

Skletelva minikraftverk

(vassdragsnr 139.B4Z)

Grong kommune, Nord-Trøndelag

Søknad

om tillatelse til bygging og drift



Steinkjer, August 2012
NTE Energiutvikling

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

17.08.2012

Søknad om konsesjon for bygging av Skletelva kraftverk

NTE Entreprenør, Energiutvikling søker på vegne av Sklettkraft AS (sus) om tillatelse til å utnytte vannfallet i Skletelva i Grong kommune i Nord-Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Skletelva kraftverk.

II Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen



Ove Sotberg
Direktør

På vegne av:

Sklettkraft AS
v/ Ivar Håkon Sklet

7870 Grong
Tlf: 91 32 92 80
ihaa-skl@online.no



Håvard Finanger
Prosjektleder

Sammendrag

Småkraftverket i Skletelva skal utnytte fallet i fossene Sagfossen og Svartfossen i Skletelva i Grong kommune. Kraftverket vil utnytte et fall på ca 59 meter. Dette vil gi ca 2,0 GWh ny kraft. Det er planlagt å slippe 40 l/s minstevannføring hele året. Minstevannføringen tilsvarer alminnelig lavvannføring. Inntaksdammen er tenkt som en ca 15 meter lang betongdam med største høyde ca 3,0 meter. Kraftstasjonen plasseres ved enden av skogsbilvegen som går inn langs nordsiden av Skletelva. Mellom inntak og kraftstasjon føres vannet i et ca 400 meter langt borhull gjennom fjellet i øvre del av vannveien, før vannet føres gjennom en rørgate siste ca 200 meter ned til kraftstasjonen. Kraften mates inn på eksisterende 22 kV-nett ved nettstasjon på Sklettmoen. Adkomst til anlegget gjøres ved oppruste og forlenge eksisterende skogsbilveg nord for Skletelva.

Virkninger for natur, miljøressurser og samfunn

Sweco Grøner AS har gjennomført undersøkelser av biologisk mangfold samt konsekvensvurderinger for prosjektet. Ut fra Swecos hovedkonklusjon vil utbyggingen av Skletelva føre til relativt små negative konsekvenser for omgivelsene. Størst er konsekvensene for friluftsliv, hvor dette er vurdert til å være middels negativt. Tiltaket vil ikke gi konsekvenser for inngrepsfrie områder. For kulturminner og reindrift er konsekvensene vurdert som ubetydelige. For landskap, landbruk, biologisk mangfold og fisk og ferskvannsbiologi er de negative konsekvensene små.

Tabellen nedenfor gir oversikt over konklusjonene for de ulike tema som er utredet.

Tabell 1: Konsekvenser for utredete fagtema

Tema	Dagens Verdi	Konsekvenser driftsfase	Kommentarer
Landskap	Lite/Middels	Liten negativ	
INON	Ingen	Ingen	
Kulturminner*	Liten	Ubetydelig negativ	
Friluftsliv	Middels/Stor	Middels negativ	
Biologisk mangfold	Middels	Liten negativ	
Fisk og ferskvannsbiologi	Liten/Middels	Liten/middels negativ	
Landbruk	Liten/Middels	Liten negativ	
Reindrift	Liten/Middels	Ubetydelig/liten	

* Kun middels godt datagrunnlag.

Avbøtende tiltak

Det viktigste avbøtende tiltaket er slipp av minstevannføring hele året. I tillegg vil generelle tiltak som revegetering og tilpasning av traséer bidra positivt.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	5
2	Beskrivelse av tiltaket.....	6
2.1	Hoveddata	6
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	7
2.3	Kostnadsoverslag	13
2.4	Framdrift	13
2.5	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	13
2.6	Arealbruk og eiendomsforhold.....	14
2.7	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	15
2.8	Alternative utbyggingsløsninger.....	15
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	16
3.1	Hydrologi og virkninger av utbyggingen	16
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	19
3.3	Grunnvann, flom og erosjon.....	20
3.4	Biologisk mangfold	21
3.5	Landskap	26
3.6	Inngrepsfrie områder (INON)	29
3.7	Kulturminner	29
3.8	Landbruk	30
3.9	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	31
3.10	Reindrift	31
3.11	Friluftsliv.....	33
3.12	Samiske interesser	36
3.13	Samfunnsmessige virkninger	36
3.14	Konsekvenser av kraftlinjer	36
3.15	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	36
3.16	Konsekvenser av evt. alternative utbyggingsløsninger.....	37
4	Avbøtende tiltak.....	37
4.1	Generelt	37
4.2	Forslag til tiltak	37
5	Referanser og grunnlagsdata	38

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Sklettkraft AS er et privateid aksjeselskap stiftet av fallrettshavere i Skletelva, med det formål å utnytte kraftressursene i vassdraget.

Tiltakshaver er:	Selskapsnavn:	Sklettkraft AS
	Adresse:	7870 Grong
	Organisasjonsnr:	S.U.S
	Kontaktperson:	Ivar Håkon Sklet
	Mobil:	91 32 92 80
	E-post:	ihaa-skl@online.no

Utbyggingsprosjektets navn er Skletelva kraftverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Sklettkraft AS ønsker å bygge og drive småkraftverk for å bidra til lokal kraftoppdekning i Midt-Norge og samtidig øke produksjonskapasiteten av ny fornybar energi. Satsingen på småkraft vil bidra til lokal sysselsetting og verdiskapning, samtidig som satsingen på småkraftverk kan gi bedre grunnlag for lokalt næringsliv og økt bosetting i distriktene.

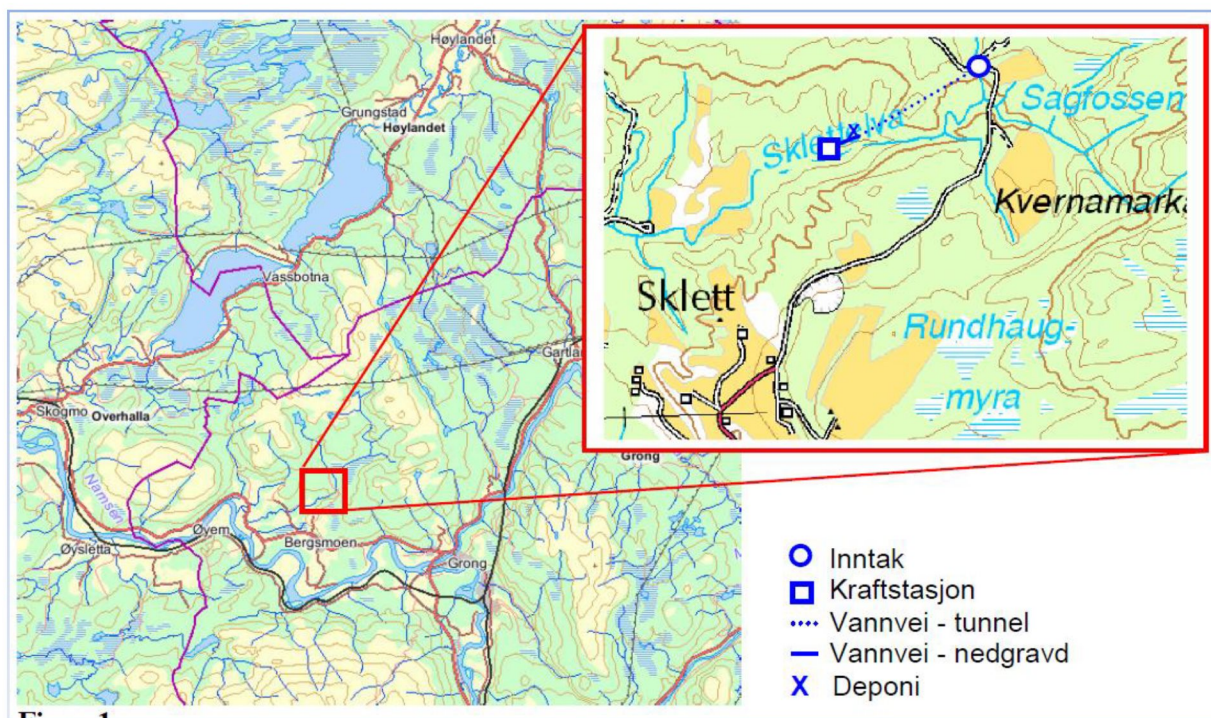
Utbygging av Skletelva minikraftverk i Grong kommune er aktualisert ut fra hensyn til energipotensialet og fordi prosjektet i liten grad kommer i konflikt med andre verdier og brukerinteresser. Utbyggingen vil gi en gjennomsnittlig årlig kraftproduksjon på ca 2,0 GWh pr år og er på ca 0,6 MW.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger i elva Skletelva i Grong kommune, Nord-Trøndelag fylke (vassdragsnr 139.B4Z). Området ligger nordvest for kommunesenteret Grong, ved tettstedet Bergsmoen. Adkomst til området er ca 5 km langs riksvei 760 fra kommunesenteret Grong. Kraftverket plasseres oppstrøms Sagfossen.

Det er ikke fast bebyggelse eller fritidsbebyggelse i området ved inntaksmagasin eller kraftstasjon.

Planområdet ligger på eiendommene 12/1, 12/3, 12/5 og 12/15. Det aktuelle området langs elva Skletelva er preget av skoglandskap. Det vises til M711 1723-I, 1724-II, 1823-IV og 1824-III, samt utsnitt i Figur 1 og vedlegg 1 og 2.



Figur 1 Prosjektområdet i Skletelva ligger like ved Bergsmoen i Grong kommune (kart: Direktoratet for naturforvaltning; WMS-klient). Omtrentlige utbyggingsplaner vises til høyre.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep

1.4.1 Reguleringer og forbygninger

Skletelva er i dag et uregulert vassdrag. Det er ikke anlagt forbygninger i vassdraget.

1.4.2 Skogsbilveier

Som det fremgår av Figur 1, går det skogsbilveier på begge sider av vassdraget. Veien på sørsiden av elva ved inntaksområdet.

1.4.3 Kraftlinjer

Det går i dag en 22 kV linje langs fylkesveg 760 og Namsen. Denne linja fortsetter langs fylkesvegen og Namsen videre inn i nabokommunen Overhalla.

1.4.4 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Skletelva går i samløp med Leirelva ca 1,5 km sørvest for tenkt kraftstasjonsplassering og renner videre ut i Namsen mellom Leir og Holandsøya. Totalt drenerer Leirelva/Skletelva et felt på ca 26 km², hvor de høyeste partiene i feltet ligger opp mot 550 moh. Vassdraget grenser inn til det vernede vassdraget Bjøra (139.AZ) i nord. Det er ingen forbygninger eller andre vassdragstekniske inngrep i Skletelva. Av andre kjente kraftverksplaner i området kjenner vi til at det er gitt avslag på bygging av to krafverk i hhv Vesteråa og Elvåa ca 15 km sørvest for Skletelva. Knutfoss kraftverk i Elstadelva, ved Gartland i Grong kommune ca 12 km nordøst for Sklettelva er satt i løpet av 2011.

2 Beskrivelse av tiltaket

Hoveddata for tiltaket er oppgitt i Tabell 2, og beskrevet mer i detalj i pkt. 2.2. Det tas forbehold om justering i størrelser for rørdiameter, installasjon og driftsvannføringer etter at leverings- og tilbudskontrakter er inngått.

2.1 Hoveddata

Tabell 2: Skletelva kraftverk, hovedtall

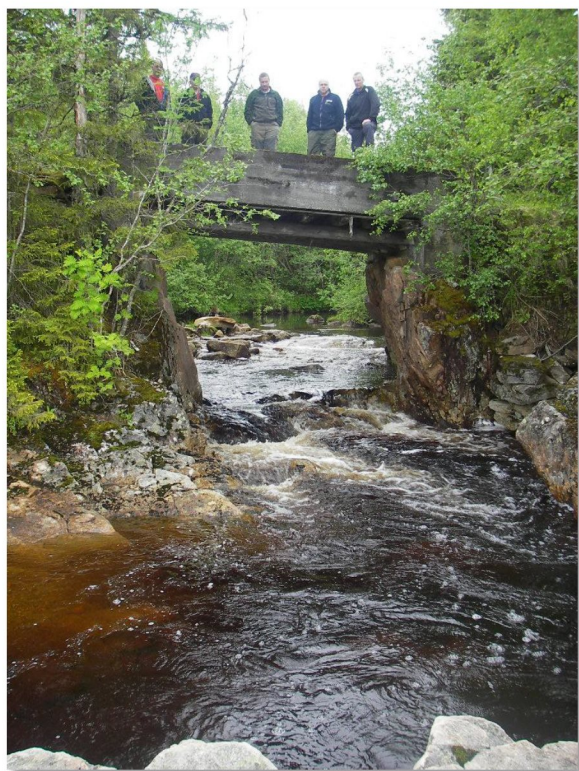
TILSIG	Enhet	Verdi
Nedbørfelt	km ²	16,8
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	32,83
Spesifikk avrenning	l/s·km ²	61,0
Middelvannføring	m ³ /s	1,04
Alminnelig lavvannføring	l/s	40
Minstevannføring	l/s	40
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	80
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	107
KRAFTVERK		
Inntak	moh	+111
Avløp	moh	+52
Lengde på berørt elvestrekning	m	800
Brutto fallhøyde	m	59
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,108
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,55
Slukeevne, min	m ³ /s	0,47
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	205 / 405
Installert effekt, maks	MW	0,6
Brukstid	timer	3333
MAGASIN		
Volum reguleringsmagasin	mill. m ³	0
HRV	moh	111
LRV	moh	111
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	1,2
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	0,8
Produksjon, årlig middel	GWh	2,0
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	11,2
Utbyggingspris	kr/kWh	5,59

Tabell 3: Sklettelva kraftverk, elektrisk anlegg

GENERATOR		
Ytelse	MVA	0,66
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	0,66
Omsetning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING (jordkabel)		
Jordkabel	m	1200
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Skletelva kraftverk vil få inntaksmagasin oppstrøms Sagfossen ca 1,5 km nord for Bergsmoen. Utløpet vil ligge om lag 800 meter lenger ned i vassdraget, målt langs elva. Inntaksdammen er tenkt som en ca 3 m høy betongdam med ca 15 m fast overløp på ca kt +111. Det vises til vedlagt oversiktsplan, tegning EXSKLB002 (vedlegg 2).

**Bilde 1** Bru over elva ved inntaket

Vannveien er tenkt etablert med et borhull på ca 400-440 meter med diameter Ø770 eller Ø1060 i øverste del, fra inntaket og nedover. Videre føres vannet i en nedgravd rørgate med diameter Ø800 eller Ø900. Lengden på rørtraseen blir ca 205 meter og blir etablert nord for elva. Totalt lengde på vannveien blir dermed ca 600 – 650 meter, avhengig av hvilken trase som velges for borhull i øverste del. Fra rørtraseen går vannet inn i kraftstasjonen som plasseres med undervann på ca kt +52 moh.

Med et midlere tilløp lik $1,04 \text{ m}^3/\text{s}$, er det planlagt å installere en Francisturbin med slukeevne på inntil $1,55 \text{ m}^3/\text{s}$. Stasjonen plasseres som et bygg i dagen med utløp direkte tilbake til Skletelva.



Bilde 2 Kraftstasjonsområde

Det forutsettes ingen regulering ved inntaket, og vannstanden vil bli holdt konstant på +111 moh. Inntaksmagasinet volum er anslått til ca $15\,000 \text{ m}^3$ og vil strekke seg ca 200 m oppstrøms inntaket.

Det er tenkt slipp av minstevannføring på 40 l/s både i sommersesongen (1/5-30/9) og i vintersesongen (1/10-30/4).

Adkomsten til kraftstasjonen vil bli via en ca 650 m lang adkomstveg fra eksisterende skogsbilveg. Det vil videre bli etablert ytterligere ca 300 m adkomstveg til der borhullet møter rørtraseen. I tillegg vil det bli behov for en midlertidig anleggsveg ved damsted for bygging av dam og for borearbeid. Riggplass vil bli etablert ved stasjonsområdet.



Bilde 3 Område for adkomstveg

Nettilknytning gjøres ved en ca 1,2 km lang 22 kV linje eller 22 kV jordkabel til eksisterende 22 kV langs riksveg 760.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Varighetskurve og kurver for "slukeevne" og "sum lavere" er vist i vedlegg 3. Figur 3 og Figur 4 under viser vannføringskurve og varighetskurven for kraftverket.

Tabell 4: Nøkkeltall for Skletelva kraftverk

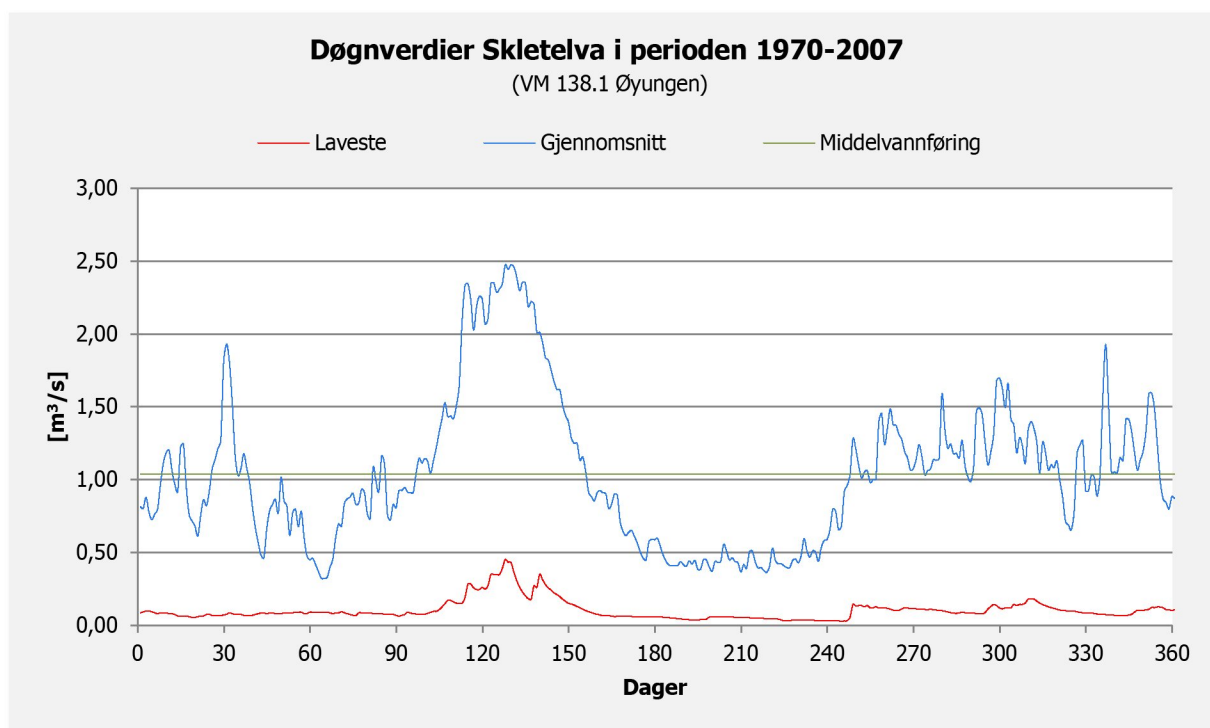
Vassdrag	139.B4Z	Turbintype	Francis
Nedbørfelt	16,8 km ²	Slukeevne – maksimal - minimal	1,55 m ³ /s 0,47 m ³ /s
Spesifikt avløp	61,0 l/s·km ²	Brutto fallhøyde	59 m
Midlere tilløp	1,04 m ³ /s	Gjennomsnittlig årsproduksjon	2,0 GWh
Vannmerker	138.1 Øyungen	Installert effekt Minstevannføring	0,6 MW 0,04 m ³ /s

Måleserie 138.1 Øyungen (238 km²) er brukt som grunnlagsdata, med bakgrunn i måleseriens nærhet til planen og godt sammenfallende karakter på nedbørfeltet. Øyungen er

en del av Årgårdsvassdraget og drenerer via Øyensåa til sjø ved Sjøåsen i Namdalseid kommune i Nord-Trøndelag. Et godt alternativt valg av datagrunnlag ville være 139.14 Eidsvatn, men denne stasjonen er nedlagt og har kun observasjoner fra 19223-1935. I tillegg har denne stasjonen større selvregulerende effekt pga større andel sjøer i feltet.

Både dataseriene fra Øyungen og Eidsvatn er fra et betydelig større nedbørfelt enn det som søkes utnyttet (16,8 km²), henholdsvis 238 km² og 537 km².

Vannføring ved inntak er beregnet for perioden 1970 – 2007 ved å skalere vannføringsdata fra vannmerket Øyungen i forhold til aktuell feltstørrelse. Perioden 1970 – 2007 er valgt med bakgrunn i at NTE Energiutvikling har større tillitt til data etter at NVEs målestasjoner ble instrumentert (ca 1965). Tømmerfløtning gav også en del støy i måleseriene fra til ca 1965. Periodelengden er men enn tilstrekkelig for å beskrive midlere forhold tilknyttet planen. Avrenningen i NVEs avrenningskart gjør at det i søknaden anvendes data fra 138.1 Øyungen skalert i forhold til spesifikk avrenning (for 70-07 ca 50 l/s·km²). Middelvannføringen ved planlagt inntak er 1,04 m³/s.



Figur 2 Kurve som viser fordeling over året for middel- og minimumsvannføring.

Figuren over viser hvordan vannføringen fordeler seg over året for gjennomsnittsvannføring og minimumsvannføring (døgn) i forhold til middelvannføringen. Som kurven viser så har feltet normalt stor vannføring i vårfloppen og høstfloppen, mens vannføringen stort sett ligger lavere enn middelvannføringen på sommeren og store deler av vinteren. Dersom man ser på de største registrerte vannføringene gjennom året er det registrert store vannføringene gjennom hele året, der de største har kommet på vinter, vår og sen høst. Det kan tyde på at feltet har rask reaksjonstid på store nedbørsmengder og mildværsperioder på vinteren.

For beregning av alminnelig lavvannføring ser NTE Energiutvikling også til serien fra 133.7 Krinsvatn og NVEs program for beregning av alminnelig lavvannføring, LAVVANN. E-TABELL ut fra måleseriene vil veie tyngst i fastsettelsen av alminnelig lavvannføring. NTE

Energiutvikling kjenner til at 133.7 Krinsvatn har sikrere vannføringskurve på lavvann enn 138.1 Øyungen. I forhold til den målte lavvannshistorien og statistikken kan tømmerfløtningsaktivitet spille en rolle, og kvaliteten på målestasjonens vannføringskurve er avgjørende. NTE Energiutvikling har derfor valgt å bruke alminnelig lavvannføring fra E-TABELL og skalert dataserie 133.7 Krinsvatn som grunnlag for å gi forslag til minstevannføring.

Alminnelig lavvannføring for Skletelva er beregnet ved hjelp av regresjon mot feltegenskaper (LAVVANN) og resultatet er sammenlignet med alminnelig lavvannføring beregnet i E-TABELL (med bakgrunn i målte vanndata). Alminnelig lavvannføring ved Skletelva er med bakgrunn i dette antatt å være mindre enn 3 l/s·km², som tilsvarer 50 l/s. Forslag til pålagt minstevannføring er derfor satt til 40 l/s. Foreslått pålegg om minstevannføring er samsvarende med skalert resultat fra E-TABELL til 133.7 Krinsvatn for perioden 1916-2006.

2.2.2 Inntak

Ved inntaket dreneres et nedslagsfelt på 16,8 km², og restfelt mellom inntak og kraftstasjon er på 1,8 km². Det er ikke tenkt anlagt reguleringsanlegg. Inntaksdammen vil bli etablert som en gravitasjonsdam med fast overløp på ca kt +111 ved brua oppstrøms Sagfossen. Dammen vil bli ca 12-15 m lang og ca 3 m høy på det høyeste. Høyden må tilpasses noe i forhold til avledning av flom, både på over dammen og gjennom eksisterende brukonstruksjon. Det kan være aktuelt å heve vegen noe på østsida av brua. Oppstrøms dammen etableres inntak til tilløpstunnelen. Dette blir en enkel betongkonstruksjon med varegrind og bjelkestengsel. Vannspeilet vil strekke seg om lag 100 meter oppstrøms dammen, og overflaten vil få et areal på ca 7000 m².

2.2.3 Vannvei (borhull og rørgate)

Påhugg for borhull tilløp er tenkt på vestsida av elva ca 15 eller 40 m oppstrøms inntaksdammen, hhv for alt. A og B. Alt B vil få noe bedre fjelloverdekning, men blir også ca 30 m lengre. Borhullet er tenkt brukt uforet uten inntrekking av rør. Det kan imidlertid bli aktuelt med utstøpning av mindre partier i borhullet, avhengig av overdekning og bergartens oppsprekning.

Basert på inntrykk og befaring og laboratorierapport fra Statens Vegvesen Nord-Trøndelag ser det ut til at bergarten i området (Diorittisk til granittisk gneis, migmatitt) er godt egnet til denne typen boring. Men det kan være aktuelt med geologiske grunnundersøkelser for å si noe mer i forhold til lekkasjefare og borbarhet i fjellet.

Rørgata legges nedgravd i grøft fra enden av borhullet og ca 205 m ned til kraftstasjonen. Glassfiberrør (GRP) kan være aktuelt, Ø 800 eller Ø900 mm.

2.2.4 Kraftstasjon

Kraftstasjonen anlegges som et bygg i dagen på ca 100 m² med undervann på kote +52 på nordsida av elva. Bygningen utformes som en enkel trekledt bygning med skrått tak. På taket legges takstein eller torv. Kraftstasjon og kraftstasjonstomt vil bleslaglegge om lag 0,5 daa. En Francisturbin med maksimal slukeevne 1,55 m³/s vil bli installert i kraftstasjonen. Installert effekt vil være 0,6 MW, mens gjennomsnittlig årsproduksjon er beregnet til 2,0

GWh. Utløpet går rett tilbake til elva nedstrøms kraftverket. Generatorytelsen er ca 0,66 MVA.

2.2.5 Veibygging

Det etableres adkomstveg som en forlengelse og opprustning av eksisterende skogsbilveg. Frem til kraftstasjonen må eksisterende skogsbilveg forlenges ca 600 m. Det vil bli etablert ytterligere ca 300 m forlengelse frem til overgangen mellom borhull og rørgate. Videre vil det være behov for en midlertidig anleggsveg på ca 100 m ved inntaket.

2.2.6 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Det legges ca 1,2 km med TSLF 3x1x50 Al fra kraftverket frem til eksisterende nett ved nettstasjon 23720 Sklettmoen. Se for øvrig enlinjeskjema (vedlegg 4).

2.2.7 Kundespesifikke nettanlegg

Det går i dag en 22 kV linje langs riksveg 760 ca 1,2 km fra Skletelva kraftverk. Det er forutsatt tilknytning via jordkabel.

NTE Nett AS, som er områdekonsesjonær, bekrefter at det er mulighet for tilknytning som skissert i søknaden. Det vil være nødvendig med etablering av en nettstasjon i tilknytningspunktet. Nettstasjonen vil inneholde en 22 kV effektbryter, nødvendig verneutrustning samt høyspent måling, og vil være NTE Nett AS sin eiendom. I tillegg vil kraftverket måtte bidra til å dekke en andel av kostnaden for en ny regionalnettstransformator i Nedre Fiskumfoss transformatorstasjon. En oppgradering av eksisterende linjer vil ikke være nødvendig.

Sklettkraft AS vil, som utbygger av kraftverket, inngå en avtale med NTE Nett AS, som områdekonsesjonær, for drift av linjenettet mellom eksisterende linje og Skletelva kraftverk. Nettkapasitet er tildelt i brev av 25.05.2009, vedlegg 5.

2.2.8 Massetak og deponi

Masser fra graving/sprenging vil delvis benyttes til å fylle igjen traseen. Grunneiere har arealer som kan benyttes for eventuell mellomlagring. Massene vil også bli plassert i og langs rørtraseen samt som adkomstveg og arrondering av området rundt kraftstasjonen. Eventuelle overskuddsmasser kan plasseres i grustak rett sørvest for kraftstasjonsområdet.

Masser fra tunnelboring er tenkt plassert i en liten tipp like ved overgangen fra tunnel til rør. Det vil være behov for å plassere ca 400 m³ anbrakt masse.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket kjøres i forhold til konstant vannstand i inntaket. Det legges ikke opp til effektkjøring. Vannføringsvariasjonene etter utbyggingen er vist i vedlegg 3. Maksimal slukeevne er satt til 150 % av middelvannføring = 1,55 m³/s. Minste driftsvannføring er satt til 30 % av slukeevnen = 0,47 m³/s.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 5: Kostnader for Skletelva kraftverk

Skletelva Kraftverk	mill. NOK
Inntak/dam	0,84
Driftsvannveier	3,32
Kraftstasjon, bygg	0,93
Kraftstasjon, maskin og elektro	2,64
Kraftlinje	1,10
Transportanlegg	0,23
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, mm)	0,12
Uforutsett	0,68
Planlegging/administrasjon	0,73
Finansieringsutgifter og avrundning	0,49
Sum utbyggingskostnader pr 01.01.2009	11,2

Prisene er basert på "NVE Håndbok 1/2005 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg" samt erfaringstall innhentet fra entreprenører og leverandører. Priser fra NVEs håndbok er justert i henhold til NVE-Notat – Kostnadsindekser vannkraftanlegg av 28.03.2007, samt indeksjustert til prisnivå 01.01.2009.

