier for ferdsel, men det er ikke kjent slike stier nord for fjellet. Gjervaldalen har nok likevel vært en ferdselsåre mellom Gjervalen og Melfjord, og kan fra forhistorisk tid ha fungert som ferdselsvei for folk og trekkvei for villrein mellom de to fjordene.

Det er ikke kjent konkrete funn av kulturminner i området, og tiltaket får dermed ingen konsekvens for dette temaet.

3.9 Landbruk

Bortsett fra visse interesser for reindrift, som ikke forventes å bli berørt av tiltaket, er det ikke spesielle landbruksinteresser i området pr. i dag. Tiltaket forventes heller ikke å påvirke eventuell fremtidig bruk av området. Tiltaket vil dermed ikke få konsekvenser for landbruksinteresser.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ikke kjent andre interesser knyttet til uttak av vann fra vassdraget i det aktuelle tiltaks- eller influensområdet. Influensområdet er heller ikke aktuell resipient for bebyggelse eller landbruksområder. Ingen konsekvens.

3.11 Brukerinteresser

En stor del av nedbørfeltet til Gjervalåga går inn i Melfjellet-Høgtuva friluftsområde, et 37 km² stort område som omfatter deler av Rødøy og Rana kommuner og strekker seg fra Ranadalføret, vestover mot Sørfjellet like vest for tiltaksområdet. Friluftsområdet er ikke nærmere beskrevet eller verdisatt i Naturbase, men området kan betraktes som et helårsområde (bl.a. fint skiterreng) og bruken er for det meste lokal (Rødøy kommune). Gjervaldalføret er en aktuell innfallsport til dette friluftsområdet, og er også et utgangspunkt for turer til Gjervalen og Oldervika ved Sørfjorden. Lokalbefolkningen driver også litt småviltjakt i området (rype og hare).

Influensområdets verdi i forhold til jakt, fiske og friluftsliv er altså av lokal art. De fysiske inngrepene i forbindelse med tiltaket, særlig reguleringen av Gjervaltjørnan, vil kunne føre til redusert opplevelsesverdi, men tiltaket forventes ikke å påvirke mulighetene for friluftaktiviteter i området.

Tiltaket er vurdert å ha liten negativ konsekvens for friluftsliv og brukerinteresser.

3.12 Samiske interesser og reindrift

Gjervalåga ligger sentralt innenfor Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt. Fjellområdene er vegetasjonsfattige og har liten verdi som beiteområde, men deler av Gjervaldalen har funksjon som reinbeite (www.reindrift.no). Et belte fra øst mot vest, forbi Gjervaldalen og Gjervaltjørnan er registrert som *sommerbeite II*. Dette er beskrevet som lavereliggende og mindre intensivt brukte områder. Et område som går omtrent fra Gjervaltjørnan ned langs Gjervaldalen har funksjon som *høstbeite II* (tidlig høstland). Det går også en trekkvei fra Melfjorddalføret opp dalsiden langs elva/bekken øst for Gjervalåga over mot Gjervalen.

Deler av nedbørfeltet har verdi som beiteområde og trekkvei for tamrein, men tiltaket forventes ikke å påvirke disse forholdene dersom utbyggingen planlegges og gjennomføres i tett dialog med reindriften. Liten konsekvens.

Utbygger har inngått en avtale med Reindriften i området i forbindelse med utbyggingsplanene. Avtalen regulerer avbøtende tiltak og kompensasjon for ulemper. Reinbeitedistriktet aksepterer på bakgrunn av denne avtalen de foreliggende planene, inkludert linjebygging.

Det er sendt forespørsel til Reindriftsforvaltningen i Nordland angående planene.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

Avtalen med grunneierne sørger for at disse mottar en stor andel av verdiskapningen som fallrettsleie. Grunneierne har videre mulighet til å eie inntil 50 % av kraftverket, og kan overta det med 100 % etter leieperiodens utløp. Utbyggingen vil øke skatteinntektene til kommunen gjennom økt eiendomsskatt (maksimalt 0,07 % av skattemessig verdi av kraftverket) og naturressursskatt (1,1 øre pr produsert kWh). Nordland fylkeskommune mottar naturressursskatt (0,2 øre per produsert kWh). Dersom det gir tillatelse til omsøkt regulering vil kommunen ha rett til å ta ut konsesjonskraft (anslagsvis 0,375 GWh per år). Staten vil motta grunnrenteskatt og overskuddsskatt fra kraftverket, samt skatt på fallrettsleie og utbytte. I anleggsfasen vil tiltaket generere sysselsetting lokalt og økt lokal omsetning av varer og tjenester. På grunn av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig effekt.

På grunn av de ovennevnte momentene blir tiltaket vurdert å ha en liten positiv samfunnsmessig effekt. Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Den produserte kraften vil bli ført over til Leiråga kraftverk via en 10 km lang 22 kV linje over Melfjellet. Derfra føres kraften fra dette og flere andre småkraftverk i området i en 132 kV linje til nærmeste sentralnettspunkt, som er Svabo trafo (Statnett), hvor kraften kan transporteres videre ved overskudd på regionalnettsnivå. Traseen fra Gjervalåga kraftverk til Leiråga kraftverk vil i hovedsak følge veien over fjellet. Overføringsanlegget bygges med hjemmel i områdekonsesjonene til Rødøy – Lurøy Kraftverk og Helgelandskraft.

Den nye 22 kV linjen kan tilknyttes eksisterende 22 kV i Melfjordbotn via en ca. 1,7 km. lang tilknytningslinje på vestsiden av Storelva ned mot sjøen. Linjen vil da representere en reserveløsning eller erstatte eksisterende forsyningslinje sørfra. Dette vil være en positiv konsekvens at tiltaket. Eksisterende 420 kV linje fra Svartisen kraftverk passere over Melfjellet litt lenger nord enn planlagt ny 22 kV linje. Vei fra Rana til Melfjordbotn (vinterstengt) går mellom eksisterende 420 kV og planlagt 22 kV linje. Den største konsekvensen av tiltaket vil være visuell, med en ny kraftgate opp fra Melfjordbotn. Deler av strekningen består av snaufjell, og kraftlinjen vil da være synlig fra veien.

3.15 Konsekvenser av et brudd på dam og trykkrør

Ved et brudd på enten dammen på Gjervaltjørnan eller på trykkrøret, vil bruddflommen løpe sammen med Storelva og følge vassdraget ut i Melfjorden (Figur 19). Storelva renner på denne strekningen i en liten elvedal med god kapasitet på hele strekningen ut mot sjøen (Figur 18).

Ved et momentant brudd på den planlagte dammen på Gjervaltjørnan blir bruddvannføringen om lag 240 m³/s umiddelbart etter bruddet. Det er da forutsatt et bruddforløp som for platedammer, hvor 3 seksjoner (å seks m) går momentant til brudd. Bruddhøyden er antatt 5 m over hele bruddbredden, og bruddkoeffisienten er antatt 1,2 på grunn av flatt terreng umiddelbart nedstrøms dammen. Bruddbølgen vil følge elveleiet nedover mot inntaket, og vil dempes noe gjennom inntaksbassenget, på grunn av det forholdsvis trange utløpet (se Figur 18). Ruting gjennom vannet viser at bruddflommens kulminasjon her vil reduseres til ca. 150 m³/s.

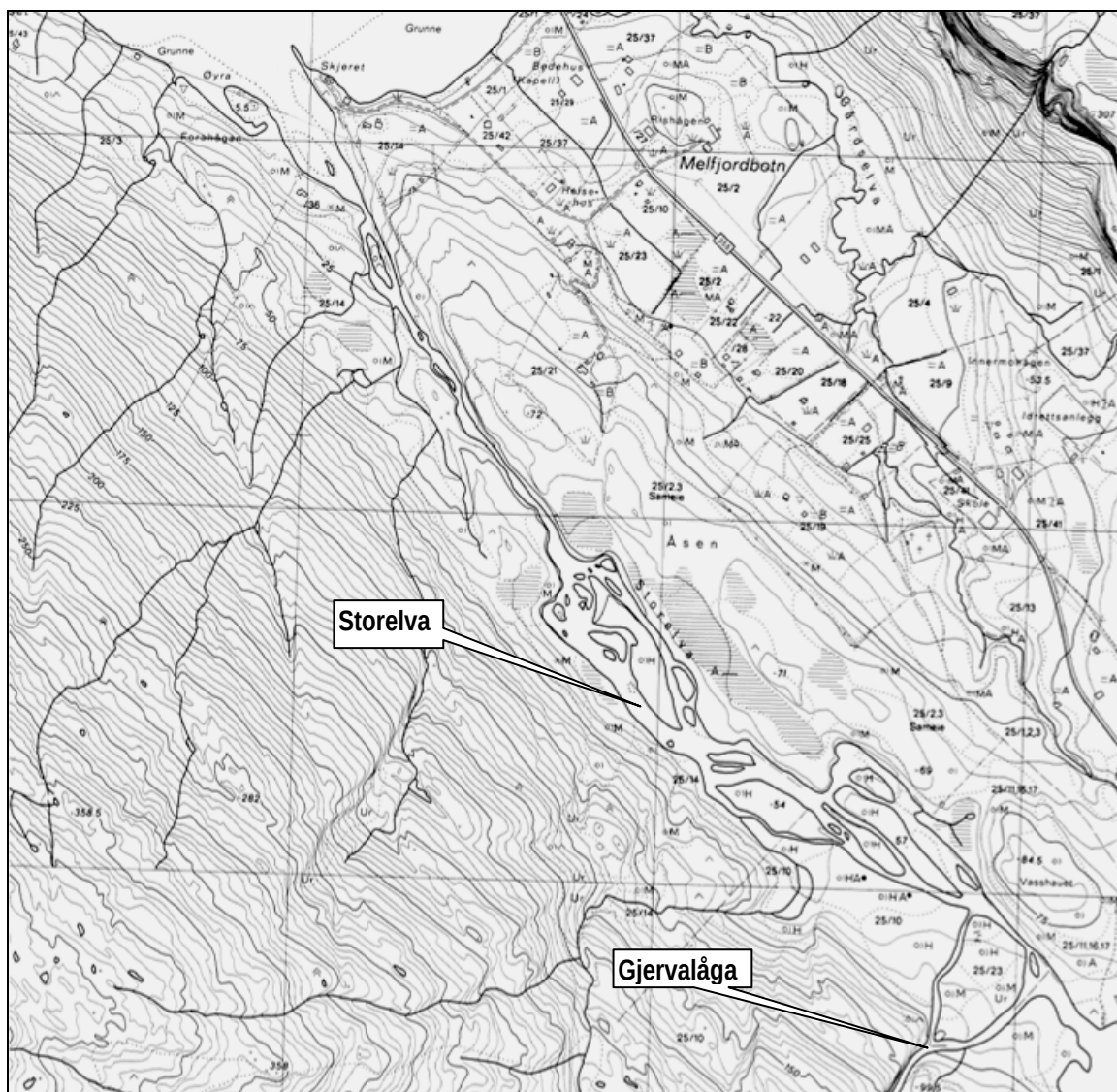
Terskelen i utløpet av inntaksmagasinet blir lav, og antar vi at vanntrykkshøyden er gjennomsnittlig 0,7 m over bruddbredden på 10-15 m, blir bruddvannføringen 5-10 m³/s med en bruddkoeffisient på 1,2.

Ved et brudd på trykkrøret mellom betongproppen og kraftstasjonen blir maksimal bruddvannføring ut av røret ca. 18 m³/s. Kastevidde blir ca. 30 og 124 m.

Ettersom det ikke ligger hus eller annen infrastruktur i nær tilknytning til Storelva på den nederste strekningen, vil hverken et brudd på dammen eller på trykkrøret kunne føre til konsekvenser for mennesker, eiendom eller infrastruktur. Det kan ikke utelukkes at et brudd på dam eller trykkrør vil kunne medføre skader på inntak, kraftstasjon, ny 22 kV linje eller atkomstvegen, men dette er uten betydning for klassifiseringen. Ved brudd på dam Gjervaltjørnan blir bruddvannføringen stor, og det er sannsynlig med økt erosjon i vassdraget nedstrøms, men uten at dette vurderes å være av betydning for klassifiseringen. En vannstråle fra et delvis brudd vil heller ikke kunne berøre 3. person miljø eller eiendom av vesentlig betydning. På grunnlag av dette anbefales det at dammene og trykkrøret klassifiseres i bruddkonsekvensklasse 0; uklassifisert.



Figur 18 Tv: Utløpet av Vann kote 312 er trangt med bratt terreng på begge sider. Th: Storelvas elveleie har stor kapasitet ned mot utløpet i fjorden.



Figur 19 Det ligger ingen hus eller bygninger langs Storelva.

3.16 Konsekvenser av eventuelle alternative utbyggingsløsninger

Hydrologi

Ved utbyggingsalternativ 2 og 3 blir vannstanden i og avløpet fra Gjervaltjørnan uendret, men på grunn av at flomdempringseffekten i Gjervaltjørnan reduseres, vil flomtapet ved inntaket bli noe større enn for alternativ 1. Løsningene innebærer ut over dette ikke vesentlige forskjeller i vannføringen på utbyggingsstrekningen i forhold til alternativ 1, sett bort i fra at alt. 3 vil gi uendret vannføring i bekken fra Tjønnefjellet oppstrøms samløpet med Gjervalåga.

Biologisk mangfold

Konsekvensene av de alternativene utbyggingene vurderes som nokså like, siden alle alternativer forutsetter at vannet blir overført fra inntaket gjennom tunnel og rør i tunnel.

Det er også skissert to alternativ uten oppdemming av Gjervaltjørnan. Oppdemming av Gjervaltjørnan vil først og fremst påvirke inngrepsfrie områder, og i noen grad landskapsestetikk og opplevelsesverdi (friluftsjakter). Området blir imidlertid ikke så mye brukt at landskap og friluftsjakter veier tungt i denne sammenheng. En realisering av kraftverksplanene i Gjervalåga uten regulering av Gjervaltjørnan vil

føre til et bortfall av inngrepsfri natur på ca. 3,4 km², noe som tilsvarer 1,9% av hele det inngrepsfrie området, se Tabell 9.

Tabell 9 Reduksjon i inngrepsfrie områder uten regulering av Gjervaltjønnan.

INON-sone	Før (km²)	Etter (km²)	Endring (km²)	Endring (%)
INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep)	98,9	103,3	4,4	4,5
INON-sone 1 (3-5 km fra inngrep)	66,1	58,8	-7,4	-11,1
Villmarkspregede omr. (> 5 km fra inngrep)	8,1	7,7	-0,5	-5,5
Totalt (uten regulering av Gjervaltjønnan)	173,1	169,8	-3,4	-1,9

4 AVBØTENDE TILTAK

For å opprettholde det biologiske mangfoldet på utbyggingsstrekningen, og da særlig hensynet til mulig hekkende Fossekall, foreslås det å slippe minstevannføring forbi inntaket. Fordi tilsigsmønsteret i feltet preges av høyt sommertilsig og lavt tilsig vinterstid, vurderes det som fornuftig å differensiere minstevannføringen over året. Det foreslås derfor å slippe en minstevannføring på 0,03 m³/s vinterstid (1.10-30.4) og 0,07 m³/s sommerstid (1.5-30.9), som svarer til volumet av alminnelig lavvannføring over året. Når tilsiget er lavere enn dette, slippes tilsiget. Dette gir en reduksjon i produksjonen med ca. 2 % eller ca. 0,5 GWh. Denne reduksjonen av produksjon vurderes å være akseptabel sett i forhold til de positive konsekvensene det kan gi for bla.a. Fossekall på utbyggingsstrekningen.

En større minstevannføring enn den foreslåtte, vil etter vår mening gi uforholdsmessig stort tap av kraftproduksjon i forhold til de miljømessige gevinster som innvinnes. Naturlig tilsigsmønster i feltet preges av meget lav vannføring om vinteren, ettersom feltet ligger relativt høyt i forhold til breddegrad og dermed i stor grad "fryser til" om vinteren. Dette er karakteristisk for felter som ligger relativt høyt og med betydelig brendel (og dermed høyfjellsandel), og en høyere minstevannføring enn foreslått kan således bli kunstig høy i forhold til det naturlige i feltet. Eksempelvis gir slipping av vannføring tilsvarende 5-persentiler sommer og vinter en reduksjon i produksjonen på om lag 7 %. Dette utgjør en såpass stor del av produksjonen i kraftverket, og står etter vår mening ikke i forhold til at utbyggingsstrekningen er vurdert å ha liten biologisk produksjon (Vedlegg 4), som trolig skyldes at det naturlig er meget liten vannføring i elva i lange perioder.

Vi har ikke lagt til grunn slipping av minstevannføring nedstrøms Gjervaltjørnan. For det første vil elvestrekningen her være tørrlagt i en periode hvert år som tilsvarer anslagsvis en halv til én måned, samtidig som elva får betydelig og årssikkert tilsigsbidrag fra hovedelva fra breen og mindre sidebekker allerede fra 2-300 m nedstrøms dammen (Figur 2). Det er heller ikke foreslått sluppet minstevannføring fra overføringspunktet på Tjønnefjellet. Dette begrunnes med at området består av blankskurt fjell, etter at breen tidligere har hatt en større utbredelse. Samtidig er den øvre delen av elva er dekket av snøfonner til langt ut på sensommeren. Dette gjør at det ikke er innsyn til elva på den øvre delen av strekningen store deler av året. På den nedre delen bidrar restfeltet med gradvis mer tilsig, og ved samløpet med Gjervalåga er dette feltet på 1,1-1,2 km², som sikrer at det vil være en viss vannføring her hele året. I tabellen under er det listet ulike minstevannføringer og korresponderende produksjon. I Figur 20 er elva vist ved vannføringen under befaringen, som er estimert til 0,9-1 m³/s.

Minstevf. vinter m³/s			Minstevf. sommer m³/s			Produksjon GWh/år	Kommentar
Inntak	Tjønnefjellet	Gjervaltjørn	Inntak	Tjønnefjellet	Gjervaltjørn		
0	0	0	0	0	0	25,7	0 fra alle inntak
0,03	0	0	0,07	0	0	25,3	Foreslått slipp
0,045	0	0	0,045	0	0	25,3	Alm.lavvf. fra inntak
0,036	0	0	0,290	0	0	24,4	5-pers. fra inntak
0,045	0,011	0,015	0,045	0,011	0,015	25,2	Alm. lavvf. alle inntak
0,036	0,009	0,013	0,29	0,07	0,10	24,0	5-persentiler alle inntak

Utbyggingen vil gjennomføres i tett dialog med reinbeitedistriktet, slik at man unngår å forstyrre rein i de periodene denne er sårbar. Det foreslås ellers ingen spesielle avbøtende tiltak, men det vil utøves særlige hensyn ved inngrep i den sårbare fjellnaturen. Området ved dammen ved nedre Gjervaltjørn og ved kanaliseringen arronderes, slik at terrenget kan tilbakeføres i størst mulig grad. Vannveien blir som fjellanlegg og gir således ikke visuelt synlige spor i terrenget.



Figur 20 Gjervalåga ved anslagsvis 0,9-1 m³/s.