2.4 Framdrift

Tiltakshaver arbeider etter følgende framdriftsplan for Skletelva kraftverk.

Tabell 6: Framdriftsplan

Milepæler	
Innsending av konsesjonssøknad	August 2012
Konsesjon foreligger	Høst 2013
Byggestart	Vår 2014
Ferdigstillelse	Vår 2015

2.5 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.5.1 Fordeler

Det skapes merverdi for grunneiere og rettighetshavere basert på en skånsom utbygging av ny fornybar energi lokalt i Midt-Norge. Dette bidrar til både styrket næringsgrunnlag og økt lokal kraftoppdekning i Midt-Norge. Videre vil utbyggingen kunne bidra til økt sysselsetting og verdiskapning blant lokale entreprenører og leverandører.

2.5.2 Ulemper

Det vil bli redusert vannføring i Skletelva mellom inntaket og kraftstasjonen, og det vil bli mindre terrenginngrep i forbindelse med etablering av inntak, rørtrase og kraftstasjon.

2.6 Arealbruk og eiendomsforhold

2.6.1 Arealbruk

Inntaksdam vil bli plassert på kote +111 og vil ha en lengde på ca 15 m og en største høyde på 3 m. Inkludert inntaksarrangementet i betong medfører dette et totalt arealbeslag på opptil 0,5 daa. Adkomstveg fram til kraftstasjon og kraftstasjonstomt vil beslaglegge ca 4,7 daa. Rørgata graves ned i grøft langs Skletelva, og vil i anleggsperioden beslaglegge et belte på ca 20 m bredde. Arealbeslag i rørtraseen blir dermed ca 4 daa. Rørgrøfta vil bli gjenfylt og terrenget arrondert og reetablert. Tipp av tunnelmasser vil beslaglegge omtrent 0,7 daa (forutsatt gjennomsnittlig tykkelse på 2 m).

Jordkabelen til eksisterende 22 kV linje ved riksveg 760 graves ned og traseen reetableres. Jordkabelen vil i praksis bare båndlegge et belte på ca 1 m bredde, totalt ca 1,2 daa.

Utbyggingen vil totalt beslaglegge ca 7,5 daa permanent. Dette er hovedsakelig arealer med skog, mens noe av arealene er dyrka mark.

Tabell 7 Arealbruk Skletelva kraftverk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	4,0	0,5	
Rørgate/tunnel (vannvei)	4,0	0	Rørgrøft blir gjenfylt og revegert
Riggområde og sedimenteringsbasseng	0,5	-	Riggområde ved kraftstasjonen
Veier	5,0	3,0	
Kraftstasjonsområde	3,0	2,0	
Massetak/deponi	2,0	0,7	Deler av overskuddsmasser benyttes til gjenfylling av rørtrase og arrondering rundt kraftstasjonen.
Nettilknytning	3,0	1,2	Jordkabel

2.6.2 Eiendomsforhold

Tabell 8: Fallrettshavere og grunneiere

Fallrettshavere og grunneiere	Gnr / Bnr
Nils Tore Sklett	12/3
Ivar Håkon og Anne Birgitte Steinsli Sklet	12/5
Marit og Leif Johannes Sklett	12/1, 15
Tone Sklett og Ståle Grannes	12/4

2.7 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.7.1 Kommunale planer

Området som berøres av tiltaket er i sin helhet avsatt til LNF-område i kommuneplanens arealdel. Tiltaket berører ingen reguleringsplaner.

2.7.2 Samla plan

Vassdraget inngår ikke i samlet plan for vassdrag. Vassdraget ligger heller ikke inne i verneplan for vassdrag.

2.7.3 Nasjonale laksevassdrag

Skletelva er ikke et nasjonalt laksevassdrag.

2.7.4 Øvrig vern og planer

Tiltaket berøres ikke av øvrig vern eller planer.

2.7.5 Inngrepsfrie områder (INON)

Skletelva kraftverk vil ikke bli liggende i nærheten av inngrepsfrie områder, og prosjektet vil derfor ikke føre til bortfall / endring av inngrepsfri natur i Norge.

2.8 Alternative utbyggingsløsninger

Det foreligger i utgangspunktet ingen alternative utbyggingsløsninger. Men det er i planleggingsprosessen sett på muligheten for å flytte inntaket ca 30 m lenger oppstrøms dammen. Det er valg å se bort fra dette da det gir lengre tunnel og en høyere utbyggingskostnad.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi og virkninger av utbyggingen

Deler av kapittel 3.1, det som omhandler hydrologien er i sin helhet skrevet av NTE Energiutvikling på vegne av søker og tiltakshaver (Sklettkraft AS). Det samme gjelder kapitlene 3.2, 3.3 og 3.13 til 3.16.

For øvrig er dette kapitlet basert på konsekvensvurderinger som er gjort inkludert undersøkelser for biologisk mangfold (BM). Dette arbeidet er utført av SWEKO Grøner AS' miljøavdeling i Trondheim.

I dette kapitlet er det gjengitt sammendrag av konsekvensvurderingene for hvert enkelt fagtema. Det er fagutreders fremstilling som presenteres. NTE Energiutvikling har ved behov gjort egne vurderinger og kommentarer som er fremstilt i egne tekstbokser. Dette vil gjøre det enklere for leseren å skille mellom fagutreders og NTE Energiutviklings vurderinger. Fullstendige konsekvensvurderinger for hvert enkelt fagtema presenteres i sin helhet som vedlegg til søknaden, vedlegg 6.

En gjennomføring av utbyggingen vil gi relativt små negative virkninger for verdier og interesser i tiltaksområdet. Virkningene av utbyggingen vil ha sammenheng med følgende tiltak:

- Redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon
- Anleggelse av fysiske tiltak som adkomstveg, kraftstasjon, inntaksdam, rørledningstrase og nettilknytning
- Forstyrrelser i anleggsperioden

Hydrologi

Måleserie 138.1 Øyungen (238 km²) er brukt som grunnlagsdata, med bakgrunn i måleseriens nærhet til planen og godt sammenfallende karakter på nedbørfeltet. Øyungen er en del av Årgårdsvassdraget og drenerer via Øyensåa til sjø ved Sjøåsen i Namdalseid kommune i Nord-Trøndelag. Et godt alternativt valg av datagrunnlag ville være 139.14 Eidsvatn, men denne stasjonen er nedlagt og har kun observasjoner fra 19223-1935. I tillegg har denne stasjonen større selvregulerende effekt pga større andel sjøer i feltet.

5-persentil vannføring for sommersesongen (1/5-30/9) er beregnet til 80 l/s og 5-persentil vannføring for vintersesongen (1/10-30/4) er beregnet til 107 l/s. Dette med utgangspunkt i vannføringsserien fra 138.1 Øyungen (1970-2007).

Flomforhold vil bli beskrevet med utgangspunkt i hele periodelengden ved 138.1 Øyungen (1917-2007) siden 138.1 Øyungen har bedre oppmålt vannføringskurve. Maksimal historisk flom ved inntaket er på 31,93 m³/s , og oppstod 31. januar 2006. Minimumsvannføring i perioden er 0,03 m³/s og oppstod i midten av august 2002.

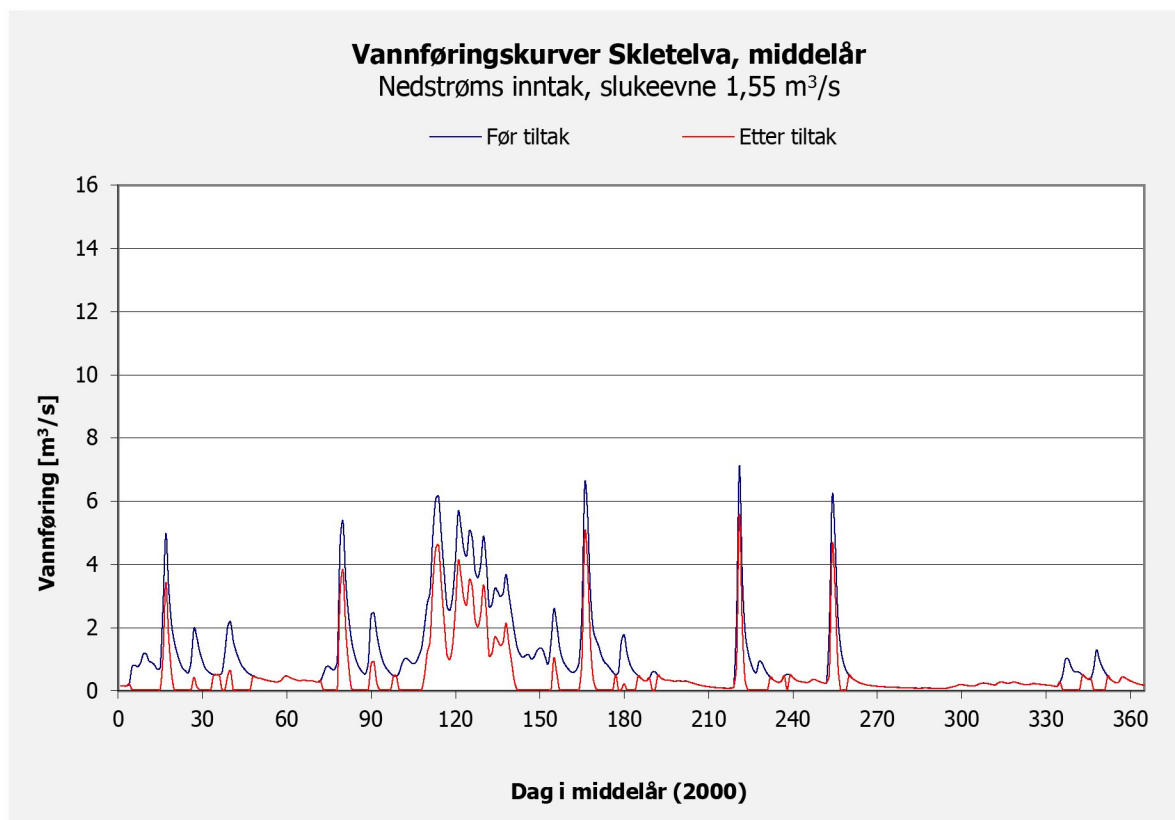
Virkninger av utbyggingen

En gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring i Skletelva mellom inntaksdammen (ca kote +111) og utløpet (ca kote +52). Oppstrøms inntaksdammen vil vannføringssituasjonen være som før.

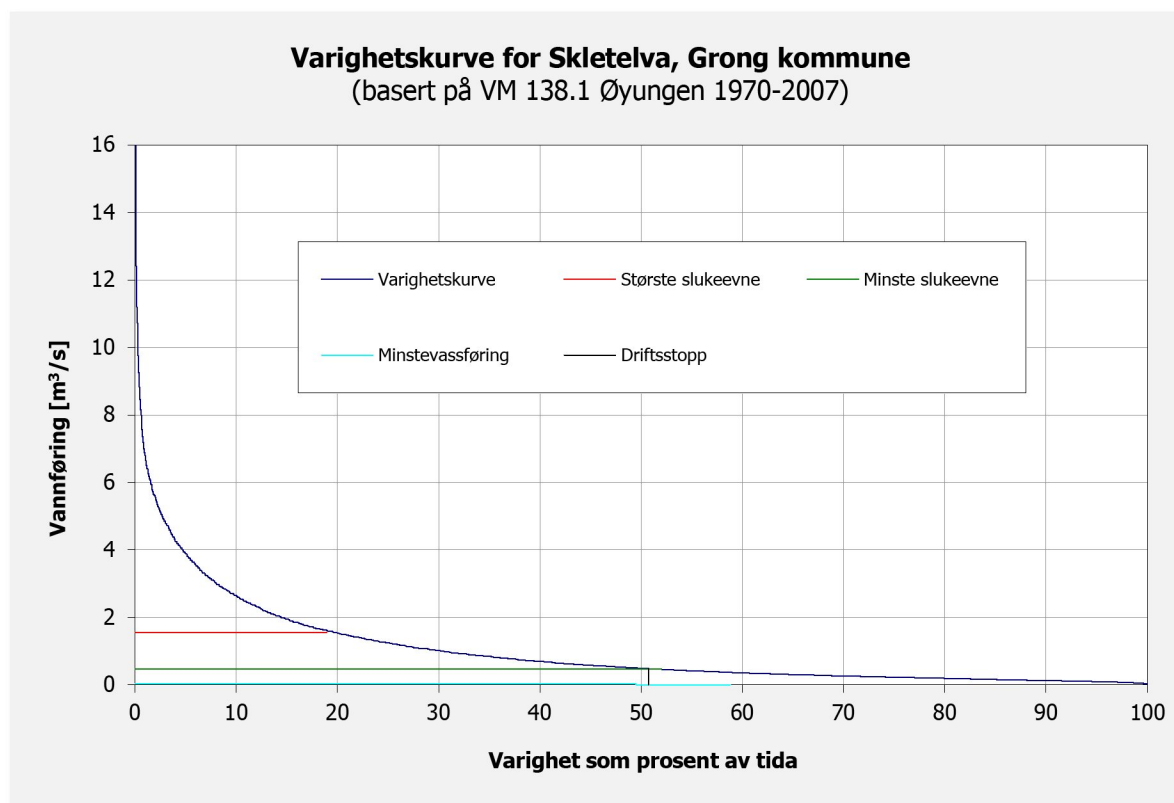
Figur 2 viser vannføringen fordelt på året like nedstrøms inntaket i et median år. Minstevannføringen ($0,04 \text{ m}^3/\text{s}$) skal slippes hele året og tilsvarer en beregnet alminnelig lavvannføring. Minstevannføringen inntreffer når kraftverket er i drift og det ikke er overløp over demningen. Kraftverkets maksimale slukeevne på ca $1,5 \text{ m}^3/\text{s}$ vil redusere flomtoppene svakt. Ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslipet ($0,47 \text{ m}^3/\text{s} + 0,04 \text{ m}^3/\text{s} = 0,51 \text{ m}^3/\text{s}$), vil alt vannet gå i elva. Figur 2 viser også før- og ettersituasjonen i Skletelva like nedenfor inntaket.

Det er et vesentlig restfelt ($1,8 \text{ km}^2$, med bl.a. Kvernbecken) som kommer inn like etter inntaket (nedenfor Sagfossen). Dette restfeltet bidrar med $0,06 \text{ m}^3/\text{s}$ i midlere vannføring. Etter utbygging vil feltet gi et viktig bidrag spesielt når det bare renner minstevannføring, da restfeltet i perioder vil sørge for en tilnærmet dobling i vannføringa.

Figur 4 viser varighetskurven, som gir informasjon om fordeling av vannføring over året. Av denne går det frem at det i ca 18 % av tiden vil være vannføring over maksimal slukeevne (ca 65 dager). Alt vann vil måtte gå som før i elva ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslipet (til sammen $0,51 \text{ m}^3/\text{s}$). Dette skjer i følge kurven i 55 % av året (ca 200 dager). Minstevannføring inntreffer i ca 27 % av tiden (ca 98 dager).



Figur 3 Vannføring i Skletelva like nedstrøms kraftstasjonen før og etter utbygging



Figur 4 Varighetskurve for kraftverket

Tabell 9: Oppsummering av vannføring i et tørt, middel og vått år. Før og etter utbygging.

Vannføringsforhold	Tørt år 1980	Middelår 2000	Vått år 1983
Vannføring nedstrøms inntak, <u>før</u> tiltak			
Gjennomsnitt	0,73	1,04	1,50
Minimum	0,06	0,08	0,09
Maksimum	3,70	7,12	14,80
Vannføring nedstrøms inntak, <u>etter</u> tiltak			
Gjennomsnitt	0,27	0,49	0,71
Minimum	0,04	0,04	0,04
Maksimum	2,15	5,57	13,25
Vannføring oppstrøms kraftstasjon, <u>før</u> tiltak			
Gjennomsnitt	0,77	1,10	1,59
Minimum	0,07	0,08	0,09
Maksimum	3,91	7,54	15,67
Vannføring oppstrøms kraftstasjon, <u>etter</u> tiltak			
Gjennomsnitt	0,31	0,55	0,80
Minimum	0,07	0,07	0,07
Maksimum	2,36	5,99	14,12
Årsvannføring (% av middeltilsig på vannmerket)	71	100	144
Dager uten overløp	104	117	130
% av året med alt vann i kraftstasjonen, kun minstevannføring	28	32	36
% av året med slipp av <u>både</u> minstevannføring og overløp	14	18	31
Antall dager kraftstasjonen <u>ikke</u> kjøres, alt vannet i elva	211	182	121
% av året kraftstasjonen ikke kjøres, alt vannet i elva	58	50	33

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

(Skrevet av NTE Energiutvikling)

Det foreligger ingen opplysninger om temperaturforhold i vassdraget. Tiltaket vil imidlertid ikke få store eller relevante virkninger for disse forholdene. Vinterstid vil den berørte strekningen av vassdraget kunne fryse lettere til pga mindre vann. Om sommeren vil vanntemperaturen generelt kunne bli høyere ettersom de reduserte vannmassene raskere og i større grad vil bli påvirket av lufttemperaturen.

Både oppstrøms og nedstrøms inntaket vil det i større grad enn tidligere kunne bli usikre isforhold, som skyldes plutselige vannstandsdropp i forbindelse med oppstart og stenging av

kraftstasjonen. Det samme vil være situasjonen nedstrøms utløpet fra kraftstasjonen. Dette vil trolig være mer aktuelt i medianår og våte år enn i tørre år.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

(Skrevet av NTE Energiutvikling)

3.3.1 Grunnvann

I følge NGU's brønndatabase, finnes det ingen grunnvannsbrønner som ligger innenfor tiltaksområdet.

I forbindelse med anleggelse av tunneler kan en få en viss "lekkasje" av grunnvann inn i disse. Det må gjennomføres mer undersøkelser av berggrunnen med blant annet boringer, for å avklare kvaliteten på fjellet og faren for bl.a. lekkasje av grunnvann. Området som berøres av selve boringen omfatter ingen større bekker, elver eller vann. Det er derfor ikke ventet store negative virkninger for grunnvann.

3.3.2 Flom og erosjon

Den aktuelle strekningen av Skletelva går stort sett i bart fjell og / eller i steinrikt terreng. For øvrig ligger området på marine avsetninger. Det er imidlertid ikke knyttet spesielle flom- eller erosjonsproblem til denne delen av vassdraget. Flommer vil i hovedsak gå som før.

Det ligger ingen jordbruksområder innenfor den delen av elva som berøres av kraftverket, men det er et aktivt skogbruk langs denne elvestrekningen.

Det er ikke forventet at tiltaket vil gi virkninger av betydning for grunnvann, flom eller erosjon i vassdraget.

3.4 Biologisk mangfold

3.4.1 Naturtyper, vegetasjon og flora

Naturtyper

I 2005 ble det utarbeidet en rapport over biologisk mangfold i Grong kommune i tråd med DN-håndbok 13-1999. Allskogs MIS-kartlegging viste ingen lokaliteter i prosjektområdet

Det er ikke avmerket spesielle naturtyper i prosjektområdet som følge av kommunens kartlegging. Det er heller ikke avmerket spesielle viltområder i Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning). Fylkesmannen i Nord-Trøndelag innehar heller ingen spesielle opplysninger om prosjektområdet. Grong kommune har imidlertid overlevert en del opplysninger om området. Egne undersøkelser i prosjektområdet ble gjort 11. juli 2007. Vurderinger rundt naturtyper og de mest utbredte vegetasjonstypene vises under.

- **Inntaksområdet:** Her er det en smal sone med småvokst gråor-heggeskog sammen med ung gran rundt elva. Enkelte hogstfelt finnes like utenfor elva. I rolige partier i elva finnes elvesnelle - starr- sump. Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Sagfossen:** Dette er en 10-15 m høy og bred foss over svaberg, som deler seg i tre løp like nedenfor. Fossen er utsatt for tørke om sommeren. Det er ingen spesiell fossesprutvegetasjon og lite utviklete mose- og lavsamfunn.
- **Fra Sagfossen til Svartfossen:** Det er gråor-heggeskog ved elvekanten, men med sterke innslag av gran. Enkelte innslag av arter innenfor sumpkratt/sumpskogvegetasjonstypen finnes og stedvis er det også hogstfelt inntil elva. Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Svartfossen:** Fossen har ca 5 meter loddrett fall ned i en kulp og renner i en trang kløft. Det er ikke egnede voksesteder for fosse-engvegetasjon med urter. Innsamlet lav/moser der det var mulig å komme til, viste ingen arter typiske for moseutformingen av fosse-engtypen. Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Vannveien fra deponiområdet til kraftstasjon:** Deponiområdet er en blanding av ulik kulturpåvirket vegetasjon, men hovedsakelig er det tett granskog i området, med små innslag av rogn og gråor. Vannveiens trasé går gjennom plantet granskog av liten verdi for biologisk mangfold. Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Kraftstasjonsområdet:** Ved nordre bredd er det et smalt belte av rimelig intakt gråor – heggeskog, men utformingen er for liten til å utgjøre en prioritert naturtype. Det er en kultursti på nordsida av elva, og mellom denne og gråorbeltet er det et 30 meter bredt belte med granskog (blåbærskog). På søndre bredd er det et hogstfelt som er helt ned til elvekanten. Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Vei fram til stasjonsområdet:** Hele traséen er en gammel sti, som preges av gjengroing. Den domineres av høyvokste urter (mjødukt, stornesle, sølvbunke, harestarr, geitrams og bringebær).

Vegetasjon og flora

Karplante- mose-, lav- og soppflora

Det finnes ingen registreringer for området i norske karplante-, lav- og mosedatabaser. Verken prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper ble funnet ved befarings av området. I hovedtrekk er vegetasjonen i området kulturbetinget, enten i form av skogbruk eller tråkk/vei. Det ble også funnet bare vanlige arter ved egen befarings. Ved Svartfossen er det vanskelig å komme til for å få undersøkt mose og lavfloraen, både på grunn av en dyp kulp like ved fossen, samt loddrette bergvegger. Artene som ble funnet inntil kulpen var trivielle (se Tabell 10). Fossen renner over sur berggrunn og har høy solinnstråling siden den er vestvendt. Dette gjør den mer utsatt for tørke enn eksempelvis nordvendte fosser. I tillegg er det normalt, lange perioder i sommerhalvåret med svært lav vannføring. Alle disse faktorene tilsier at potensialet for å finne truede arter ved fossen er lite.

Tabell 10 Artsfunn inntil kulpen ved Svartfossen

Navn
Brun korallav
Porpidea superba
Mattehutremose
Skimmermose
Fnaslav
Bloddråpemose
Opalnikke
Buttgråmose
Rhizocarpon badioatrum s. lat
Rankrødmose
Vanlig bjørnemose
Gubbeskjegg*

* Gubbeskjegg ble funnet og bestemt på stedet av Gunn Frilund. Arten er rødlistet som NT (nær truet), men har rike forekomster i Midt-Norge og regnes ikke som truet i regionen

3.4.2 Fauna

Grong kommune har gitt enkelte opplysninger om vilt i og i nærheten av prosjektområdet. I Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning) er det imidlertid ikke markert viltlokaliteter i prosjektområdet. Kommunen opplyser at prosjektområdet inngår som en del av et beiteområde for rådyr, og ved befarings ble det også funnet spor tegn fra rådyr i området. Elg benytter også områdene til beiting. Gaupe (rødlistet som VU – sårbar) har trekk-lei i øst-vest retning ved prosjektområdet. Rundt en kilometer nord for planlagte inntaksdam finnes det også spillplass for storfugl. Ellers forventes det at viltarter som er vanlige i regionen ellers også bruker området.

Varslende fjellvåk (rødlistet som NT -nær truet) ble observert ved inntaksdammen, og kommunen har opplyst at den hadde sannsynlig hekking i år innen en radius på 700 meter. Fjellvåken hekker for øvrig ikke årlig, men avhenger av en god smågnagerbestand. Ved befarings ble gransanger, svarttrost, gjerdessmet, fossekal (ved Sagfossen), strandsnipe, rødstrupe og gråhegre registrert ved hørsel- og synsobservasjon. Kommunen bekrefter at sistnevnte benytter Skletelva til næringsområde, og området er markert til Rundhaugen (ved veiens slutt) nedenfor planlagte kraftstasjonsområde. Kommunen opplyser at det i 1983 var registrert hekking av hubro (EN – sterkt truet) innen en radius på ca 1 km unna

kraftstasjonsområdet. Prosjektområdet egner seg for øvrig godt for flere spurvefugler, og det forventes at artsantallet er vesentlig høyere enn registrert på befaringsdagen.

I norsk hekkefuglatlas er det markert enkelte registreringer både av vanlige og truede arter 1 – 2,5 km unna prosjektområdet. Dette atlaset er imidlertid av begrenset nytte, spesielt i forhold til truede eller sjeldne arter, da disse angis innen 10x10 km eller 50 x 50 km ruter. Øvrige arter angis med en nøyaktighet på 1 x 1 km, som også ofte er for grovt til å bli brukt i denne sammenheng. De registrerte truede artene er vipe, stær, tretåspett, steinskvett, fjellvåk, storspove, vaktel og sanglerke. Alle disse er i kategorien NT – nær truet, dvs. det er rundt 5 % sjanse for at arten dør ut i løpet av 100 år. Observasjonen av vaktel er spesiell, da dette naturlig er en sjelden art i Norge. Den ble observert i 2002 og stedfestet til Værem (ved Namsen). Av de registrerte artene i Fugledatabasen er det bare tretåspett og stær som kan tenkes å benytte deler av prosjektområdet som leveområde.

Det er to registreringer av rødlistede sommerfugler i Grong kommune (gulfleksmyger og gråpudret taigafløy, begge NT – nær truet) i Norsk Sommerfugldatabase. Leif Aarvik har imidlertid opplyst at funnene er svært gamle, men at spesielt gråpudret taigafløy kan forventes å fremdeles finnes i lavrik, gammel blåbær-granskog. Dette habitatet finnes ikke i prosjektområdet. Funnene er for øvrig gjort langt fra prosjektområdet.

3.4.3 Samlet verdivurdering flora og fauna

Flora og fauna i prosjektområdet er stort sett triviell, med unntak av gaupe som trekker gjennom området og hekkende fjellvåk innen 700 meter fra planlagte inntaksområde. Området har middels verdi for biologisk mangfold. Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.

3.4.4 Konsekvenser for biologisk mangfold.

Inntaksdammen vil berøre et lite areal, men bare vanlige vegetasjonstyper i prosjektområdet berøres. Disse vil bli redusert i størrelse, men forventes ikke å forsvinne.

Vannveiens første del går i fjell, og det medfører ingen negativ påvirkning på flora og fauna. Deponiet legges i et allerede kulturopåvirket område, og med god arrondering og påføring av egnede vekstmasser som muliggjør naturlig revegetering, vil ikke dette være spesielt negativt for verken flora eller fauna. De siste 200 meterne av vannveien skal graves ned, noe som normalt medfører hogst i et ca 20 meter bredt belte. Traséen legges gjennom plantet skog med trivielle arter, og påvirkningen blir derfor liten negativ på mangfoldet i prosjektområdet. Etter hvert som traséen revegeteres vil påvirkningen gradvis bli mindre, og arter som er vanlige i området (eks. sølvbunke, geitrams og bringebær) forventes å dominere i tidlige gjengroingsstadier.

Kraftstasjonsområdet vil også medføre hogst og permanent arealbeslag. Vegetasjonstypene som påvirkes skiller seg lite ut fra vegetasjonen i prosjektområdet og nærområdene, og påvirkningen av tiltaket vil være liten negativ. Kraftlinjen vil bli lagt som jordkabel, og tilknyttes eksisterende nett ved Sklettmoen, ca 900 m unna. Dette vil medføre rydding av en linjetrasé fram til veien (ca 400 m). Deretter planlegges den lagt langs eksisterende vei fram til Sklettmoen. Den ryddede traséen vil raskt revegeteres fra omkringliggende vegetasjon, og liten påvirkning på biologisk mangfold forventes fra linja. Selve veien til kraftstasjonen vil legges langs eksisterende traktorvei/sti, og det forventes ikke påvirkninger på flora og fauna av dette.

Vannføringssendringene som følge av prosjektet vises i Figur 3 og vedlegg 3 viser hvordan medianåret skiller seg ut fra det våteste og tørreste året som er registrert. Kurvene viser at det er vanlig med lite vannføring i Skletelva i perioden juli til august. Etter utbygging vil det bli flere tørre perioder spesielt på vårparten, men periodene vil ofte avbrytes med høy vannføring/flom. Minste slukeevne er forholdsvis høy i dette prosjektet ($0,47 \text{ m}^3/\text{s}$), noe som gjør at de normale "flaskehalssituasjonene" som oppstår i sommerperioden ikke vil bli forverret. På bakgrunn av dette kan man ikke forvente at artsantall eller diversitet vil bli endret etter utbygging. Dette gjelder også for fossekallen, som vil kunne benytte elva både til næringssøk og evt. hekking som før.