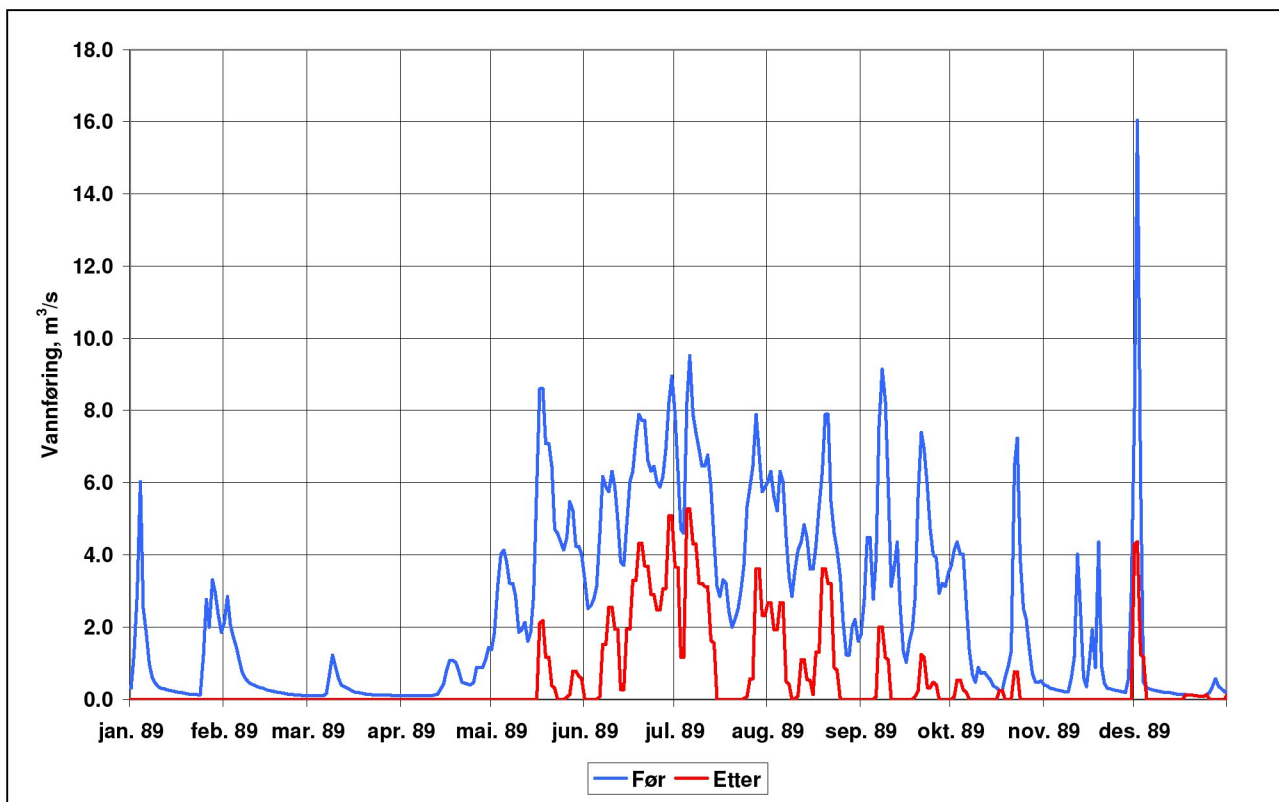
5 REFERANSER

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

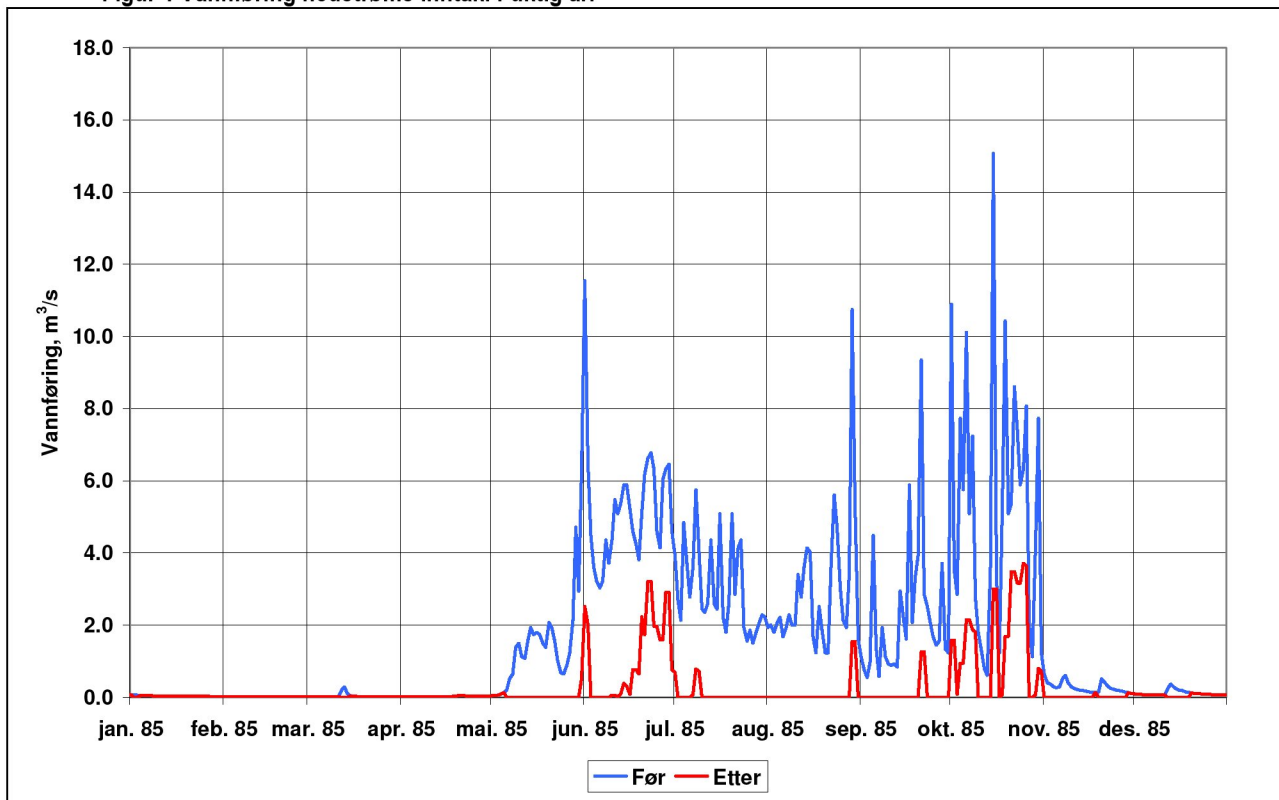
6 VEDLEGG

1. Kurver for vannføring før og etter utbygging
2. Oversiktskart
3. Situasjonsskart
4. Rådgivende Biologer (2007), *Gjervalåga kraftverk, Rødøy kommune*. Konsekvensvurdering. Rapport 1212.

Vedlegg 1 - Kurver for vannføring før og etter utbygging.

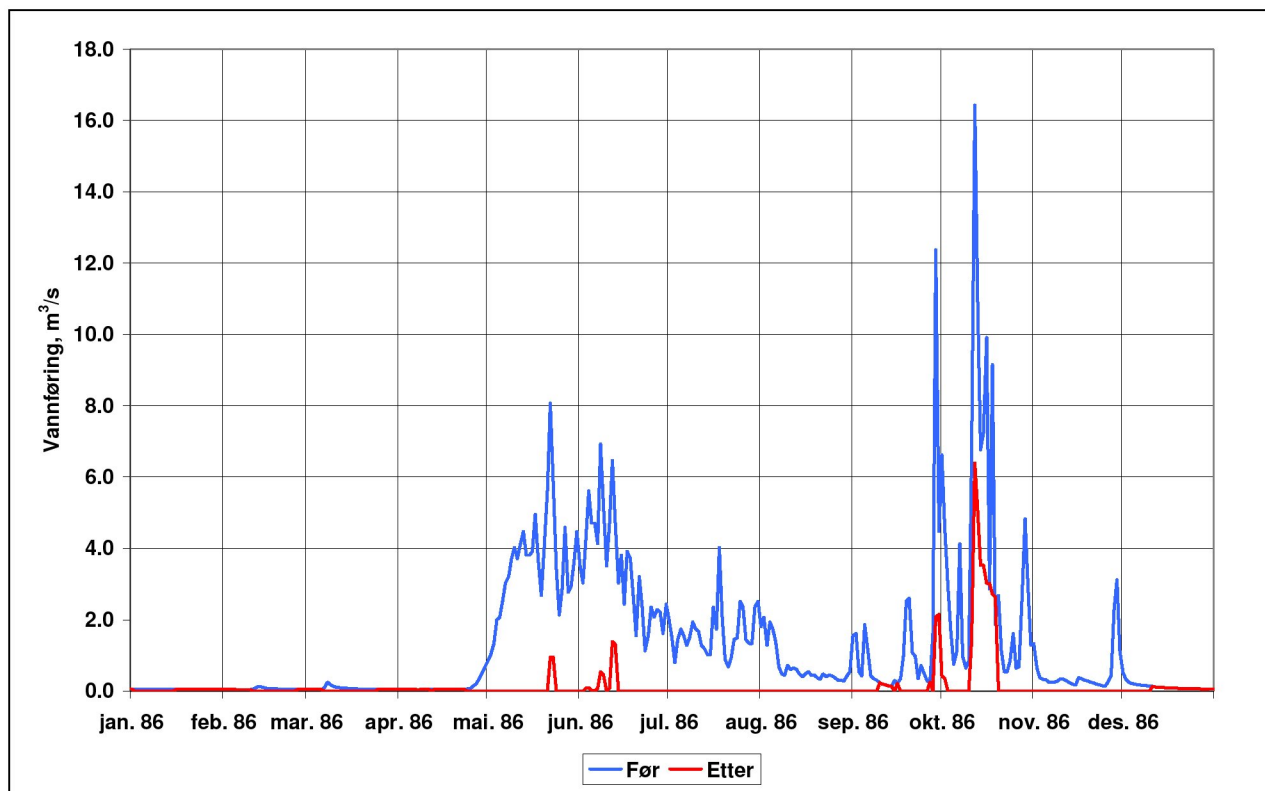


Figur 1 Vannføring nedstrøms inntak. Fuktig år.

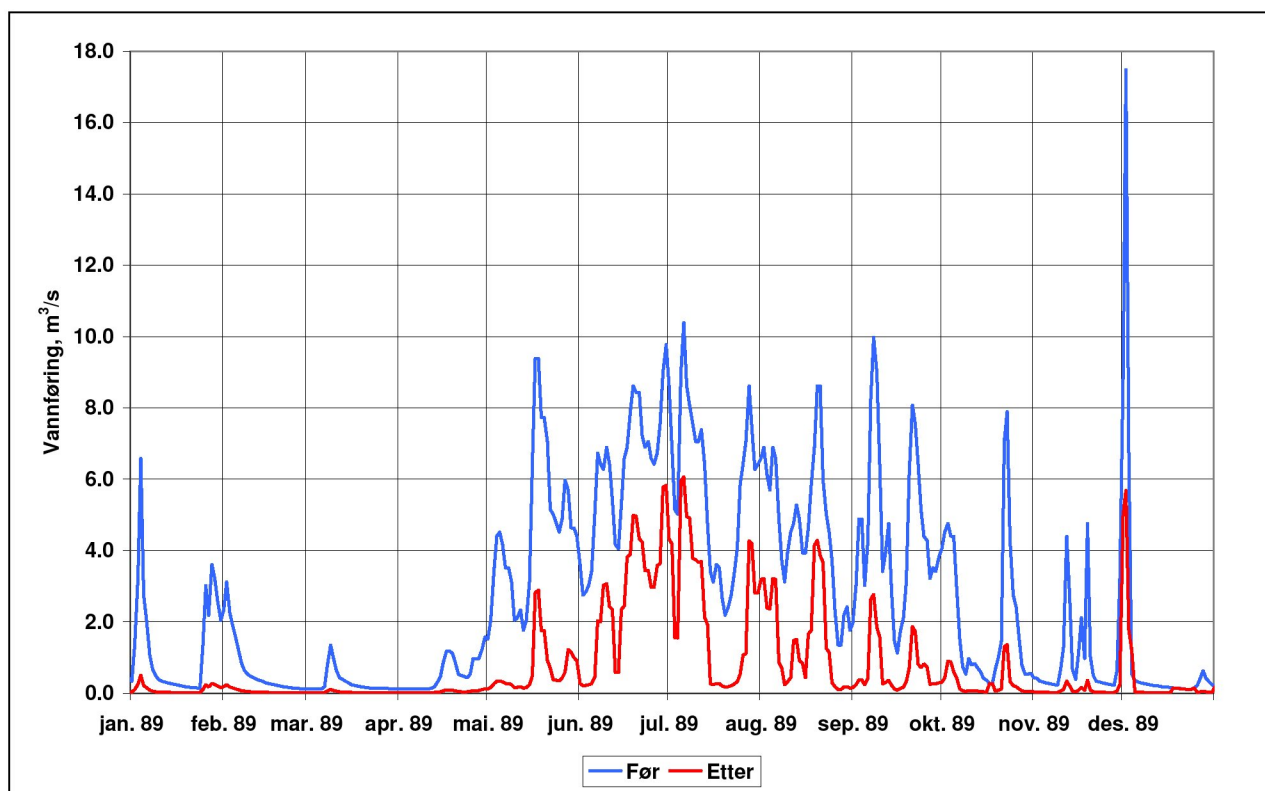


Figur 2 Vannføring nedstrøms inntak. Normalt år.

Vedlegg 1 - Kurver for vannføring før og etter utbygging.

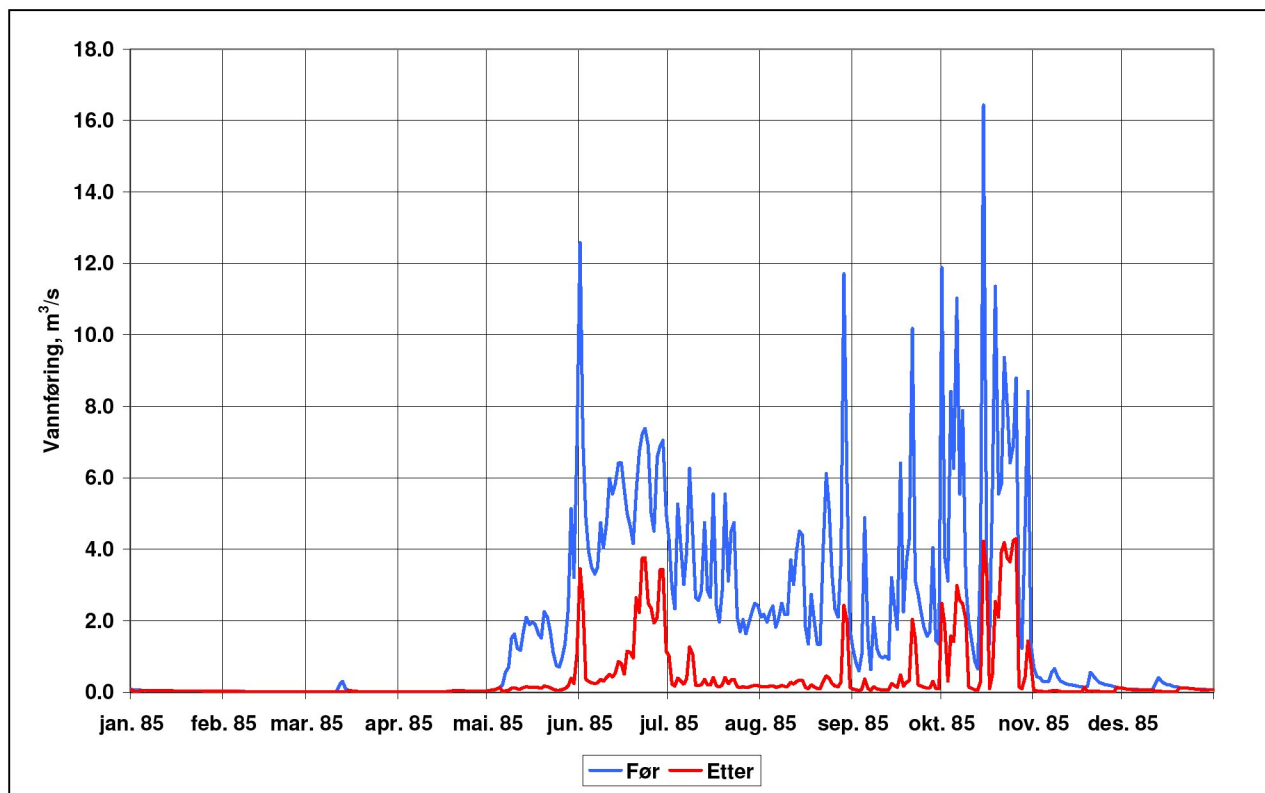


Figur 3 Vannføring nedstrøms inntak. Tørt år.

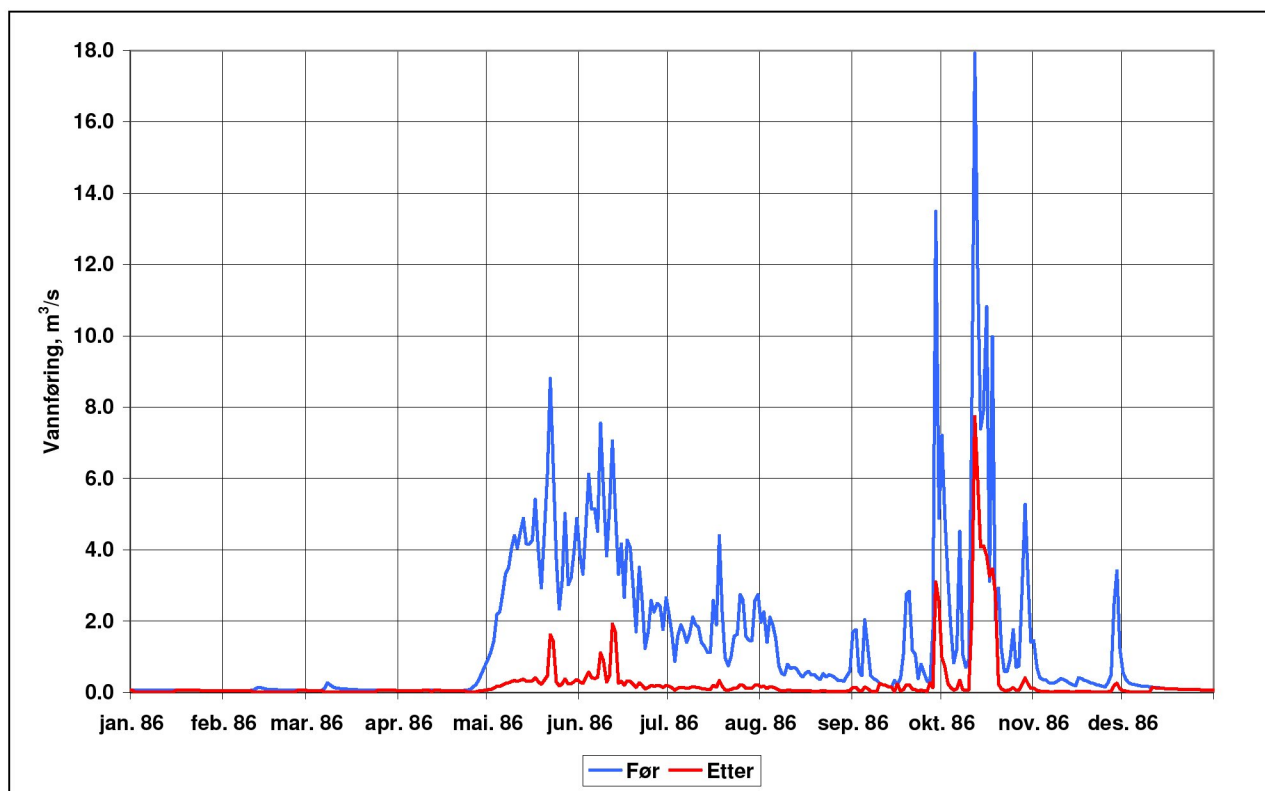


Figur 4 Vannføring like oppstrøms kraftstasjonen. Fuktig år.

Vedlegg 1 - Kurver for vannføring før og etter utbygging.

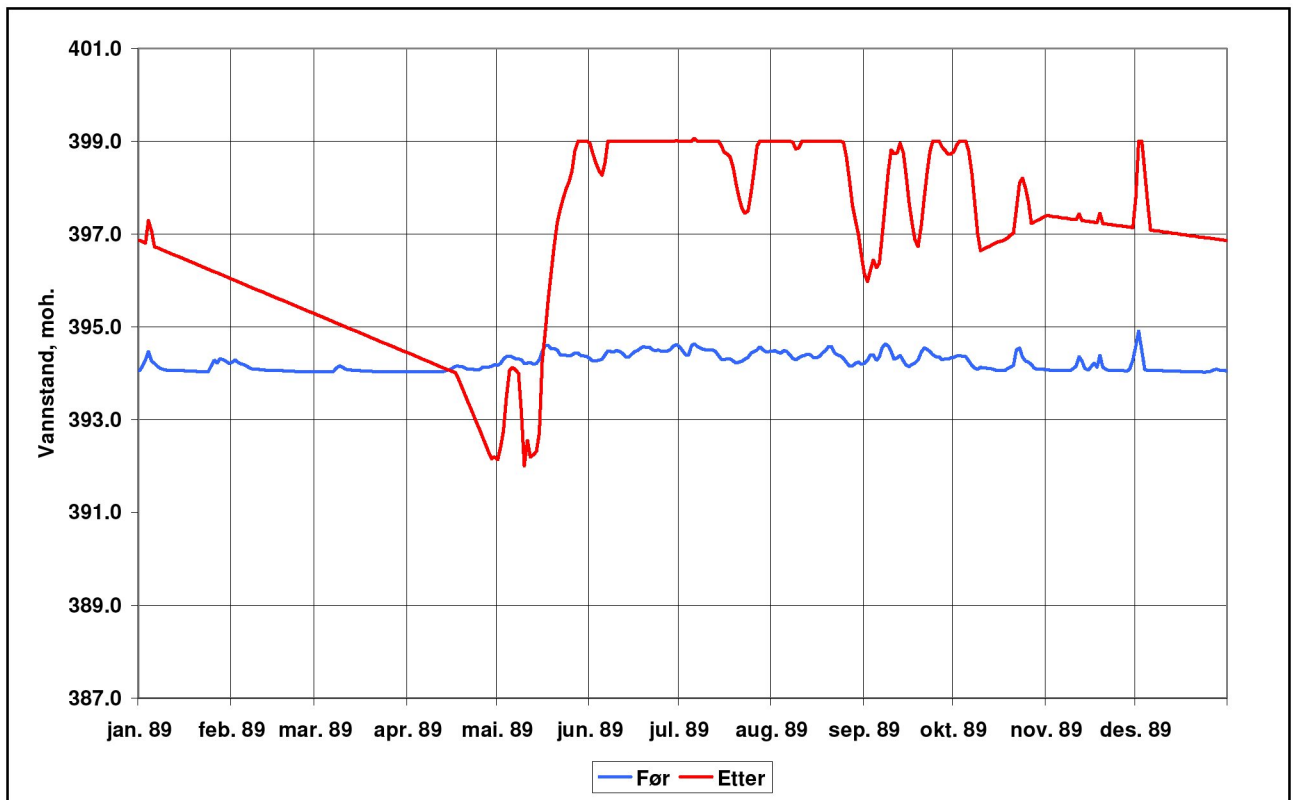


Figur 5 Vannføring like oppstrøms kraftstasjonen. Normalt år.

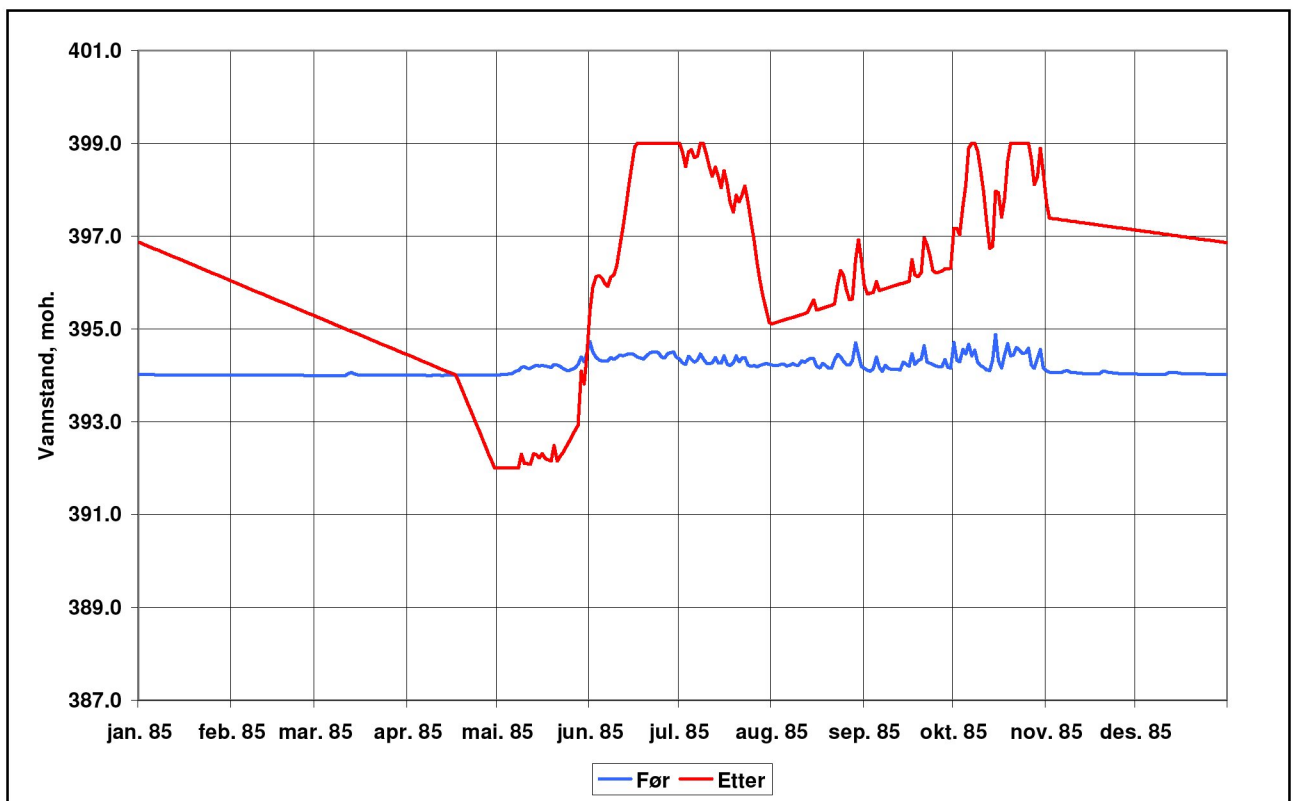


Figur 6 Vannføring like oppstrøms kraftstasjonen. Tørt år.

Vedlegg 1 - Kurver for vannføring før og etter utbygging.

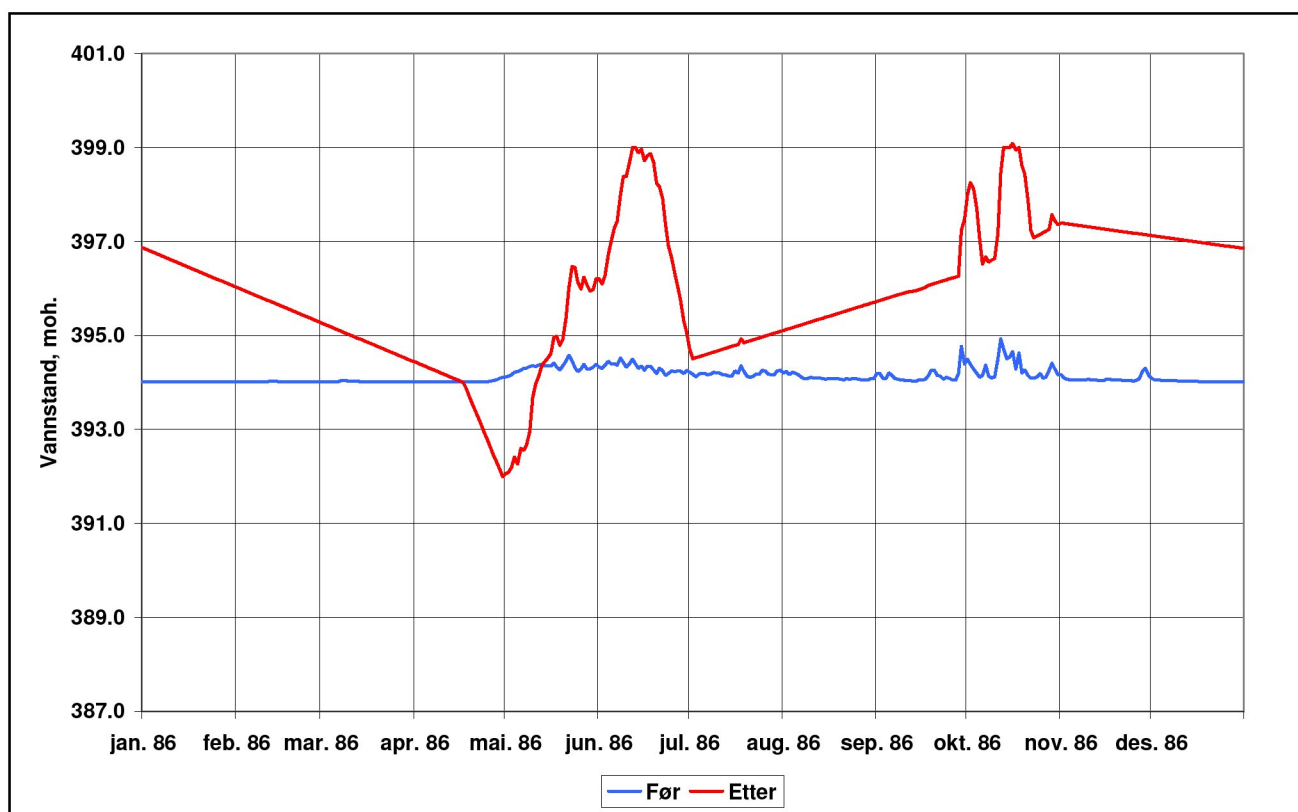


Figur 7 Vannstand i nedre Gjervaltjørn. Fuktig år.

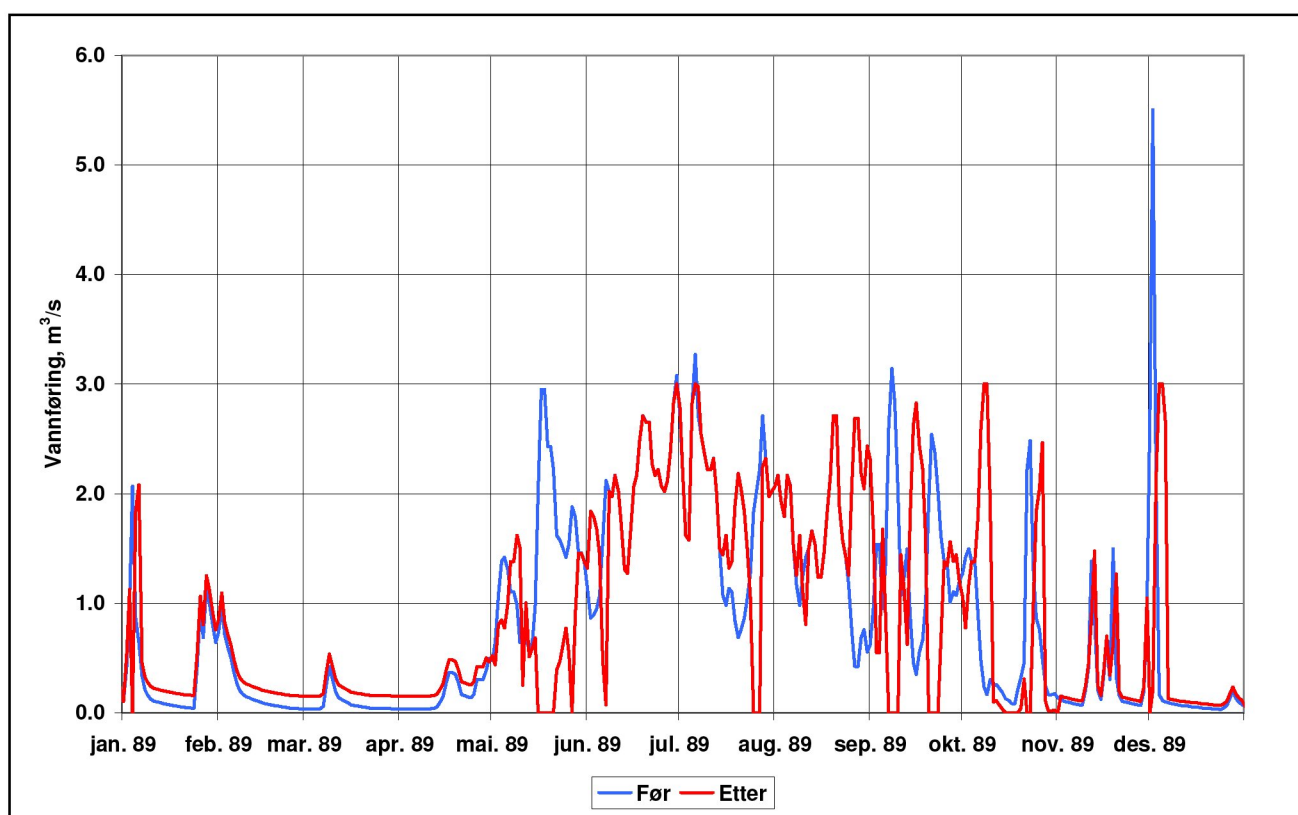


Figur 8 Vannstand i nedre Gjervaltjørn. Normalt år.

Vedlegg 1 - Kurver for vannføring før og etter utbygging.

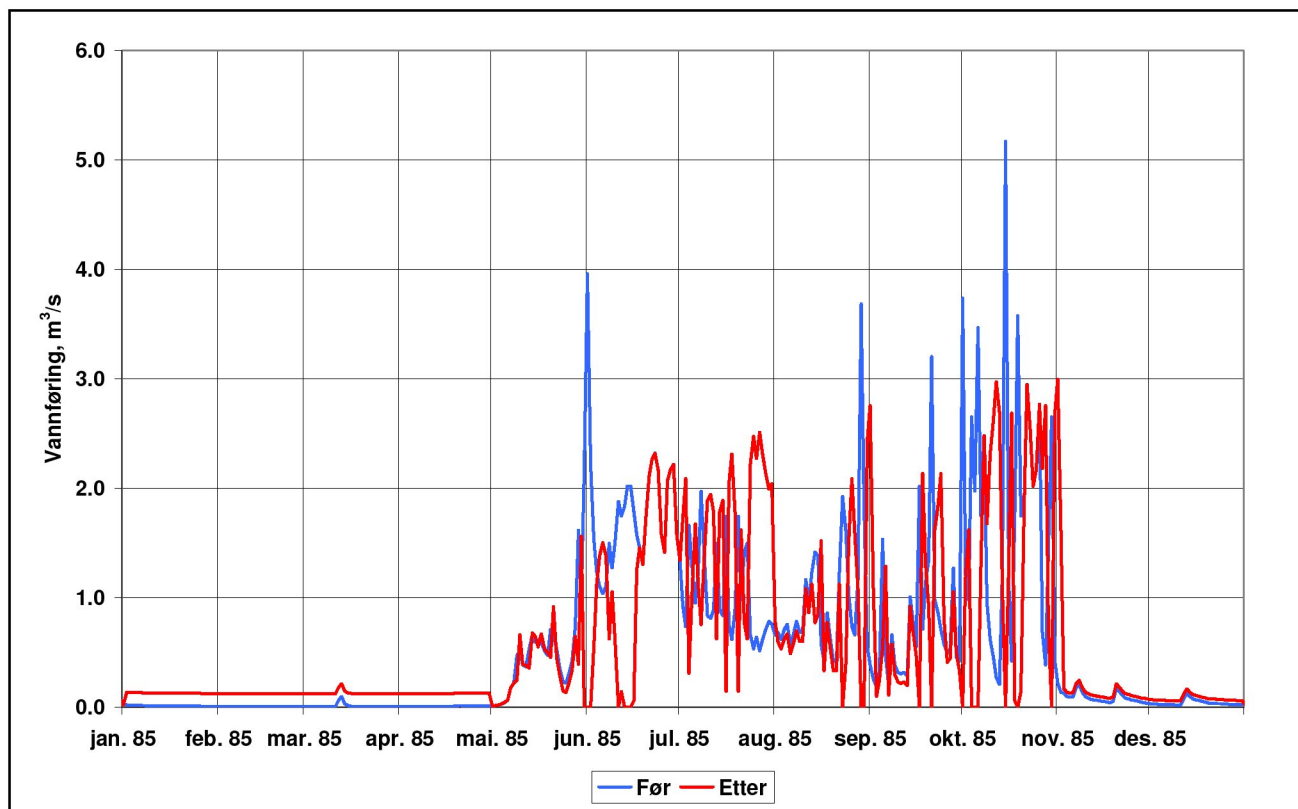


Figur 9 Vannstand i nedre Gjervaltjørn. Tørt år.

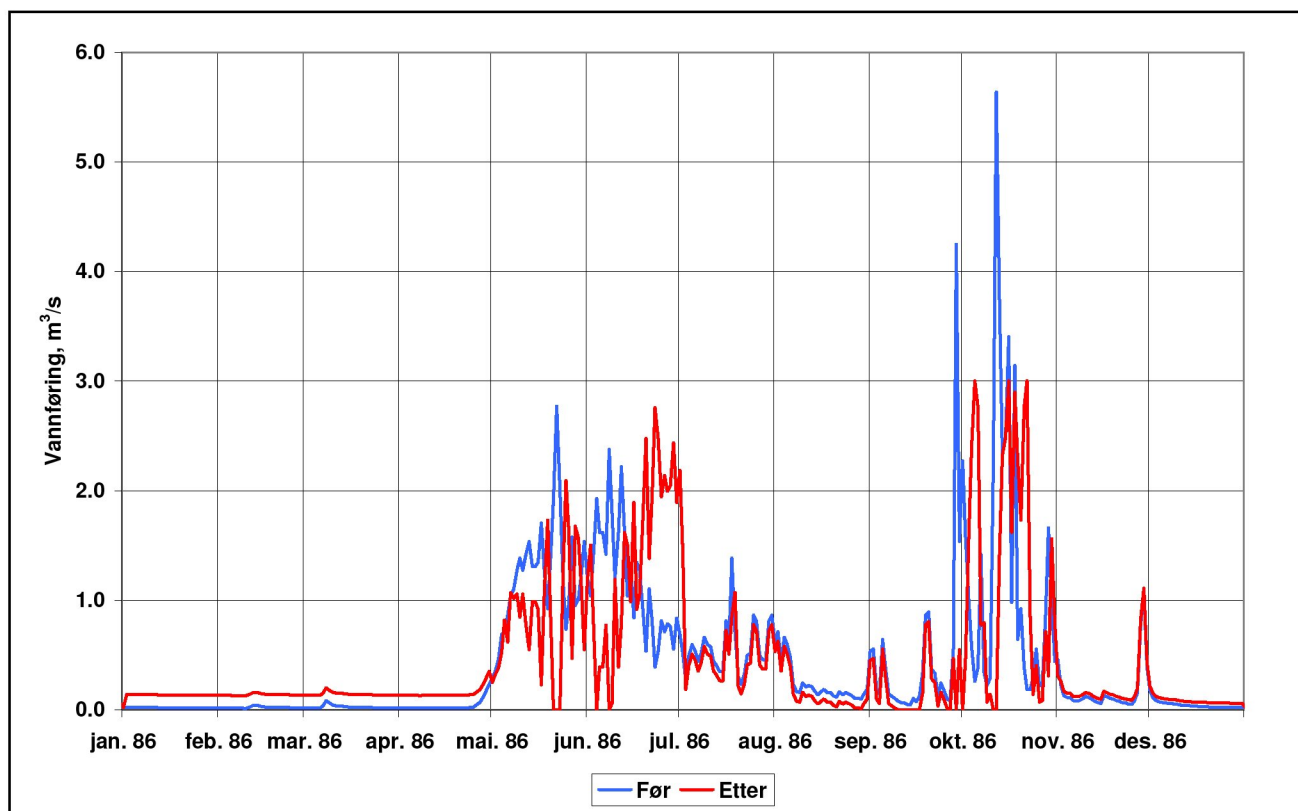


Figur 10 Avløp fra nedre Gjervaltjørn. Fuktig år.

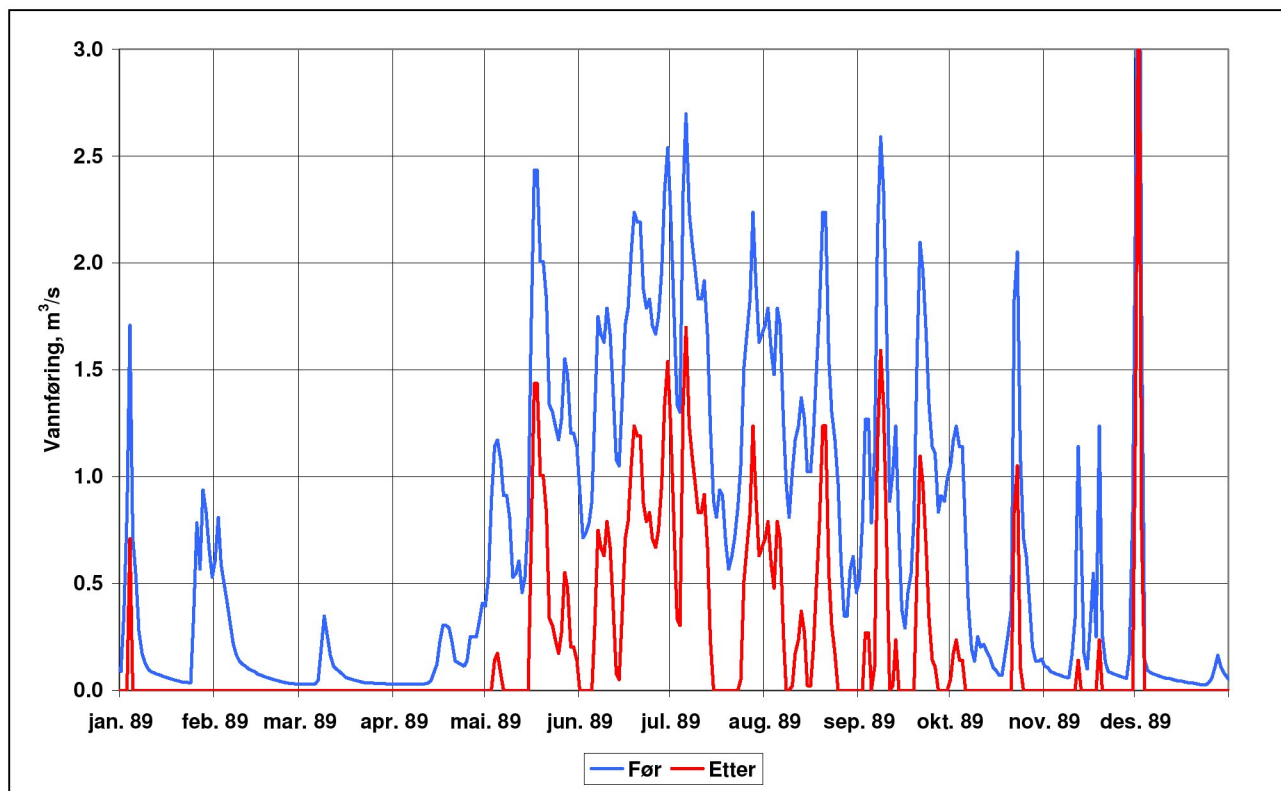
Vedlegg 1 - Kurver for vannføring før og etter utbygging.



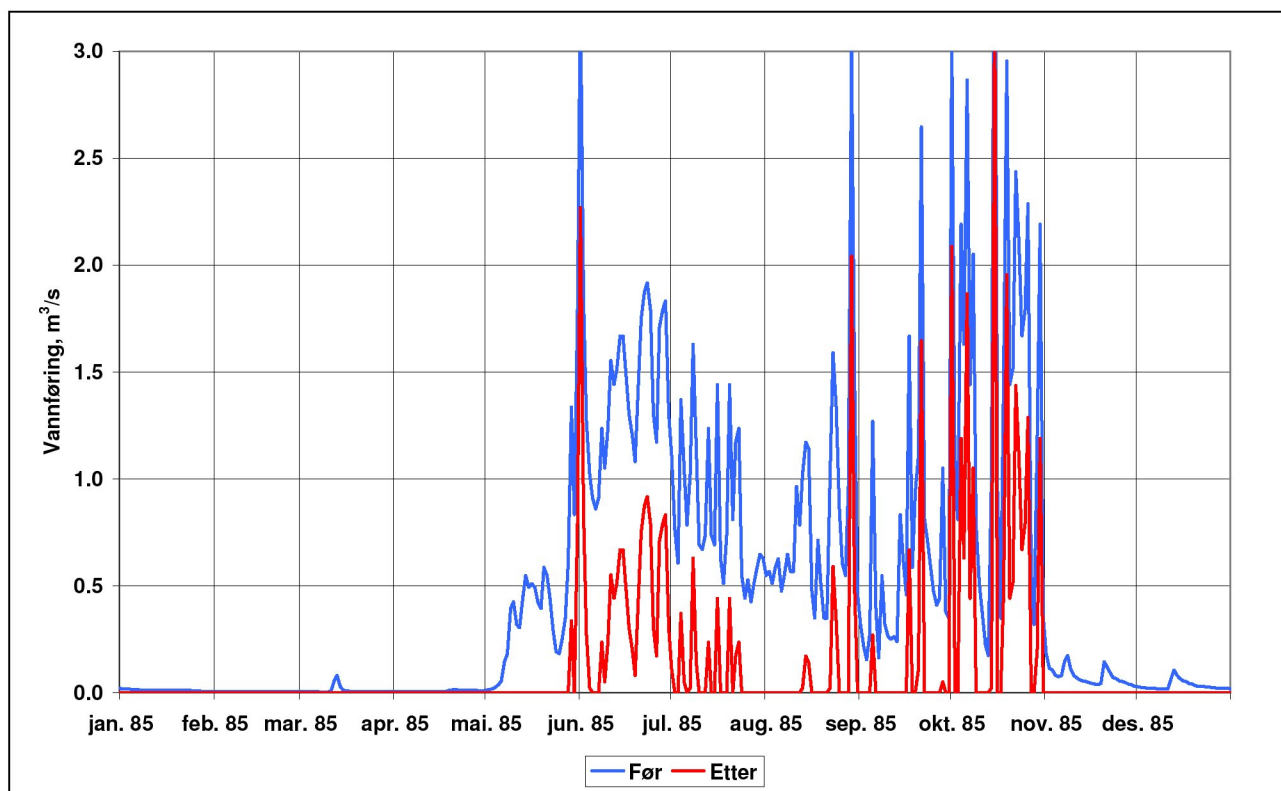
Figur 11 Avløp fra nedre Gjervaltjørn. Normalt år.