I følge NVE-Atlas er det ingen andre kraftverk som planlegges i nærheten til det aktuelle vassdraget (med forbehold om oppdateringsfrekvens). Tabell 11 oppsummerer påvirkningen de enkelte elementene i kraftutbyggingen gir for det biologiske mangfoldet.

Tabell 11 Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden

Element	Påvirkning
Inntaksdam	Liten negativ
Vannvei	Liten negativ
Kraftstasjon	Liten negativ
Kraftlinje	Liten negativ
Vannføring	Liten negativ

Samlet forventes påvirkningen på biologisk mangfold å bli liten negativ i driftsfasen. I anleggsfasen vil tiltaket ha en viss skremmeeffekt på vilt og fugl som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved anlegging av vannvei og vei til kraftstasjonen. Området blir generelt mindre benyttet av disse gruppene i anleggsperioden. Dersom fjellvåken hekker i anleggstida, vil denne også kunne bli forstyrret. Fjellvåk hekker imidlertid normalt kun i smånagerår.

Påvirkningen vurderes som liten til middels negativ i influensområdet.

I anleggsperioden forventes det liten til middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten til middels negativ for biologisk mangfold

I driftsperioden forventes det liten negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten negativ for biologisk mangfold.

3.4.5 Ferskvannsbiologi

Innlandsfisk

I samråd med Miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Nord-Trøndelag ble det ikke fisket med elektrisk fiskeapparat i Skletelva. Elva ble imidlertid grovt bonitert. Vannføringen på befaringsdagen var svært liten (beregnet til ca $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$), og dermed var også vanndekket areal redusert betydelig. Boniteringen viste at elva er egnet for oppvekst og gyting både i inntaksområdet og mellom Sagfossen og Svartfossen, mens nedstrøms er det mye stein i størrelsen 6- 25 cm i diameter, og elva egner seg mindre for fisk. Nedstrøms kraftstasjonsområdet blir imidlertid substratet igjen mer egnet for fisk. Ved befaring ble det ikke observert yngel. Grunneier (Ivar H. Sklet) har opplyst at det for ca 30 år siden ble satt ut fisk i vatna oppstrøms Skletelva, slik at bestanden er påvirket av dette.

Anadrom fisk

Skletelva renner ut i Leirelva, som er laks- og sjørretførende opp til en stor foss nedenfor veien mot Holomo, ca 2 km unna utløpet i Namsen. Skletelva har derfor ingen anadrom fisk.

Annen ferskvannsfauna i elvene

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene av ferskvannsinvertebrater finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av rødlistede arter og artsantall henger også delvis sammen med parametere som fosfor, fargetall og kalsiuminnhold i vannet, og høye verdier av disse kan gi grunnlag for spesiell fauna.

Det er en del hogst langs Skletelva, og det er enkelte små jorder oppstrøms inntakسدammen. Inngrepene er forholdsvis små, men næringsstoffer vil frigis noe raskere enn når det er intakt tresatt vegetasjon. Det er videre en god del myr i nedbørfeltet som tilfører humuspartikler til vannet. Berggrunnen er sur og fattig på næringsstoffer. Vannkvalitetsmålinger mot utløpet av Leirelva (2,5-3 km nedstrøms prosjektområdet), viste at vassdraget hadde høye verdier både av næringssalter ($>2 - 15$ mg P/l) og organisk materiale og en pH mellom 6,4 og 7,3. Vannprøver tatt ved Skletelva (kraftstasjonsområdet) ved svært lav vannføring ($0,04 \text{ m}^3/\text{s}$) vannføring 11.7.2007, viste samme trend, og kalsiumnivået viser at elva er forholdsvis kalkfattig. Den lave vannføringen gjør imidlertid prøvesvarene usikre (kan gi forhøyede verdier).

Elvemusling er en art som kan påtreffes i ørret- og/eller lakseførende elver. I larvestadiet er elvemuslingen avhengig av tilgjengelighet på ørret-/lakseyngel. Skletelva antas å ha en liten stamme av bekkørret. Substratet i elvebunnen er en annen kritisk faktor for muslingen, og den favoriserer stabilt, variert substrat bestående av større steiner med tilgjengelig sand mellom. Dette substratet er omtrent fraværende på prosjektstrekningen, og elvebunnen preges flere steder av at steinene er i stadig bevegelse ved høye vannføringer (Bilde 3). Det er videre antatt at larvene trenger substrat med lavt organisk innhold for å utvikle seg videre, og Skletelva fører med seg store humuspartikler, som sedimenterer ut ved lave vannføringer. Muslingen må ha klart, oksygenrikt vann, og sommervannføringa bør være høy nok til å unngå algevekst og sedimentering. Skletelva har ofte perioder med lav vannføring om sommeren, noe som også bidrar til økt temperatur og mer oksygenfattig vann. Elvestrekningen er derfor vurdert å være uegnet for elvemusling, og det ble heller ikke observert muslinger på befaringsstidspunktet, selv om vannføringen da var så lav at den ville blitt blottlagt.

Ettersom det ikke er påkrevd fra myndighetene at utredningen skal ha bunndyranalyser, er det vanskelig å fastslå hvordan bunndyrfaunaen er i Skletelva. Oppstrøms den planlagte inntakسدammen er vannhastighet og øvrige forhold tilsvarende som langs den forholdsvis korte prosjektstrekningen. Dette gir stor grunn til å anta at faunaen er tilsvarende som i tiltaksområdet.

Samlet sett har prosjektets influensområde liten til middels verdi for fisk og annen ferskvannsfauna i Skletelva. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen

Konsekvenser for fisk og andre ferskvannsføremønstre

Etter utbygging vil vannstanden ved inntakسدammen bli hevet, og den forventes å bli et favorisert sted for bekkørret. Kantvegetasjonen og bunns substratet vil endres. Siden det ikke vil bli reguleringssone i dammen, forventes det at dette vil stabilisere seg på sikt. En

utbygging vil også føre til at vannføringen nedstrøms inntaksdammen blir redusert, bortsett fra i flomperioder og perioder med lav vannføring. Siden det er planlagt helårs minstevannføring (0,04 m³/s) vil det fremdeles til enhver tid skje utskiftning av vann i kulper, noe som gjør at eventuell bekkørret vil overleve i elva. Elvas naturlige variasjoner ivaretas i stor grad i prosjektet som følge av lav slukeevne, og artsmangfoldet forventes derfor å bli opprettholdt. Det er også naturlig drivfauna i elva fra områdene oppstrøms, og dette tilfører dermed arter til berørt strekning.

Dersom det blir driftsstans i kraftverket, vil det kunne skje store vannføringssendringer på kort tid nedstrøms stasjonen. Spesielt om driftsstans skjer på dagen om vinteren, når yngel er treg og begravd i grusen, vil dette kunne føre til at fisk (bekkørret) strander.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva, avhengig av størrelsen. Flommer vil senere vaske ut dette, slik at det ikke vil få varige effekter på bunnsubstratet.

En samlet vurdering av fagtema fisk og annen ferskvannsfauna tilsier at det i driftsfasen vil kunne bli middels negativ påvirkning som følge av tiltaket (hovedsakelig for bekkørret). I anleggsfasen vil påvirkningen være liten til middels negativ.

I anleggsperioden forventes en liten til middels negativ påvirkning. Med bakgrunn i liten til middels verdi gir dette en liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna.

I driftsperioden forventes det middels negativ påvirkning, som sammenholdt med verdien gir liten / middels negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna.

Søkers kommentarer

Funn av rødlistearter og vurdering av disse er av utreder ikke beskrevet i eget avsnitt i kapitlet om virkninger. Rødlistearter er imidlertid kommentert under hvert tema i kap 3.4.

Kort oppsummert rødlistearter i liten grad berørt av dette tiltaket. Gaupe trekker gjennom området, og fjellvåk hekker trolig innenfor 700m til tiltaket. Andre arter som er observert i nærområdet er: stær, vipe, storspove, vakter, steinskvett, sanglerke og tretåspett. Det er imidlertid bare tretåspett som kan ha utbredelse innenfor tiltaksområdet.

Når det gjelder flora er dette hovedsakelig trivielle arter. Gubbeskjegg er registrert, men arten er ikke ansett som truet i denne regionen.

3.5 Landskap

3.5.1 Dagens situasjon og verdivurdering

De naturgeografiske og kulturelle prosessene er årsaken til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Prosjektområdet tilhører landskapsregion 27 "Dal og Fjellbygdene i Trøndelag". Regionen preges av store, stilleflytende elver med en dyp dalform i sør som blir mindre tydelig nordover. Her finnes v-formede elvedaler omgitt av fjellskogstrekninger og lavfjell. Jordbruksland er en viktig del av

landskapet, men mest preges landskapet av barskogen (spesielt gran). De sistnevnte karakterene gjenspeiles tydelig i og rundt prosjektområdet.

Det er få kunnskapsverdier i området, med unntak av leirformasjoner ved Rundhaugen.

Opplevelsesverdiene varierer etter hvilken skala man opplever terrenget i. Elva renner gjennom et skoglandskap hele veien. Den synes derfor lite på avstand fra de fleste steder, men dersom man går opp på høydedrag, som Vinåsen, vil man ha god utsikt til Sagfossen. Elva oppleves imidlertid som et viktig landskapselement flere steder i nærområdet, og det er tilrettelagt for å oppleve elva langs prosjekstrekingen. Ved Svartfossen (ca 220 meter oppstrøms kraftstasjonen) er det satt opp et utsiktstårn slik at man skal kunne oppleve denne fossen best mulig. Figur 5 viser Svartfossen med ekstremt lav vannføring, siden summen av tilsiget både fra "kraftstasjonsfeltet" og "restfeltet" da er 0,04 m³/s. Det krysser en privat vei (åpen) oppstrøms Sagfossen. Her er det åpent og har man god utsikt både over fossen og et skogkledt trøndersk åslandskap sørvestover.



Figur 5 Venstre bilde viser landskapet retning kraftstasjonsområdet. Bildet til høyre viser Svartfossen ved ekstremt lav vannføring.

3.5.2 Vernede områder

Det er ingen områder vernet etter Naturvernloven i nærheten av Skletelva. Nærmeste område er Flenga barskogsreservat i Overhalla kommune (ca 6,5 km unna prosjektområdet). Store deler av Grong kommune omfattes av vassdragsvern, i alt fire vernede vassdrag berører kommunen. Prosjektområdet i Skletelva ligger midt mellom to vassdrag som er vernet mot kraftutbygging. I nord er dette Bjøra (ca tre km unna), i sørøst er det Sanddøla, Gressåmoen, Øvre Luru (ca fire km unna). Ingen verneområder berøres derfor av prosjektet.

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av liten til middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.5.3 Konsekvenser for landskap

Inntaksdammen planlegges oppstrøms en privat vei. Demningen vil bli et synlig element fra brua, men de største landskapskvalitetene i dette området befinner seg nedstrøms veien, og demningen vil påvirke disse i liten negativ grad. Inntaksdammen vil ikke skille seg spesielt negativt ut i dette området, da den legges i et stilleflytende parti (tidligere fløtningsdam) med delvis tett vegetasjon rundt. Øverste del av vannveien vil ikke påvirke landskapet i negativ grad, da denne vil bli lagt i fjellet (tunnel). De nederste 200 meterne planlegges imidlertid nedgravd, noe som normalt krever at skogen ryddes i et ca 20 m bredt belte. Dette vil bli synlig i det skogkledte landskapet. Det avvirkes imidlertid skog flere steder i nærområdet, slik at dette påvirker landskapet som helhet i liten negativ grad. I nærområdet vil imidlertid opplevelsen bli noe mer forringet.

Kraftstasjonsområdet legges i et område som er preget av skogbruk på søndre side, mens det på nordre side er et mer intakt skogsbilde. På den nordre siden vil det måtte ryddes skog og det anlegges en permanent veg til stasjonen i området. Dette vil imidlertid kun påvirke nærområdet. I driftsperioden vil ikke landskapet påvirkes negativt, men det endrer karakter fra naturområde til bebyggelse. I anleggsperioden vil imidlertid området kunne bli oppfattet negativt.

Figur 4 viser vannføringsendringen et median år, og vedlegg 3 viser hvordan dette året er i forhold til det tørreste og våteste året som er registrert. Kraftverket vil utnytte en forholdsvis liten del av Skletelvas vannføring, og om sommeren er det vanlig at elva har lite vann. I slike perioder er summen av minste slukeevne og minstevannføringsslippet for høyt ($0,5 \text{ m}^3/\text{s}$) til at kraftverket vil gå, og alt vann slippes da i elva.

Flommer vil gå omtrent som før i vassdraget, og da vil ikke vannføringsendringen ses. Dette gjelder både ved Sagfossen og Svartfossen. Imidlertid vil vannføringen gjennom året kunne oppleves som mer svingende, og det vil kunne oppstå tørre situasjoner i andre perioder enn før, eksempelvis på forsommeren. I disse periodene vil det slippes minstevannføring tilsvarende $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$. Nedenfor Sagfossen vil det komme inn et vesentlig restfelt ($0,06 \text{ m}^3/\text{s}$ – midlere vannføring) i denne perioden, slik at Svartfossen vil ha vesentlig høyere vannføring enn vist i Bilde 1. Det vil imidlertid kunne bli mer uforutsigbart når spesielt Sagfossen har opplevelsesverdi. Vannføringsendringen vil medføre middels negativ påvirkning på landskapet.

Figur 6 Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning
Inntaksdam	Liten negativ
Vannvei	Liten negativ
Kraftstasjon	Liten til middels negativ
Vannføring	Middels negativ

3.5.4 Konklusjon

Det er vannføringen som gir mest negativ påvirkning, men for landskapsopplevelsen som helhet gir tiltaket liten til middels negativ påvirkning i driftsperioden.

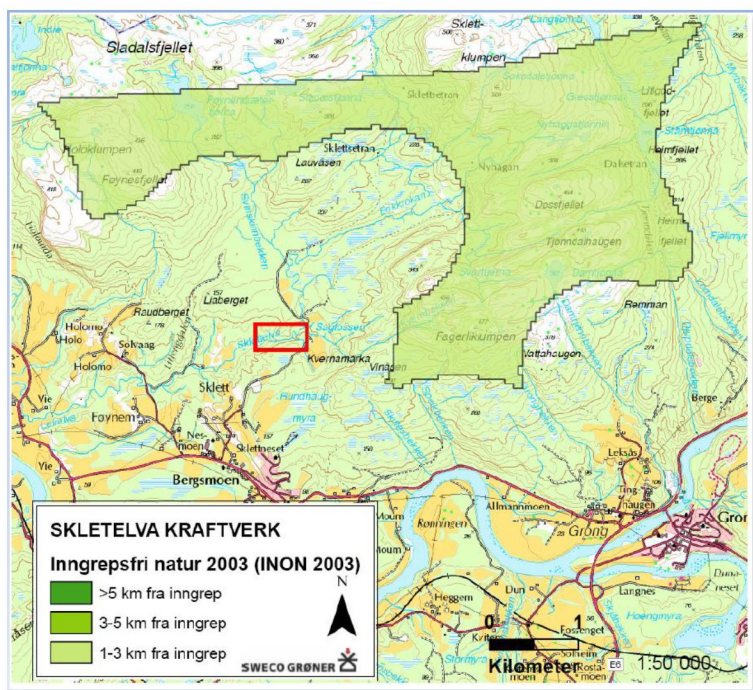
I anleggsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten til middels negativ for landskapet. I driftsperioden forventes

det liten til middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten negativ for landskapet.

3.6 Inngrepsfrie områder (INON)

3.6.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Skletelva har utløp i Leirelva. Området har flere inngrep, eksempelvis veger og kraftlinjer. Figur 7 viser status av de inngrepsfrie naturområdene i Skletelvas nærområde.



Figur 7 Status av inngrepsfrie områder i prosjektområdet. Prosjektområdet vises med rød firkant

3.6.2 Konsekvenser for INON

Skletelva kraftverk vil ikke bli liggende i nærheten av inngrepsfrie områder, og prosjektet vil derfor ikke føre til bortfall / endring av inngrepsfri natur i Norge.

Området har ingen verdi for inngrepsfrie naturområder, og prosjektet påvirker ikke utbredelsen av inngrepsfri natur. Det blir dermed ingen negativ konsekvens for inngrepsfri natur.

3.7 Kulturminner

3.7.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

Nord-Trøndelag Fylkeskommune er bedt om en vurdering vedrørende kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 5.10.07, viser de til at det ikke er kjente automatisk fredete kulturminner i området. De har derfor ingen innvendinger mot planene, men viser til den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8.

I nasjonale databaser (Arkoland: UiO; Museumsprosjektet og UiB, Askeladden) er det ikke registrert løsfunn eller liknende fra området. Langs kulturstien står det et skilt med "gravhaug" ved den private veiens slutt. Dette er imidlertid et naturfenomen (avrundede leirhauger) (Askeladden), og er derfor ikke et kulturminne. Det er imidlertid flere gravhauger fra jernalderen ved Solvang, et godt stykke vest for prosjektområdet.

Samiske kulturminner

Sametinget er bedt om en vurdering vedr samiske kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. Det er ikke mottatt svar på henvendelsen innen miljørapportens ferdigstilling, og det er ingen kjente samiske kulturminner i eller i nærheten av prosjektområdet.

Nyere tids kulturminner

Som navnet tilsier har det tidligere vært drevet en sag ved Sagfossen. Ved planlagte inntaksområde oppstrøms Sagfossen, har det også vært en fløtningsdam for tømmer. Det er ingen rester etter saga, men man kan finne enkelte spor etter dammen. Det er ellers ikke kjent at det forekommer kulturminner fra nyere tid i området.

Prosjektets influensområde har liten verdi for kjente kulturminner. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.7.2 Konsekvenser for kulturminner og kulturmiljø

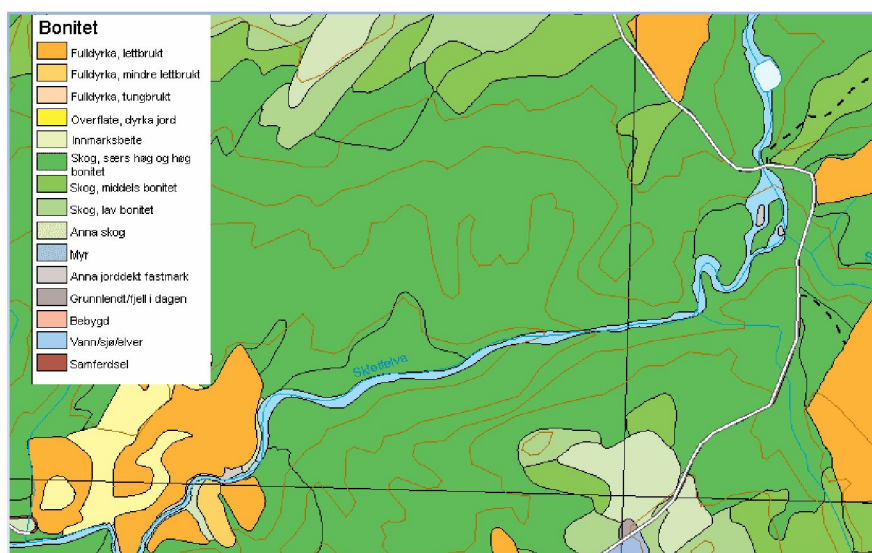
Det er ingen kjente nyere tids eller fredete kulturminner som blir berørt av tiltaket, og heller ikke særegne kulturmiljøer blir berørte av tiltaket. Det forventes derfor ingen negativ påvirkning på fagtemaet.

Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være liten. Påvirkningen er ubetydelig, noe som gir en ubetydelig konsekvens

3.8 Landbruk

3.8.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er en del bebyggelse og landbruksvirksomhet i nedre deler av Skletelva. Ca 400 meter vest for kraftstasjonsområdet er det dyrket mark, som benyttes til beite. Prosjektområdet har høy bonitet. Figur 8 Det er drevet skogplanting av gran flere steder, og denne har fine vekstforhold. Siste planting ble foretatt på 80-tallet ved stasjonsområdet. Denne skogen har nå hogstklasse III (hogstmoden skog er i klasse V). Det har vært drevet hogst på søndre side av stasjonsområdet, samt ved inntaksdammen og nedenfor Sagfossen. Det er også fremdeles aktivt skogbruk i nærområdet.



Figur 8. Prosjektområdet har liten til middels verdi for landbruk (hovedsakelig for skogbruk). Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen

3.8.2 Konsekvenser for jord- og skogbruk

Etablering av de nederste 200 meterne av vannveien vil medføre at ung skog (H. kl. III) blir tatt ut i traséen. Dette fører til at det tapes tilvekst på dette arealet (anslagsvis ca 4 daa). Det meste av området vil imidlertid igjen bli tilgjengelig for skogplanting, selv om stasjonsområdet må regnes som tapt skogbruksland (normalt ca 1 daa). Tilgjengeligheten for hogst i nye områder økes ikke som følge av prosjektet, da det allerede er traktorvei/sti i området. Det forventes ikke spesiell negativ påvirkning av verken inntaksområdet, permanent vei eller av endret vannføring. Samlet forventes tiltaket å gi en ubetydelig / liten negativ påvirkning for landbruket.

I driftsperioden og anleggsperioden gir tiltaket en ubetydelig / liten negativ påvirkning. Når verdien i området er liten / middels, gir dette liten negativ konsekvens for landbruket.

3.9 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ingen vannforsynings- og resipientinteresser innenfor tiltaksområdet.

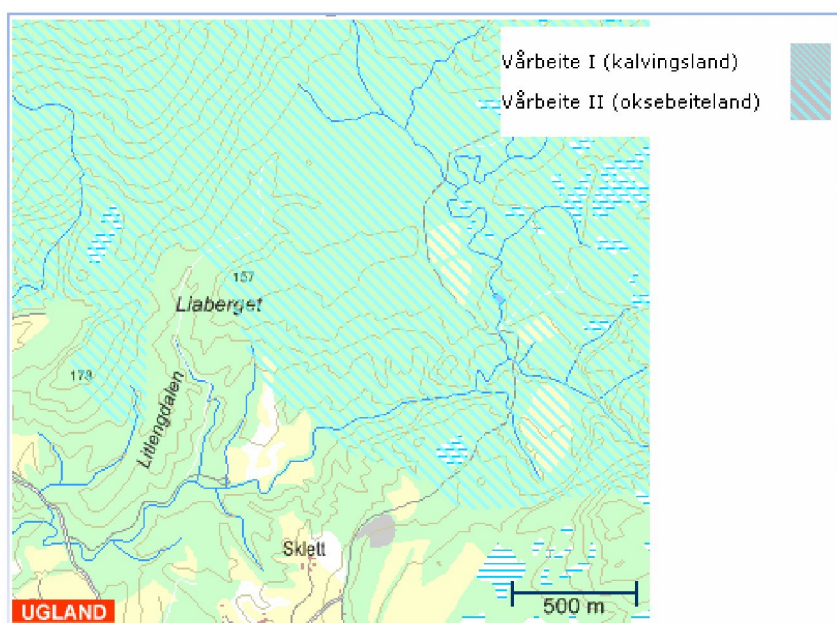
3.10 Reindrift

3.10.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet ligger helt sør i reinbeitedistrikt 11 (Vestre Namdal – Åarjel-Njaarke). Det er 6 driftsenheter i dette distriktet (pr 2005). Antall rein i distriktet har svingt mellom ca 2200 og 1800 dyr i sluttstatus de siste ti åra, og i driftsåret 04/05 var antallet 1818. I 2004 ble slaktet kvantum i overkant av 9,7 tonn (Reindriftsforvaltningen, 2006). Dette er det nest laveste slaktetallet av Nord-Trøndelags seks distrikter dette året.

Figur 9 viser at i følge Reindriftsforvaltningens kartverk benyttes prosjektområdet som vårbeite II (oksebeite). Reineier Albert Jåma opplyser imidlertid at områdene rundt Skletelva også er benyttet til både seinhøst- og vinterbeite for hele flokken jevnlig siden 90-tallet. På grunn av samenes flyttbruk, vil imidlertid bruken av områdene svinge slik at beitenene får hvile.

I den berørte delen av prosjektområdet er reinbeitet av middels kvalitet, noe som skyldes at det er en del plantet skog.



Figur 9 Prosjektområdet er markert som vårbeite for reinokser (kartkilde: <http://www.reindrift.no>). Influensområdet har liten / middels verdi for reindrift. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.10.2 Konsekvensvurdering for reindrift

Det kan forventes at de største problemene i forhold til reindriften vil være i tilknytning til anleggsperioden, som vil medføre sprengningsarbeid og generelt økt menneskelig aktivitet i området. Dette vil kunne medføre at reinen skyr området i denne perioden (ca 1,5 år).

Inntaksdammen vil beslaglegge et ca tre daa stort areal. Dammen ligger i et område hvor det har vært en gammel fløtningsdam, og neddemmingen fører til at inntaksbassenget strekker seg i underkant av 200 meter innover fra veien. Det vil også bli arealbeslag fra den nederste delen av vannveien. Denne graves ned gjennom plantet skog, og berører ca 4 daa. Dette vil være tapt i anleggsperioden, men det tilbakeføres som beite ved naturlig revegetering. Kraftstasjonsområdet vil også beslaglegge potensielt areal (ca 1 daa), mens veien vil opprustes, men ikke endre beiteområdet. Arealbeslaget vurderes å gi små negative konsekvenser for reindriftnæringa.

Dammen vil ha stabil vannstand, men rundt inntaksområdet vil det kunne oppstå usikker is, som kan få uheldige konsekvenser om reinsdyr skulle krysse elva i dette området. Avbøtende tiltak foreslås derfor (se kap 4). Andre vannføringsendringer forventes ikke å medføre problemer i forhold til reindriften, da elva ikke benyttes som barriere mellom ulike driftsenheter. Kraftlinja skal graves ned, og dette vil ikke bli et forstyrrende element for evt. rein i området etter revegetering.

Det er allerede en god del ferdsel i dette området, som følge av betydningen for andre brukerinteresser. Veien som rustes opp forventes ikke å øke denne ferdselen. Det forventes liten negativ påvirkning på reindrift i driftsfasen og liten / middels negativ påvirkning i anleggsfasen.

I anleggsfasen gir tiltaket en liten / middels negativ påvirkning. Når verdien også er liten / middels, gir det liten negativ konsekvens for reindrifta. I driftsperioden gir tiltaket en liten negativ påvirkning. Når verdien av influensområdet er liten / middels, gir dette ubetydelig / liten negativ konsekvens for reindrifta.

3.11 Friluftsliv

3.11.1 Dagens situasjon og verdivurdering

Det er friluftslivsaktivitet i området, og Bergsmo Utviklingslag har nylig tilrettelagt en sti langs Leirelva og Skletelva, som de kaller "Kultursti. De 3 elver". Totalt er stien 3,8 km lang, med flere severdigheter undervegs. Hovedfokus er elva og de tre fossene man kan oppleve; Føynesfossen, Svartfossen og Sagfossen Figur 10

Det er ingen hytter i området.



Figur 10 Skilt som viser kulturstien "3 elver" med ulike severdigheter langs stien. Severdigheter i prosjektområdet vises på bildet til høyre. (Foto SWECO Grøner AS)

Ved disse fossene er det forskjellige tilrettelegginger. Ved Svartfossen er det bygd et utsiktstårn mot fossen, og ved Sagelva er det benker merket med kulturstiens logo. Det er også satt opp skilt flere andre steder som viser rasteplasser, etc. Stien går ikke inntil elva langs prosjekstrekingen. Ved Svartfossen er det imidlertid skiltet en tydelig avstikker til fossen. Ved tiltaksområdet er derfor elvas betydning knyttet til Sagfossen og Svartfossen.



Figur 11 "De 3 elver" er en kultursti som blant annet går langs prosjektområdet. Ved Svartfossen viser et skilt vei til et utsiktstårn (bilder til venstre). Bildet til høyres viser benk ved Sagfossen. Fossen skimtes i bakgrunnen (ved lav vannføring). (Foto: SWECO Grøner AS.)

Det er hovedsakelig folk bosatt i kommunen som benytter området. En trimboks ved kulturstien viste at det i 2006/2007 var 544 underskrifter, og den som hadde besøkt området mest hadde 28 turer. Området besøkes mest i sommerperioden fram til snøen legger seg. Kommunen har for øvrig planer om å føre opp kulturstien som ett av 20 turmål i kommunen fra mai 2008. Slike turmål vil bli beskrevet på kart, og de turmålene flyttes etter to år. Fra Sagfossen til Føynemssetra er det orienteringskart, og Grong I.L's orienteringsgruppe setter enkelte år ut poster i dette terrenget. Andre turområder i nærheten er Fagerliklumpen og Holoklumpen. Prosjektområdet og Sagfossen synes delvis fra Vinåsen (på veien opp til Fagerliklumpen). Også fra Holoklumpen har man utsikt til prosjektområdet. Elva er imidlertid delvis skjult bak skogen. Det drives elgjakt av Vestre Grong grunneierlag. Jaktfeltet er del av et storvald, som har 65.600 daa som tellende areal. Valdets kvote er om lag 40 dyr, og fellingsprosenten ligger på ca 70%. Det er ingen hytter i området og prosjektslekningen har ingen kjent betydning for fiske.