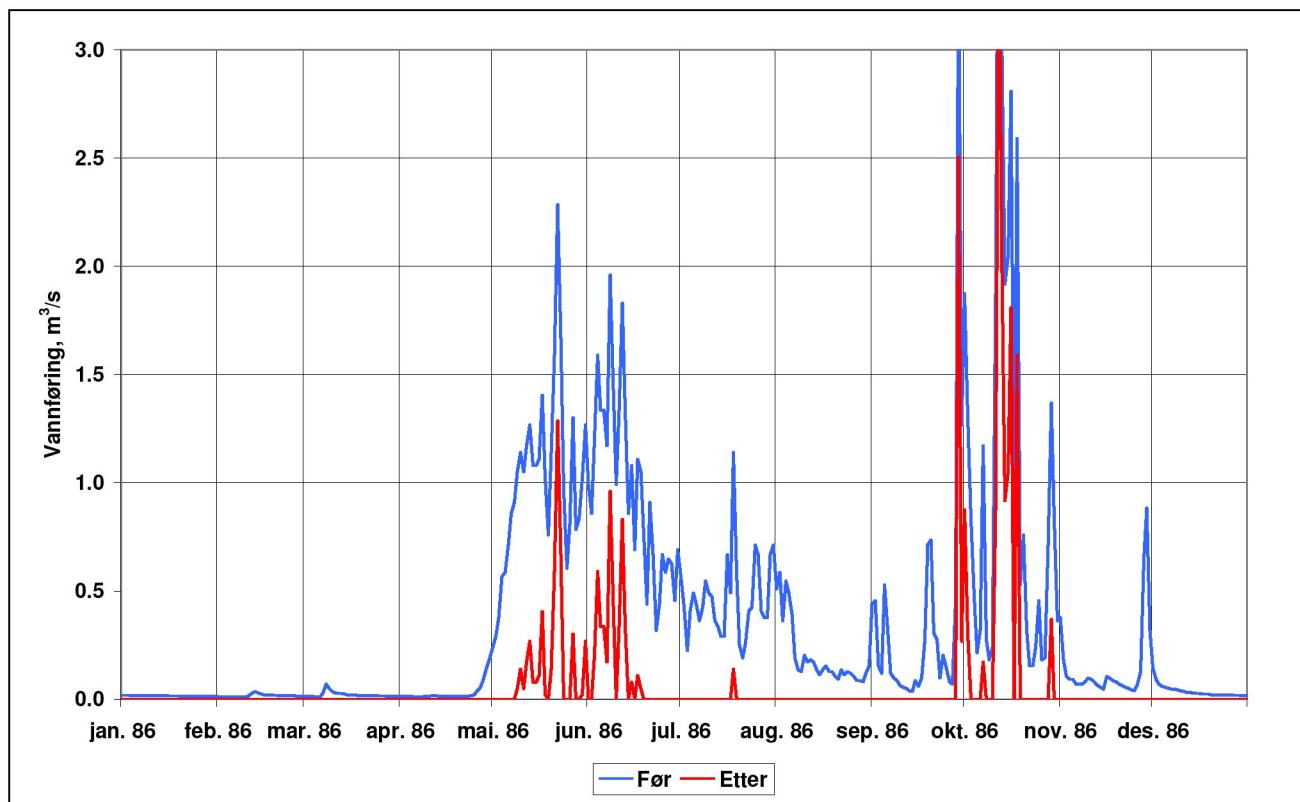
Figur 12 Avløp fra nedre Gjervaltjørn. Tørt år.



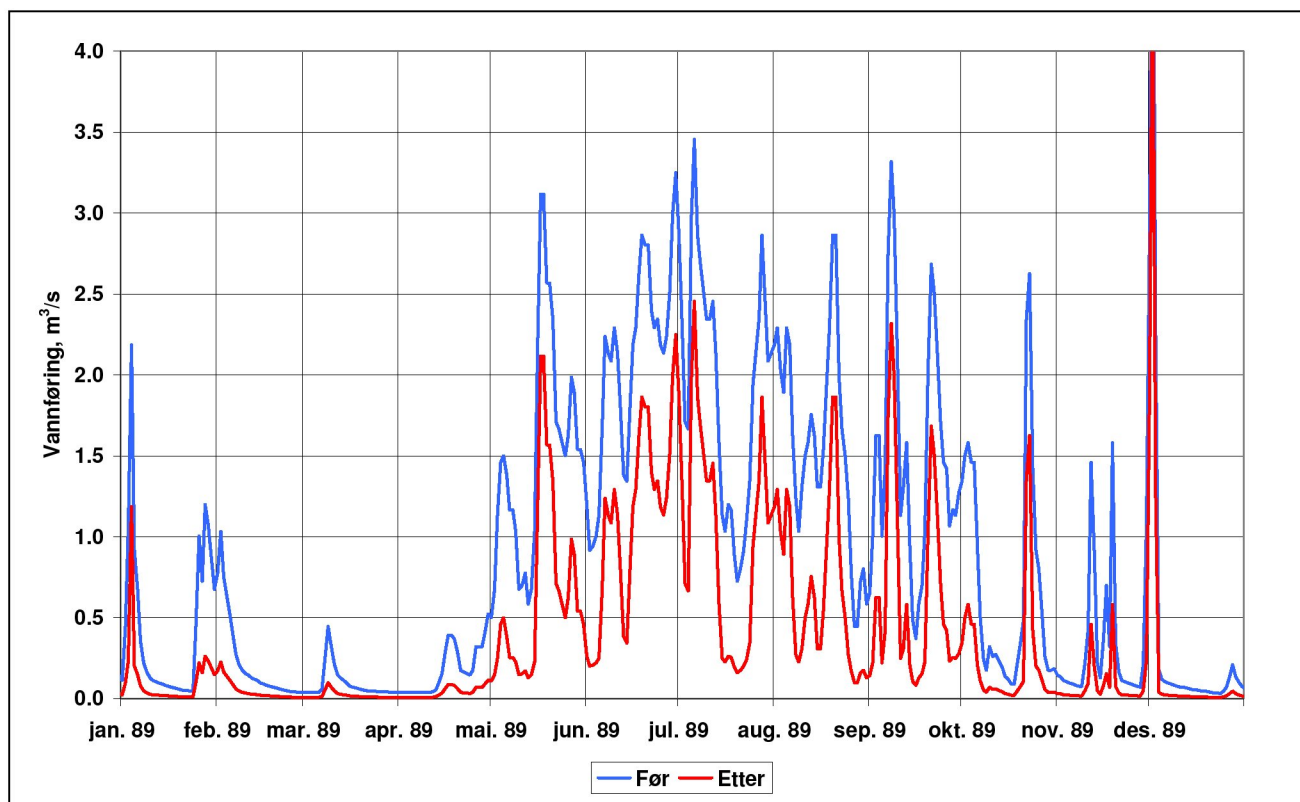
Figur 13 Vannføring like nedstrøms overføringspunktet på Tjønnfjellet. Fuktig år.



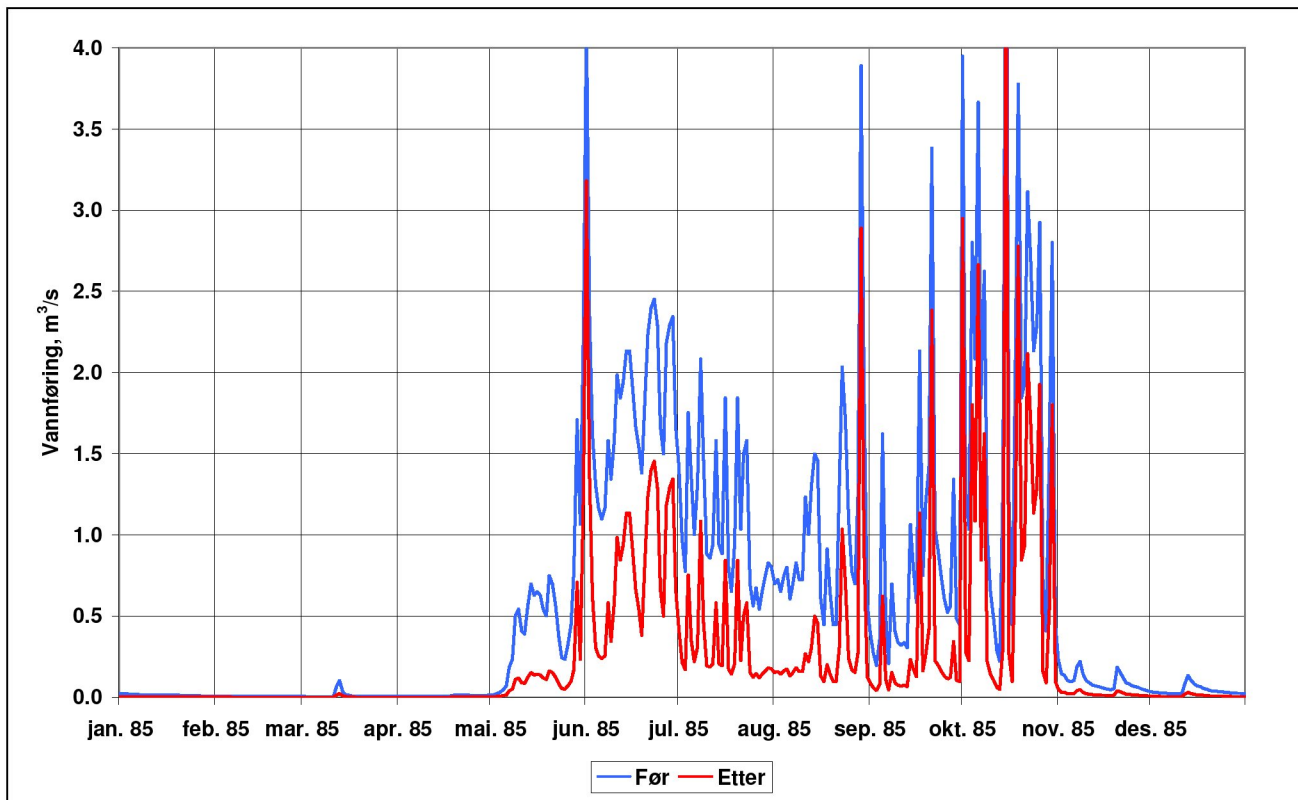
Figur 14 Vannføring like nedstrøms overføringspunktet på Tjønnfjellet. Normalt år.



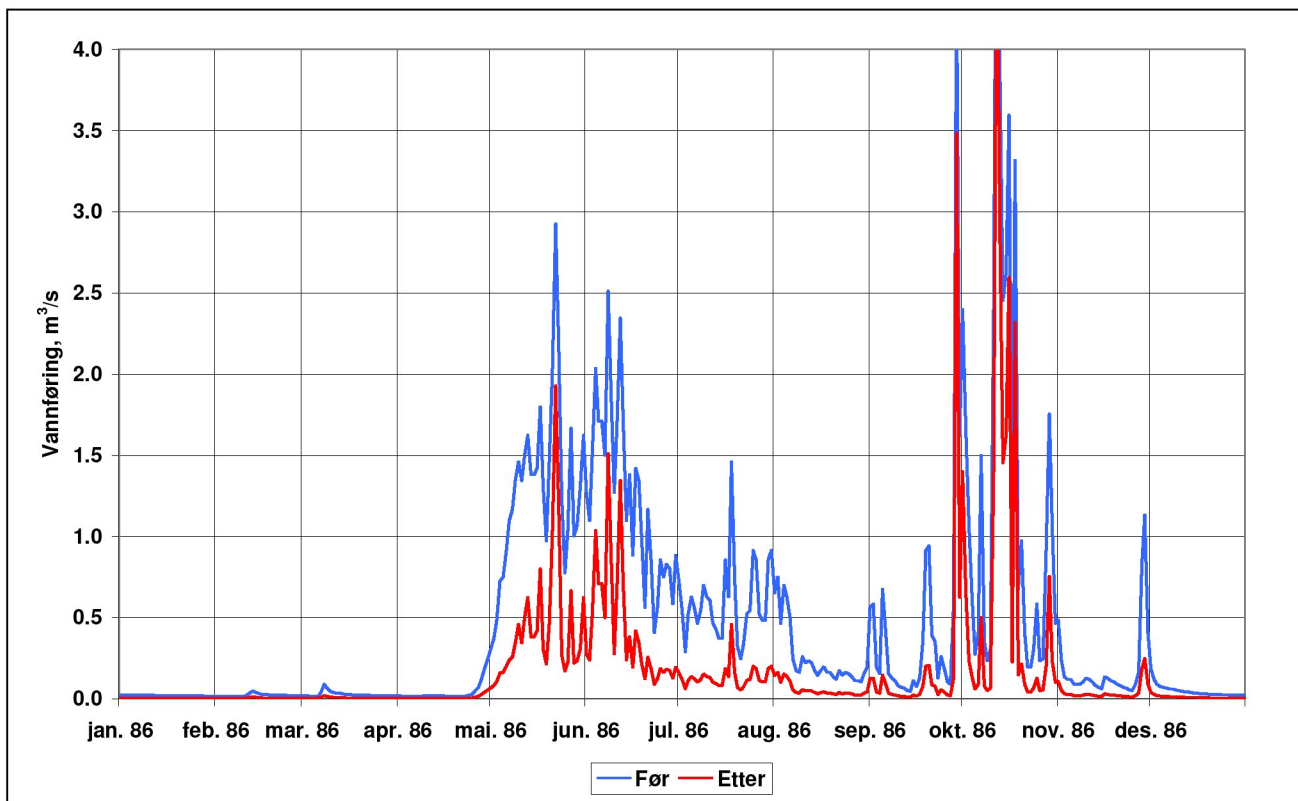
Figur 15 Vannføring like nedstrøms overføringspunktet på Tjønnfjellet. Tørt år.



Figur 16 Vannføring ved samløp bekk fra Tjønnfjellet og Gjervalåga. Fuktig år.



Figur 17 Vannføring ved samløp bekk fra Tjønnefjellet og Gjervalåga. Normalt år.

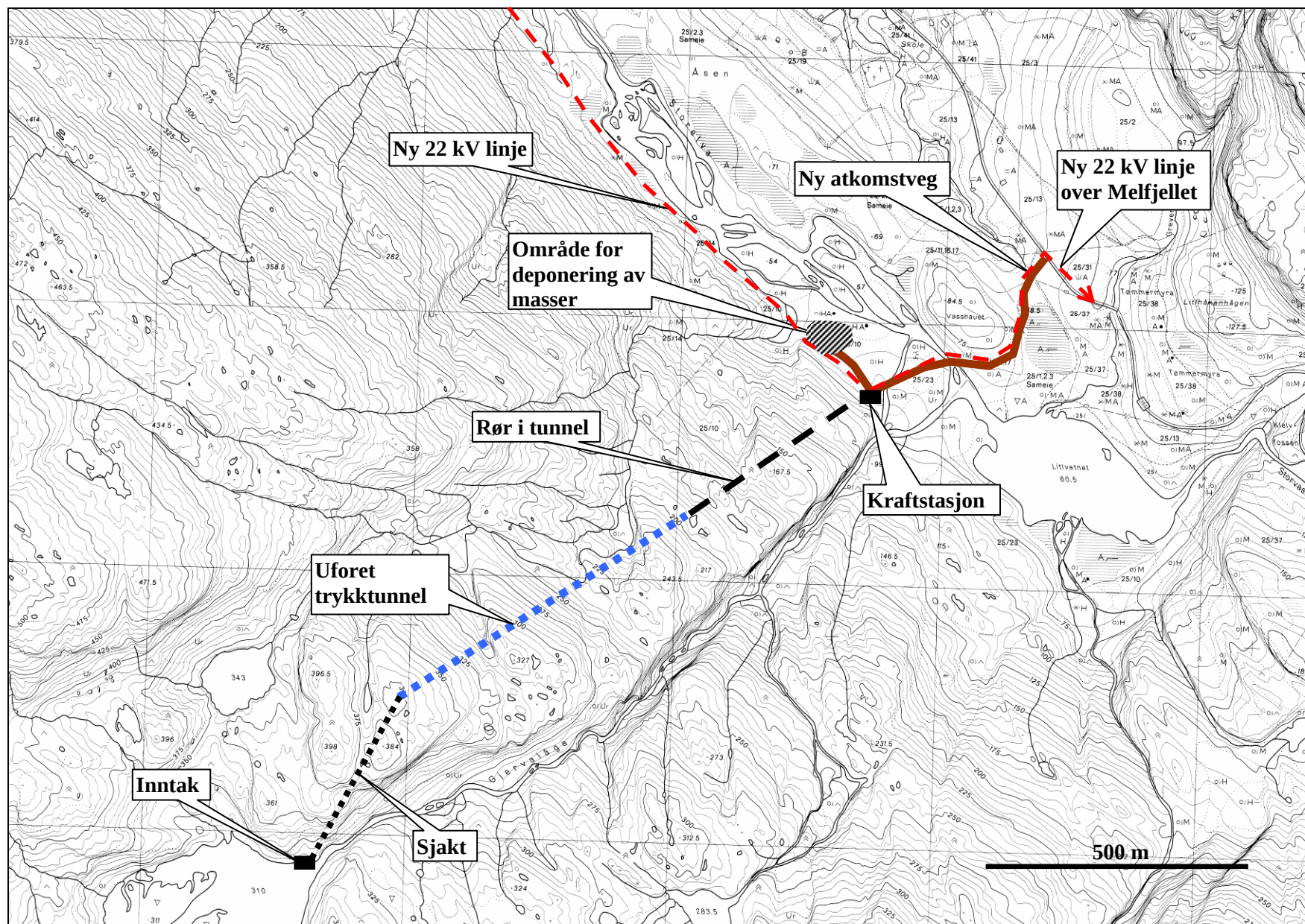


Figur 18 Vannføring ved samløp bekk fra Tjønnefjellet og Gjervalåga. Tørt år.

The map shows the Mjølhusvatnet area in Norway. Key features include:

- Water Bodies:** Mjølhusvatnet, Sandvikvatnet, Gjervatnet, and several smaller lakes and streams.
- Topography:** Contour lines indicating elevation, with peaks like Sør fjellet (756m) and Tjörn fjellet (1142m).
- Infrastructure:** A proposed dam (Reguleringsdam) and power station (Kraftstasjon) are marked. A red line indicates the power line route.
- Labels:** 'Inntak' (Intake), 'Reguleringsdam' (Regulating dam), and 'Kraftstasjon' (Power station) are highlighted with callouts.

Vedlegg - Situasjonskart



Gjervalåga kraftverk, Rødøy kommune



Ny konsekvensvurdering



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Gjervalåga kraftverk, Rødøy kommune. Ny konsekvensvurdering.

FORFATTERE:

Geir Helge Johnsen, Olav Overvoll og Per Gerhard Ihlen

OPPDRAKSGIVER:

Fjellkraft AS, Postboks 573 Sentrum, 0105 Oslo

OPPDRAGET GITT:

September 2006

ARBEIDET UTFØRT:

2006 - 2009

RAPPORT DATO:

20. oktober 2009

RAPPORT NR:

1212

ANTALL SIDER:

34

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-678-7

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Gjervalåga kraftverk
- Rødøy kommune

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radgivende-biologer.no

E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78

Telefaks: 55 31 62 75

Forsidefoto: Fra naturtypen "bekkekløft" i Gjervalåga.

FORORD

Fjellkraft AS planlegger å bygge Gjervalåga kraftverk i Rødøy kommune i Nordland. Anlegget vil utnytte fallet fra kote 312 til 65 moh. i Gjervalåga. Rådgivende Biologer AS har utarbeidet denne konsekvensutredningen på oppdrag fra Fjellkraft AS.

Denne rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og konsekvensvurdering 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.

Geir Helge Johnsen er dr. philos i zoologisk økologi med spesialisering innen akvatisk økologi, Olav Overvoll er cand. scient. zoologisk økologi med ornitologi 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 omtrent 130 konsekvensutredninger for tilsvarende prosjekter. Rapporten bygger på befaringer til influensområdet av Geir Helge Johnsen den 28. september 2006, fotografier, samt skriftlige og muntlige kilder.

Rådgivende Biologer AS takker CM Consulting / Norconsult AS ved Knut Helgesen og Jon Olav Stranden for et godt samarbeid både ved befaringen og underveis i prosessen, og Fjellkraft AS ved Johannes Hjeltnes, for oppdraget.

Denne rapporten utgjør en omarbeidet versjon av tidligere konsekvensutredning. Den ble første gang ferdigstilt mars 2007, justert desember 2007 etter tilbakemelding fra NVE, og naturverdiene i området er nå spesifisert og vurdert på nytt, basert på andre gangs tilbakemelding fra NVE.

Bergen, 20. oktober 2009

INNHold

Forord	4
Innhold	4
Sammendrag	5
Utbyggingsplaner	8
Datagrunnlag og metode	10
Avgrensning av tiltaks- og influensområde	14
Områdebeskrivelse og verdivurdering	15
Virkning og konsekvenser av tiltaket	26
Avbøtende tiltak	31
Behov for oppfølgende undersøkelser	32
Referanser	33
Vedlegg 1: Naturtypebeskrivelse	34

SAMMENDRAG

Johnsen, G. H., O. Overvoll & P.G. Ihlen 2009.

Gjervalåga kraftverk, Rødøy kommune. Ny konsekvensvurdering.

Rådgivende Biologer AS, rapport 1212, 34 sider, ISBN 978-82-7658-378-7

Rådgivende Biologer AS har, på oppdrag fra Fjellkraft AS, utarbeidet en ny konsekvensvurdering for Gjervalåga kraftverk i Rødøy kommune, Nordland. Vurderingene i rapporten bygger på egen befaring i området 28. september 2006, samt opplysninger fra litteratur, tilgjengelige databaser på internett og opplysninger fra forvaltning og lokale informanter. Datagrunnlaget blir vurdert som middels godt.

Tiltaket

Det planlagte tiltaket omfatter utnyttelse av det ca. 14,5 km² store nedslagsfeltet ovenfor kote 312 i Gjervalåga, inkludert overføring av deler av et tilgrensende nedbørfelt fra Tjørnfjellet (821 moh), sør for Gjervalåga. Det er også planlagt å regulere de to Gjervaltjønnan (394 moh, nedre Gjervaltjønn, 397 Øvre Gjervaltjønn), som ligger én km ovenfor inntaket, med en 6 m dam. Det foreligger ett alternativ for plassering av kraftverket, på kote 65, sør for Skogheim. Planene forutsetter at vannet blir overført fra inntaket gjennom tunnel og rør i tunnel.

Kraftverket vil ha en installert effekt på 7,2 MW og midlere årsproduksjon er beregnet til 17 – 25 GWh, alt etter hvilket alternativ som velges. Elvestrekningen som blir fraført vann (mellom inntaket og samløp med Storelva) har en lengde på ca. 1,5 km. Fra inntaket er det forutsatt slipping av 70 l/s minstevannføring i perioden fra 1. juni til 30. september, og 30 l/s i perioden 1. oktober til 31. mai.

Verneinteresser

Det er ikke registrert verneinteresser i influensområdet.

Liten verdi og ingen negativ virkning gir ubetydelig konsekvens (0).

Landskap

Redusert vannføring eller bortfall av vannføring vil kunne gi redusert opplevelsesverdi ved ferdsel langs elva og ved innsyn fra fjellområdet på motsatt side av hoveddalføret (Melfjord). Demning og reguleringsone i Gjervaltjønnan vil bli godt synlige inngrep. De øvrige inngrep regnes som minimale og vil i hovedsak være i nærheten av eksisterende inngrep.

Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (- -).

Inngrepsfrie områder

Tiltaket ligger innenfor et 173 km² stort inngrepsfritt naturområde med stor verdi, med villmarkspregete områder i nordvest og utstrekning fra fjord til fjell. En utbygging vil føre til reduksjon av ”inngrepsfri natur”, og særlig i ”villmarkspregede” områder.

Stor verdi og stor negativ virkning gir stor negativ konsekvens (- - -).

Biologisk mangfold

I Gjervalåge nedenfor planlagt inntak på kote 312 moh, er det registrert naturtype ”bekkekløft”, men denne har liten verdi. Influensområdet for øvrig består av vanlige vegetasjonstyper, med fattig subalpin bjørkeskog til vel 300 moh. Det er ikke registrert truede vegetasjonstyper eller stedfaste rødlistearter i influensområdet.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).

Flora og fauna

Floraen i området består av vanlige og vidt forekommende arter. Generelt var det lite lav- og mosearter i bekkeløften i Gjervalåga, og de fleste som ble registrert er vanlige og vidt utbredte. Det er ikke registrert spesielle viktige viltområder, og området inngår ikke som viktig del av leveområdene for arealkrevende rødlistede viltarter som jerv, kongeørn eller jaktfalk.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).

Fisk og ferskvannsbiologi

Det er satt ut fisk i det fleste innsjøer i området, og det antas at eventuelle ørretbestander i Gjervaltjønnan er innsjøgytere. Gjervalåga har liten betydning for fisk, men kan ha noe ørret som slipper seg. Redusert vannføring ved en utbygging vil øke faren for tørrlegging og tidvis også bunnfrysing, noe som vil kunne gi redusert biologisk produksjon på den berørte strekningen.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ til ubetydelig konsekvens (- / 0).

Brukerinteresser / friluftsliv

Influensområdets verdi i forhold til jakt, fiske og friluftsliv er lokal. Tiltaket vil heller ikke påvirke mulighetene for utøvelse av slike aktiviteter, men enkelte inngrep kan gi redusert opplevelsesverdi. Det er en hytte ved et lite tjern i den planlagt overførte bekken, men restfeltet vil her sikre fortsatt vanngjennomstrømning hele året.

Liten verdi og liten negativ virkning gir liten negativ til ubetydelig konsekvens (- / 0).

Kulturminner og kulturmiljøer

Det er ikke kjent konkrete funn av kulturminner i området, og tiltaket får dermed ingen konsekvens for dette temaet. Både Sametinget og Nordland Fylkeskommune er tilskrevet vedrørende mulige kulturinteresser i området.

Liten verdi og ingen negativ virkning gir ubetydelig konsekvens (0).

Landbruk

Bortsett fra visse interesser for reindrift, som ikke forventes å bli berørt av tiltaket, er det ikke spesielle landbruksinteresser i området pr. i dag. Tiltaket forventes heller ikke å påvirke eventuell fremtidig bruk av området.

Liten verdi og ingen negativ virkning gir ubetydelig konsekvens (0).

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

De planlagt berørte vassdragsdeler benyttes ikke til vannforsyning eller som resipient.

Liten verdi og ingen negativ virkning gir ubetydelig konsekvens (0).

Samiske interesser

Det er ikke kjent andre samiske interesser i området enn reindriftsinteressene. Sametinget er tilskrevet for detaljer vedrørende samiske interesser i området.

Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).

Reindriftsinteresser

Deler av nedbørfeltet har middels verdi som sommerbeite 1 og høstbeite 2, og det er trekklei gjennom Gjervaldalen. Oppdemming av Gjervaltjønnan kan medføre en noe trangere passering siden de to innsjøene da vil bli periodevis regulert sammen. Størst virkning vil anleggsarbeidet kunne ha nede ved planlagt kraftverk og ved atkomstvei. Søker har inngått avtaler med reindriftsinteressene i området, og reindriftsforvaltningen og Sametinget er tilskrevet for detaljer vedrørende samiske interesser i området.

Over middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) ved driftsfase.

Men middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (- -) i anleggsfasen.

Tabell 1. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av hovedalternativet for Gjervalåga kraftverk.

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

Samfunnsmessige virkninger

En utbygging vil kunne styrke det lokale næringsgrunnlaget og gi en marginal økning i kommunens skatteinntekter. I tillegg forventes det noe lokal sysselsetting i anleggsperioden. Tiltaket er vurdert å ha en liten positiv konsekvens for lokalsamfunnet (+).

Elektriske ledninger

Tilkobling vil skje ved ny 22 kV-linje langs Storelva ned til Melfjordbotn. Det er ikke ventet store negative virkninger for naturmiljø eller andre interesser ved denne linjen.

Avbøtende tiltak

I søknaden er det skissert slipp av minstevannføring forbi inntaket tilsvarende 70 l/s i perioden fra 1.juni til 30. september, og 30 l/s i perioden 1. oktober til 31. mai. Utover dette er det ikke foreslått videre spesielle avbøtende tiltak, men det må utøves særlige hensyn ved inngrep i den sårbare fjellnaturen. Anleggsarbeid og etablering av atkomstvei til kraftstasjon, skal skje i nært samarbeid med reindriftnæringen. Ved eventuell plassering av stasjon i Melfjordbotn, må Storelva krysses med bro slik at fiskens frie gang ikke hindres. En bør også søke å begrense inngrepene i strandsonen.

Alternative utbygginger

Det er skissert to alternative/ reduserte løsninger, hvor begge er uten regulering av Gjervaltjørn og den ene også uten overføring av vann på Tjønnefjellet.

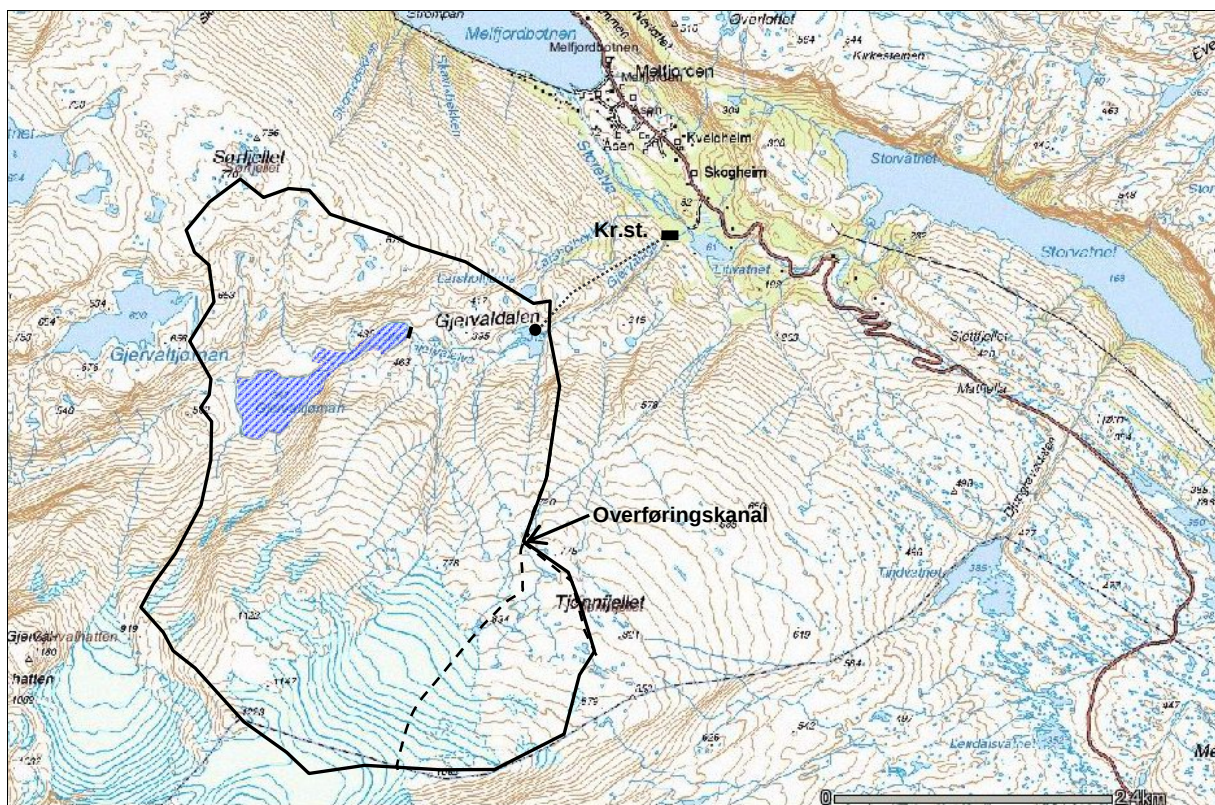
UTBYGGINGSPLANER

Det planlagte tiltaket omfatter utnyttelse av det ca. 14,5 km² store nedslagsfeltet ovenfor kote 312 i Gjervalåga, inkludert overføring av deler av et tilgrensende nedbørfelt fra Tjørnfjellet, øst for Gjervalåga. For å øke magasinkapasiteten, ønsker en også å regulere Østre og Vestre Gjervaltjørn. Disse vannene har en høydeforskjell på bare tre meter, og er tenkt regulert med en ca. 6 m høy demning i utløpet av Østre Gjervaltjørn (394 moh.), ev. også med kanal mellom vannene. Inntaket er tenkt plassert i tilknytning til et lite tjern på kote 312 i Gjervaldalen. For å sikre jevn vannstand vil det bygges en terskel i utløpsbekken. Nedbørfeltet fra Tjørnfjellet er tenkt overført til feltet til inntaksdammen gjennom en ca. 50 m lang sprengt kanal på kote 730-740 moh.

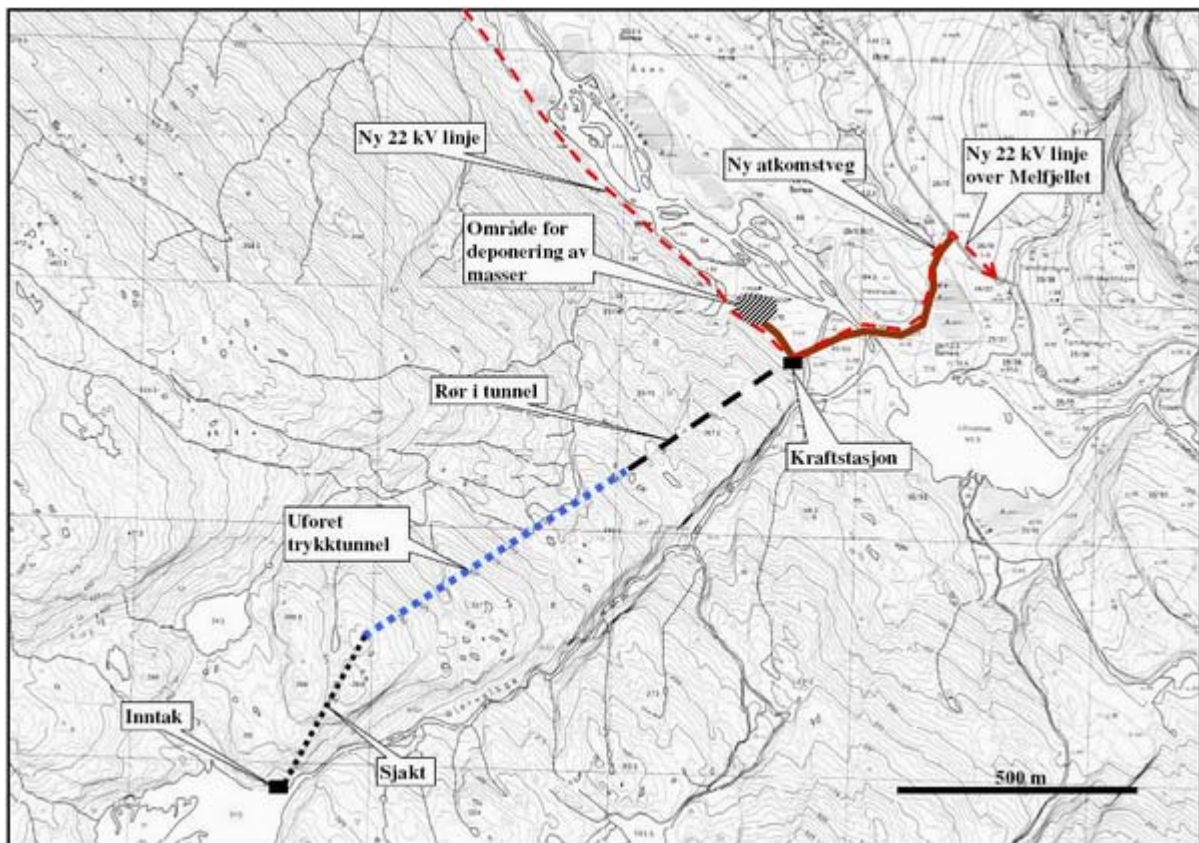
Kraftstasjonen legges på kote 65, sør for Skogheim. Her må det anlegges veg til kraftstasjon og tunnelpåslag med bru over Storelva. Det er skissert alternativer med og uten oppdemming av Gjervaltjørn og med og uten overføring av vann på Tjørnfjellet. Uten oppdemming og overføring vil prosjektet få en noe høyere utbyggingspris.

Kraftverket vil ha en installert effekt på 7,2 MW med hovedalternativet og midlere årsproduksjon er beregnet til mellom 17 - 25 GWh, avhengig av alternativ.

Fra inntaket er det forutsatt slipping av 70 l/s minstevannføring i perioden fra 1.juni til 30. september, og 30 l/s i perioden 1. oktober til 31. mai.



Figur 1. Nedslagsfeltet til det planlagte Gjervalåga kraftverk. med regulering av Gjervaltjørn, overførte delfelt (kraftig stiplet linje), overføringskanal og tunnelveier (svakt stiplet linje) til kraftstasjonen, som har samme plassering for alle alternativ.



Figur 2. Situasjonsbeskrivelse for hovedalternativet med atkomstvei og linjetilknytning (øverst). Litlvatnet (nederst), der planlagt kraftverk vil ligge like ved utløpet mot Storelva i forkant, der også atkomstvei og massedeponi vil bli lagt.

Veiatomst er vist i **figur 2**, med omtrent 500 m vei nordvest til eksisterende vei i dalen. Det er planlagt en ny 22 kV-linje ned til Melfjordbotn, men det er i tillegg presentert planer for en ny linje fra Gjervalåga kraftverk langs veien over Melfjellet til Leiråga kraftverk på andre siden. Dette vil øke leveringssikkerheten til Melfjordbotn, da eksisterende linje ut langs sørvestsiden av Melfjorden er sliten og utsatt for ras.

DATAGRUNNLAG OG METODE

DATAGRUNNLAG

Opplysningene som danner grunnlag for verdi- og konsekvensvurderingen er basert på en dags befaring i området 28. september 2006, samt hentet fra litteratur, søk i nasjonale databaser og ved direkte kontakt med forvaltning og lokale aktører. En liste over litteratur, databaser og informanter finnes bak 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):

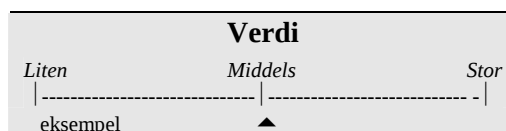
Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt datagrunnlag
2	Middels datagrunnlag
3	Godt datagrunnlag

METODE FOR VERDISETTING OG KONSEKVENSVURDERING

Vurdering av konsekvenser 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):



Trinn 2: Tiltakets virkning

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



Trinn 3: Samlet konsekvensvurdering

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) ved hjelp av "konsekvensvifta" (**figur 3**) for å få frem konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen vises på en nidelt skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*.

Vurderingen avsluttes med et oppsummeringsskjema der vurdering av verdi, virkning og konsekvenser er gjengitt i kortversjon. Her blir det også gitt en vurdering av hvor gode grunnlagsdataene er, noe som gir et slags mål på usikkerhet i vurderingene verdier og konsekvenser. Kvaliteten på datagrunnlaget blir vurdert etter følgende skala: 0) Ingen data, 1) mangelfullt-, 2) middels- og 3) godt datagrunnlag.

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 miljøovervåking.

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

Figur 3. "Konsekvensvifta". Konsekvensen for et tema kommer frem ved å sammenholde områdets verdi for temaet og tiltakets sitt omfang/virkning. Konsekvensen blir vist til høyre, på en skala fra svært stor positiv konsekvens (+ + + +) til svært stor negativ konsekvens (- - - -). Etter Statens vegvesen (2006).

KRITERIER FOR VERDISSETTING

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 2. INON sonenes definisjoner

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

Disse kategoriene utgjør grunnlaget for verdivurderingen (**tabell 3**). For dette temaet er det flere problemstillinger å være oppmerksom på. F.eks. tar ikke kart over inngrepsfrie områder hensyn til topografi. En utbygging i dalbunnen kan dermed påvirke inngrepsfrie områder i fjellet. For nærmere diskusjon av disse problemstillingene viser vi til OED (2007).

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 3**. Når det gjeld rødlistearter bør det skilles mellom vanlige og fåtallige/sjeldne arter ved verdivurderingen (f.eks. har jaktfalk og stær lik rødlistestatus (NT), men bør likevel forvaltes forskjellig pga. svært ulik forekomst).

Landskap

Vurderingen av landskapskvaliteter vil i stor grad være subjektiv, men det er gjort flere forsøk på standardisering. OED (2007) tar i sine retningslinjer for små vannkraftverk utgangspunkt i tre forskjellige undertema som er særlig aktuelle i forbindelse med vurdering av litt større områder, på kommunalt og regionalt nivå. Vi har valgt å følge en tilnærming utarbeidet av Melby & Gaarder (2005), som vi mener er bedre egnet ved konkrete utbyggingsplaner i mer avgrensede områder. Denne tilnærmingen tar utgangspunkt i en amerikansk metode for landskapskartlegging (U.S. Forest Service 1974), videreutviklet og tilpasset norske forhold (Nordisk Ministerråd 1987). 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 dramatik 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 blir landskapsområdene delt inn i tre forskjellige klasser etter opplevelsesverdi som kan oversettes til stor, middels og liten verdi (**tabell 3**).

Brukerinteresser

I følge den nye malen til konsesjonssøknader for små kraftverk, inkluderes friluftsinnteresser 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 3**). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tredelt verdissettingssystem 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.