Prosjektets influensområde har middels til stor verdi for friluftsliv. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.11.2 Konsekvenser for friluftsliv

Den mest berørte strekningen blir områdene for nedgraving av jordkabel og de siste 200 meterne av vannveien, samt arealbeslaget i forbindelse med kraftstasjonsområdet. Vannføringen blir også synlig endret i perioder.

Inntaksdammen er plassert i et område som benyttes noe til friluftsliv i forbindelse med at kulturstien krysser elva i dette området. Området synes godt fra veien som krysser elva. Områdets friluftslivsverdi vil bli forringet i liten til middels negativ grad som følge av damkonstruksjonen.

Vannføringsendringen vil påvirke friluftslivet først og fremst ved Sagfossen og Svartfossen. Begge områdene er tilrettelagt for at folk skal kunne oppleve dem, og området benyttes spesielt i sommerperioden. Figur 2 viser vannføringsendringen et median år, og vedlegg 2 viser hvordan medianåret er i forhold til det tørreste og det våteste året. Figurene viser at

man spesielt om våren kan få perioder hvor vannføringen svinger mellom høy og svært lav over korte tidsrom, noe som er negativt for friluftslivsopplevelsen. I slike perioder vil det også være vanskelig for brukere å forutsi når fossene er verdt å oppsøke.

Vannveien vil gi hogst i skogen på de nederste ca 200 meterne (ca 20 m bredt belte) til kraftstasjonen. Dette vil være iøynefallende og skape et noe negativt inntrykk på folk spesielt i anleggsfasen og tida før revegeteringa kommer i gang. Etablering av veien inn i området vil også medføre endringer, gjennom at veien oppgraderes fram til deponiet. Her har det tidligere vært en sti og brukerne av denne vil sannsynligvis synes at dette er negativt for området. Imidlertid vil dette tilgjengeliggjøre et større område for flere brukergrupper, da funksjonshemmede vil kunne benytte et større område til turer enn tidligere. Enkelte vil også synes at kraftstasjonen er et interessant turmål.

Det forventes å være høy stedstilknytning for folk som bruker kulturstien. Dette gjør at de sannsynligvis ikke vil slutte å bruke området i driftsfasen, men i anleggsfasen forventes det at området blir vesentlig mindre brukt. Det er flere andre alternative turområder i nærheten, selv om de ikke er like tilrettelagte som kulturstien.

Tabell 12 Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden

Element	Påvirkning
Inntaksdam	Liten/middels negativ
Vannvei	Liten/middels negativ
Kraftstasjon	Middels negativ
Vannføring	Middels negativ

Søkers kommentarer

Det er i verdivurderingen poengtert at området blir mest brukt av folk med lokal tilknytning. Vi vil i den sammenheng også understreke at dette er et fra før kulturpåvirket område, både gjennom skogsdrift med hogst og veier, samt jordbruk med beitearealer og fulldyrket areal. Selv om området vil bli forstyrret og sterkt preget i anleggsperioden, er det sannsynlig at området - når anleggsperioden er over - vil opprettholde sin verdi som friluftslivs- og rekreasjonsområde for lokalbefolkningen. Vegetasjon vil også med god tilrettelegging, reetablere seg i området.

Det er imidlertid viktig å presisere behovet for god terrengmessig tilpasning av anlegget, samt fornuftig valg av materialer, slik at anlegget sklir inn i landskapet.

3.12 Samiske interesser

Omtalt under reindrift.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

3.13.1 Lokal energiutredning (LEU)

Lokal energiutredning er utarbeidet i 2007. Følgende er blant annet beskrevet i utredningen:

I Grong er elektrisitet den dominerende energibæreren til oppvarming av næringsbygg og boliger. I tillegg er olje og biobrensel som ved og flis betydelige energibærere i kommunen.

Kommunen har en betydelig produksjon av elektrisitet gjennom NTEs kraftverk i elva Namsen (Nedre Fiskumfoss, Øvre Fiskumfoss, Aunfoss og Åsmulfoss). Kraftverkene Nedre Fiskumfoss, Aunfoss og Åsmulfoss leverer kraft direkte inn i overliggende 66 kV nett, mens Øvre Fiskumfoss leverer kraft inn i 22 kV nettet. Totalt produseres det ca 627 GWh i Grong.

Total stasjonær energibruk for Grong kommune var 51,5 GWh i 2005. Forbruket av petroleumsprodukter i Grong samme år tilsvarer 2,7 GWh. Energibruken som dekkes av biobrensel er ca.9,2 GWh for år 2005.

3.13.2 Virkninger for skatteinntekt og sysselsetting

Skatt

Alle kraftforetak ilignes inntektsskatt av årets overskudd (overskuddsskatt) og med samme skattesats som for andre foretak, det vil si 28%.

Kraftverket vil tilføre kommunen eiendomsskatt på tilsvarende måte som for annen næringseiendom. Skattesatsen ligger i intervallet 0,2 – 0,7 %.

Sysselsetting

I anleggsperioden, som er anslått til å vare i ca 1 år, vil kraftverket gi økt sysselsetting i området. Deler av arbeidet kan utføres av lokale entreprenører.

Anlegget vil også kreve noe bemanning og oppfølging, når det kommer i drift.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Nettilknytning er tenkt gjennom anlegging av ca 1,2 km jordkabel fra eksisterende 22 kV linje og frem mot kraftstasjonen. Kabelen vil bli gravd ned, og vil således ikke være synlig når området er revegetert.

3.15 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør" er vedlagt søknaden. Konsekvensene ved brudd på dam og trykkrør er vurdert til å være små, delvis pga damhøyden på gjennomsnittlig 3 m og lite oppdemt volum, bare ca 15 000 m³. Dammen foreslås satt i klasse 0. Bruddvannføringen er beregnet til ca 101 m³/s.

Slik driftsvannvegen er planlagt vil det være størst mulighet for brudd i overgangen mellom tunnel og rør, ca kt +75, eller ca 36 høydemeter under HRV. Et brudd ellers i rørtraseen vil medføre lokal utvasking av løsmasser i grøftetraseen og ned mot elva. Det er også mulig at

skogsbilvegen vil bli berørt av et eventuelt rørbrudd. Det er ikke andre anlegg eller bebyggelse nedstrøms dam eller trykkrør annet enn selve kraftstasjonen.

3.16 Konsekvenser av evt. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke presentert alternative utbyggingsløsninger utover det å flytte inntaket lenger opp i elva. Det ser ikke ut til å medføre noen endring i konsekvensnivå for miljø sammenlignet med omsøkt alternativ. Omsøkte alternativ anses derfor som den mest optimale utnyttelse av vannressursen i forhold til både konsekvenser og økonomi.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Generelt

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer/endringer av tiltaket, med klare fordeler for et eller flere av de vurderte fagfeltene. I NVEs veileder 2-2005, angis eksempler på hvilke miljøtilpasninger som kan være aktuelle ved vassdragsanlegg. Andre eksempler på dette kan være minstevannføring, endring av inntakets plassering, vannveien eller kraftstasjonens utforming og plassering.

Dersom det foreslås avbøtende tiltak, bør disse være økonomisk balanserte i forhold til nytteverdien. Et avbøtende tiltak vil redusere den negative konsekvensen av tiltaket. Det er en forutsetning at det ved forslag om avbøtende tiltak også vurderes hvor mye den negative konsekvensen av tiltaket blir redusert.

4.2 Forslag til tiltak

4.2.1 Minstevannføring og treg stopp av kraftverket

Minstevannføringen er foreslått tilsvarende alminnelig lavvannføring ($0,04 \text{ m}^3/\text{s}$) hele året. Denne vannføringen er imidlertid svært lav, tilsvarende ekstreme situasjoner i tørre år. Konsekvensene vil være størst for landskap, friluftsliv og bekkørret. Det er en fordel om minstevannføringen økes til $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$, som i følge vedlegg 3 er mer normal lav vannføring i vår/ sommerperioden. Sammen med en tregere stopp av kraftverket vil dette gjøre at fisk rekker å følge vannstrømmen og unngå stranding. Selv om prosjektet blir noe bedre vil ikke konsekvensgraden endre seg.

Søkers kommentarer

En økning i minstevannføring fra $0,04$ til $0,1 \text{ m}^3/\text{s}$ gir en reduksjon i produksjon med om lag $0,1 \text{ GWh}$, eller ca 5 %. Dette vil ha negative konsekvenser for prosjektets totale økonomi.

4.2.2 Tilpasning av traséer

En form for avbøtende tiltak som kan ha betydning for landskap, biologisk mangfold og kulturminner, er at det tas hensyn til temaene under stikking av eksakte traséer for nederste del av vannvei, legging av deponi og kraftlinjas trasé. Dette må imidlertid avgjøres i detaljprosjektering av tiltaket.

4.2.3 Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artsammensetning som i området.

Traséene skal derfor ikke tilsås med ordinær gressfrøblanding, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, vil man forsøke å ta vare på vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsperioden på en slik måte at det kan legges tilbake ved tildekking av vannveien.

4.2.4 Sikring av inntaksdam

Det er viktig å sikre inntaksdammen som følge av at det kan bli usikker is i området. Dette har betydning spesielt for reindrift, selv om det ikke gir endret konsekvensgrad.

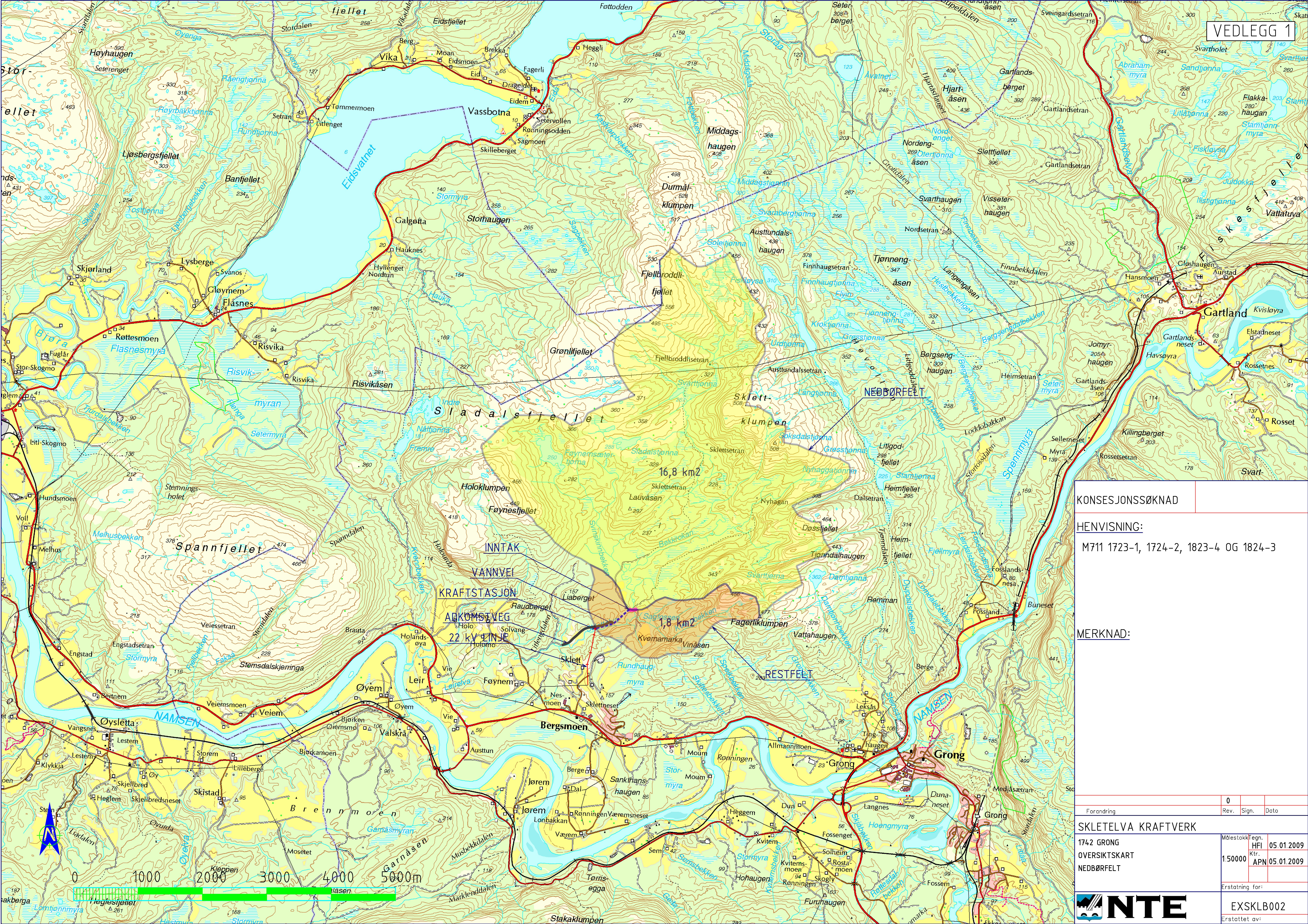
5 Referanser og grunnlagsdata

Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart EXSKLB001 M 1:50 000
2. Utbyggingsplan EXSKLB002 M 1:5000
3. Figur med varighetskurve og kurver for "sum lavere" og "slukeevne". Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
4. Enlinjeskjema
5. Tildeling av nettkapasitet. Brev fra NTE Nett AS av 25.05.2009
6. Fagrapport. SWECO Grøner AS. Skletelva Kraftverk i Grong kommune, Nord-Trøndelag. Miljørapport - med utredning om biologisk mangfold
7. Bilder av berørt område
8. Bilder av vassdraget ved forskjellige vannføringer

Skjema sendt med søknad for bruk av NVE

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold i Skletelva
- Skjema "Klassifisering av dammer og trykkrør", Skletelva



VEDLEGG 1

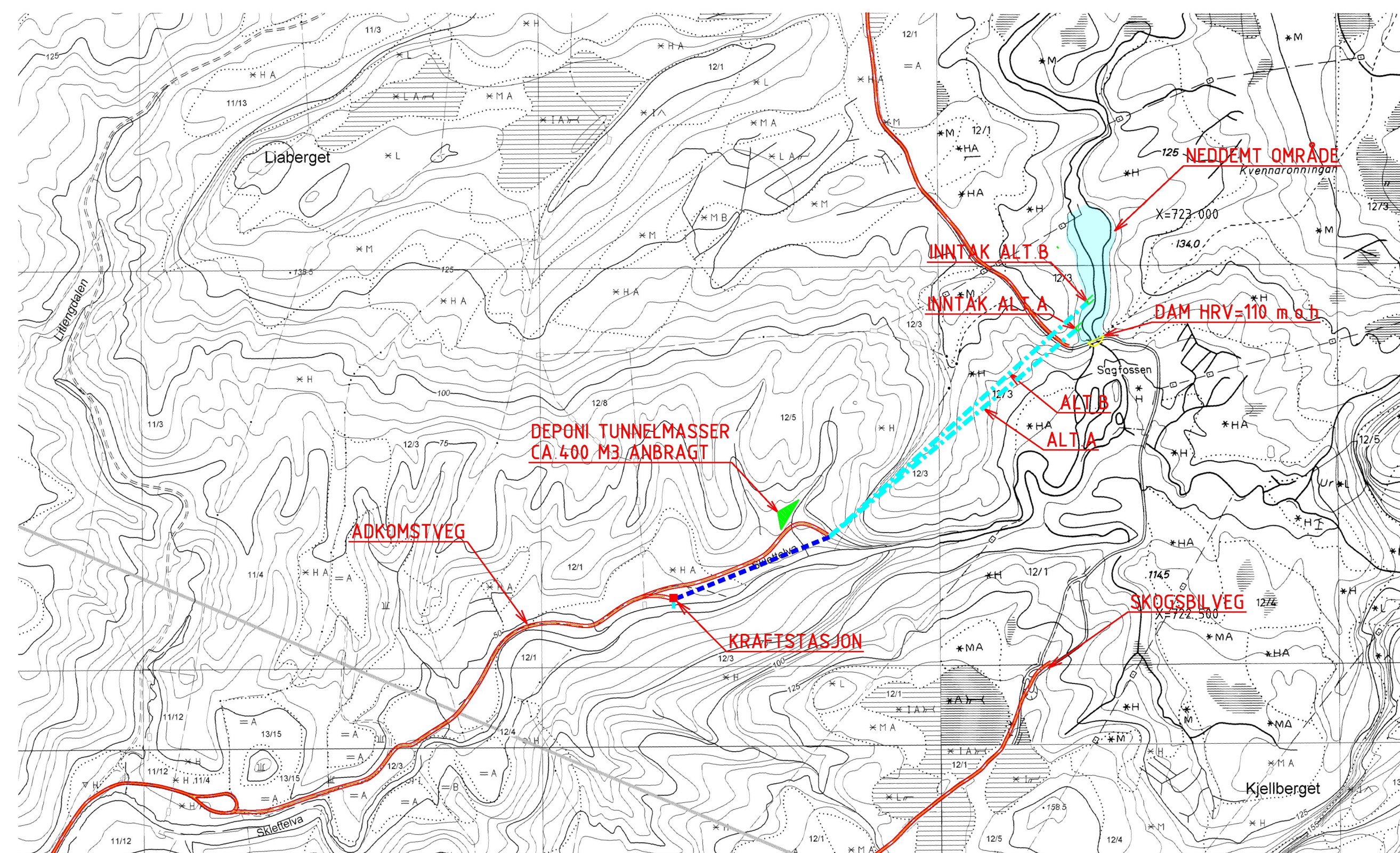
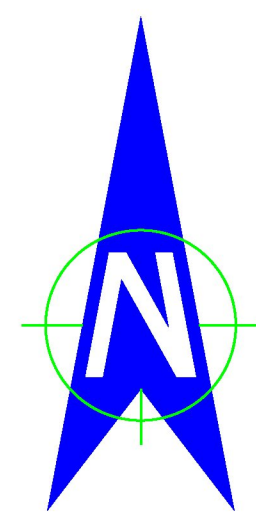
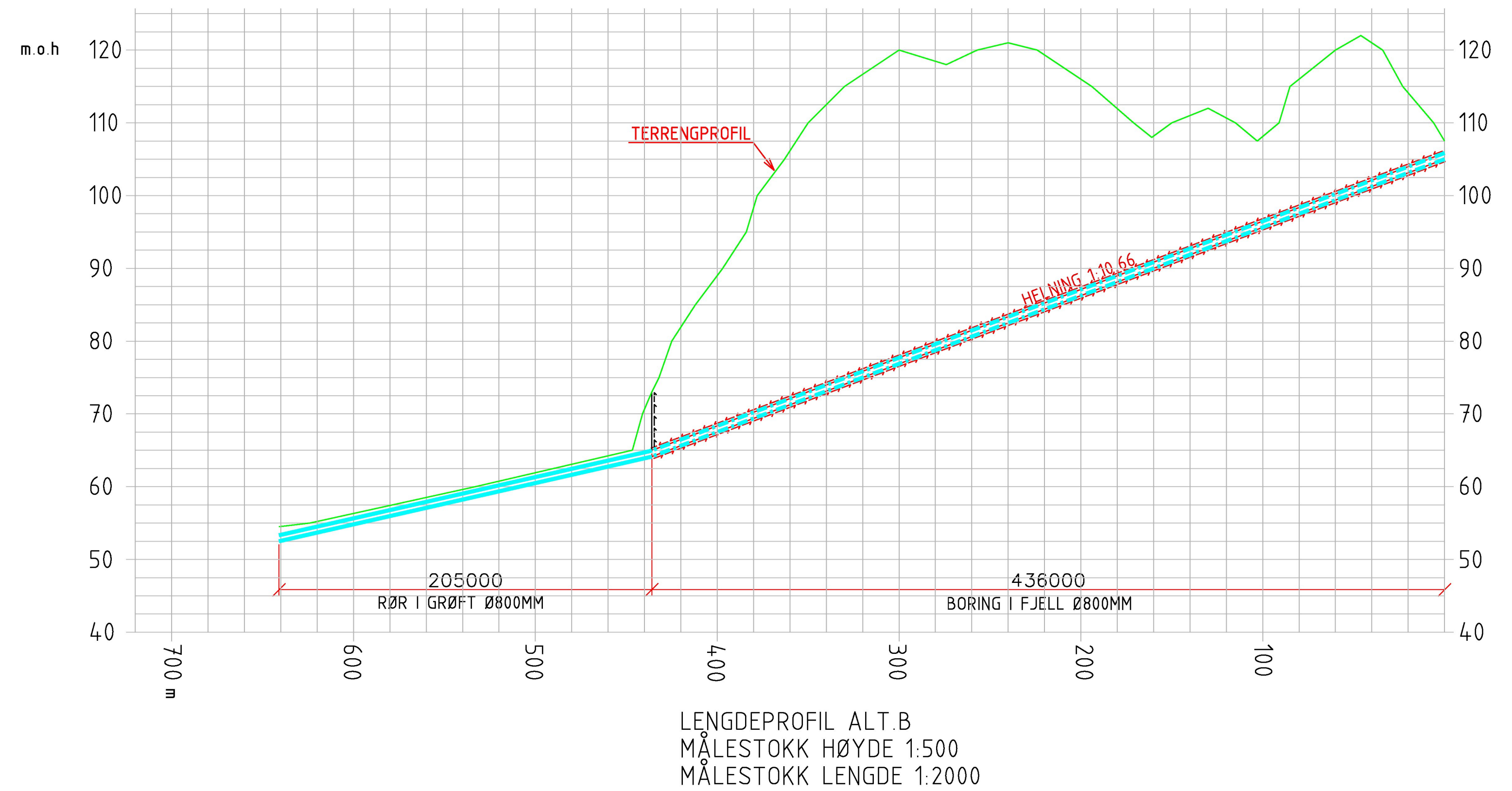
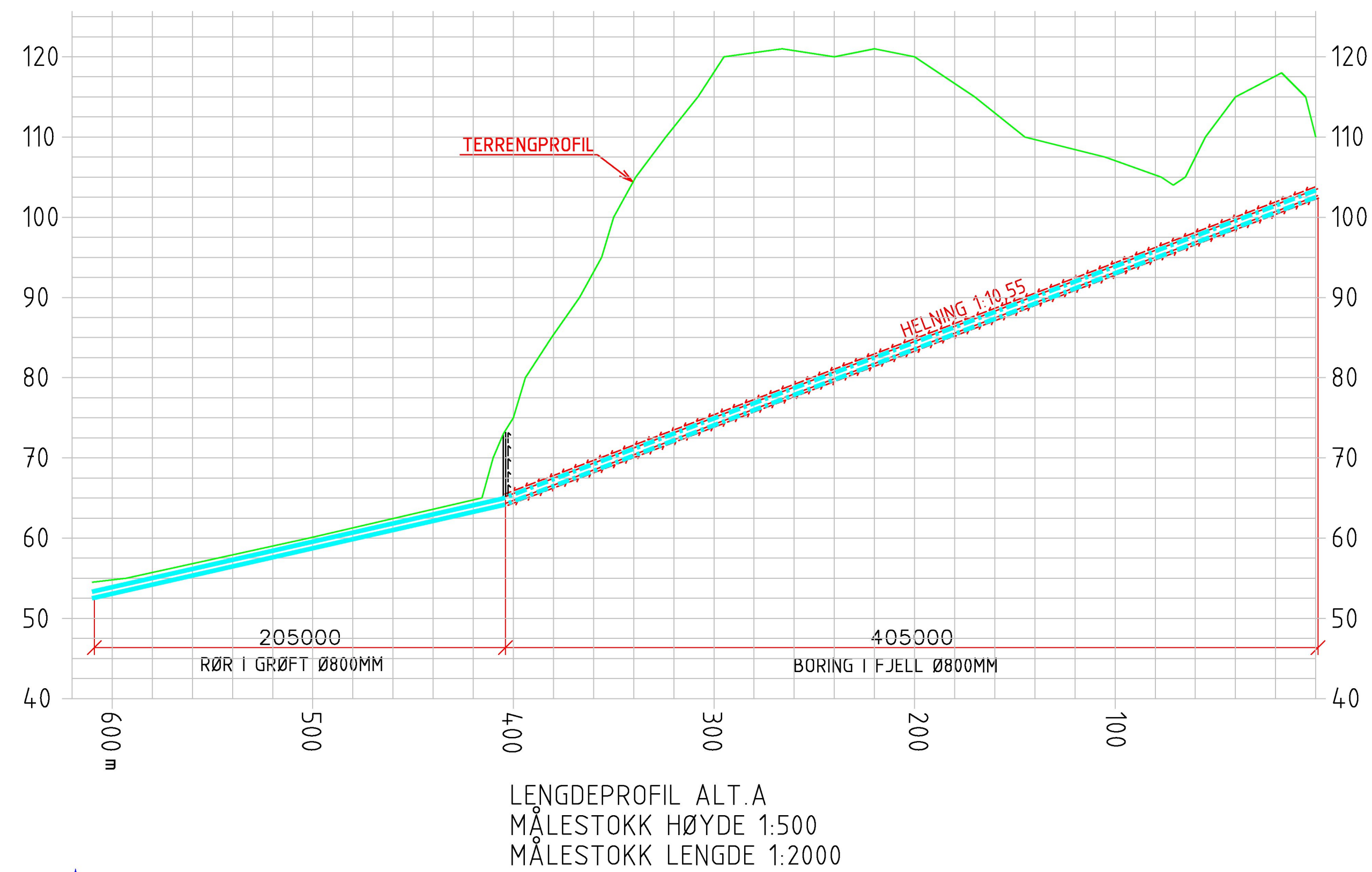
KONSEJONSSØKNAD

HENVISNING:

M711 1723-1, 1724-2, 1823-4 OG 1824-3

MERKNAD:

	0		
Forandring	Rev.	Sign.	Dato
SKLETNELVA KRAFTVERK			
1742 GRONG	Målestokk	tegn.	HFI 05.01.2009
OVERSIKTSKART	1:50000	Kir.	APN 05.01.2009
NEDBØRFELT	Erstatning for:		
			EXSKLB002
Erstattet av:			EXSKL 300 B002



SITUASJONSPLAN
M=1:5000



FORPROSJEKT

HENVISNING:

GRUNNEIERE:

11/4 ERLEND FISKUM
11/12 LARS BJARNE LILLEBERRE
12/1 LEIF JOHANNES SKLETT OG MARIT SKLETT
12/3 NILS TORE SKLETT
12/5 ANNE BIRGITTE STEINSLI SKLET OG IVAR HÅKON SKLET
13/15 LEIF JOHANNES SKLETT OG MARIT SKLETT

GRUNNLAG: ØK DF151-1, DF151-2, DF151-3 OG DF151-4
M711: 1723 I OG 1823 IV

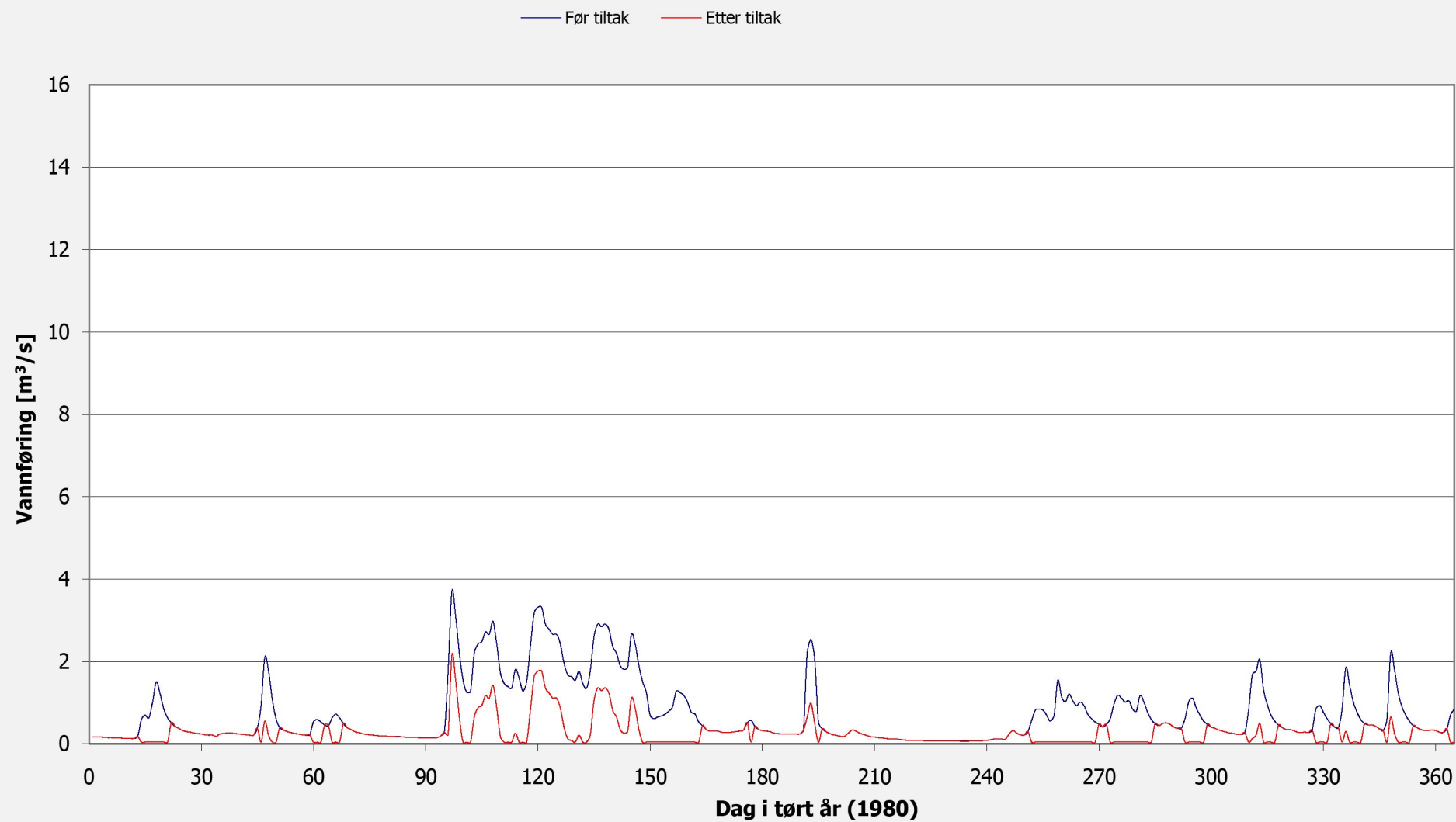
MERKNAD:

NEDDEMT AREAL CA 7000m²
HRV = LRV = +111
UV = +52

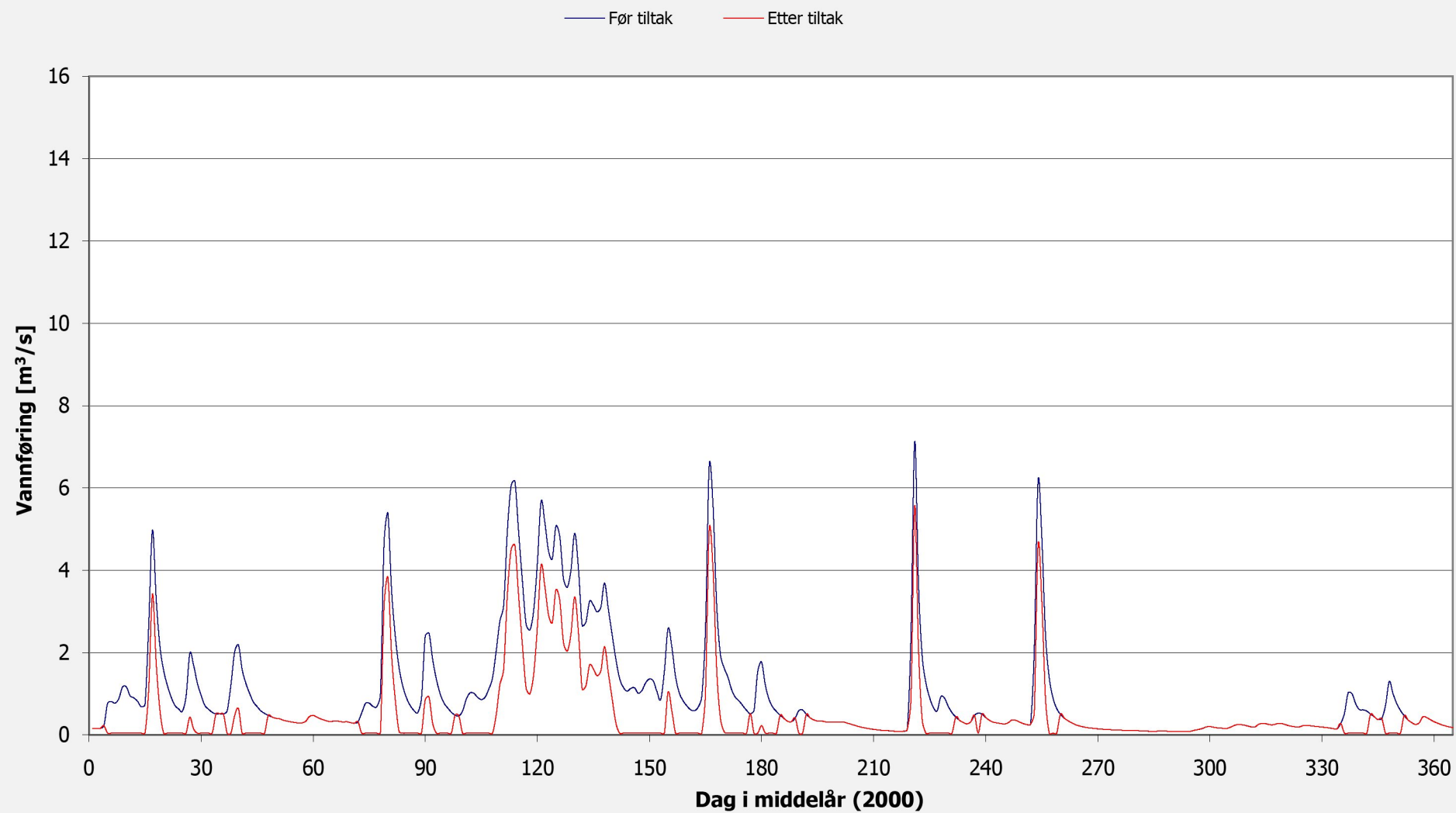
TEGNINGEN ER NEDFOTOGRAFERT FRA A1 TIL A3

	0		
Forandring	Rev.	Sign.	Dato
SMÅKRAFTVERK I SKLETTELVA			
SKLETTELVA, GRONG KOMMUNE SITUASJONSPLAN	Målestokk 1:5000	HHE	02.02.2007
		Ktr. APN	02.02.2007
Erstatning for:			
	EXSKLB001		
	Erstattet av:		

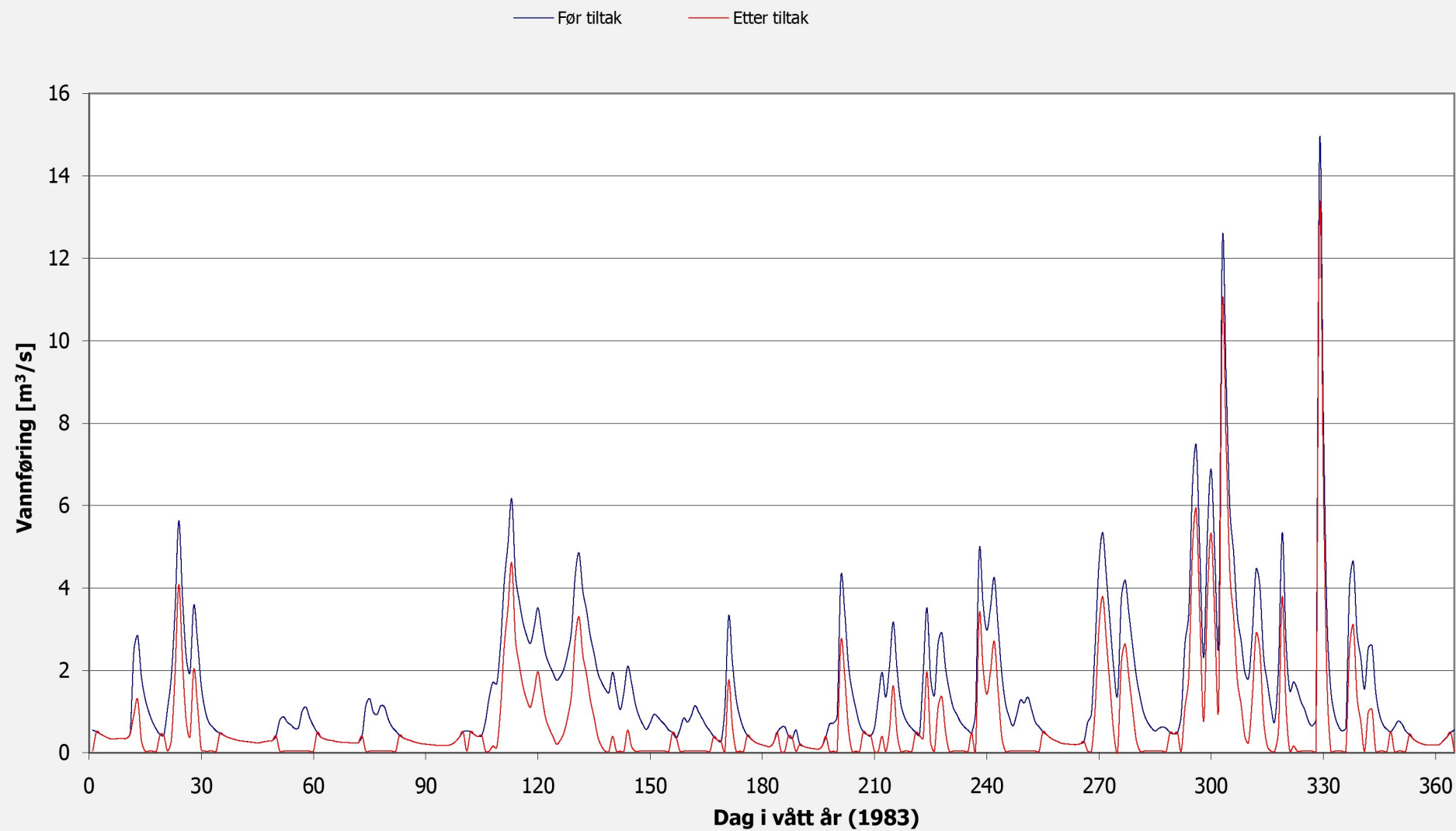
Vannføringskurver Skletelva, tørt år
Nedstrøms inntak, slukeevne 1,55 m³/s



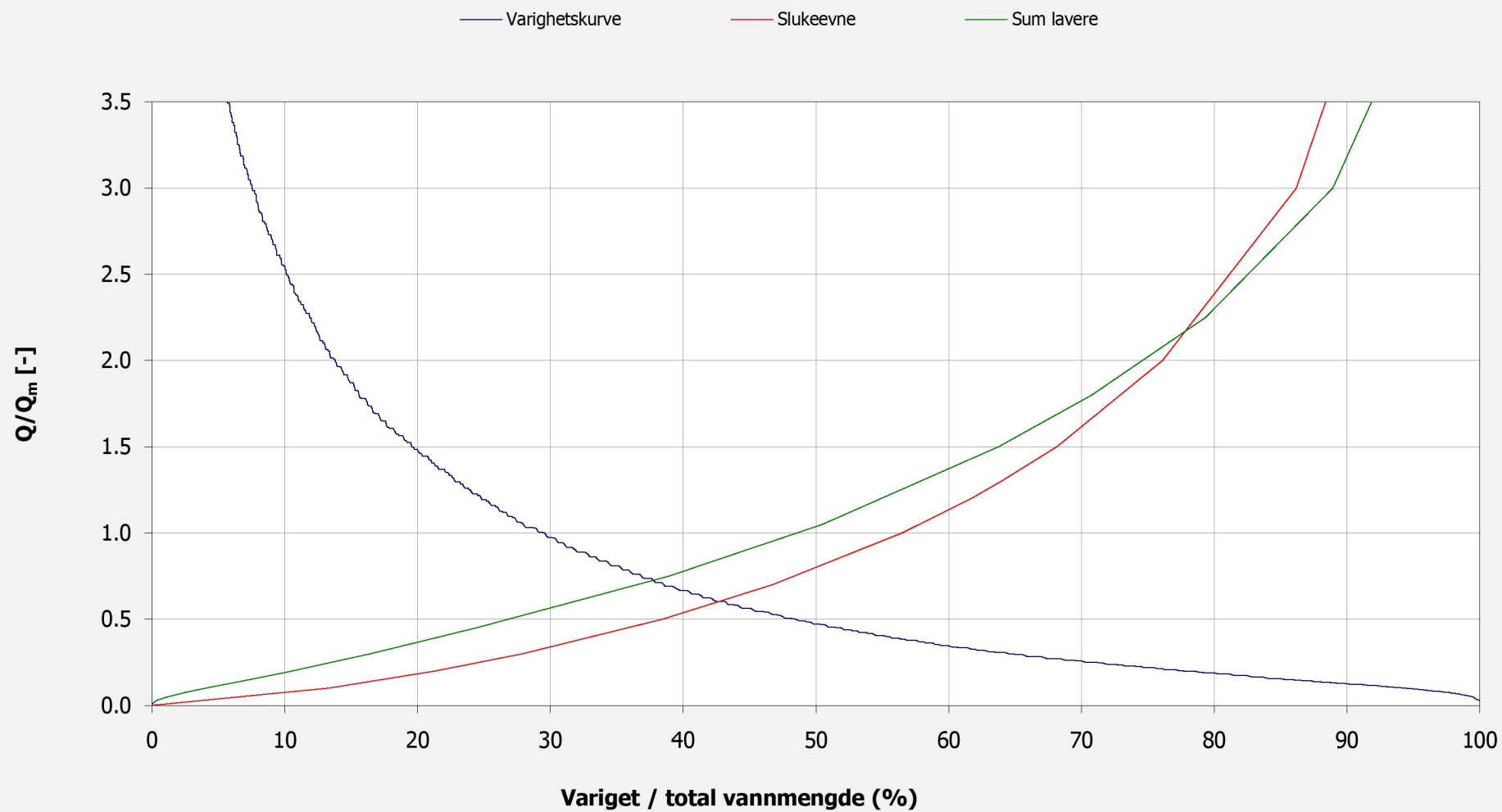
Vannføringskurver Skletelva, middelår
Nedstrøms inntak, slukeevne 1,55 m³/s



Vannføringskurver Skletelva, vått år
Nedstrøms inntak, slukeevne 1,55 m³/s

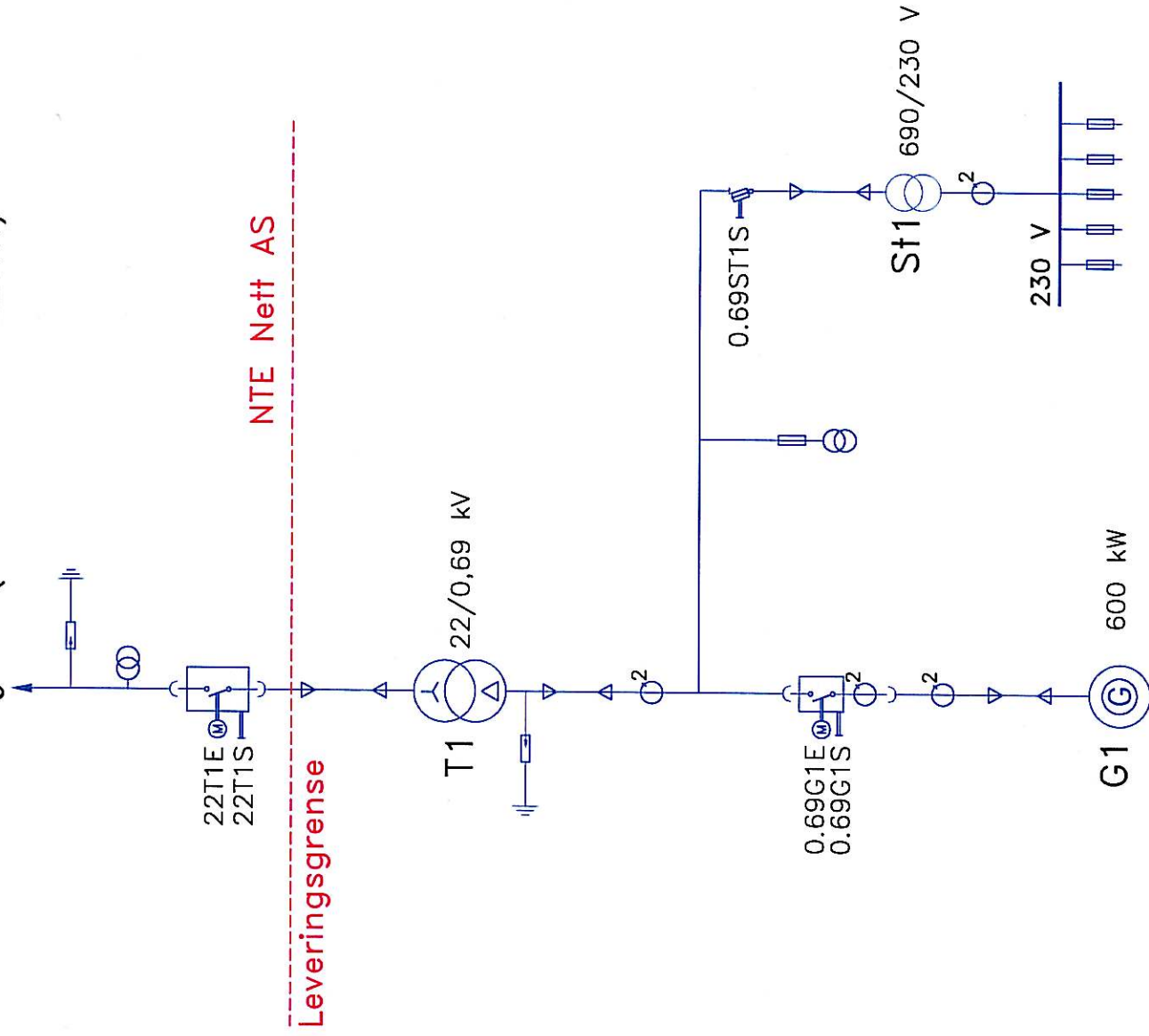


Varighetskurve for Skletelva, Grong kommune
(basert på VM 138.1 Øyungen 1970-2007)



22 kV lokalnett Bergsmo (Fiskumfoss N-22GR1)

VEDLEGG 4



SKLETELVA KRAFTVERK
Enlinjeskjema

Målestokk
Tegn.
Trac.
Filref.: Skjellelva



Revidert Sign.: Dato:



NTE Energiutvikling AS v/Håvard Finanger
7736 STEINKJER

*Nord-Trøndelag
Elektrisitetsverk Nett AS
HOVEDKONTOR
Besøksadresse:
Sjøfartsgt. 3, Steinkjer
Postadresse:
7736 Steinkjer
Telefon: 07400
Telefax: 74 15 04 00
Bankgiro: 1503 02 41 883
NO: 988 807 648 MVA*

Deres ref.:

Vår ref.: (bes oppgitt ved svar)
200600160-58/305.1/RUP

Dato:
25.05.2009

Minikraftverk i Skletelva, Grong – oppdatert kostnadsoverslag

Viser til Deres henvendelse av 24.04.2007 angående nettilknytning av Skletelva minikraftverk i Grong kommune, samt tidligere svarbrev fra NTE Nett AS med referanse 200600160-31/305.1/RUP.

Som tidligere beskrevet har ikke regionalnettstransformatoren i Nedre Fiskumfoss nok kapasitet til alle kraftverksplanene i området. Kostnaden for å skifte ut transformatoren vil fordeles mellom NTE Nett AS og de ulike utbygningsaktørene, hvor utbyggerne dekker en andel basert på størrelsen på kraftverket.

Tilknytning og nettkapasitet

Kraftverket er tenkt tilknyttet ved nettstasjon 23720 Sklettmoen. I tilknytningspunktet vil NTE Nett etablere en nettstasjon som inneholder 22 kV effektbryter, nødvendig vernutrustning samt høyspent måling. Denne nettstasjonen vil være NTE Netts eiendom, men må i hovedsak betales av utbygger i form av et anleggsbidrag. Kostnadmessig ligger en slik nettstasjon mellom 300 000 – 400 000 kroner. Dersom det er aktuelt å bygge kraftverket vil NTE Nett AS dekke en andel av nettstasjonen for å bygge ned dagens mastetrafo og plassere denne inn i den nye nettstasjonen.

For å tilknytte kraftverket til nettet er det nødvendig å legge ca. 1,2 km med TSLF 3x1x50 Al fra kraftverket og frem til eksisterende nett. Kostnaden for kabelen inkl. grøftkostnader blir ca. 560 000 kroner.

I tillegg må kraftverket dekke en andel av kostnaden for ny regionalnettstransformator i Nedre Fiskumfoss transformatorstasjon. Andelen av denne kostnaden som må dekkes av utbygger av Skletelva kraftverk er på ca. 156 000 kroner.

Dette gir et totalt kostnadsoverslag som blir mellom 1,0 – 1,1 millioner kroner for tilknytning av Skletelva kraftverk.

Tildeling av nettkapasitet har en varighet på 2 år fra 25.05.2009. Dersom kraftverket ikke blir utbygd innen 25.05.2011, og det er god grunn for en forlengelse av reservasjonen, må NTE Nett gis beskjed i god tid før denne dato. Skulle det vise seg at det ikke blir utbygging og behov for reservasjon, ber vi om å bli informert.

Energimåling

Når det gjelder effekt- og energimåling må det plasseres en målecelle med strøm- og spenningstransformator i NTE Netts netstasjon nevnt under forrige punkt. Plassering av målepunkt, og spesifisering av måleutstyr inkl. måletransformatorer og tilhørende kretser og ledningsopplegg, utføres av NTE Nett. Måleutstyret holdes av NTE Nett. Anlegget tilknyttes ikke nettet før målepunkt er etablert iht. NTE Nett sine bestemmelser.

NTE Nett AS er i tillegg pålagt av Statnett å rapportere korrekte tall for både forbruk og produksjon. Dette gir krav om måling både på generator og i grenseskille mellom kraftverk og nettselskap. Krav til måleutstyr for generatormåling vil bli ettersendt da dette per dags dato ikke er klargjort fra NTE Nett AS sin side.

Innmatingstariff

Innmatingstariffen for kraftverket er ikke beregnet. Innmatingstariffen beregnes særskilt for hvert enkelt kraftverk, dette i henhold til krav fra myndighetene. Et notat som forklarer metodikken for denne tariff-fastsettelsen samt beregninger av forventningsverdier på innmatingstariff for småkraftverket, kan utføres dersom det skulle være aktuelt.

Eventuelt forbruk av reaktiv effekt vil bli avregnet i henhold til gjeldende tariff.

Leveringskvalitet

Generelt forutsettes at kraftverkets nettilknytning og bruk av nettet ikke fører til uakseptabel leveringskvalitet eller problemer for den tekniske drift av distribusjons- og regionalnettet. Dette reguleres blant annet av "Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet" (FoL). I forhold der flere nettkunder påvirker drift og utnyttelse av distribusjons- og regionalnettet, kan NTE Nett komme til å stille strengere krav enn de minstekrav som er angitt i FoL. Hvilke krav som stilles, vil blant annet avhenge av hvilken systemløsning som velges.

Nye anlegg og endringer i eksisterende anlegg skal bidra til å opprettholde funksjonalitet og driftssikkerhet i distribusjons- og regionalnettet. Anleggene må derfor være dimensjonert og utstyrt med de vern, styrings- og reguleringsutstyr som er nødvendig for å tilfredsstille gitte krav og forskrifter.

Spenning og spenningsprang i tilknytningspunkt

Per i dag stiller NTE Nett AS følgende krav til spenningsforhold i tilknytningspunktet:

- Stasjonær spenning i tilknytningspunktet skal i distribusjonsnettet være innenfor 22 kV +/- 5 % under normal drift.
- Inn- og utkobling av kraftverket skal ikke medføre spenningsprang over 4 %.

Det forutsettes at kraftverket til enhver tid overholder de nevnte krav ovenfor. NTE Nett AS forbeholder seg retten til innskjerping av gitte krav til spenningsforhold, dersom det viser seg at krav til spenningskvalitet i nettet ikke er tilfredsstillt.

Driftsleder på høyspenningsanlegg

For å ivareta sikkerheten på elektriske anlegg er det påkrevd driftsleder på høyspenningsanlegg. Driftslederen er ansvarlig for drift og vedlikehold av anlegget. Dersom kraftverket ikke kan stille med egen godkjent driftsleder for høyspenningsanlegget kan denne tjenesten leies av NTE Nett AS. Godkjent driftsleder må være avklart før kraftverket blir tilknyttet nettet.

Dialog og krav

Ved en eventuell realisering av kraftverket er det nødvendig med en nær dialog mellom utbygger/fallrettighetshaver og NTE Nett. Vi vil da komme tilbake med definerte krav til leveringskvalitet, og vil oppgi nødvendige tiltak inkludert tekniske løsninger for å få nettilknytning, samt endelige kostnader.

NTE Nett ser positivt på etablering av små kraftverk i nettområdet, og ønsker å bidra til at de tilgjengelige vannressursene utnyttes på en god måte. Vi stiller oss derfor tilgjengelige for videre samtaler om mulige nettløsninger for å finne den best mulige realiseringen av det aktuelle prosjektet.

Det er vesentlig at vi blir underrettet om det som skjer i saken hele tiden.

NTE Nett sin kontaktperson er overingeniør Rune Paulsen, som treffes på tlf. 74 15 01 84 evt. e-post rune.paulsen@nte.no.

Med hilsen


Bjørn Rune Stubbe
Avd.sjef Netteier


Rune Paulsen
Overingeniør

Skletelva Kraftverk

i Grong kommune, Nord-Trøndelag fylke



MILJØRAPPORT

- med utredning om biologisk mangfold

RAPPORT

Rapport / aktivitet nr.: 1/10	Oppdrag nr.: 570971	Dato: 06.05.2008
Oppdragsnavn: Skletelva kraftverk, Grong kommune, Nord-Trøndelag. Miljørapport med utredning om biologisk mangfold		
Kunde: Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk AS		
Emneord: Miljø, vannkraft, minikraftverk, Skletelva, Grong		
Sammendrag: NTE ønsker å utnytte Skletelva til kraftproduksjon ved å etablere et minikraftverk. Prosjektområdet ligger i Grong kommune i Nord-Trøndelag fylke. Kraftverket vil utnytte et 59 m høyt fall i Skletelva med overløp på kote 111 og utløp ved kote 52. Det er to alternativer for vannveiens øverste del. Begge alternativene er imidlertid tunnel i fjellet, med samme deponiområde, og disse gir derfor like konsekvenser. Fra deponiområdet er det planlagt å grave ned røret de siste ca 200 meterne fram til kraftstasjonen. Det etableres en ca 900 m lang jordkabel for tilknytning til eksisterende nett ved Sklettmoen. Det planlegges en minstevannføring tilsvarende 0,04 m³/s hele året. Kraftverket medfører ingen regulering, og estimert årsproduksjon er 2,5 GWh. Området har størst verdi for friluftsliv, og det er nylig etablert en kultursti med utsiktspunkter mot elva langs prosjekstrekingen. Det er hovedsakelig lokale folk som benytter seg av stien, og området har middels til stor verdi. På grunn av at kraftverket planlegges med tunnel og nedgravde rør for vannveien og at vannføringsendringene blir relativt små som følge av liten slukeevne, har prosjektet middels negativ konsekvens for friluftslivet. Stedet har middels verdi for biologisk mangfold. Det er foretatt undersøkelser av mose og lavfloraen ved Svartfossen, uten at det avdekket truede arter. Artsmangfoldet forøvrig er også trivielt. Vannføringsendringene er små, spesielt i vekstsesongen, hvor elva ofte vil bli som før utbygging. Det forventes derfor at artsmangfoldet vil bli opprettholdt. Det vil heller ikke bli hindringer for trekkende vilt, og konsekvensene for biologisk mangfold vurderes å bli liten negativ. De andre fagtemaene har mindre verdi i området, og konsekvensene blir ubetydelige / små negative. Prosjektet medfører ikke bortfall av inngrepsfrie naturområder i Norge.		
Utarbeidet av: Gunn Frilund	Rev.: 8.11.07	Dato: 14.9.07
Kontrollert av: Aslaug T. Nastad.	09.11.07	15.9.07
Oppdragsansvarlig: Bent Aagaard	Oppdragsleder / avd.: Per Ivar Bergan	

SWECO GRØNER

Olav Tryggvasons gate 24b
Postboks 744 Sentrum, 7407 Trondheim
Telefon 73 83 35 00
Telefaks 73 99 02 02

Gunn Frilund
Telefon 48234137
gunn.frilund@sweco.no

SWECO Grøner AS
Org.nr NO-967 032 271 MVA
Et selskap i SWECO konsernet
www.sweco.no

INNHold

1. INNLEDNING.....	3
1.1. BAKGRUNN.....	3
1.2. PROSJEKTBEskRIVELSE.....	4
1.3. HYDROLOGISKE ENDRINGER.....	4
1.4. FORMÅL	6
2. METODE.....	7
2.1. DATAGRUNNLAG.....	7
2.2. KONSEKVENSVURDERING.....	7
2.3. REGISTRERING OG VERDIVURDERING	7
2.4. OMFANG AV PÅVIRKNING OG KONSEKVENs.....	8
2.5. AVBØTENDE TILTAK	9
3. VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING.....	10
3.1. LANDSKAP.....	10
3.2. INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON).....	12
3.3. BIOLOGISK MANGFOLD	13
3.4. FISK OG ANDRE FERSKVANNsORGANISMER	21
3.5. KULTURMINNER	23
3.6. BRUKERINTERESSER	24
3.7. LANDBRUK	28
3.8. REINDRIFT	29
3.9. SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER.....	30
4. AVBØTENDE TILTAK	31
5. KILDER OG LITTERATUR.....	31

Diagram over vannføring våteste, median og tørreste registrerte år.....VEDLEGG 1

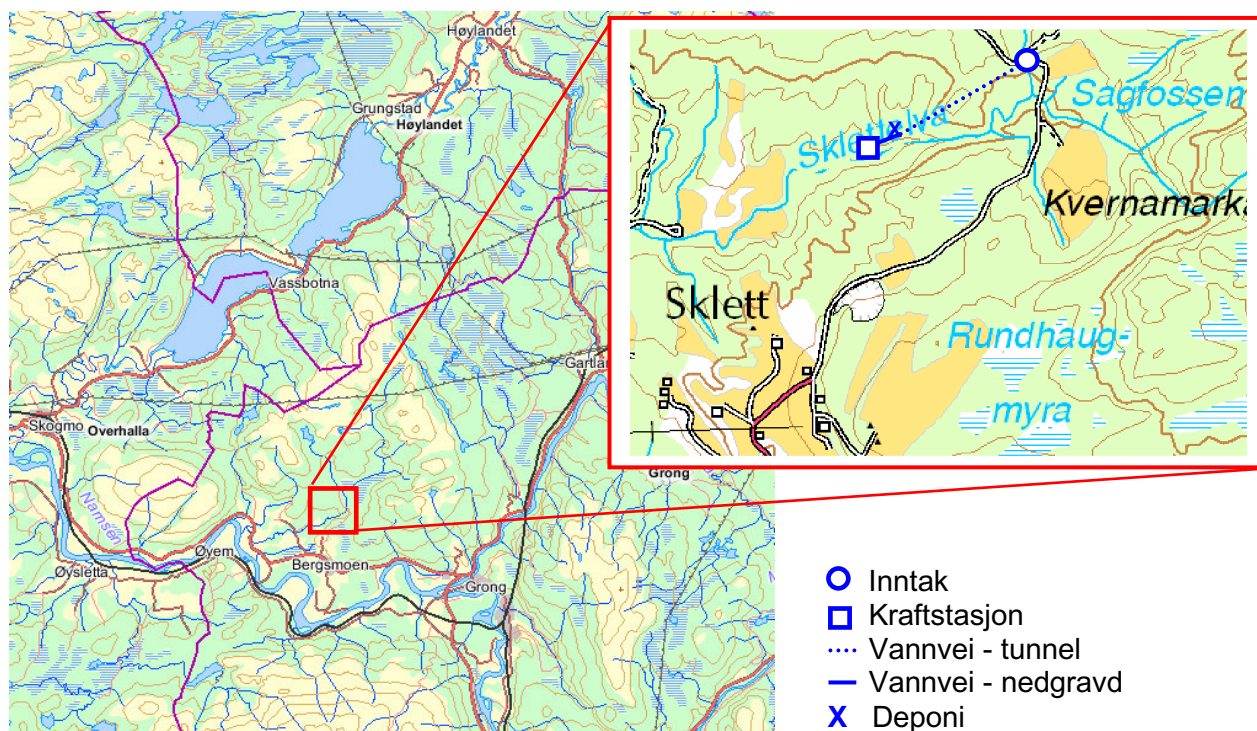
Registrerte / sannsynlige rødlistede arter innen influensområdet.....VEDLEGG 2

1. INNLEDNING

1.1. Bakgrunn

Nord-Trøndelag Elektrisitetsverk ønsker å utnytte deler av Skletelva (del av vassdragsfelt 139.B4Z) til kraftproduksjon gjennom bygging av et minikraftverk (<1 MW). Minikraftverk har ikke krav til like store miljøundersøkelser som småkraftverk (1-10 MW). NTE har likevel ønsket å foreta en undersøkelse på samme nivå som for småkraftverk. SWECO Grøner AS' miljøavdeling ved Trondheimskontoret er engasjert for å foreta disse vurderingene av tiltaket. Avdelingen består av erfarne økologer og innehar også spisskompetanse for artsbestemming av mose- og lavarter. Avdelingen har utarbeidet liknende miljørapporter for i underkant av 100 småkraftverk.