Reindrift

I Statens vegvesens håndbok 140 om konsekvensanalyser (2006) er det gitt et eget forslag til verdissetting 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 verdissetting 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 3**. Reindriftsforvaltningen i Nordland er tilskrevet vedrørende dette prosjektet.

Tabell 3. Kriterier for verdisetting for ulike tema i konsekvensutredningen.

Tema	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturverninteresser Kilde: Naturbase,	Områder 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 sammen-hengende naturområder Kilde: Direktoratet for naturforvaltning	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell (uavhengig av INON-sone) - 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
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 Kilde: 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 med viltvekt 1
Fisk og ferskvann 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-oppsatt blir fisk og ferskvannsbiologi omtalt i eget avsnitt, utenfor tema biologisk mangfold.		
Friluftsliv Kilde: DN-håndbok 18	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av følgende kriterier: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelses-kvaliteter 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 slik 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 slik 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 friluftsinnteresser
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 kultur-minner og der potensialet er lite
Reindriftsområder Kilde: Reindrifftsforvaltningen i Nordland.	- Minimumsbeiter og særverdi-områder. - Vårbeite 1 (kalvingsomr.) - Høstbeite 1 (parringsland) - Sommerbeite 1 (luftingsomr.) - Flyttleier (drivingsleier) - Trekkleier - Oppsamlingsområde - Beitehage (lukket gjerde) - Reindrifftsanlegg: - Minimumsbeiter (vinterbeite 1)	Områder med reindrift, men uten særverdiområder og minimumsbeiter. - Vårbeite 2 - Sommerbeite 2 - Høstbeite 2 - Høstvinterbeite - Vinterbeite 2 - Anlegg: Reindrifftsanlegg generelt, gjeterhytte, gamle Konvensjonsområde	Områder uten reindrift/øvrig landareal for eksempel arealdekke.

AVGRENSNING 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 Gjervalåga kraftverk omfatter tekniske installasjoner og anleggsareal rundt reguleringsdam i Gjervaltjørna, inntaksdam i Gjervaldalen, inntak i bekken fra Tjørnfjellet og i området rundt kraftstasjon. Siden det ikke planlegges rørgate i dagen eller i grøft, vil det ikke bli fysiske inngrep på overflaten i samband med dette, bortsett fra i området for tunnelpåhogg og innløp. Ved en regulering av Gjervaltjørnan vil også disse vannene komme inn under tiltaksområdet.

Influensområdet omfatter Gjervalåga fra inntaket i tjernet på kote 312 til samløpet med Storelva, og bekken fra Tjørnfjellet nedenfor inntak. Ved regulering av Gjervaltjørnan, vil også elva fra dammen til tjernet på kote 312 høre med til influensområdet. I forhold til biologisk mangfold, defineres influensområdet for Gjervalåga kraftverk som en sone på ca. 50 m ut fra alle fysiske inngrep i samband med tiltaket, inklusiv ev. reguleringsmagasin. Også i forhold til elva kan dette være en fornuftig grense. På landskapsnivå vil influensområdet kunne defineres som hele området der inngrepet vil være synlig.



Figur 4. Melfjordbotn med Gjervaldalen inn nede til venstre.

OMRÅDEBESKRIVELSE OG VERDIVURDERING

GENERELT

Gjervalåga ligger like sør for Polarsirkelen, i Rødøy kommune i Nordland. Elva renner ut i Storelva, som igjen renner ut i Melfjordbotn vel 1,5 km lenger nordvest. Terrengformene i nedbørfeltet er runde og typisk brepåvirket, og øvre deler av nedbørfeltet består for en stor del av blankskurt berg. Øverst i nedbørfeltet ligger deler av Høgtuvbreen der høyeste punkt er ca. 1220 moh. Store deler av nedbørfeltet er preget av bart fjell og alpin vegetasjon. Den klimatiske skoggrensa ligger på litt over 300 m, men de geologiske forholdene gjør at det er lite skog å snakke om i denne høyden. Litt fjellbjørk kommer inn på gunstige steder nedover mot tjernet i Gjervaldalen og videre nedover i elvegjelet mot Melfjorddalen. På moreneavsetningene nederst mot Storelva står det stedvis nokså tett, lågvokst bjørkeskog.

Gjervalåga

Fra utløpet fra Gjervaltjønnan (394 moh.) følger elva Gjervaldalen (**figur 5**), et lite dalføre med hovedretning mot nordøst, som er nokså markert ned til kanten av Melfjorddalen. Her blir det brattere og elva følger en markert gjel ned mot dalbunnen der kraftstasjonen er planlagt. Elva renner for det meste på blankskurt berg, grovt morenemateriale og rasmateriale. Fra Gjervaltjønnan faller elva nokså jevnt, men ikke særlig bratt, ca. 1 km ned til det lille tjernet i Gjervaldalen der det er bygd opp et lite delta av finere materiale. I dag er deltaet dekket av myr. Et stykke nedenfor tjernet renner elva inn i en smal elvekløft med steile kanter, mange steder med grovt rasmateriale i bunnen. Nærmere dalbunnen slutter elvekløften ganske brått, og på den siste strekningen til utløpet i Storelva renner Gjervalåga med ganske lite fall på relativt grovsteinet morenemateriale eller elvetransportert rasmateriale fra gjelet.



Figur 5. Gjervalåga renner nokså bratt ned fra Gjervaltjønnan til elva når delta-flaten ned mot tjernet der det planlegges inntak for kraftverket.

Bekken fra Tjørnfjellet

Bekken fra Tjørnfjellet, som skal overføres ca. ved kote 735, renner bratt nedover på blankskurt berg i en revne / svakhetszone i fjellet (**figur 6 til høyre**). Det er ingen fosser av betydning på denne strekningen. Nederst mot det lille tjernet nedenfor, renner elva roligere på en omtrent 200 m lang strekning, der det synes å være gode vilkår for rekruttering og oppvekst av fisk (**figur 6 til venstre**).



Figur 6. Bekken fra Tjørnfjellet, som skal overføres ved kote 735, renner bratt nedover fra planlagt overføringspunkt, og følger en forkastningssone i fjellet (til høyre). Nederst mot tjernet nedenfor, renner elva roligere og over områder med gode oppvekstvilkår for ungfisk (over).

Gjervaltjørn

De to Gjervaltjørn ligger øverst i vassdraget på hhv kote 394 og 397 moh i hht. 1:50000 kartgrunnlag. Innsjøene har små nedbørfelt som på sørsiden i hovedsak består av breskurt berg, der breen nå har trukket seg tilbake. På nordsiden er det mosaikk av fattig rabb-, leside- og delvis snøleivevegetasjon (**figur 7**).



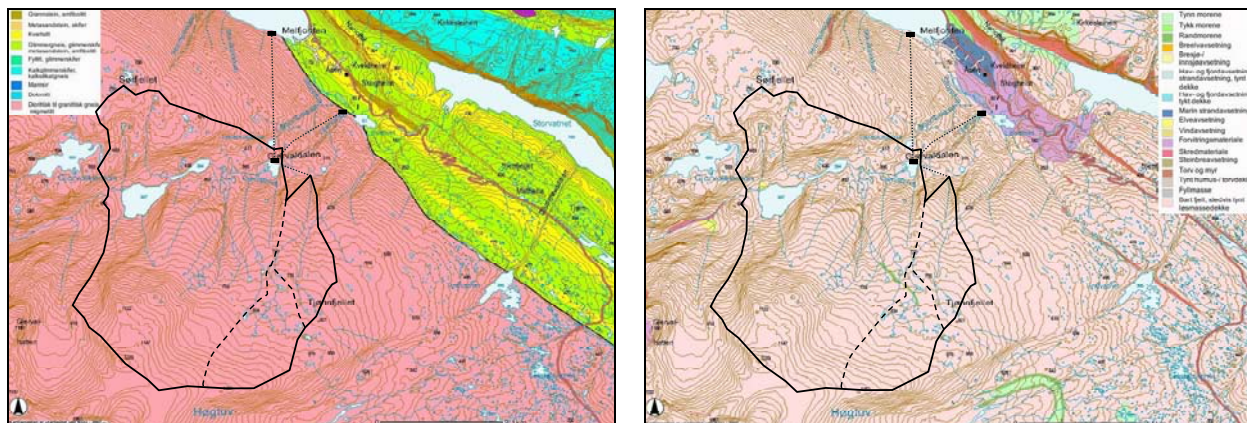
Figur 7. De to Gjervaltjørn (nederste på kote 394 moh), som planlegges regulert sammen ved en 6 meter høy dam i utløpet (øverst)

NATURGRUNNLAGET

Geologi

Hele nedslagsfeltet ligger i et område med granittisk gneis (**figur 8**). Dette er en hard bergart som forvitrer sakte og gir dårlige vilkår for vegetasjon. Like nedenfor området, der kraftstasjonen er planlagt, kommer det inn glimmerskifer, en bergart som gir helt andre forhold for vegetasjon, men dette ligger utenfor influensområdet.

Løsmassedekket er tynt og store deler av nedslagsfeltet er preget av bart fjell, særlig de øvre deler som er mest preget av breaktivitet (**figur 8**). Det ligger likevel mindre forekomster av morenemateriale spredt i området, og under bratte skråninger ligger det stedvis også en del grovt rasmateriale.



Figur 8. Berggrunnen (øverst) og løsmasseforekomstene (nederst) i nedslagsfeltet til Gjervalåga (fra NGU).

Klima

Gjervalåga ligger i et område med kystpåvirket klima som generelt er preget av kjølige somre og milde vintré i forhold til områder lengre fra kysten, men på samme breddegrad. Årsmiddeltemperaturen ligger på 2-4 °C i nedre del av vassdraget og rundt eller under 0 °C i øvre deler (Meteorologisk institutt). Den kystnære beliggenheten gir høy årsnedbør. De øvre deler av nedslagsfeltet har en nedbørsnormal på over 4000 mm/år, mens nedre deler ligger på 2000-3000 mm/år. Snøvarigheten varierer også med høyde over havet, fra 100-150 d/å nederst i vassdraget til permanent snødekke på Høgtuvbreen. Vegetasjonsgeografisk ligger nedre del av området i nordboreal vegetasjonssone, men mesteparten av nedslagsfeltet ligger i alpin sone. Hele området ligger i klart oseanisk seksjon – O2 (Moen 1998).

VERNEINTERESSER

Det er ingen områder eller objekter innenfor influensområdet som er fredet etter Naturvernloven. Gjervalåga med overførte delfelt er ikke omfattet av Verneplan for vassdrag, men nedbørfeltet grenser mot to verna vassdrag; Gjervalelva (159.21Z) i vest og Helgåa (157.4Z) i sørvest. Det er ikke registrert lokale verneinteresser i nedslagsfeltet.

- *Verdien av området i forhold til verneinteresser blir vurdert som liten.*

LANDSKAP

I større skala faller det meste av nedslagsfeltet til Gjervalåga inn under landskapsregionen *Høggfjellet i Nordland og Troms* (underregion Høgtuva), men dalsiden ned mot Melfjord omfattes av *Fjordbygdene i Nordland og Troms* (Puschmann 2004). Hovedinntrykket av landskapet i Gjervalågas nedslagsfelt er et nakent, goldt fjellandskap med runde former, uten store kontraster, selv om høydeforskjellene er store. Mangfoldet må karakteriseres som relativt lite, men de massive fjellformasjonene har likevel totalt sett en viss inntryksstyrke. Landskapets helhet er også bevart, siden det ikke er tekniske inngrep

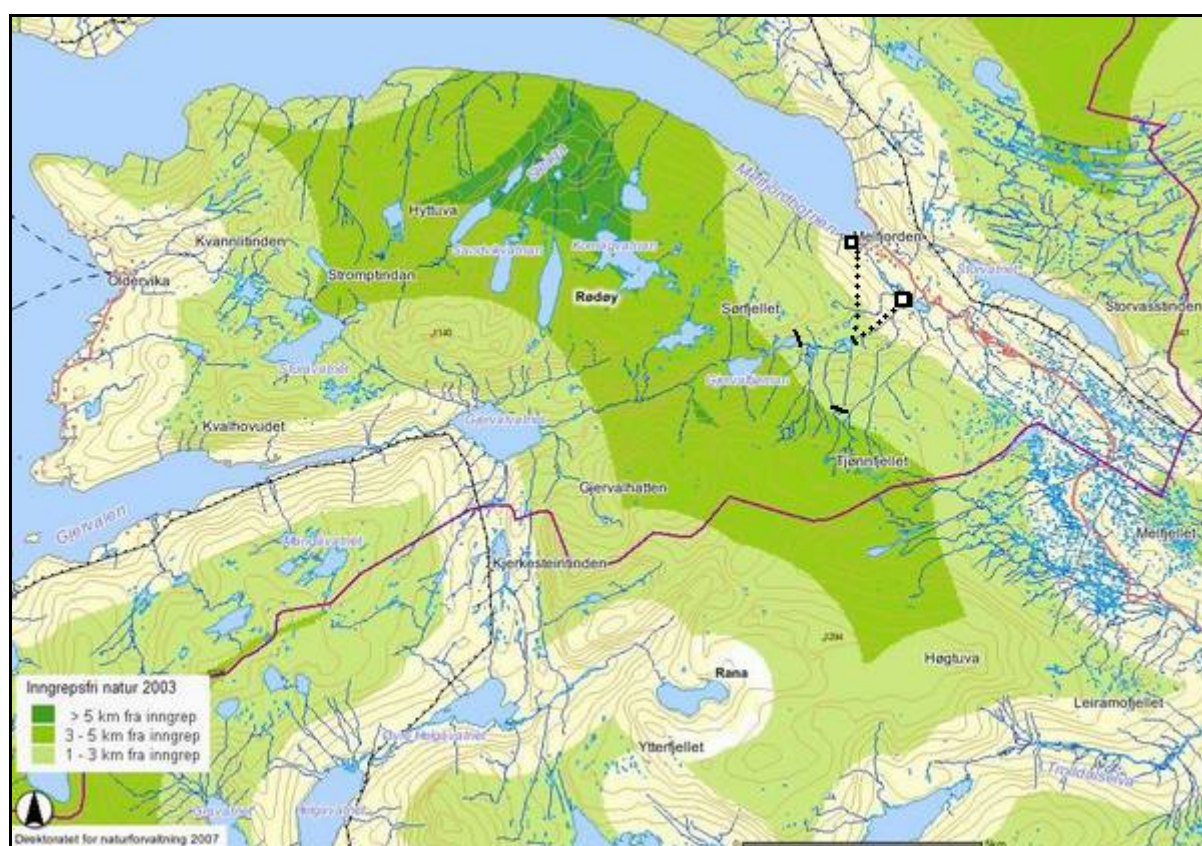
i området. Fjordsidene utover i Melfjorden har en mye større dramatikk enn Gjervaldalen oppviser. De mange bekkefarene i området er med på å gi landskapet liv, og stedvis, der det kommer inn vegetasjon, er det ganske stor kontrast mellom vegetasjonskledde områder og områder med bart fjell. Gjervaldalen, med Gjervaltjønnen og elva står i en viss kontrast til landskapet rundt, men kontrastene er heller ikke her spesielt sterke. Tjernet i Gjervaldalen med dalsidene rundt danner et harmonisk landskapsrom, der tjernet, på klare stille dager, står i kontrast til de vegetasjonskledte dalsidene. Partikler i vannet fra breen gir tjernet en grønnaktig farge, noe som er med på å forsterke denne kontrasten. Det markerte gjelet mellom tjernet og dalbunnen med Storelva er kanskje det landskapselementet som har størst inntryksstyrke på nært hold. Landskapet i Gjervålågas nedbørfelt er representativt for landskap uten inngrep i regionen. Det har normalt gode opplevelsesverdier, men er ikke enestående.

- *Opplevelsesverdien av området er vurdert som klasse B1 og har middels verdi.*

INNGREPSFRIE OMRÅDER (INON)

Det meste av Gjervålågas nedbørfelt ligger innenfor et 173 km² stort inngrepsfritt område som strekker seg fra Trollaldalen i sør og Melfjorden i nord. Det meste av arealet er fjellområder, men langs sørsiden av Melfjorden og langs et lite strekk på nordsiden av Gjervalen går det inngrepsfrie området til havnivå. Det inneholder også et betydelig villmarkspreget område på vel 8 km² i nordvest (**figur 9**).

- *Både villmarkspregete områder og inngrepsfrie områder fra fjord til fjell, gir stor verdi.*



Figur 9. Inngrepsfrie områder (INON) i regionen, med inntegnet skisse for Gjervålåga kraftverk.

Innon-sone 2 (1-3 km fra inngrep)	Innon-sone 1 (3-5 km fra inngrep)	Villmark (> 5 km fra inngrep)	Totalt inngrepsfrie områder
98,9 km ²	66,1 km ²	8,1 km ²	173,1 km ²

BIOLOGISK MANGFOLD

Kunnskapsgrunnlag

Kunnskapen om biologisk mangfold i Rødøy kommune må regnes som nokså god, og det foreligger en omfattende rapport fra 2006 i form av en masteroppgave (Horn Erath 2006) som både omfatter naturtyper og vilt. I denne rapporten nevnes ingen lokaliteter innenfor nedslagsfeltet til Gjervalåga eller influensområdet for tiltaket.

Fra influensområdet for Gjervalåga kraftverk har en heller ikke funnet opplysninger om biologisk mangfold i annen litteratur eller i tilgjengelige databaser. Beskrivelsen og vurderingen av området er derfor også basert på egen befarings i området 28. september 2006. Den gav en god oversikt over naturverdiene og gav sammen med tilgjengelig informasjon om geologiske og klimatiske forhold, et dekkende inntrykk av området.

Naturtyper

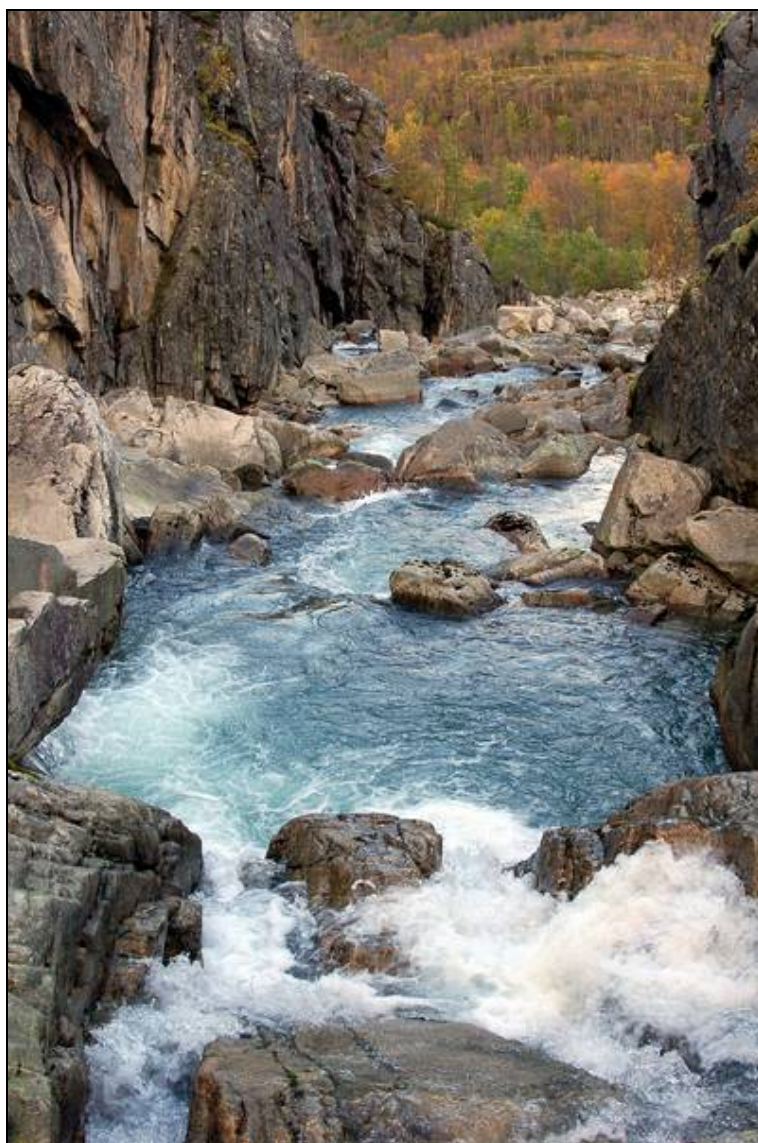
På befaringen, ble den prioriterte naturtypen bekkekløft (**figur 10**) registrert mellom høydekotene 120 moh og 240 moh. Den er avgrenset og beskrevet i figur i **vedlegg 1**.

Karakteristisk for denne bekkekløften er at høye vannføringer har gjort at det meste av bergene og de grove steinene i elva her er blankskurte og inneholder bare noen få lav- og mosearter. Lokaliteten er ikke med i DNs "Bekkekløftprosjektet – naturfaglige registreringer i Nordland". Heller ingen andre deler av influensområdet er omtalt i Naturbasen.

Det ble ikke registrert andre vassdragstilknyttede naturtyper, som for eksempel fossesprøytsoner (se DN-håndbok 13, 2. utgave 2006), i influens-området.

Den avgrensede naturtypen bekkekløft har blitt vurdert til lokal verdi (C), se **vedlegg 1**, og får derfor liten verdi.

Figur 10. Naturtypen bekkekløft og bergvegg.



Truete vegetasjonstyper

I det følgende gis en oversikt over generelle trekk ved vegetasjonen i influensområdet. Artssammensetningen er gitt under flora og fauna nedenfor. De geologiske forholdene er lite gunstige med tanke på vegetasjon, og hele nedbørfeltet til Gjervalåga har harde bergarter, som forvitrer sakte. Dette vises tydelig på vegetasjonen i området, som er sparsom og triviell.