Skletelva har sin opprinnelse i felt som drenerer til Bekkrokan og Svinskinnsbekken. Elva har utløp i Leirelva som renner ut i Namsen. Prosjektområdet ligger ca 1,5 km nord for tettstedet Bergsmoen i Grong kommune i Nord-Trøndelag. Figur 1 viser kart over prosjektområdet og planlagte utbyggingsløsning.



Figur 1

Prosjektområdet i Skletelva ligger like ved Bergsmoen i Grong kommune (kart: Direktoratet for naturforvaltning; WMS-klient). Omtrentlige utbyggingsplaner vises til høyre.

Skletelva har ikke vært omfattet av prosjekter i Samlet plan. Prosjektet kan likevel søkes som følge av vedtak i Stortinget om at kraftverk som er under 10 MW/ 50 GWh kan konsesjonssøkes.

Miljørapportens datagrunnlag er diskutert med Fylkesmannens miljøvern avdeling i Nord-Trøndelag (vassdragsforvalter Øystein Lorentzen og fiskeforvater Anton Rikstad pr. e-post og telefon), og rapporten er utarbeidet i tråd med deres anbefalinger.

1.2. Prosjektbeskrivelse

Inntaksmagasinet til Skletelva minikraftverk legges i tilknytningen til en gammel dam like ovenfor veien ved Sagfossen. Vannveien planlegges hovedsakelig i tunnel, men den siste strekningen blir røret nedgravd. Tunnelløsningen har to alternative traséer i fjellet. Disse utredes imidlertid sammen, siden det vil gi like konsekvenser. Det plasseres et deponi ca 200 meter nordøst for kraftstasjonen, som blir plassert i dagen ved ca kote 52. Herfra etableres det en ca 900 m lang jordkabel til eksisterende nett ved Sklettmoen.

Tabell 1 viser nøkkeldata for kraftverket.

Tabell 1 Data for Skletelva kraftverk

Skletelva kraftverk	
Inntak, nytt neddemt areal	Ca. 3 daa
Damkonstruksjon (lengde/høyde)	10-15 m / 2-3 m
Vannvei, utforming/lengde	Ca. 440 m tunnel og ca 205 m rør i grøft (nedgravd)
Kraftstasjon	I dagen
Permanent vei	Ca. 30 meter fra skogsbilvei til stasjonsområde
Minstevannføring	0,04 m ³ /s hele året
Nedbørfelt	16,8 km ²
Midlere tilløp	Ca. 1,0 m ³ /s
Årsproduksjon	2,5 GWh
Turbin	Francis
Slukeevne (maks/min)	1,55 / 0,47 m ³ /s
Kraftlinje, utforming/lengde	Jordkabel / 900 m

For ytterligere spesifisering av tekniske løsninger ved kraftverket vises det til konsesjonssøknaden.

1.3. Hydrologiske endringer

En gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring i Skletelva mellom inntaksdammen (ca kote 111) og utløpet (ca kote 52). Oppstrøms inntaksdammen vil vannføringssituasjonen være som før.

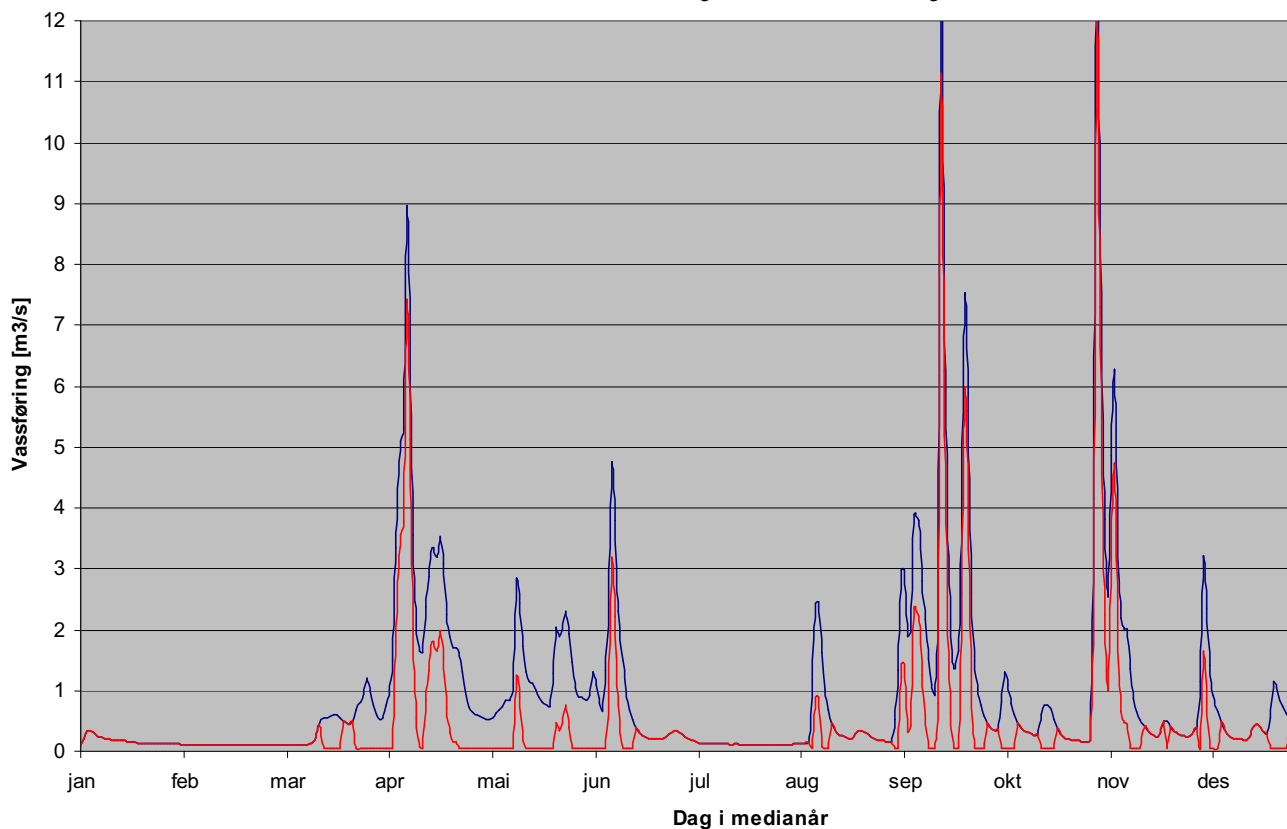
Figur 2 viser vannføringen fordelt gjennom året like nedstrøms inntaket et median år. Minstevannføring (0,04 m³/s) skal slippes hele året og tilsvarende en beregnet "alminnelig lavvannføring". Minstevannføringen inntreffer når kraftverket er i drift og det ikke er overløp over demningen. Kraftverkets maksimale slukeevne på ca 1,5 m³/s vil redusere flomtoppene svakt. Ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslipet (0,47 m³/s + 0,04 m³/s = 0,51 m³/s), vil alt vannet gå i elva. Figur 2 viser også før og etter situasjonen i Skletelva like nedenfor inntaket.

Det er et vesentlig restfelt (1,8 km², med bl.a. Kvernbekken) som kommer inn like etter inntaket (nedenfor Sagfossen). Dette restfeltet bidrar med 0,06 m³/s i midlere vannføring. Etter utbygging vil feltet gi et viktig bidrag spesielt når det bare renner minstevannføring, da restfeltet i perioder vil sørge for en tilnærmet doubling i vannføringa.

Vassføringskurver Skletelva

Vassføring rett nedstrøms inntak, basert på slukeevne 1,55 m³/s

— Vassføring før tiltak — Vassføring etter tiltak



Figur 2

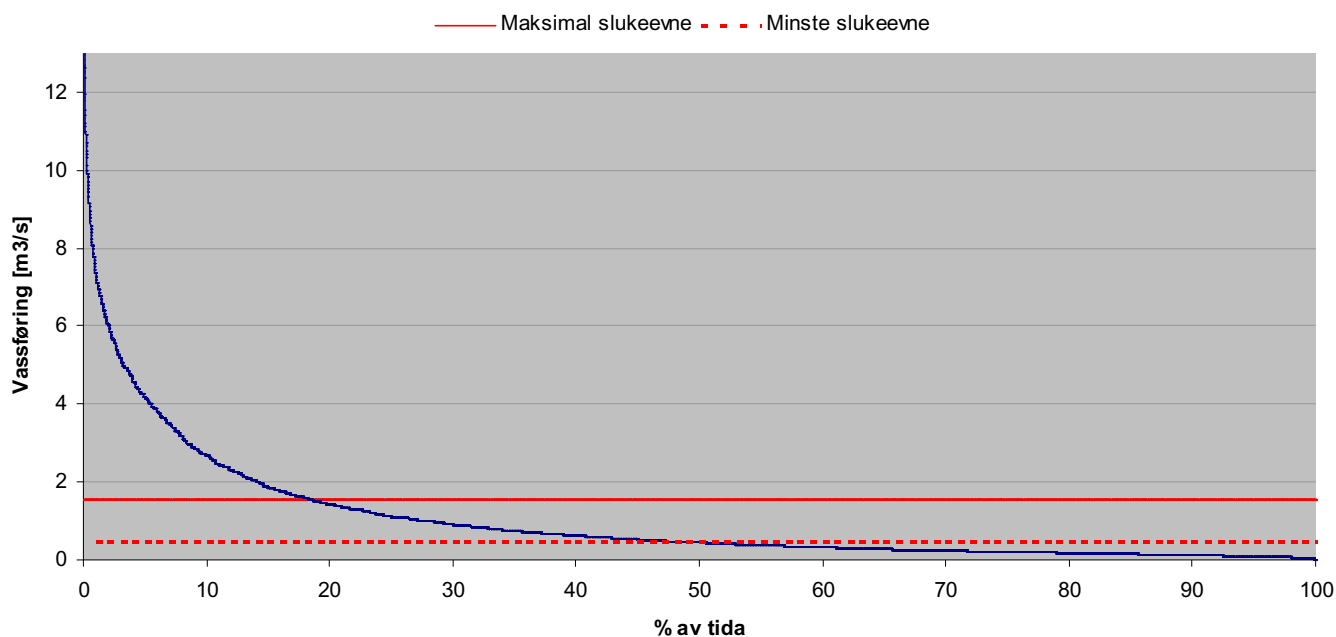
Vannføringen i Skletelva like nedstrøms inntaket før og etter utbygging et median år. Minstevannføring (0,04 m³/s) slippes hele året, men inntretr hovedsakelig på forsommeren. Ved utløpet er restfeltets bidrag vesentlig i slike perioder, og da dobles omtrent vannføringen i forhold til situasjonen ved inntaket. (Kurve beregnet av NTE.)

Figur 3 viser varighetskurven, som gir informasjon om fordeling av vannføring over året. Av denne går det frem at det i ca 18 % av tiden vil være vannføring over maksimale slukeevne (ca 65 dager). Alt vann vil måtte gå som før i elva ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslippet (til sammen 0,51 m³/s). Dette skjer i følge kurven i 55 % av året (ca 200 dager). Minstevannføring inntretr i ca 27 % av tiden (ca 98 dager).

Varighetskurver Skletelva

(basert på VM 138.1 Øyungen)

(Største slukeevne 1,55 m³/s, minste slukeevne 0,47 m³/s)



Figur 3

Varighetskurve for kraftverket. Minste og største slukeevne i kraftverket er inntegnet. (Beregnet av NTE.)

1.4. Formål

Denne rapporten skal inngå som vedlegg til konsesjonssøknaden for Skletelva kraftverk og beskriver dagens situasjon i vassdraget, naturinngrep som følge av utbyggingen og antatte konsekvenser innen relevante miljøtema.

2. METODE

2.1. Datagrunnlag

Som grunnlag for vurderingene ligger både eksisterende skriftlig materiale og databaser, samtaler med ressurspersoner og egne observasjoner gjort i juli 2007.

2.2. Konsekvensvurdering

En konsekvensvurdering av små kraftverk må følge samme logikk og systematikk som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved utredningene er inndelingen i fire faser:

- registreringsdel
- verdisetting
- påvirkningsgrad
- konsekvensutredning

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. En liste over tema er gitt i NVEs veileder 1-1998. Hvilke tema som er relevante blir imidlertid vurdert fra sak til sak. Når det gjelder fagtema biologisk mangfold, er det laget en egen veileder for hvordan dette skal presenteres (Brodtkorb og Selboe, 2007). Å framskaffe en fullstendig oversikt over det biologiske mangfoldet innen et geografisk område av en slik størrelse er verken mulig innenfor stipulerte økonomiske rammer (gitt i Brodtkorb og Selboe, 2007) eller formålstjenlig. Egne undersøkelser i denne utredningen konsentreres derfor om terrestriske naturtyper, vegetasjonstyper og ferskvannslokaliteter. I tillegg tas eksisterende kunnskap om vilt og rødlistearter med i vurderingene. For de påviste naturtypene gjøres det en vurdering av sannsynligheten for at det ville bli funnet rødlistearter ved en mer inngående studie av enkeltgrupper av dyr og planter. Dersom det vurderes som sannsynlig med rødlistede arter innen lav- og mosefloraen, gjøres det detaljstudier av dette av ekspertise (Dr. scient. Per G. Ihlen, SWECO Grøner AS).

2.3. Registrering og verdivurdering

Det enkelte fagområdet blir i registreringskapitlet omtalt slik situasjonen er i dag innenfor utredningsområdet. Denne delen er en verdinøytral og faktaorientert omtale, som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket. Registreringene kan deles inn i en overordnet beskrivelse og registreringer av enkeltobjekter.

Det faglige grunnlaget for verdivurderingene for det enkelte fagtema fremgår av kapittel 3. Det blir tatt hensyn til influensområdets geografiske utstrekning, og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt. I tillegg blir det vurdert eventuelle enkeltobjekters forekomst i influensområdet.

I DN's håndbok for kartlegging av naturtyper (Direktoratet for naturforvaltning, 2006), er det beskrevet en metode for verdsetting av verdifulle områder for biologisk mangfold. I en slik kartlegging er det de verdifulle områdene som skal identifiseres og verdivurderes. I denne rapporten er det et gitt område som skal vurderes med hensyn på verdi for blant annet biologisk mangfold. Oppgaven blir derfor litt forskjellig fra det som er utgangspunktet for naturtypekartlegging, men viktige naturtyper angis likevel i henhold til DN's håndbok. Det velges imidlertid en annen skala for samlet verdifastsetting enn det som er gjort. Skalaen for verdivurderingene er lik for alle fagtema som vurderes i denne rapporten. Verdivurderingen gis i en tredelt skala: liten, middels og stor verdi.

2.3.1. Artsbestemming av moser og lav

Innsamlete lav og moser er undersøkt av Per G. Ihlen med stereolupe med $8 \times$ forstørrelse og mikroskop med $40 \times$, $100 \times$, $400 \times$ og $1000 \times$ forstørrelse utstyrt med blåfilter. Bl.a. følgende litteratur ble brukt for å bestemme lav og moser: Damsholt (2002) for levermoser, Hallingbäck m.fl. (2006) for moser, Hallingbäck & Holmåsén (1985) for moser og levermoser, Krog m.fl. (1994) for makrolav og Foucard (2001) for annen skorpelav. Noen skorpelav er sterile og uten fruktlegemer, og de fleste av disse kan bare bestemmes ved hjelp av kjemisk analyse (tynnsjikt-kromatografi). Dette er svært ressurskrevende, og de fleste av disse er derfor ikke inkludert i undersøkelsen. Nomenklaturen og de norske navnene på lavene er oppdatert etter Norsk lavdatabase (NLD) på <http://www.nhm.uio.no/botanisk/lav> og mosene etter Norsk mosedatabase på <http://www.nhm.uio.no/botanisk/mose>.

2.4. Påvirkningsgrad og konsekvens

Med påvirkningsgrad menes hvordan de fysiske endringene som følger av tiltaket konkret vil påvirke det enkelte fagtema. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase. Graden av påvirkning blir gradert etter en tredelt skala på samme måten som verdivurderingen: liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning. Tiltak som gir positivt omfang for naturmiljø er sjeldent, men riving av kraftlinjer er et eksempel. For fagtema som jordbruk, skogbruk og reindrift kan det forekomme at et slikt tiltak i sum har positive konsekvenser.

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av influensområdets verdi for et fagtema og tiltakets grad av påvirkning av samme fagtema. Figur 4 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.

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

Figur 4

Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi for fagfeltet og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning.

2.5. Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer/endringer av tiltaket, med klare fordeler for et eller flere av de vurderte fagfeltene. I NVEs veileder 2-2005, angis eksempler på hvilke miljøtilpasninger som kan være aktuelle ved vassdragsanlegg. Andre eksempler på dette kan være minstevannføring, endring av inntakets plassering, vannveitrasé eller kraftstasjonens utforming og plassering. Glover m.fl. (2006) viser også mulige avbøtende tiltak, rangert etter kostnadseffektivitet.

Dersom det foreslås avbøtende tiltak, bør disse være økonomisk balanserte i forhold til nytteverdien. Et avbøtende tiltak vil redusere den negative konsekvensen av tiltaket. Det er en forutsetning at det ved forslag om avbøtende tiltak også vurderes hvor mye den negative konsekvensen av tiltaket blir redusert.

3. VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING

Vurderingene av konsekvenser for det enkelte fagtema omfatter større områder enn de traséer som er markert på kart (Figur 1). Mindre justeringer av vannveier, linjer og veier forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på fagtemaet og vil slik ikke utløse behov for nye utredninger.

3.1. Landskap

3.1.1. Dagens situasjon og verdivurdering

De naturgeografiske og kulturelle prosessene er årsaken til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Prosjektområdet tilhører landskapsregion 27 "Dal og Fjellbygdene i Trøndelag" (Elgersma og Asheim, 1998). Regionen preges av store, stilleflytende elver med en dyp dalform i sør som blir mindre tydelig nordover. Her finnes v-formede elvedaler omgitt av fjellskogstrekniner og lavfjell. Jordbruksland er en viktig del av landskapet, men mest preges landskapet av barskogen (spesielt gran) (Puschmann, 2005). De sistnevnte karakterene gjenspeiles tydelig i og rundt prosjektområdet.

Det er få kunnskapsverdier i området, med unntak av leirformasjoner ved Rundhaugen (Bilde 4).

Opplevelsesverdiene varierer etter hvilken skala man opplever terrenget i. Elva renner gjennom et skoglandskap hele veien. Den synes derfor lite på avstand fra de fleste steder, men dersom man går opp på høydedrag, som Vinåsen, vil man ha god utsikt til Sagfossen. Elva oppleves imidlertid som et viktig landskapselement flere steder i nærområdet, og det er tilrettelagt for å oppleve elva langs prosjektstrekningen (se kap. 3.6 om friluftsliv). Ved Svartfossen (ca 220 meter oppstrøms kraftstasjonen) er det satt opp et utsiktstårn slik at man skal kunne oppleve denne fossen best mulig. Bilde 1 viser Svartfossen med ekstremt lav vannføring, siden summen av tilsiget både fra "kraftstasjonsfeltet" og "restfeltet" da er 0,04 m³/s. Det krysser en privat vei (åpen) oppstrøms Sagfossen. Her er det åpent og har man god utsikt både over fossen og et skogkledt trøndersk åslandskap sørvestover.



Bilde 1

En vei krysser Skletelva like oppstrøms Sagfossen. Bildet til venstre viser utsikten fra fossenakken. Til høyre vises Svartfossen ved ekstremt lav vannføring. Beregnet vannføring er 0,04 m³/s ved fototidspunktet, 11.7.07. (Foto: SWECO Grøner AS.)

Vernede områder

Det er ingen områder vernet etter Naturvernloven i nærheten av Skletelva. Nærmeste område er Flenga barskogsreservat i Overhalla kommune (ca 6,5 km unna prosjektområdet).

Store deler av Grong kommune omfattes av vassdragsvern, i alt fire vernede vassdrag berører kommunen. Prosjektområdet i Skletelva ligger midt mellom to vassdrag som er vernet mot kraftutbygging. I nord er dette Bjøra (ca tre km unna), i sørøst er det Sanddøla, Gressåmoen, Øvre Luru (ca fire km unna).

Ingen verneområder berøres derfor av prosjektet.

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av liten til middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.1.2. Konsekvensvurdering

Inntaksdammen planlegges oppstrøms en privat vei. Demningen vil bli et synlig element fra brua, men de største landskapskvalitetene i dette området befinner seg nedstrøms veien, og demningen vil påvirke disse i liten negativ grad. Inntaksdammen vil ikke skille seg spesielt negativt ut i dette området, da den legges i et stilleflytende parti (tidligere fløtningsdam) med delvis tett vegetasjon rundt. Øverste del av vannveien vil ikke påvirke landskapet i negativ grad, da denne vil bli lagt i fjellet (tunnel). De nederste 200 meterne planlegges imidlertid nedgravd, noe som normalt krever at skogen ryddes i et ca 20 m bredt belte. Dette vil bli synlig i det skogkledte landskapet. Det avvirkes imidlertid skog flere steder i nærområdet, slik at dette påvirker landskapet som helhet i liten negativ grad. I nærområdet vil imidlertid opplevelsen bli noe mer forringet.

Kraftstasjonsområdet legges i et område som er preget av skogbruk på søndre side, mens det på nordre side er et mer intakt skogsbilde. På den nordre siden vil det måtte ryddes skog og det anlegges en permanent veg til stasjonen i området. Dette vil imidlertid kun påvirke nærområdet. I driftsperioden vil ikke landskapet påvirkes negativt, men det endrer karakter fra naturområde til bebyggelse. I anleggsperioden vil imidlertid området kunne bli oppfattet negativt.

Figur 2 viser vannføringsendringen et median år, og vedlegg 1 viser hvordan dette året er i forhold til det tørreste og våteste året som er registrert. Kraftverket vil utnytte en forholdsvis liten del av Skletelvas vannføring, og om sommeren er det vanlig at elva har lite vann. I slike perioder er summen av minste slukeevne og minstevannføringsslipet for høyt ($0,5 \text{ m}^3/\text{s}$) til at kraftverket vil gå, og alt vann slippes da i elva.

Flommer vil gå omtrent som før i vassdraget, og da vil ikke vannføringsendringen ses. Dette gjelder både ved Sagfossen og Svartfossen. Imidlertid vil vannføringen gjennom året kunne oppleves som mer svingende, og det vil kunne oppstå tørre situasjoner i andre perioder enn før, eksempelvis på forsommeren. I disse periodene vil det slippes minstevannføring tilsvarende $0,04 \text{ m}^3/\text{s}$. Nedenfor Sagfossen vil det komme inn et vesentlig restfelt ($0,06 \text{ m}^3/\text{s}$ – midlere vannføring) i denne perioden, slik at Svartfossen vil ha vesentlig høyere vannføring enn vist i Bilde 1. Det vil imidlertid kunne bli mer uforutsigbart når spesielt Sagfossen har opplevelsesverdi. Vannføringsendringen vil medføre middels negativ påvirkning på landskapet.

Tabell 2 oppsummerer påvirkningen de enkelte elementene i kraftutbyggingen gir for landskapsopplevelsen.

Tabell 2

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning
Inntaksdam	Liten negativ
Vannvei	Liten negativ
Kraftstasjon	Liten til middels negativ
Vannføring	Middels negativ

I anleggsperioden vil området preges både av støy og terrenginngrep, noe som vil gi en middels negativ påvirkning på landskapsopplevelsen i området.

Konklusjon

Det er vannføringen som gir mest negativ påvirkning, men for landskapsopplevelsen som helhet gir tiltaket liten til middels negativ påvirkning i driftsperioden.

I anleggsperioden forventes det middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten til middels negativ for landskapet (~Figur 4).

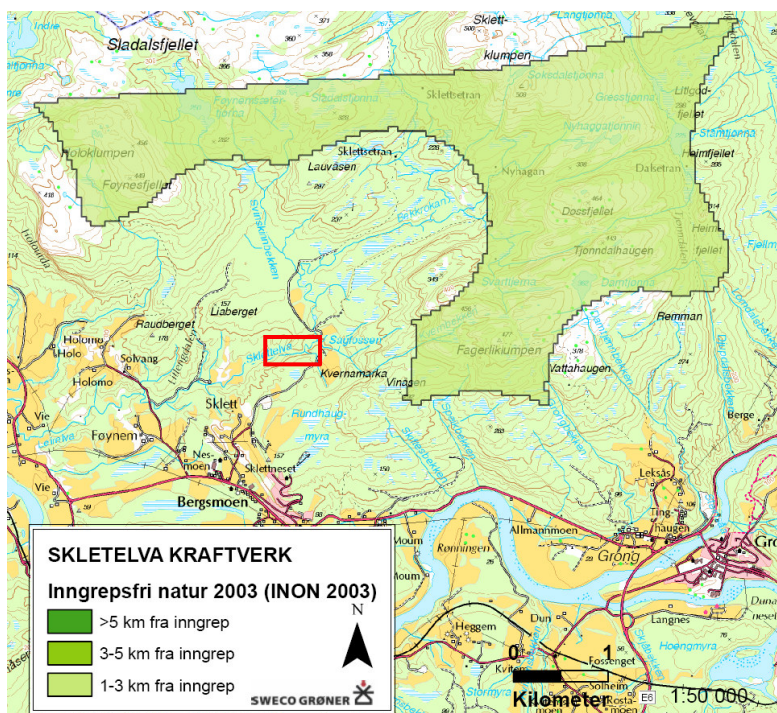
I driftsperioden forventes det liten til middels negativ påvirkning. Når verdien i området er liten til middels, blir konsekvensen liten negativ for landskapet (~Figur 4).