Influensområdet består av vanlige vegetasjonstyper. Det lille som finnes av skog i området er fattig, stort sett subalpin bjørkeskog. I nedre del av elva, rett oppstrøms planlagt kraftstasjon, er det for det meste fattig bærlyngskog (A2) og blåbærskog (A4) med bjørk, med innsalg av rogn og selje, i tresjiktet. I noen deler av bærlyngskogen finnes partier med furu i tresjiktet. Blåbærskog dominert av bjørk dominerer også i området ved planlagt massedeponi. Det står også spredt bjørk, samt noe rogn, i bekkeløften der det ikke er for bratt. Ellers er det lite vegetasjon langs elva.

Over den klimatiske tregrensen på litt over 300 moh, og spesielt i områdene fra Gjervaltjørnan og nedover mot planlagt inntak er det en mosaikk av rabb-, leside- og delvis snøleivevegetasjon. Rabbevegetasjonen kan best klassifiseres som dvergbjørk-kreklingrabb (R2). Lesidene kan karakteriseres som blåbær-blålynghei og kreklinghei (S3). I fuktigere forsengkninger er det museør-snøleive-vegetasjon (T4), en vegetasjonstype det er minimalt av i området. I tillegg finnes store områder med bart fjell.

De klimatiske forholdene ligger godt til rette for dannelsen av myr, men topografien og det sparsomme vegetasjonsdekket gjør at denne vegetasjonstypen bare finnes på små, spredte arealer. Den største myrflaten ligger på det lille deltaet i tjernet på kote 312 i Gjervaldalen. Dette området er dominert av torvmoser og gress, med spredte, lave kratt av vier og bjørk og kan karakteriseres som fattig fastmattemyr. Her har det også bygget seg opp et delta av finere løsmasser. Alle vegetasjonstypene er vanlige og helt ordinære og ingen av disse regnes som truete (se Fremstad & Moen 2001). Truete vegetasjonstyper har derfor liten verdi.



Figur 11. Inntakstjørn på kote 312 i Gjervaldalen, med myrflaten på elvedeltaet ved innløpselva. Inntak vil bli plassert til venstre i tjørnet, og det vil bli etablert en terskel i utløpet.

Rødlistede arter

I følge Rovbasen til Direktoratet for naturforvaltning er det ikke registrert store forekomster av rovdyr

i influensområdet, men arter som jerv, kongeørn og jaktfalk forekommer nok mest sannsynlig på streif her. I følge Artsdatabankens Artskart er det ingen kjente rødlisteforekomster fra området.

For å finne ut om det finnes biologiske forekomster i influensområdet som er unntatt offentlighet (rovfugler, spillplasser, floraforekomster etc.), ble Fylkesmannen i Nordland, ved Sveinung Råheim og Tore Vatne, kontaktet. Her ble det opplyst at det ikke er kjent slike opplysninger fra influensområdet.

Temaet rødlistede arter får derfor liten verdi.

- Samlet sett vurderes derfor verdien av biologisk mangfold som liten.

FLORA OG FAUNA

Flora og fauna er her med som et eget tema fordi det skal 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 trua vegetasjonstyper og naturtyper (se ovenfor).

Flora (karplanter, lav og moser)

I det følgende gis en oversikt over artssammensetningen i vegetasjonen i influensområdet. I bærlyng- og blåbærskogene dominerer bjørk i tresjiktet. I tillegg finnes selje og rogn. I områdene med bærlyngskog er det mye furu i tresjiktet. Av vanlige arter i feltsjiktet kan nevnes tyttebær, krekling, blokkebær, smyle, skrubbær, lappvier, tepperot, stri kråkefot, gullris og den noe mer oseaniske bjørnkam. Typiske arter i dvergbjørk-keklingrabben var blåbær, fjellkekling, rabbesiv, rypebær, smyle og tyttebær. I lesidene, med blåbær-blålynghei og keklinghei, var det arter som blåbær, kekling, einer, skrubbær og lappvier. Fuktigere snøleier var det lite eller ingenting av. Nede i bekkekløften vokser mange av de samme artene fra skogsområdene, bare mer spredt. Et tillegg for bekkekløften er hestespreng som vokser rikelig inne i mellom blokker og stein i nedre del.

Generelt var det lite lav- og mosearter i bekkekløften, noe som mest skyldes høye vannføringer der vannet har blankskurt steiner og berg. Det må også presiseres at det var ustabile vippsteiner i et til tider bratt terreng som gjorde det uforvarselig å undersøke hele denne bekkekløften. Følgende lav- og mosearter ble registrert her: bergsotmose (*Andreaea rupestris*), sigdmoser (*Dicranum* spp.), etasjemose (*Hylocomium splendens*), bjørnemose-art (*Polytrichum* sp.) og heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*). Spesielt buttgråmose (*Racomitrium aciculare*) opptrer hyppig. Makrolavene grynørdbeger (*Cladonia coccifera*), grå reinlav (*Cladonia rangiferina*) og skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*) ble også registrert. I tillegg er det spredte forekomster av skorpelavene *Lecidea* spp. og *Porpidia* spp. på stein. Disse skorpelavslektene er så lite kjent taksonomisk og utbredelsesmessig at de ikke er vurdert for rødlisten (Einar Timdal pers. med.). Alle de registrerte kryptogamene er vanlige og vidt utbredte i Norge.

Basert på registreringene fra befaringen, vurderes sannsynligheten for å finne flere rødlistede eller uvanlige karplanter, lav og mosearter som liten. Samlet sett består floraen (inkludert lav og moser) av vanlige og vidt utbredte arter. Floraen får derfor liten verdi.

Fauna

Det er ikke registrert spesielle viltverdier i influensområdet for Gjervalåga kraftverk. Området er svært karrig, noe som også gir seg utslag i viltforekomstene som også må regnes som fattige og trivielle. Det er heller ikke grunn til å anta at området inngår som en viktig del av leveområdet for arealkrevende, rødlistede viltarter, men arter som jerv ("sterkt truet" = EN), kongeørn og jaktfalk (begge "nær truet" = NT) forekommer nok på streif. Elva vurderes som aktuell som hekkeplass for et par fossefall. Det er særlig strekningen nedenfor tjernet på kote 312 som kan være aktuell. Strekningen ovenfor dette ligger trolig noe høyt med hensyn på klimaet i området.

- Samlet sett vurderes flora og fauna til liten verdi.

FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Det er ikke registrert viktige fiskebestander i influensområdet, men det er heller ikke gjennomført feltundersøkelser spesielt rettet mot fisk. Det har blitt satt ut ørret i de aller fleste vann i regionen og det er sannsynlig at dette også er tilfelle for Gjervaltjønnan. Om fisken reproducerer her og om det fremdeles er fisk her er usikkert. Innløpselvene er sannsynligvis preget av breene, så dersom det er ørret i innsjøene, vil en anta at de eventuelt gyter langs land i innsjøene. Utsatt fisk vil trolig kunne gyte og etablere seg i elva og tjernet lengre nede i Gjervaldalen (inntaksdam på kote 312), men noen stor produksjon vil det ikke være snakk om,- til det har vannkvaliteten periodevis altfor høyt innhold av leire og silt fra bresmeltingen. Inntakstjørnet er grunt og sedimentet er sannsynligvis for fint til at ørret kan gyte her, men innløpselva har egnet substrat for gyting, selv om utbredelsen av dette også er av begrenset omfang.

Bekken nedenfor Tjornfjellet kan ha betydning som gyteområde for eventuell aure i tjernet (ca 290 moh) nedstrøms, der det også ligger en hytte (**figur 13**). Denne noe flatere strekningen på omtrent 200 m oppstrøms tjernet vil imidlertid ha svært liten vannføring vinterstid, slik at fisken her i all hovedsak ventes å trekke ned i tjernet som årsyngel allerede første høsten. Den eventuelle gytebekken og thernet ligger ca 2 km nedenfor den planlagte overføringskanalen, og vil få et tilsig fra restfeltet.

Når det gjelder anadrome fiskebestander har Gjervalåga ingen betydning. Storelva som Gjervalåga renner ut i, kan muligens ha oppgang av en og annen laks eller sjøaure, men under normale forhold vil nok fossen ca. 150 m fra fjorden være et vandringshinder. Lakseregisteret og Fylkesmannen i Nordland har heller ikke opplysninger om anadrom fisk i dette vassdraget. Forøvrig bidrar Gjervalåga med bare en liten del av vannføringen i Storelva nedstrøms samløpet, og det forventes derfor ikke at tiltaket vil påvirke biologien i Storelva i nevneverdig grad.

Selv om det ikke er utført undersøkelser spesielt rettet mot ferskvannsbioologi, er det svært lite sannsynlig at det er knyttet spesielle verdier til influensområdet.

- *Samlet sett vurderes verdien av fisk og ferskvannsbioologi fauna som liten.*



Figur 12. Strykstrekningen nederst i Storelva, som ved de fleste vannføringer må anses å utgjøre vandringshinder for oppvandrende laksefisk.

BRUKERINTERESSER / FRILUFTSLIV

En stor del av nedbørfeltet til Gjervalåga går inn i Melfjellet-Høgtuva friluftsområde, et 37 km² stort område som omfatter deler av Rødøy og Rana kommuner og strekker seg fra Ranadalføret, vestover mot Sørfjellet like vest for tiltaksområdet. Friluftsområdet er ikke nærmere beskrevet eller verdisatt i Naturbase, men området kan betraktes som et helårsområde (bl.a. fint skiterreng) og bruken er for det meste lokal (Rødøy kommune). Gjervaldalføret er en aktuell innfallsport til dette friluftsområdet, og er også et utgangspunkt for turer til Gjervalen og Oldervika ved Sørfjorden. Lokalbefolkningen driver også litt småviltjakt i området (rype og hare). Området er skrint med tynt vegetasjonsdekke og er ikke spesielt viktig i forhold til sopp eller bærsanking.

- *Bruken av området er først og fremst lokal og verdien blir derfor vurdert som liten.*



Figur 13. Eneste hytten i influensområdet, ved tjernet nedstrøms den planlagt overførte elva nedenfor Tjørnfjellet

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Søk i Askeladden, Riksantikvarens database over fredete kulturminner og kulturmiljøer i Norge, gav ingen funn fra området. Vassdraget ligger imidlertid innenfor et område som har vært brukt av samene med ulike næringstilpasninger i forskjellige perioder. Gjennom bratte urer i Gjervaldalen, i nabovassdraget sør for fjellmassivet, er det tilrettelagte stier for ferdsel, men det er ikke kjent slike stier nord for fjellet. Gjervaldalen har nok likevel vært en ferdselsåre mellom Gjervalen og Melfjord, og kan fra forhistorisk tid ha fungert som ferdselsvei for folk og trekkvei for villrein mellom de to fjordene (Kilde: DN/NVE: Omtale av det vernede vassdraget Gjervalelva). Det ikke er registrert konkrete funn av automatisk fredete kulturminner i influensområdet, men området har trolig blitt benyttet som ferdselsvei i gammel tid. Nordland Fylke og Sametinget er tilskrevet vedrørende dette prosjektet.

- *Verdien av området i forhold til kulturminner blir vurdert som liten.*

VANNKVALITET OG VANNFORSYNING

Det er ikke kjent andre interesser knyttet til uttak av vann fra vassdraget i det aktuelle tiltaks- eller influensområdet. Influensområdet er heller ikke resipient for bebyggelse eller landbruksområder.

- *Verdien av området er vurdert som liten.*

LANDBRUK

Det er ikke kjent vesentlige landbruksinteresser i området pr. i dag, bortsett fra interesser knyttet til reindrift. Beiteverdien for husdyr er liten i fjellområdene, men kommunen påpeker at det i de lavereliggende områdene nok er beitearealer som pr. i dag ikke er utnyttet. Det er lite skog i området, slik at eventuelle interesser knyttet til vedhogst vil være helt lokal.

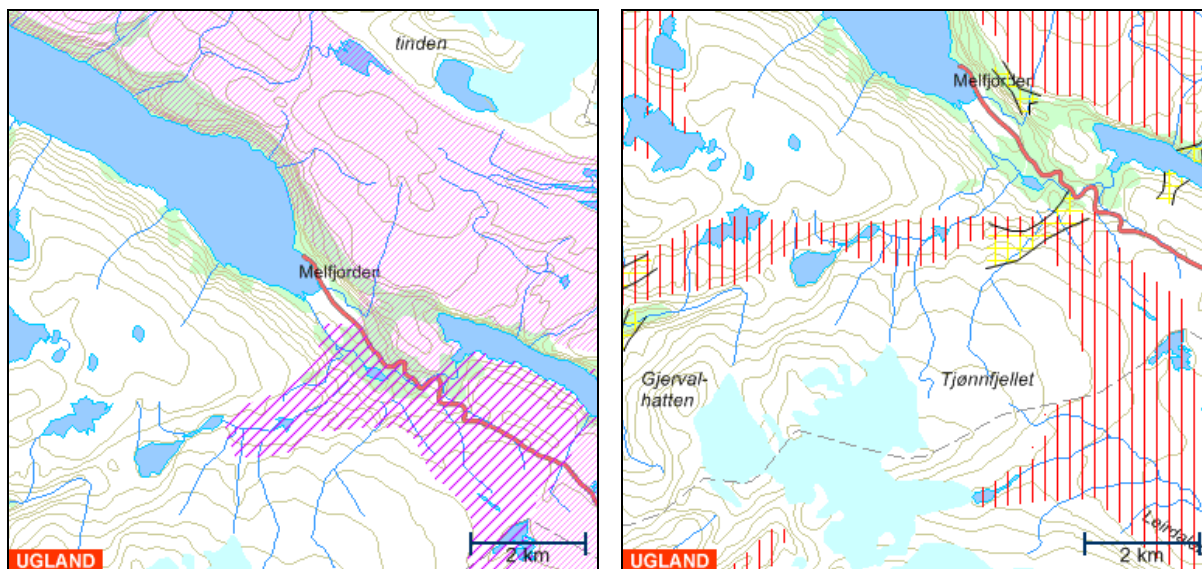
- *Verdien av området er vurdert som liten.*

SAMISKE- OG REINDRIFTS INTERESSER

Gjervalåga ligger sentralt innenfor Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt (distrikt 23). Fjellområdene er vegetasjonsfattige og har begrenset verdi som beiteområde, men særlig deler av Gjervaldalen har funksjon som reinbeite (**figur 14**). Et belte fra øst mot vest, forbi Gjervaldalen og Gjervaltjønnan er registrert som *sommerbeite II*. Dette er beskrevet som lavereliggende og mindre intensivt brukte områder. Et område som går omtrent fra Gjervaltjønnan ned langs Gjervaldalen har funksjon som *høstbeite II* (tidlig høstland). Det går også en flyttlei fra Melfjorddalføret opp dalsiden langs elva/bekken øst for Gjervalåga over mot Gjervalen. Selv om området blir betraktet som mindre intensivt brukt, vil bruken variere fra år til år, slik at det enkelte år kan være viktig. Reindriftsforvaltningen i Nordland er tilskrevet vedrørende dette prosjektet.

Store deler av fjellområdene er vegetasjonsfattige og har nok begrenset beiteverdi, men deler av de lavereliggende områdene har funksjon som tidlig høstbeite og sommerbeite II og det går flyttleier gjennom Gjervaldalen, med avgrensinger i begge ender og følger dalføret mellom (**figur 14**).

- *Verdien av samiske interesser er vurdert som liten.*
- *Verdien av området er vurdert som noe over middels med hensyn på reindriftsinteresser.*



Figur 14. Utsnitt fra Reindriftsforvaltningens kart over tamreindrift i området rundt Melfjorden. **Til venstre:** Høstbeite I (fin skravur) og II (grov skravur). **Til høyre:** Sommerbeite I (rød skravur) og flyttleier (gul skravur avgrenset av heltrukken linje). www.reindrift.no

SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG

Det er ikke foretatt noen omfattende sammenligning med nærliggende vassdrag, men det er liten grunn til å tro at Gjervalågas nedbørfelt har unike verdier som ikke også er representert i andre vassdrag i regionen. Når det gjelder biologisk mangfold blir Gjervalågas verdier vurdert som fattige og godt under middels.

VERDIVURDERING – OPPSUMMERING

De omtalte verdiene for tiltaks- og influensområdet for Gjervalåga kraftverk er oppsummert i **tabell 4**.

Tabell 4. Vurdering av verdien for ulike tema i influensområdet for Gjervalåga kraftverk.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Verneinteresser	• Ikke verneinteresser i influensområdet	----- ----- ▲		
Landskap	• Landskap uten store kontraster, men store, nakne fjellområder gir en viss inntryksstyrke. Inngrepsfritt, representativt og middels opplevelsesverdi.	----- -----	▲	
Inngrepsfrie områder	• Stort, inngrepsfritt naturområde med villmarkspregede områder • Inngrepsfritt område fra fjord til fjell	----- -----		▲
Biologisk mangfold	• Gjennomgående skrint og artsfattig område. Små sjanser for funn av rødlistearter tilknyttet vassdraget. • Naturtype "bekkekløft" F09 med liten verdi	----- ----- ▲		
Flora og fauna	• Flora dominert av vanlige arter med vid utbredelse. • Ikke spesielle viltverdier	----- ----- ▲		
Fisk og ferskvannsbiologi	Gjervalåga har ikke viktige fiskebestander.	----- ----- ▲		
Brukerinteresser/friluftsliv	• Mest lokale interesser, en hytte i influensområdet. • Mulig noe regional turbruk, men lav bruksfrekvens,	----- ----- ▲		
Kulturminner og kulturmiljøer	Ikke spesielle registreringer i influensområdet.	----- ----- ▲		
Vannkvalitet og vannforsyning	Ikke registrert spesielle interesser	----- ----- ▲		
Landbruk	Små eller ingen spesielle interesser	----- ----- ▲		
Samiske interesser	Ikke kjente samiske interesser i området utover reindriftsinteressene (se under).	----- ----- ▲		
Reindriftsinteresser	• Høstbeite 2 i nedre deler av Gjervaldalen • Sommerbeite 1 i hele influensområdet • Flyttlei i begge ender av Gjervaldalen, men utenfor influensområdet	----- -----	▲	

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

VERNEINTERESSER

Det planlagte tiltaket vil ikke få konsekvenser i forhold til verneinteresser. Nabovassdrag vernet mot kraftutbygging blir ikke berørt.

LANDSKAP

Tiltakets virkning på landskapsverdier vurderes som middels negative, men dette vil være avhengig av hvor store terrenginngrep som gjøres. Øvre del av tiltaksområdet har tynt vegetasjonsdekke, noe som betyr at større sår i terrenget kan bli vanskelig å skjule, og det vil ta lang tid før vegetasjonsdekket blir reetablert. Det forutsettes at inngrepene i forbindelse med overføringstunneler blir små og at en eventuell demning for regulering av Gjervaltjønnen blir utformet på en måte som passer inn i terrenget. Ved oppdemming av Gjervaltjønnen er det relativt små områder som blir neddemmet, siden strandsonen rundt disse innsjøene er relativt bratt (**figur 7**).

Det skal ikke bygges anleggsveier innover området, med unntak av tilkomstvei til kraftstasjon og tunnelpåhogg ved denne. Reguleringssonen i Gjervaltjønnen (opptil 5 m i Øvre og opptil 7 m i Nedre Gjervaltjønn) vil bli godt synlig i perioder der vannet er nedtappet, men på grunn av topografien er innsynet til vannet begrenset. Dersom terskelen i inntaksdammen (tjernet på kote 312) bygges høyere enn dagens naturlige vannstand, vil dette få negative konsekvenser for det lille elvedeltaet her ved utvasking av vegetasjon.

Overføring på Tjørnfjellet vil føre til at vannføringen i bekken nedstrøms fjernes. Denne er i dag liten og ligger i bunnen av et skår i fjellet, slik at den ikke framstår som noe markert landskapselement. Samtidig er de øvre delene av denne strekningen dekket av snø til lagt ut på sommeren og dermed lite synlige. Fraføring av vannet her vil da ha liten virkning for landskapsopplevelsen.

Redusert vannføring i Gjervalåga nedenfor inntaket på kote 312, vil kunne gi redusert opplevelsesverdi ved ferdsel langs elva og ved innsyn fra fjellområdet på motsatt side av hoveddalføret (Melfjord). Det vil ikke bli særlig merkbart fra bunnen av hoveddalføret eller områdene rundt, fordi innsyn til gjelet og elva her for det meste er skjult av vegetasjon og dessuten ligger elva nede i det bratte gjelet. Vannføringen her ansees derfor mindre viktig som element i opplevelsen av landskapet.

- ***Middels verdi og middels negativ virkning, tilsier at den planlagte utbyggingen vil ha middels negative konsekvenser (--) for landskapet.***

INNGREPSFRIE OMRÅDER

En realisering av kraftverksplanene i Gjervalåga med regulering av Gjervaltjønnen, vil føre til et bortfall av inngrepsfri natur på 11,2 km² eller 6,4 % av hele det inngrepsfrie området. Hvordan endringene gir seg utslag i de forskjellige INON-sonene er vist i **tabell 5** og **figur 15**. Uten regulering av Gjervaltjønnen blir inngrepet betydelig mindre, og særlig gjelder dette for det villmarkspregete området. Virkningen av tiltaket på inngrepsfrie områder blir vurdert som *stor negativ* virkning, selv om hele det inngrepsfrie området bare blir redusert med 6,4 %, vil områder i INON-sone 2 bli redusert med 38% og villmarkspregede områder med 33%. Disse endringene gjelder dersom Storåvatn kraftverk, som er planlagt like mot nordvest, ikke realiseres. Dersom Storåvatn kraftverk derimot realiseres i hht. NVEs innstilling til OED, vil store deler av bortfallet som er beregnet, være berørt allerede før Gjervalåga blir realisert.