3.2. Inngrepsfrie naturområder (INON)

Inngrepsfrie naturområder er definert av Direktoratet for naturforvaltning. Areal som ligger fra en til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder. Med tyngre tekniske naturinngrep forstås veier, kraftlinjer, regulerte vann, elver og bekker mv (www.dirnat.no). Det er en nasjonal målsetting å forsøke å bevare inngrepsfrie naturområder, og spesielt de villmarkspregede områdene.

3.2.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Skletelva har utløp i Leirelva. Området har flere inngrep, eksempelvis veger og kraftlinjer. Figur 5 viser status av de inngrepsfrie naturområdene i Skletelvas nærområde.



Figur 5
Status av inngrepsfrie områder i prosjektområdet. Prosjektområdet vises med rød firkant.

Området har ingen verdi for inngrepsfrie naturområder. Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.

3.2.2. Konsekvensvurdering

Sklettelva kraftverk vil ikke bli liggende i nærheten av inngrepsfrie områder, og prosjektet vil derfor ikke føre til bortfall / endring av inngrepsfri natur i Norge.

Området har ingen verdi for inngrepsfrie naturområder, og prosjektet påvirker ikke utbredelsen av inngrepsfri natur. Det blir dermed ingen negativ konsekvens for inngrepsfri natur.

3.3. Biologisk mangfold

3.3.1. Innledning

Biologisk mangfold kan defineres slik:

Variasjon av livsformer (planter, dyr, mikroorganismer), deres arvestoff og det kompliserte samspillet de er en del av. Variasjonen i naturen kan måles og beregnes på tre ulike nivå: arveanlegg (gener), arter og økosystemer.

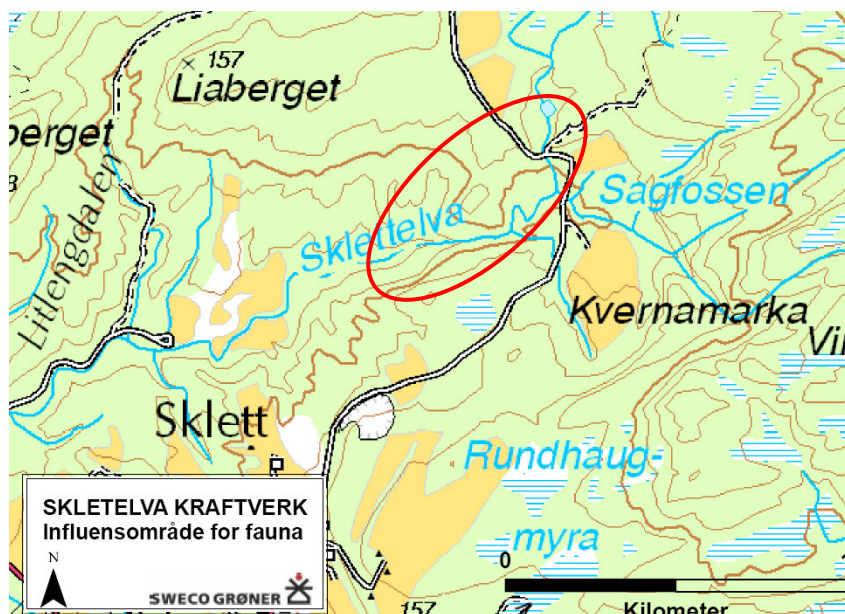
Sentrale myndigheter har etablert et program for kartlegging av biologisk mangfold i Norge. Direktoratet for naturforvaltning har utarbeidet flere håndbøker som gir føringer for hvordan kommunene skal gjennomføre kartlegging av ulike elementer av det biologiske mangfoldet. I tillegg er det laget en rapport med liste over arter som er sjeldne, sårbare eller truede i Norge (Norsk rødliste 2006 (Kålås m. fl. 2006)).

Fisk og ferskvannsbibliologi omtales i eget kapittel.

3.3.2. Influensområde

Influensområdet for flora og vegetasjon vurderes som områdene som kan bli direkte eller indirekte påvirket av utbyggingen. Indirekte påvirkning er eksempelvis endring av fuktighetsforhold i kløfter og myrer og lignende. I prosjektområdet er dette vurdert å begrense seg til en ca 50 meters sone rundt inntak, vannvei, stasjonsbygg, kraftlinje og veianlegg.

Influensområdet for fauna varierer med artene og deres levesett, men generelt må det vurderes et større influensområde enn for flora. Figur 6 viser influensområdet for fauna.



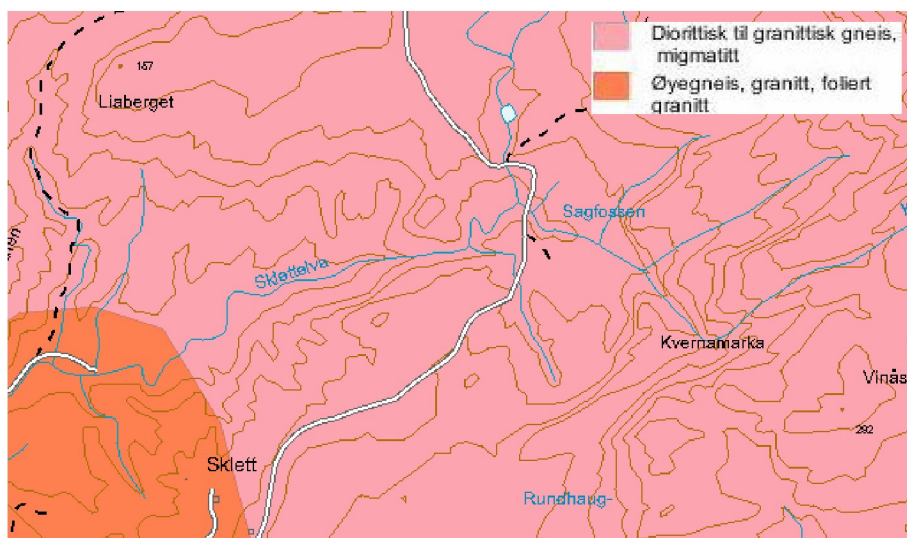
Figur 6

Det vurderte influensområdet for fauna er innenfor heltrukket rød ellipse på kartet.

3.3.3. Naturgrunnlag

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Området ligger i sørboreal og mellomboreal sone. I begge sonene dominerer barskog, og oreskog. I den mellomboreale sonen er det typisk med gråor-heggeskogsamfunn, mens den sørboreale sonen har sterke innslag av varmekjære arter (Moen, 1998). Området er i den svakt oseaniske seksjonen, som har innslag av både vestlige og østlige arter (Moen, 1998). Det faller mellom 1500 og 2000 mm nedbør i prosjektområdet et normalår (www.senorge.no).

En annen viktig faktor for vegetasjonen, er berggrunnsforholdene. Berggrunnen i prosjekts nedbørfelt består av fattige bergarter. Gneis og granitt er harde og grovkornede bergarter som forvitrer sent og ikke er spesielt rike på plantenæringsstoff. Figur 7 viser berggrunnsgeologien i området.



Figur 7

Berggrunnen i området består av fattige bergarter, gneis og granitt (kartkilde:www.ngu.no; Arealis).

Det er forholdsvis lite inngrep langs prosjektrekningen og områdene oppstrøms, bortsett fra enkelte områder hvor det er drevet hogst ned mot elvestrengen. Videre er det flere myrer i nedbørfeltet. Både berggrunn og øvrige forhold sannsynliggjør at Skletelva er ei forholdsvis næringsfattig og delvis humuspåvirket elv, noe som understøttes av en vannkvalitetsmåling (se kap. 3.4).

3.3.4. Verdifulle naturtyper / vegetasjonstyper

I 2005 ble det utarbeidet en rapport over biologisk mangfold i Grong kommune i tråd med DN-håndbok 13-1999. Allskogs MIS-kartlegging viste ingen lokaliteter i prosjektområdet (Ove Mogård, pers. medd.).

Det er ikke avmerket spesielle naturtyper i prosjektområdet som følge av kommunens kartlegging (Rønning og Bratli, 2005). Det er heller ikke avmerket spesielle viltområder i Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning). Fylkesmannen i Nord-Trøndelag innehar heller ingen spesielle opplysninger om prosjektområdet (Erlend Skuteberg pers. medd.). Grong kommune har imidlertid overlevert en del opplysninger om området (Knut Marius Myrvoll, pers. medd.). Egne undersøkelser i prosjektområdet ble gjort 11. juli 2007. Vurderinger rundt naturtyper og de mest utbredte vegetasjonstypene (etter Fremstad, 1997) vises under (se også Bilde 2):

- **Inntaksområdet:** Her er det en smal sone med småvokst gråor-heggeskog (C3) sammen med ung gran rundt elva. Enkelte hogstfelt (I6) finnes like utenfor elva. I rolige partier i elva finnes elvesnelle - starr- sump (O3a – elvesnelle-utforming). Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Sagfossen:** Dette er en 10-15 m høy og bred foss over svaberg, som deler seg i tre løp like nedenfor. Fossen er utsatt for tørke om sommeren. Det er ingen spesiell fossesprutvegetasjon og lite utviklete mose- og lavsamfunn.
- **Fra Sagfossen til Svartfossen:** Det er gråor-heggeskog (C3) ved elvekanten, men med sterke innslag av gran. Enkelte innslag av arter innenfor sumpkratt/sumpskogvegetasjonstypen (E) finnes og stedvis er det også hogstfelt (I6) inntil elva. Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Svartfossen:** Fossen har ca 5 meter loddrett fall ned i en kulp og renner i en trang kløft. Det er ikke egnede voksesteder for fosse-engvegetasjon med urter. Innsamlet lav/moser der det var mulig å komme til, viste ingen arter typiske for moseutformingen av fosse-engtypen (se kap 3.3.5). Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.

- **Vannveien fra deponiområdet til kraftstasjon:** Deponiområdet er en blanding av ulike kulturpåvirket vegetasjon, men hovedsakelig er det tett granskog i området, med små innslag av rogn og gråor. Vannveiens trasé går gjennom plantet granskog (I7) av liten verdi for biologisk mangfold. Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Kraftstasjonsområdet:** Ved nordre bredd er det et smalt belte av rimelig intakt gråor – heggeskog, men utformingen er for liten til å utgjøre en prioritert naturtype. Det er en kultursti på nordsida av elva, og mellom denne og gråorbeltet er det et 30 meter bredt belte med granskog, (blåbærskog, A4). På søndre bredd er det et hogstfelt (I6) som er helt ned til elvekanten. Det er ingen prioriterte naturtyper/truete vegetasjonstyper.
- **Vei fram til stasjonsområdet:** Hele traséen er en gammel sti, som preges av gjengroing. Den domineres av høyvokste urter (mjødukt, stornesle, sølvbunke, harestarr, geitrams og bringebær).



Bilde 2

1. Gråor-heggeskog og elvesnelle - starr- sump rundt inntaksdammen. 2. Sagfossen (beregnet vannføring ca 0,03-0,04 m³/s). 3. Gråor- /heggeskog og hogstfelt nedenfor Sagfossen. 4. Svartfossen (beregnet vannføring ca 0,04 m³/s). 5. Gråor- /heggeskog i kantsonen ved kraftstasjonsområdet. 6. Gjengroingspreget sti mot stasjonsområdet. (Foto: SWECO Grøner AS.)

3.3.5. Artsmangfold

Karplante- mose-, lav- og soppflora

Det finnes ingen registreringer for området i norske karplante-, lav- og mosedatabaser (UIO, Botanisk Museum).

Verken prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper ble funnet ved befaring av området. I hovedtrekk er vegetasjonen i området kulturbetinget, enten i form av skogbruk eller tråkk/vei. Det ble også funnet bare vanlige arter ved egen befaring. Ved Svartfossen er det vanskelig å komme til for å få undersøkt mose og lavfloraen, både på grunn av en dyp kulp like ved fossen, samt loddrette bergvegger. Artene som ble funnet inntil kulpen var trivielle (se Tabell 3). Fossen renner over sur berggrunn og har høy solinnstråling siden den er vestvedt. Dette gjør den mer utsatt for tørke enn eksempelvis nordvendte fosser. I tillegg er det normalt lange perioder i sommerhalvåret med svært lav vannføring. Alle disse faktorene tilsier at potensialet for å finne truede arter ved fossen er lite.

Tabell 3

Artsfunn inntil kulpen ved Svartfossen (artsbestemt av Per G. Ihlen).

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Vitenskapelig navn	Norsk navn	Vitenskapelig navn
Brun korallav	<i>Sphaerophorus globosus</i>	Fnaslav	<i>Cladonia squamosa</i>	(-)	<i>Rhizocarpon badioatrum</i> s. lat.
(-)	<i>Porpidea superba</i>	Bloddråpelav	<i>Mycoblastus sanguinarius</i>	Ranksnømos	<i>Anthelia julacea</i>
Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>	Opalnikke	<i>Pohlia cruda</i>	Vanlig bjørnemose	<i>Polytrichum commune</i>
Skimmermose	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	Buttgråmose	<i>Racomitrium aciculare</i>	Gubbeskjegg*	<i>Alectoria sarmentosa</i>

* Gubbeskjegg ble funnet og bestemt på stedet av Gunn Frilund. Arten er rødlistet som NT (nær truet), men har rike forekomster i Midt-Norge og regnes ikke som truet i regionen.

Fauna

Grong kommune (v/ Knut Marius Myrvold) har gitt enkelte opplysninger om vilt i og i nærheten av prosjektområdet. I Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning) er det imidlertid ikke markert viltlokaliteter i prosjektområdet. Kommunen opplyser at prosjektområdet inngår som en del av et beiteområde for rådyr, og ved befaring ble det også funnet spor tegn fra rådyr i området. Elg benytter også områdene til beiting. Gaupe (rødlistet som VU – sårbar) har trekklei i øst-vest retning ved prosjektområdet. Rundt en kilometer nord for planlagte inntaksdam finnes det også spillplass for storfugl. Ellers forventes det at viltarter som er vanlige i regionen ellers også bruker området.

Varslende fjellvåk (rødlistet som NT -nær truet) ble observert ved inntaksdammen, og kommunen har opplyst at den hadde sannsynlig hekking i år innen en radius på 700 meter. Fjellvåken hekker for øvrig ikke årlig, men avhenger av en god smånagerbestand. Ved befaring ble gransanger, svarttrost, gjerdesmett, fossekall (ved Sagfossen), strandsnipe, rødstrupe og gråhegre ble registrert ved hørsel- og synsobservasjon. Kommunen bekrefter at sistnevnte benytter Skletelva til næringsområde, og området er markert til Rundhaugen (ved veiens slutt) nedenfor planlagte kraftstasjonsområde. Kommunen opplyser at det i 1983 var registrert hekking av hubro (EN – sterkt truet) innen en radius på ca 1 km unna kraftstasjonsområdet. Prosjektområdet egner seg for øvrig godt for flere spurvefugler, og det forventes at artsantallet er vesentlig høyere enn registrert på befaringsdagen. I norsk hekkefuglatlas (<http://www.fugleatlas.no/>) er det markert enkelte registreringer både av vanlige og truede arter 1 – 2,5 km unna prosjektområdet. Dette atlaset er imidlertid av begrenset nytte, spesielt i forhold til truede eller sjeldne arter, da disse angis innen 10x10 km eller 50 x 50 km ruter. Øvrige arter angis med en nøyaktighet på 1 x 1 km, som også ofte

er for grovt til å bli brukt i denne sammenheng. De registrerte truede artene er vipe, stær, tretåspett, steinskvett, fjellvåk, storspove, vaktel og sanglerke. Alle disse er i kategorien NT – nær truet, dvs det er rundt 5 % sjanse for at arten dør ut i løpet av 100 år. Observasjonen av vaktel er spesiell, da dette naturlig er en sjelden art i Norge. Den ble observert i 2002 og stedfestet til Værem (ved Namsen). Av de registrerte artene i Fugledatabasen er det bare tretåspett og stær som kan tenkes å benytte deler av prosjektområdet som leveområde.

Det er to registreringer av rødlistede sommerfugler i Grong kommune (gulflekksmyger og gråpudret taigafly, begge NT – nær truet) i Norsk Sommerfugldatabase (<http://www.nhm.uio.no/norlep/>). Leif Aarvik har imidlertid opplyst at funnene er svært gamle, men at spesielt gråpudret taigafly kan forventes å fremdeles finnes i lavrik, gammel blåbær-granskog. Dette habitatet finnes ikke i prosjektområdet. Funnene er for øvrig gjort langt fra prosjektområdet.

3.3.6. Samlet verdivurdering

Flora og fauna i prosjektområdet er stort sett triviell, med unntak av gaupe som trekker gjennom området og hekkende fjellvåk innen 700 meter fra planlagte inntaksområde.

Området har middels verdi for biologisk mangfold. Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.

3.3.7. Konsekvensvurdering

Inntaksdammen vil berøre et lite areal, men bare vanlige vegetasjonstyper i prosjektområdet berøres. Disse vil bli redusert i størrelse, men forventes ikke å forsvinne.

Vannveiens første del går i fjell, og det medfører ingen negativ påvirkning på flora og fauna. Deponiet legges i et allerede kulturlandskapsområde, og med god arrondering og påføring av egnede vekstmasser som muliggjør naturlig revegetering, vil ikke dette være spesielt negativt for verken flora eller fauna. De siste 200 meterne av vannveien skal graves ned, noe som normalt medfører hogst i et ca 20 meter bredt belte. Traséen legges gjennom plantet skog med trivielle arter, og påvirkningen blir derfor liten negativ på mangfoldet i prosjektområdet. Etter hvert som traséen revegeteres vil påvirkningen gradvis bli mindre, og arter som er vanlige i området (eks. sølvbunke, geitrams og bringebær) forventes å dominere i tidlige gjengroingsstader.

Kraftstasjonsområdet vil også medføre hogst og permanent arealbeslag. Vegetasjonstypene som påvirkes skiller seg lite ut fra vegetasjonen i prosjektområdet og nærområdene, og påvirkningen av tiltaket vil være liten negativ. Kraftlinjen vil bli lagt som jordkabel, og tilknyttes eksisterende nett ved Sklettmoen, ca 900 m unna. Dette vil medføre rydding av en linjetrasé fram til veien (ca 400 m). Deretter planlegges den lagt langs eksisterende vei fram til Sklettmoen. Den ryddede traséen vil raskt revegeteres fra omkringliggende vegetasjon, og liten påvirkning på biologisk mangfold forventes fra linja. Selve veien til kraftstasjonen vil legges langs eksisterende traktorvei/sti, og det forventes ikke påvirkninger på flora og fauna av dette.

Vannføringssendringene som følge av prosjektet vises i Figur 2 og vedlegg 1 viser hvordan medianåret skiller seg ut fra det våteste og tørreste året som er registrert. Kurvene viser at det er vanlig med lite vannføring i Sklettelva i perioden juli til august. Etter utbygging vil det bli flere tørre perioder spesielt på vårsiden, men periodene vil ofte avbrytes med høy vannføring/flom. Minste slukeevne er forholdsvis høy i dette prosjektet (0,47 m³/s), noe som gjør at de normale "flaskehalssituasjonene" som oppstår i sommerperioden ikke vil bli forverret. På bakgrunn av dette kan man ikke forvente at artsantall eller diversitet vil bli

endret etter utbygging. Dette gjelder også for fossekallen, som vil kunne benytte elva både til næringssøk og evt. hekking som før.

I følge NVE-Atlas (www.nve.no) er det ingen andre kraftverk som planlegges i nærheten til det aktuelle vassdraget (med forbehold om oppdateringsfrekvens).

Tabell 4 oppsummerer påvirkningen de enkelte elementene i kraftutbyggingen gir for det biologiske mangfoldet.

Tabell 4

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning
Inntaksdam	Liten negativ
Vannvei	Liten negativ
Kraftstasjon	Liten negativ
Kraftlinje	Liten negativ
Vannføring	Liten negativ

Samlet forventes påvirkningen på biologisk mangfold å bli liten negativ i driftsfasen.

I anleggsfasen vil tiltaket ha en viss skremmeeffekt på vilt og fugl som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved anlegging av vannvei og vei til kraftstasjonen. Området blir generelt mindre benyttet av disse gruppene i anleggsperioden. Dersom fjellvåken hekker i anleggstida, vil denne også kunne bli forstyrret. Fjellvåk hekker imidlertid normalt kun i smånagerår. Påvirkningen vurderes som liten til middels negativ i influensområdet.

I anleggsperioden forventes det liten til middels negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten til middels negativ for biologisk mangfold (~Figur 4).

I driftsperioden forventes det liten negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten negativ for biologisk mangfold (~Figur 4).

3.3.8. Sammenndrag for konsesjonssøknad

Dagens verdi - biologisk mangfold

Grong kommune har kartlagt naturtyper etter Direktoratet for naturforvaltnings håndbok nr 13-1999, men ingen registrerte lokaliteter er avmerket innenfor prosjektområdet. Befaring i juli 2007 viste også at prosjektet ikke berører prioriterte naturtyper eller truede vegetasjonstyper. Allskog DA har heller ingen miljøregistreringer i skog der. Det er ingen registreringer for området i norske mose-/ lav-/ sopp- og karplantebaser (UIO). Egne undersøkelser av lav og mose ved Svartfossen viste bare vanlige arter. Fossen er imidlertid vanskelig tilgjengelig for undersøkelse. Høy solinnstråling (vestvendt), sur berggrunn og ustabil vannføring i elva tilsier imidlertid at potesialet for truede arter er lite.

Fjellvåk (rødlistet art; NT – nær truet) ble observert varslende ved planlagt inntaksområde, noe som indikerer hekking. Ellers er stær, vipe, storspove, vaktel, steinskvett, sanglerke og tretåspett registrert i nærområdet tidligere (www.fugleatlas.no). Alle disse artene er rødlistet som NT, men det er kun tretåspett som kan ha utbredelse også innenfor prosjektområdet.

Området har middels verdi for biologisk mangfold.

Konsekvensvurdering – biologisk mangfold

Inntaksdammen, vannveiens øverste del (tunnel) og kraftstasjonen vil ikke gi noen negativ påvirkning på prioriterte naturtyper eller truede arter. Linja etableres som jordkabel og vil heller ikke berøre naturtyper eller vegetasjonstyper av spesiell verdi. Det er ikke funnet truede eller sjeldne arter som vil kunne bli negativt påvirket av planlagte vannføringsendring. Endringen er også forholdsvis liten, og naturlige variasjoner vil bli opprettholdt i høy grad.

Dyrelivet vil kunne bli forstyrret av støy og generell økt menneskelig aktivitet i prosjektområdet. Dersom fjellvåken hekker i anleggstida, vil denne kunne bli forstyrret. Fjellvåk hekker imidlertid normalt kun i smågnagerår.

I anleggsperioden forventes en liten til middels negativ påvirkning på biologisk mangfold (fauna). Når verdien er middels, blir konsekvensen liten til middels negativ.

I driftsperioden forventes det liten negativ påvirkning på biologisk mangfold. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten negativ.

Dagens verdi - flora og fauna

De truede artene er angitt i kapittelet om biologisk mangfold, og her omtales derfor de såkalte vanlige artene og vegetasjonstypene i prosjektområdet. Den vanligste utformingen av gråor-heggeskog er en utbredt vegetasjonstype i Skletelvas kantsone, men den har innslag av gran flere steder. Det er også hogstfelt inntil elva flere steder. Området bærer preg av å være kulturpåvirket både gjennom tidligere skogsdrift og traktorvei inn i området. Undersøkelse av lav og moser ved Svartfossen viste kun vanlige arter.

Dyrelivet er ikke spesielt kartlagt tidligere, og ved befaringstidspunktet ble det kun registrert sportegn etter rådyr, samt flere vanlige fuglearter, blant annet fossekall ved Sagfossen. Området egner seg stedvis godt for ulike spurvefugler, og det antas at vanlige viltarter i regionen også benytter prosjektområdet.

Området vurderes å ha middels verdi for flora og fauna (kryptogamer er inkludert).

Konsekvensvurdering flora og fauna

Inntaksdammen, vannveiens nederste 200 meter og kraftstasjonen medfører lokal liten negativ påvirkning på vegetasjonen, mens vannveiens øverste del (tunnel) ikke vil gi noen påvirkning på flora og fauna. Deponiet vil beslaglegge en liten del av et allerede kulturpåvirket område, og dette vil etter hvert revegeteres. Kraftlinja skal graves ned og gir derfor kun midlertidig liten negativ påvirkning for floraen i området. Veien til kraftstasjonen planlegges langs en eksisterende sti.

Vannføringskurver viser at det er vanlig med lite vannføring i Skletelva i perioden juli til august. Etter utbygging vil det bli flere tørre perioder, spesielt på vårparten, men periodene vil ofte avbrytes med høy vannføring/flom. Minste slukeevne er forholdsvis høy, noe som gjør at de normale "flaskehalssituasjonene" som oppstår i sommerperioden ikke vil bli forverret. På bakgrunn av dette, kan man ikke forvente at artsantallet eller diversiteten vil bli endret etter utbygging. Dette gjelder også for fossekallen, som vil kunne benytte elva både til næringssøk og evt. hekking som før.

I anleggsfasen vil tiltaket ha en viss skremmeeffekt på vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved anlegging av vannvei og vei til kraftstasjonen. Dette gjør at området blir mindre benyttet av disse gruppene i anleggsperioden.

I anleggsperioden forventes en liten til middels negativ påvirkning. Når verdien er middels, blir konsekvensen liten til middels negativ for flora og fauna.

I driftsperioden forventes det liten negativ påvirkning. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten negativ for flora og fauna.

3.4. Fisk og andre ferskvannsorganismer

3.4.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Den naturtypen som oftest blir sterkest påvirket av vannkraftprosjekter er naturlig nok ferskvannslokalitetene. I henhold til DN-håndbok 15-2000 er lokaliteter som innehar en eller flere av følgende kvaliteter viktige for biologisk mangfold i ferskvann:

- Forekomst av rødlistearter.
- Forekomst av sjeldne naturtyper.
- Viktige bestander av ferskvannsfisk.
- Fiskebestander som ikke er påvirket av utsatt fisk.
- Lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn.

Innlandsfisk

I samråd med Fylkesmannen i Nord-Trøndelag (Anton Rikstad) ble det ikke fisket med elektrisk fiskeapparat i Skletelva. Elva ble imidlertid grovt bonitert. Vannføringen på befaringsdagen var svært liten (beregnet til ca 0,04 m³/s), og dermed var også vanndecket areal redusert betydelig. Boniteringen viste at elva er egnet for oppvekst og gyting både i inntaksområdet og mellom Sagfossen og Svartfossen, mens nedstrøms er det mye stein i størrelsen 6- 25 cm i diameter, og elva egner seg mindre for fisk (Bilde 3). Nedstrøms kraftstasjonsområdet blir imidlertid substratet igjen mer egnet for fisk. Ved befaring ble det ikke observert yngel. Grunneier (Ivar H. Sklet) har opplyst at det for ca 30 år siden ble satt ut fisk i vatna oppstrøms Skletelva, slik at bestanden er påvirket av dette.



Bilde 3

Hovedbildet viser kraftstasjonsområdet, hvor substratet er dårlig egnet for fisk. Til høyre vises bunnforholdene i en kulp like nedstrøms Sagfossen, som egner seg bedre. (Foto SWECO Grøner AS.)

Anadrom fisk

Skletelva renner ut i Leirelva, som er laks- og sjøørretførende opp til en stor foss nedenfor veien mot Holomo, ca 2 km unna utløpet i Namsen. Skletelva har derfor ingen anadrom fisk.

Annen ferskvannsf fauna i elvene

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene av ferskvannsinvertebrater finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av rødlistede arter og artsantall henger også delvis sammen med parametre som fosfor, fargetall og kalsiuminnhold i vannet, og høye verdier av disse kan gi grunnlag for spesiell fauna.

Det er en del hogst langs Skletelva, og det er enkelte små jorder oppstrøms inntaksdammen. Inngrepene er forholdsvis små, men næringsstoffer vil frigis noe raskere enn når det er intakt tresatt vegetasjon. Det er videre en god del myr i nedbørfeltet som tilfører humuspartikler til vannet. Berggrunnen er sur og fattig på næringsstoffer. Vannkvalitetsmålinger mot utløpet av Leirelva (2,5-3 km nedstrøms prosjektområdet), viste at vassdraget hadde høye verdier både av næringssalter ($>2 - 15 \mu\text{g P/L}$) og organisk materiale og en pH mellom 6,4 og 7,3 (Paulsen m. fl. 1990). Vannprøver tatt ved Skletelva (kraftstasjonsområdet) ved svært lav vannføring ($0,04 \text{ m}^3/\text{s}$) vannføring 11.7.2007, viste samme trend, og kalsiumnivået viser at elva er forholdsvis kalkfattig. Den lave vannføringen gjør imidlertid prøvesvarene usikre (kan gi forhøyede verdier). Tabell 5 viser nivåene ved prøvetidspunktet av enkelte parametre som er viktige for ferskvannsf faunaen.