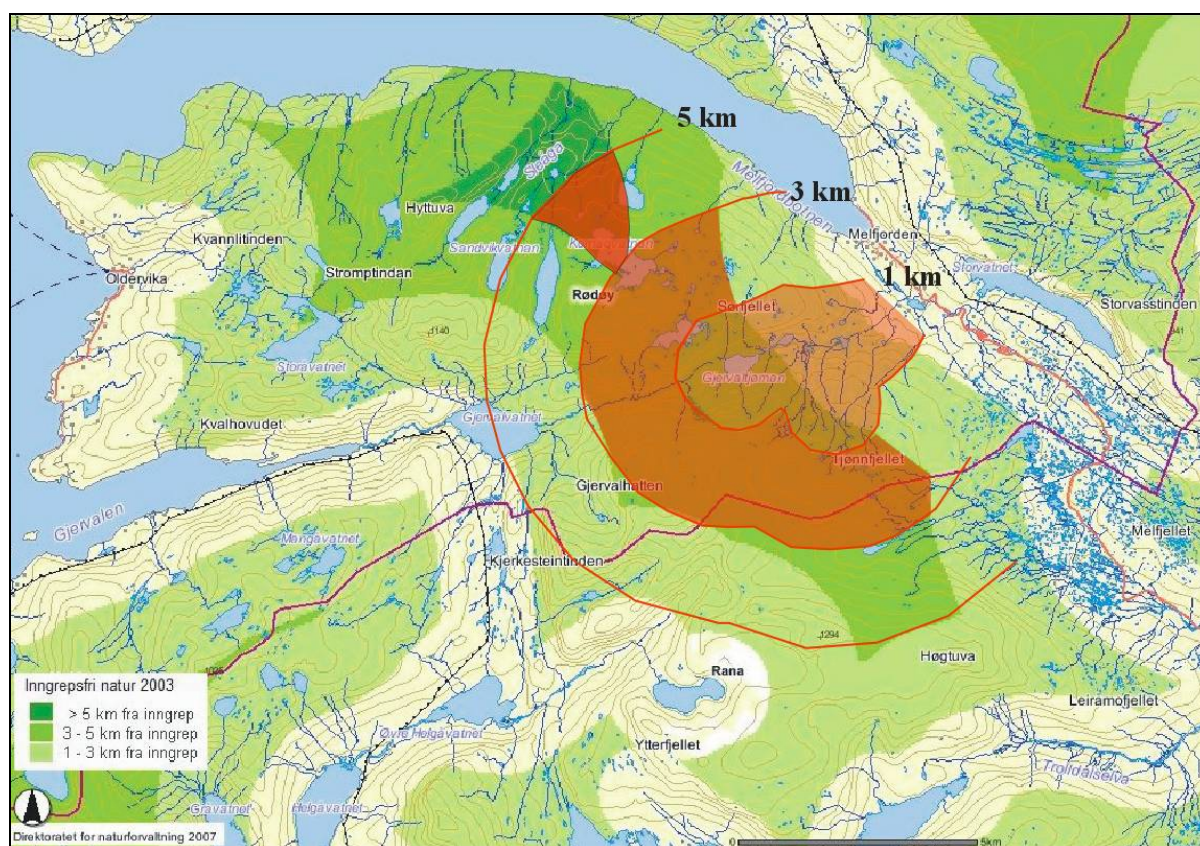
- ***Stor verdi og stor negativ virkning gir stor negativ konsekvens (- - -) for inngrepsfrie***

områder.

Tabell 5. Endring av inngrepsfrie naturområder ved utbygging av Gjervalåga kraftverk. Øverste tabelldel viser flytting av areal mellom de ulike sonene, mens nedre tabelldel viser endring i de ulike sonene.

INON-sone → TIL	Til Inngrepsnært	Til INON-sone 2	Til INON-sone 1
Fra INON-sone 2 (1-3 km fra)	6,1	-	-
Fra INON-sone 1 (3-5 km fra)	4,9	21,7	-
Fra Villmarkspregede (>5 km fra)	0,2	0	2,5
Endring km² (%)	+11,2 km²		

INON-sone	Før (km ²)	Etter (km ²)	Endring (km ²)	Endring (%)
INON-sone 2 (1-3 km fra inngrep)	98,9	114,5	+15,6	16,8
INON-sone 1 (3-5 km fra inngrep)	66,1	40,8	-25,3	-38,3
Villmarkspregede omr. (> 5 km fra inngrep)	8,1	5,4	-2,70	-33,0
Totalt (med regulering av Gjervaltjønnan)	173,1	163,7	-9,5	-5,5



Figur 15. Tap og endring av inngrepsfrie områder ved utbygging av Gjervalåga kraftverk med regulering av Gjervaltjønnan (Bakgrunnskart: Statens kartverk/ Geodatasenteret AS og Direktoratet for naturforvaltning, INON.01.03)

BIOLOGISK MANGFOLD

Vannveien planlegges boret i fjell og de direkte arealbeslag vil derfor i hovedsak være knyttet til atkomstvei, plassering av kraftstasjon med massedeponi, og selve damområdet. Virkningene på de aktuelle arealene blir lokalt store, men disse områdene omfattes av naturtyper som er vidt utbredt, slik at det ikke ventes at dette vil ha noen virkning på det biologiske mangfoldet i regionen.

Naturtypen bekkeløft vil generelt bli noe negativt påvirket av redusert vannføring i kløften, men det ble ikke registrert særlig mange fuktighetskrevenne kryptogamer langs elva, og virkningen av dette er omtalt i kapittelet om flora og fauna.

Videre vil det være spesielt i anleggsfasen at pattedyr i området blir negativt påvirket på grunn av økt støy og trafikk i området. I driftsfasen vil veien være mest negativ i forbindelse med sporadisk trafikk til og fra kraftstasjonen (se også kapittelet om avbøtende tiltak).

- ***Med liten verdi og liten negativ virkning gir det liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold. Ingen forskjell mellom alternativene.***

FLORA OG FAUNA

Redusert vannføring vil generelt gi et tørrere lokalklima langs elva. Redusert vannføring gir bare liten negativ virkning på floraen her fordi det bare ble registrert noen få fuktighetskrevenne kryptogamer her, som alle er vanlige. Disse artene vil reduseres noe i mengde. Den negative virkningen av redusert vannføring vil derfor være liten. Andersen & Fremstad (1986) diskuterer at en annen negativ virkning av redusert vannføring er at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer. Hvilke arter som vil etableres da er usikkert, men mer konkurransesterke og tørketålende arter som heigråmose og samt flere makrolav (spesielt i slektene *Cladonia* og *Parmelia*), vil nok kunne gjøre det.

Etablering av anleggsvei inn til kraftstasjonsområdet krever bl.a. en del sprengningsarbeid og derfor vil virkningen av dette tiltaket være negativt for pattedyr i området på grunn av økt støy og trafikk. I driftsfasen vil tiltaket bare ha negativ virkning på faunaen i forbindelse med trafikk til og fra kraftstasjonen. I forhold til eventuell hekking av fossefall (som er sannsynlig, men ikke konkret påvist i elva) i området, vil redusert vannføring kunne virke negativt. Generelt vil redusert vannføring først og fremst kunne redusere tilbudet av trygge hekkeplasser for fossefall, mens næringstilgangen neppe blir vesentlig redusert.

- ***Med liten verdi og liten negativ virkning gir det liten negativ konsekvens (-) for flora og fauna. Ingen forskjell mellom alternativene.***

FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

Vannføringen fra Gjervalåga utgjør bare en liten del av vannføringen i Storelva nedstrøms samløpet, og det forventes ikke at tiltaket vil påvirke biologien i Storelva i særlig grad, verken i forhold til fisk eller andre ferskvannsorganismer. Redusert vannføring ved en utbygging vil øke faren for tørrlegging og tidvis også bunnfrysing på utbyggingsstrekningen. Dette vil kunne gi en noe redusert biologisk produksjon på den berørte strekningen. Virkningen vurderes som liten/ingen.

- ***Liten verdi og liten/ingen virkning gjør at konsekvensene for fisk og ferskvannsbioologi blir vurdert som ubetydelige (0). Ingen forskjell mellom alternativene.***

BRUKERINTERESSER / FRILUFTSLIV

De fysiske inngrepene i forbindelse med tiltaket, særlig reguleringen av Gjervaltjønnan, vil kunne føre til redusert opplevelsesverdi, men tiltaket forventes ikke å påvirke mulighetene for friluftaktiviteter i området.

- ***Liten verdi og liten negativ virkning gjør at konsekvensene for friluftsliv blir vurdert som liten negativ til ubetydelig (- / 0). Ingen forskjell mellom alternativene.***

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Tiltakets virkning på kulturminner blir vurdert som lite/intet, siden det ikke er registrert konkrete funn i tiltaksområdet. Med unntak av reguleringen av Øvre- og Nedre Gjervaltjønnan som innebærer en heving av vannstanden på henholdsvis 2 og 5 m (i forhold til naturlig vannstand), blir de fysiske inngrepene i terrenget trolig relativt små i øvre deler av i tiltaksområdet.

- ***Med liten verdi og liten/ingen virkning forventes ikke tiltaket å få konsekvenser i forhold til kulturminner og kulturmiljø (0).***

VANNKVALITET OG VANNFORSYNING

Fordi det ikke er kjent andre interesser knyttet til uttak av vann fra tiltaks- eller influensområdet, blir virkningen av utbyggingen på dette temaet liten.

- ***Med liten verdi og liten/ingen virkning forventes ikke tiltaket å få konsekvenser i forhold til vannkvalitet og vannforsyning (0). Ingen forskjell mellom alternativene.***

LANDBRUK

Landbruksinteressene i området blir vurdert som små og tiltaket forventes heller ikke å påvirke eventuell fremtidig bruk av området som beiteområde.

- ***Med liten verdi og liten/ingen virkning forventes ikke tiltaket å få konsekvenser i forhold til kulturminner og kulturmiljø (0). Ingen forskjell mellom alternativene.***

SAMISKE INTERESSER MED REINDRIFT

Tiltaket forventes ikke å ha noen vesentlig virkning på beitebruk eller trekk for tamrein etter at anlegget er satt i drift, utover at en samregulering av de to innsjøene begrenser trekkmulighetene mellom dem. Men aktivitet i forbindelse med anleggsarbeidet vil kunne virke forstyrrende på reinen. Det har vært telefonisk kontakt med representant for reinbeitedistriktet i forbindelse med denne vurderingen, og reindriftsforvaltningen i Nordland er tilskrevet. Det er dessuten inngått avtale med reindriftsinteressene i området vedrørende denne utbyggingen.

- ***Med over middels verdi for reindrift, vurderes konsekvensene som små negative (-) på sikt***
- ***men vil kunne være middels negative konsekvenser (- -) for reindrift i anleggsfasen.***

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Grunneiere får falleie og tiltaket vil marginalt øke skatteinntektene til Rødøy kommune. I anleggsfasen vil tiltaket kunne generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunn av disse momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv samfunnsmessig effekt, først og fremst lokalt for grunneiere.

På grunn av de over nevnte momentene blir tiltaket vurdert å ha en liten positiv (+) samfunnsmessig effekt. Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

Uten regulering av Gjervaltjørnan og uten overføringen på Tjønnefjellet, blir det et noe mindre bortfall av inngrepsfrie områder.

VERDI, VIRKNING OG KONSEKVENNS - OPPSUMMERING

Oppsummering av verdier, virkninger og konsekvenser for de ulike vurderte forhold ved Gjervalåga kraftverk.

Tabell 6. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av hovedalternativet for Gjervalåga kraftverk.

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

AVBØTENDE TILTAK

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. Det er imidlertid ikke knyttet betydelige vannbruksinteresser til den aktuelle elva, og anleggsarbeid i selve elvestrengen vil ha begrenset varighet. I dette prosjektet er det knyttet utfordringer til plassering av overskuddsmasser fra tunneldrift, og dette må plasseres litt unna elvestrengen med avskjærende grøfter for å begrense avrenning.

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.”

Søker planlegger å slipping av 70 l/s minstevannføring fra inntaksdammen på kote 312 moh i perioden fra 1.juni til 30. september, og 30 l/s i perioden 1. oktober til 31. mai. Det er ikke registrert forhold i influensområdet til Gjervalåga kraftverk, som tilsier at dette ikke skulle være tilstrekkelig. En viss minstevannføring blir ofte vurdert som gunstig, først og fremst i forhold til biologisk produksjon, men på den berørte elevstrekningen er det svært liten biologisk produksjon.

Tabell 7. Behov for minstevannføring, skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Biologisk mangfold	(+)
Fisk og ferskvannsbiologi	(+)
Landskap	(+)
Kulturminner/kulturmiljø	0
Landbruk	0
Friluftsliv/brukerinteresser	0
Vannkvalitet/vannforsyning	0
Grunnvann	0
Andre samfunnsmessige forhold	0

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Det vegetasjonsfattige, delvis alpine landskapet i influensområdet for Gjervalåga kraftverk, er særlig sårbar for inngrep fordi det vil ta svært lang tid før inngrepene dekkes av vegetasjon, og i områder med bart fjell må inngrepene regnes som permanente. Derfor er det viktig at anleggsvirksomheten i de høyereliggende områdene blir gjort på en særlig skånsom måte, med minst mulig skader på terrenget. Ellers må det tas normale hensyn under anleggsarbeidet, ved kryssing av Storelva og ved plassering av kraftstasjon og andre tekniske innretninger.

ETABLERING AV NY VEGETASJON

Reetablering av vegetasjon i veiskråninger, riggområde og massedeponi m.m. er et viktig tiltak i forbindelse med vannkraftutbygging. Ved reetablering bør en alltid ta utgangspunkt i naturlig, omkringliggende vegetasjon og avdekningsmasser bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. I dette prosjektet knytter det seg særlige utfordringer til inngrep i de høyereliggende deler av tiltaksområdet. Her kan revegetering vise seg å være vanskelig. Her bør en ev. i stedet ta sikte på å gjøre inngrepene så små som mulig og godt tilpasset terrenget.

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.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp 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.

BEHOV FOR OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Under befaringen den 28. september 2006 ble det ikke registrert spesielt verdifulle habitater eller naturtyper knyttet til influensområdet. Berggrunn, topografi og klimaforhold tilsier heller ikke at området har verdier utenom det vanlige.

På grunnlag av foreliggende registreringer og kjennskap til området, er det også foretatt en ny og mer spesifisert beskrivelse og vurdering av verdiene i området. Heller ikke etter dette kan vi se at det er behov for nærmere undersøkelser av naturtypen bekkekløft langs Gjervalåga eller noe annen utvidet miljøkartlegging før det tas stilling til foreliggende søknad om konsesjon.

Den generelle virkning på vassdragets verdier ansees ikke å utløse spesifikke behov for overvåkning i forbindelse med den videre driften av det omsøkte tiltaket.

REFERANSER

- Andresen, K. M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. En oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986-2: 1-90.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Revidert utgave av veileder 1/2004. Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdssetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INON innsyn. <http://dnweb5.dirnat.no/inon>
- Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Fugleatlas: <http://www.fugleatlas.no/>
- Horn Erath, J. 2006. Kartlegging av viktige områder for biologisk mangfold i Rødøy kommune. Masteroppgave ved Univ. For miljø- og biovitenskap, institutt for naturforvaltning. 298 s. + vedlegg.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway
- Norges geologiske undersøkelse (NGU). 2007. Karttjenester på <http://www.ngu.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). 2007. NVE-atlas. <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
- Olje- og energidepartementet (OED) 2007. Retningslinjer for små kraftverk – til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVE's konsesjonsbehandling. 52 s.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Reindriftsforvaltningen 2007. <http://www.reindrift.no>
- Riksantikvaren 2007. Askeladden – databasen for kulturminner: <http://askeladden.ra.no>
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser - veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- Universitetet i Oslo 2007. Norsk KarplanteDatabase: http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
- Universitetet i Oslo 2007. Norsk LavDatabase: <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- Universitetet i Oslo 2007. Norsk MoseDatabase: <http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose/>
- Universitetet i Oslo 2007. Norsk SoppDatabase: http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

Muntlige kilder

Per A. Sperstad, Rødøy kommune
Kurt Jørgen Gaup, Hestmannen/Strandtindene reinbeitedistrikt
Sveinung Råheim, Fylkesmannen i Nordland
Tore Vatne, Fylkesmannen i Nordland
Einar Timdal, Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo

VEDLEGG 1: NATURTYPEBESKRIVELSE

Gjervalåga	Bekkekløft og bergvegg (F09)
------------	------------------------------

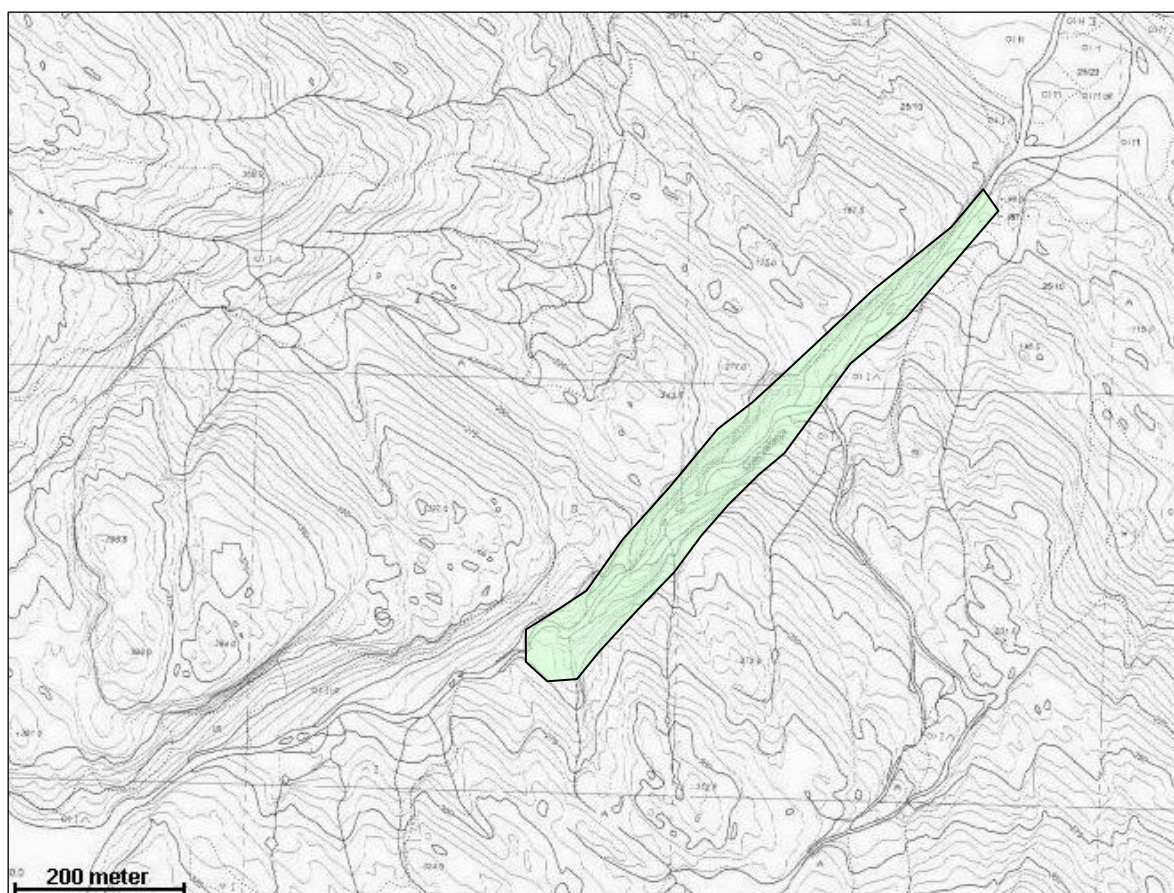
Geografisk avgrensning: Sentralpunkt: UTM (WGS84): Fra 33W N441596 Ø7376390
120 – 240 moh Se figurene 10 og 16.

Feltregistrert av: Geir Helge Johnsen 28.09.2006

Generelt: Lokaliteten ligger ved Gjervalåga i overgangen mellom nordboreal og lavalpin vegetasjonssone. Bekkekløften går mellom kotene 120 - 240 moh. Terrenget er spesielt bratt på nordsiden og er mer hellende på sørsiden (se figur). I bekkekløften er det relativt skyggefullt og det er lite vegetasjon der. I tillegg finnes det flere loddrette bergvegger.

Karakteristiske arter: Vegetasjonen i selve bekkekløften har noe bjørk i tresjiktet. Karakteristiske arter her var blokkebær, blåbær, hestespreng, tyttebær, krebling, smyle, skrubbær, lappvier, tepperot, stri kråkefot, gullris og den noe mer oseaniske bjønnkam. Følgende lav- og mosearter ble registrert her: bergsotmose (*Andreaea rupestris*), grynørdbeger (*Cladonia coccifera*), grå reinlav (*Cladonia rangiferina*), sigdmoser (*Dicranum* spp.), etasjemose (*Hylocomium splendens*), *Lecidea* sp., bjørnemose-art (*Polytrichum* sp.), *Porpidia* sp., heigråmose (*Racomitrium lanuginosum*) og skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*).

Verdivurdering: Den avgrensa bekkekløften er tydelig i landskapet. Den har liten variasjon i substrattyper (stein og loddrette bergvegger) og er relativt artsfattig. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokal viktig (kategori C).



Figur 16. Geografisk avgrensning av naturtypen bekkekløft (lys grønt).

FJELLKRAFT AS

Tullins gate 2, 0166 Oslo • Postboks 7033, St. Olavs Plass, 0130 Oslo

Sentralbord: 23 35 45 5 • Telefaks: 23 35 45 60

www.fjellkraft.no



Fjellkraft
– et selskap i Nordkraft-konsernet