Tabell 5

Vannkvaliteten i Skletelva på prøvetidspunktet (11.7.07). Analysert av AnalyCen AS.

Parameter	Enhet	
Fosfor total	$\mu\text{g P/L}$	13
Fargetall	Fargenhet	46
Calcium, Ca	mg/L	2.62

Elvemusling er en art som kan påtreffes i ørret- og/eller lakseførende elver. I Skinner m.fl. (2003) gjøres det vurderinger av habitatkrav for denne truede muslingen. I larvestadiet er elvemuslingen avhengig av tilgjengelighet på ørret-/lakseyngel. Skletelva antas å ha en liten stamme av bekkørret. Substratet i elvebunnen er en annen kritisk faktor for muslingen, og den favoriserer stabilt, variert substrat bestående av større steiner med tilgjengelig sand mellom. Dette substratet er omtrent fraværende på prosjekstrekningen, og elvebunnen preges flere steder av at steinene er i stadig bevegelse ved høye vannføringer (Bilde 3). Det er videre antatt at larvene trenger substrat med lavt organisk innhold for å utvikle seg videre (Bauer m. fl. 1980), og Skletelva fører med seg store humuspartikler, som sedimenterer ut ved lave vannføringer. Muslingen må ha klart, oksygenrikt vann, og sommervannføringa bør være høy nok til å unngå algevekst og sedimentering. Skletelva har ofte perioder med lav vannføring om sommeren (se vedlegg), noe som også bidrar til økt temperatur og mer oksygenfattig vann. Elvestrekningen er derfor vurdert å være uegnet for elvemusling, og det ble heller ikke observert muslinger på befaringstidspunktet, selv om vannføringen da var så lav at den ville blitt blottlagt.

Ettersom det ikke er påkrevd fra myndighetene at utredningen skal ha bunndyranalyser, er det vanskelig å fastslå hvordan bunndyrfaunaen er i Skletelva. Oppstrøms den planlagte inntaksdammen er vannhastighet og øvrige forhold tilsvarende som langs den forholdsvis korte prosjekstrekningen. Dette gir stor grunn til å anta at faunaen er tilsvarende som i tiltaksområdet.

Samlet sett har prosjektets influensområde liten til middels verdi for fisk og annen ferskvannsfauna i Skletelva. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.4.2. Konsekvensvurdering

Etter utbygging vil vannstanden ved inntaksdammen bli hevet, og den forventes å bli et favorisert sted for bekkørret. Kantvegetasjonen og bunnssubstratet vil endres. Siden det ikke vil bli reguleringssone i dammen, forventes det at dette vil stabilisere seg på sikt. En utbygging vil også føre til at vannføringen nedstrøms inntaksdammen blir redusert, bortsett fra i flomperioder og perioder med lav vannføring. Siden det er planlagt helårs minstevannføring ($0,04 \text{ m}^3/\text{s}$) vil det fremdeles til enhver tid skje utskiftning av vann i kulper, noe som gjør at eventuell bekkørret vil overleve i elva. Elvas naturlige variasjoner ivaretas i stor grad i prosjektet som følge av lav slukeevne, og artsmangfoldet forventes derfor å bli opprettholdt. Det er også naturlig drivfauna i elva fra områdene oppstrøms, og dette tilfører dermed arter til berørt strekning.

Dersom det blir driftsstans i kraftverket, vil det kunne skje store vannføringssendringer på kort tid nedstrøms stasjonen. Spesielt om driftsstans skjer på dagen om vinteren, når yngel er treg og begravd i grusen, vil dette kunne føre til at fisk (bekkørret) strander.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva, avhengig av størrelsen. Flommer vil senere vaske ut dette, slik at det ikke vil få varige effekter på bunnssubstratet.

En samlet vurdering av fagtema fisk og annen ferskvannsfauna tilsier at det i driftsfasen vil kunne bli middels negativ påvirkning som følge av tiltaket (hovedsakelig for bekkørret). I anleggsfasen vil påvirkningen være liten til middels negativ.

I anleggsperioden forventes en liten til middels negativ påvirkning. Med bakgrunn i liten til middels verdi gir dette en liten negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna (~Figur 4).

I driftsperioden forventes det middels negativ påvirkning, som sammenholdt med verdien gir liten / middels negativ konsekvens for fisk og ferskvannsfauna (~Figur 4).

3.5. Kulturminner

3.5.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

Nord-Trøndelag Fylkeskommune er bedt om en vurdering vedr. kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 5.10.07, viser de til at det ikke er kjente automatisk fredete kulturminner i området. De har derfor ingen innvendinger mot planene, men viser til den generelle aktsomhets- og meldeplikten etter kulturminnelovens § 8.

I nasjonale databaser (Arkoland: UiO; Museumsprosjektet og UiB, Askeladden) er det ikke registrert løsfunn eller liknende fra området. Langs kulturstien står det et skilt med "gravhaug" ved den private veiens slutt. Dette er imidlertid et naturfenomen (avrundede leirhauger) (Askeladden), og er derfor ikke et kulturminne. Det er imidlertid flere gravhauger fra jernalderen ved Solvang, et godt stykke vest for prosjektområdet.



Bilde 4

”Rundhaugen” er en naturlig leirhaug ved Skletelva, som enkelte steder er feil angitt som gravhaug. Denne er ikke fredet. (Foto: SWECO Grøner AS.)

Samiske kulturminner

Sametinget er bedt om en vurdering vedr. samiske kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. Det er ikke mottatt svar på henvendelsen innen miljørapportens ferdigstillelse, og det er ingen kjente samiske kulturminner i eller i nærheten av prosjektområdet.

Nyere tids kulturminner

Som navnet tilsier har det tidligere vært drevet en sag ved Sagfossen. Ved planlagte inntaksområde oppstrøms Sagfossen, har det også vært en fløtningsdam for tømmer. Det er ingen rester etter saga, men man kan finne enkelte spor etter dammen. Det er ellers ikke kjent at det forekommer kulturminner fra nyere tid i området.

Prosjektets influensområde har liten verdi for kjente kulturminner. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.5.2. Konsekvensvurdering

Det er ingen kjente nyere tids eller fredete kulturminner som blir berørt av tiltaket, og heller ikke særegne kulturmiljøer blir berørte av tiltaket. Det forventes derfor ingen negativ påvirkning på fagtemaet.

Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være liten. Påvirkningen er ubetydelig, noe som gir en ubetydelig konsekvens (~Figur 4).

3.6. Brukerinteresser

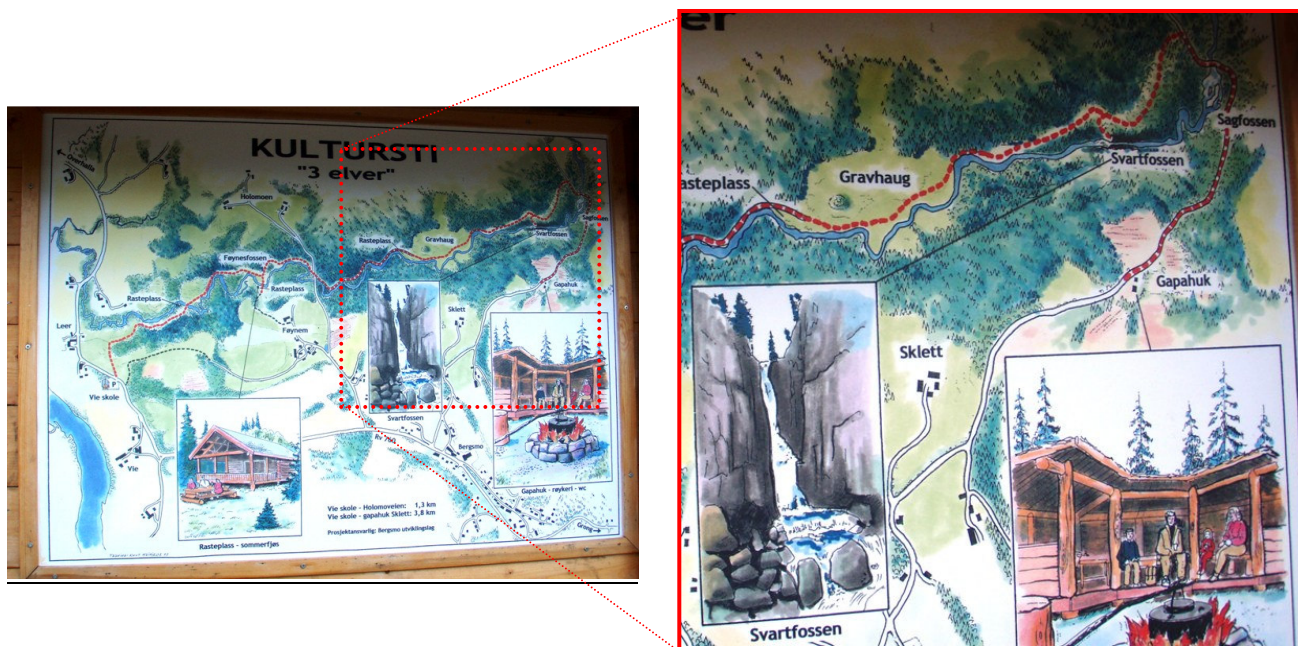
Brukerinteressene i området er hovedsakelig friluftsliv og noe turisme. Turismen retter seg mot de samme ting som friluftslivet, og disse behandles derfor sammen. Med friluftsliv menes her utendørs aktivitet med sikte på avkobling og naturopplevelse.

3.6.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Det er friluftslivsaktivitet i området, og Bergsmo Utviklingslag har nylig tilrettelagt en sti langs Leirelva og Skletelva, som de kaller ”Kultursti. De 3 elver”. Totalt er stien 3,8 km lang,

med flere severdigheter undervegs. Hovedfokus er elva og de tre fossene man kan oppleve; Føynesfossen, Svartfossen og Sagfossen (Bilde 5).

Det er ingen hytter i området.



Bilde 5

Skilt som viser kulturstien "3 elver" med ulike severdigheter langs stien. Severdigheter i prosjektområdet vises på bildet til høyre. (Foto SWECO Grøner AS.)

Ved disse fossene er det forskjellige tilrettelegginger. Ved Svartfossen er det bygd et utsiktstårn mot fossen, og ved Sagelva er det benker merket med kulturstiens logo (Bilde 6). Det er også satt opp skilt flere andre steder som viser rasteplasser, etc. Stien går ikke inntil elva langs prosjektstrekningen. Ved Svartfossen er det imidlertid skiltet en tydelig avstikker til fossen. Ved tiltaksområdet er derfor elvas betydning knyttet til Sagfossen og Svartfossen.



Bilde 6

"De 3 elver" er en kultursti som blant annet går langs prosjektområdet. Ved Svartfossen viser et skilt vei til et utsiktstårn (bilder til venstre). Bildet til høyres viser benk ved Sagfossen. Fossen skimtes i bakgrunnen (ved lav vannføring). (Foto: SWECO Grøner AS.)

Det er hovedsakelig folk bosatt i kommunen som benytter området. En trimboks ved kulturstien viste at det i 2006/2007 var 544 underskrifter, og den som hadde besøkt området mest hadde 28 turer (Jorun Lilleslett, pers. medd.). Området besøkes mest i sommerperioden fram til snøen legger seg. Kommunen har for øvrig planer om å føre opp kulturstien som ett av 20 turmål i kommunen fra mai 2008. Slike turmål vil bli beskrevet på kart, og de turmålene flyttes etter to år.

Fra Sagfossen til Føynemssetra er det orienteringskart, og Grong I.L.'s orienteringsgruppe setter enkelte år ut poster i dette terrenget (Jorunn Lilleslett, pers. medd.). Andre turområder i nærheten er Fagerliklumpen og Holoklumpen. Prosjektområdet og Sagfossen synes delvis fra Vinåsen (på veien opp til Fagerliklumpen). Også fra Holoklumpen har man utsikt til prosjektområdet. Elva er imidlertid delvis skjult bak skogen.

Det drives elgjakt av Vestre Grong grunneierlag. Jaktfeltet er del av et storvald, som har 65.600 daa som tellende areal. Valdets kvote er om lag 40 dyr, og fellingsprosenten ligger på ca 70% (Knut Marius Myrvold, pers.medd.).

Det er ingen hytter i området og prosjektslekningen har ingen kjent betydning for fiske (Ivar H. Sklet, pers. medd.).

Prosjektets influensområde har middels til stor verdi for friluftsliv. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.6.2. Konsekvensvurdering

Den mest berørte strekningen blir områdene for nedgraving av jordkabel og de siste 200 meterne av vannveien, samt arealbeslaget i forbindelse med kraftstasjonsområdet. Vannføringen blir også synlig endret i perioder.

Inntaksdammen er plassert i et område som benyttes noe til friluftsliv i forbindelse med at kulturstien krysser elva i dette området. Området synes godt fra veien som krysser elva. Områdets friluftslivsverdi vil bli forringet i liten til middels negativ grad som følge av damkonstruksjonen.

Vannføringsendringen vil påvirke friluftslivet først og fremst ved Sagfossen og Svartfossen. Begge områdene er tilrettelagt for at folk skal kunne oppleve dem, og området benyttes spesielt i sommerperioden. Figur 2 viser vannføringsendringen et median år, og vedlegg 2 viser hvordan medianåret er i forhold til det tørreste og det våteste året. Figurene viser at man spesielt om våren kan få perioder hvor vannføringen svinger mellom høy og svært lav over korte tidsrom, noe som er negativt for friluftslivsopplevelsen. I slike perioder vil det også være vanskelig for brukere å forutsi når fossene er verdt å oppsøke.

Vannveien vil gi hogst i skogen på de nederste ca 200 meterne (ca 20 m bredt belte) til kraftstasjonen. Dette vil være iøynefallende og skape et noe negativt inntrykk på folk spesielt i anleggsfasen og tida før revegeteringa kommer i gang. Etablering av veien inn i området vil også medføre endringer, gjennom at veien oppgraderes fram til deponiet. Her har det tidligere vært en sti og brukerne av denne vil sannsynligvis synes at dette er negativt for området. Imidlertid vil dette tilgjengeliggjøre et større område for flere brukergrupper, da

funksjonshemmede vil kunne benytte et større område til turer enn tidligere. Enkelte vil også synes at kraftstasjonen er et interessant turmål.

Det forventes å være høy stedstilknytning for folk som bruker kulturstien. Dette gjør at de sannsynligvis ikke vil slutte å bruke området i driftsfasen, men i anleggsfasen forventes det at området blir vesentlig mindre brukt. Det er flere andre alternative turområder i nærheten, selv om de ikke er like tilrettelagte som kulturstien.

Tabell 6 viser de ulike elementenes påvirkning på kulturminner i influens området.

Tabell 6

Oppsummering av påvirkningen av de enkelte elementene i kraftutbyggingen i driftsperioden.

Element	Påvirkning
Inntaksdam	Liten / middels negativ
Vannvei	Liten / middels negativ
Kraftstasjon	Middels negativ
Vannføring	Middels negativ

Støy og trafikk i anleggsperioden må forventes å virke forstyrrende for friluftinteressene i området. Dette vil kunne virke inn på flere typer friluftsliv, blant annet jaktmuligheten. Forstyrrelser i jaktperioden vil kunne medføre at vilt endrer sin områdebruk og slik påvirker jakta negativt. Dette vil imidlertid være tidsbegrenset, og det forventes ikke varige effekter av dette etter anleggstiden. Det vil bli lite støy fra kraftstasjonen i driftsfasen som følge av at det planlegges bruk av Francis-turbin.

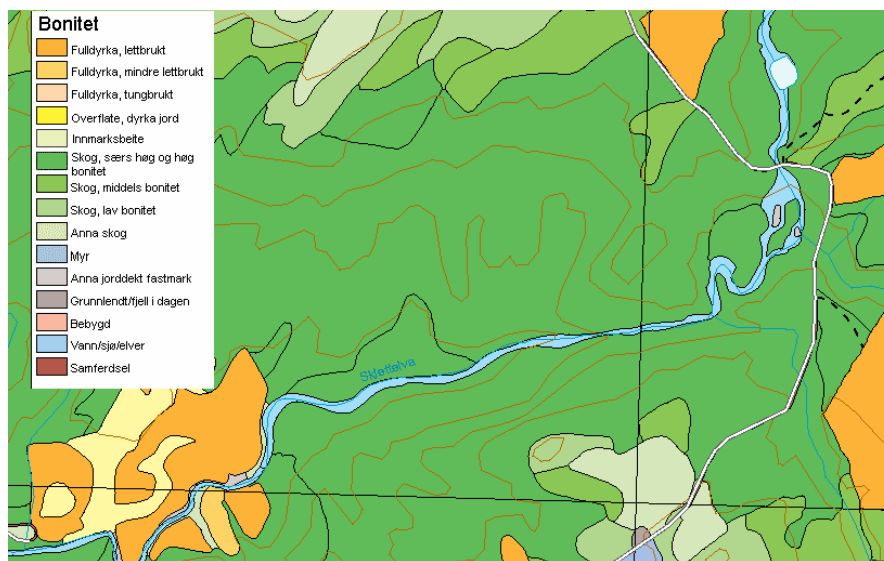
I anleggsfasen gir tiltaket en middels / stor negativ påvirkning. Når verdien også er middels til stor, gir det stor negativ konsekvens for friluftslivet (~Figur 4).

I driftsperioden gir tiltaket en middels negativ påvirkning. Når friluftslivsverdien i området er middels / stor, gir dette middels negativ konsekvens for friluftslivet (~Figur 4).

3.7. Landbruk

3.7.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Det er en del bebyggelse og landbruksvirksomhet i nedre deler av Skletelva. Ca 400 meter vest for kraftstasjonsområdet er det dyrket mark, som benyttes til beite. Prosjektområdet har høy bonitet (Figur 8). Det er drevet skogplanting av gran flere steder, og denne har fine vekstforhold. Siste planting ble foretatt på 80-tallet ved stasjonsområdet (Ivar Håkon Sklet, pers. medd.). Denne skogen har nå hogstklasse III (hogstmoden skog er i klasse V). Det har vært drevet hogst på søndre side av stasjonsområdet, samt ved inntaksdammen og nedenfor Sagfossen. Det er også fremdeles aktivt skogbruk i nærområdet.



Figur 8

Bonitetskart over deler av prosjektområdet og nærliggende areal (<http://www.ngu.no/arealis>, NIJOS).

Prosjektområdet har liten til middels verdi for landbruk (hovedsakelig for skogbruk). Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.7.2. Konsekvensvurdering

Etablering av de nederste 200 meterne av vannveien vil medføre at ung skog (H. kl. III) blir tatt ut i traséen. Dette fører til at det tapes tilvekst på dette arealet (anslagsvis ca 4 daa). Det meste av området vil imidlertid igjen bli tilgjengelig for skogplanting, selv om stasjonsområdet må regnes som tapt skogbruksland (normalt ca 1 daa). Tilgjengeligheten for hogst i nye områder økes ikke som følge av prosjektet, da det allerede er traktorvei/sti i området.

Det forventes ikke spesiell negativ påvirkning av verken inntaksområdet, permanent vei eller av endret vannføring.

Samlet forventes tiltaket å gi en ubetydelig / liten negativ påvirkning for landbruket.

I driftsperioden og anleggsperioden gir tiltaket en ubetydelig / liten negativ påvirkning. Når verdien i området er liten / middels, gir dette liten negativ konsekvens for landbruket (~Figur 4).

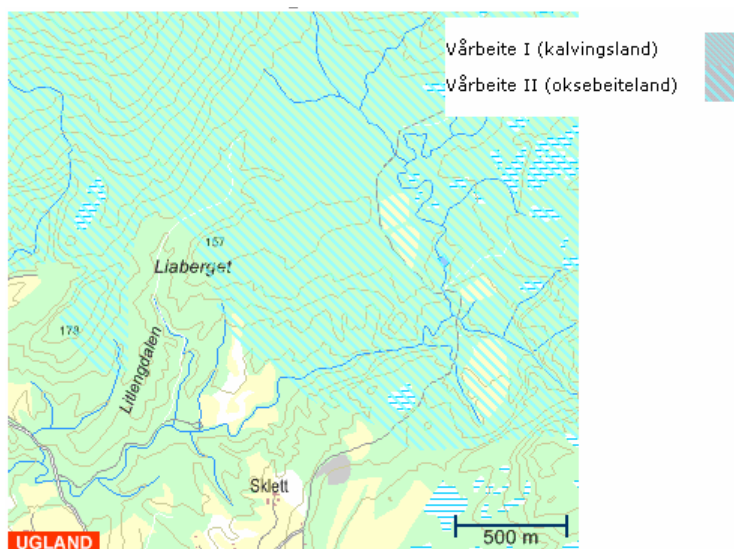
3.8. Reindrift

3.8.1. Dagens situasjon og verdivurdering

Prosjektområdet ligger helt sør i reinbeitedistrikt 11 (Vestre Namdal – Åarjel-Njaarke). Det er 6 driftsenheter i dette distriktet (pr 2005). Antall rein i distriktet har svingt mellom ca 2200 og 1800 dyr i sluttstatus de siste ti åra, og i driftsåret 04/05 var antallet 1818. I 2004 ble slaktet kvantum i overkant av 9,7 tonn (Reindriftsforvaltningen, 2006). Dette er det nest laveste slaktetallet av Nord-Trøndelags seks distrikter dette året.

Figur 9 viser at i følge Reindriftsforvatningens kartverk benyttes prosjektområdet som vårbeite II (oksebeite). Reineier Albert Jåma opplyser imidlertid at områdene rundt Skletelva også er benyttet til både seinhøst- og vinterbeite for hele flokken jevnlig siden 90-tallet. På grunn av samenes flyttbruk, vil imidlertid bruken av områdene svinge slik at beitenene får hvile.

I den berørte delen av prosjektområdet er reinbeitet av middels kvalitet, noe som skyldes at det er en del plantet skog.



Figur 9

Prosjektområdet er markert som vårbeite for reinokser (kartkilde: <http://www.reindrift.no>).

Influensområdet har liten / middels verdi for reindrift. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.8.2. Konsekvensvurdering

Det kan forventes at de største problemene i forhold til reindriften vil være i tilknytning til anleggsperioden, som vil medføre sprengningsarbeid og generelt økt menneskelig aktivitet i området. Dette vil kunne medføre at reinen skyr området i denne perioden (ca 1,5 år).

Inntaksdammen vil beslaglegge et ca tre daa stort areal. Dammen ligger i et område hvor det har vært en gammel fløtningsdam, og neddemmingen fører til at dammen strekker seg i underkant av 200 meter innover fra veien. Det vil også bli arealbeslag fra den nederste delen av vannveien. Denne graves ned gjennom plantet skog, og berører ca 4 daa. Dette vil være tapt i anleggsperioden, men det tilbakeføres som beite ved naturlig revegetering. Kraftstasjonsområdet vil også beslaglegge potensielt areal (ca 1 daa), mens veien vil opprustes, men ikke endre beiteområdet. Arealbeslaget vurderes å gi små negative konsekvenser for reindriftnæringa.

Dammen vil ha stabil vannstand, men rundt inntaksområdet vil det kunne oppstå usikker is, som kan få uheldige konsekvenser om reinsdyr skulle krysse elva i dette området. Avbøtende tiltak foreslås derfor (se kap. 4). Andre vannføringssendringer forventes ikke å medføre problemer i forhold til reindrifta, da elva ikke benyttes som barriere mellom ulike driftsenheter. Kraftlinja skal graves ned, og dette vil ikke bli et forstyrrende element for evt. rein i området etter revegetering.

Det er allerede en god del ferdsel i dette området, som følge av betydningen for andre brukerinteresser. Veien som rustes opp forventes ikke å øke denne ferdselen.

Det forventes liten negativ påvirkning på reindrift i driftsfasen og liten / middels negativ påvirkning i anleggsfasen.

I anleggsfasen gir tiltaket en liten / middels negativ påvirkning. Når verdien også er liten / middels, gir det liten negativ konsekvens for reindrifta (~Figur 4).

I driftsperioden gir tiltaket en liten negativ påvirkning. Når verdien av influensområdet er liten / middels, gir dette ubetydelig / liten negativ konsekvens for reindrifta (~Figur 4).

3.9. Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 7 viser en sammenstilling av verdi og konsekvenser av de ulike fagtema.

Tabell 7
Verdi og konsekvensvurdering for det enkelte fagtema.

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvenser - driftsfase
Landskap	Liten / middels	Liten negativ
Inngrepsfri natur	Ingen	Ingen
Biologisk mangfold	Middels	Liten negativ
Fisk og ferskvannsbibliologi*	Liten / middels	Liten / middels negativ
Kulturminner*	Liten	Ubetydelig negativ
Friluftsliv / brukerinteresser	Middels / stor	Middels negativ
Landbruk	Liten / middels	Liten negativ
Reindrift	Liten / middels	Ubetydelig / liten negativ

* Kun middels godt datagrunnlag.

4. AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring og treg stopp av kraftverket

Minstevannføringen er foreslått tilsvarende alminnelig lavvannføring (0,04 m³/s) hele året. Denne vannføringen er imidlertid svært lav, tilsvarende ekstreme situasjoner i tørre år. Konsekvensene vil være størst for landskap, friluftsliv og bekkørret. Det er en fordel om minstevannføringen økes til 0,1 m³/s, som i følge vedlegg 1 er mer normal lav vannføring i vår/sommerperioden. Sammen med en tregere stopp av kraftverket vil dette gjøre at fisk rekker å følge vannstrømmen og unngå stranding. Selv om prosjektet blir noe bedre vil ikke konsekvensgraden endre seg.

Tilpasning av traséer

En form for avbøtende tiltak som kan ha betydning for landskap, biologisk mangfold og kulturminner, er at det tas hensyn til temaene under stikking av eksakte traséer for nederste del av vannvei, legging av deponi og kraftlinjas trasé. Dette må imidlertid avgjøres i detaljprosjektering av tiltaket.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik arts sammensetning som i området. Traséene skal derfor ikke tilsås med ordinær gressfrøblanding, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, vil man forsøke å ta vare på vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsperioden på en slik måte at det kan legges tilbake ved tildekking av vannveien.

Sikring av inntaksdam

Det er viktig å sikre inntaksdammen som følge av at det kan bli usikker is i området. Dette har betydning spesielt for reindrift, selv om det ikke gir endret konsekvensgrad.

5. KILDER OG LITTERATUR

Muntlige kilder / brev

Albert Jåma. Reineier. Opplyst om prosjektområdets betydning for reindriften.
Anton Rikstad. Fiskeforvalter/senioringenør. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Han er forespurt om relevante opplysninger i forhold til fisk.
Erlend Skuteberg. Rådgiver. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Bidratt med opplysninger om biologisk mangfold.
Ivar Håkon Sklet. Grunneier og medeier i kraftverket. Opplyst om flere ulike fagtema.
Jorunn Lilleslett. Kulturkonsulent. Grong kommune. Bidratt med opplysninger om friluftsliv.
Knut Marius Myrvold. Miljøkonsulent. Grong kommune. Bidratt med opplysninger om vilt og jakt.
Leif Aarvik. Avdelingsingenør. Universitetet i Oslo. Bidratt med opplysninger om funn av truede sommerfugler i Grong.
Ove Mogård. Plansjef. Allskog DA. Bidratt med opplysninger om miljøregistreringer i skog.
Per G. Ihlen. Miljørådgiver/Dr. scient. SWECO Grøner. Bidratt med kunnskap og artsbestemming av lav og mose.
Øystein Lorentzen. Overingenør. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvernavdelingen. Han er forespurt om opplysninger rundt vassdraget og nærområdene.

Litteratur

Bauer, G. 1979. Untersuchungen zur Fortpflanzungsbiologie der Flussperlmuschel im Fichtelgebirge. Archive für Hydrobiologie 85.
Bruun, M., 1987. Natur og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Bind 1: Regioninndelingen av landskap. Nordisk Ministerråd Miljørapport 1987:3.
Brodtkorb, E. og Selboe O.-K., 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE, Veileder 1-2004, rev. 2007.
Damsholt, K. 2002. Illustrated flora of Nordic liverworts and hornworts. Nordic Bryological Society, Lund.
Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006.
Direktoratet for naturforvaltning, 2002. Oversikt over truede vegetasjonstyper i naturtypene i DN-håndbok nr. 13-1999. Notat.
Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.
Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.
Direktoratet for naturforvaltning, 1999. Nasjonal rødliste for truede arter i Norge. DN-rapport 1999-3. (NB! Ny utgave i 2006, se Kålås, m. fl., 2006)
Direktoratet for naturforvaltning, 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep, DN-Rapport 1995-6.
Eie, J. A., Brittain, J. E., Eie, J. A., 1995. Biotopjusteringstiltak i vassdrag. Norges Vassdrags- og Energiverk. Kraft og miljø nr 21.
Elgersma, A. og Asheim V., 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIOS rapport 2/98.
Foucard, T. 2001. Svenska skorplavar och svampar som växer på dem. Interpublishing, Stockholm.
Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.
Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

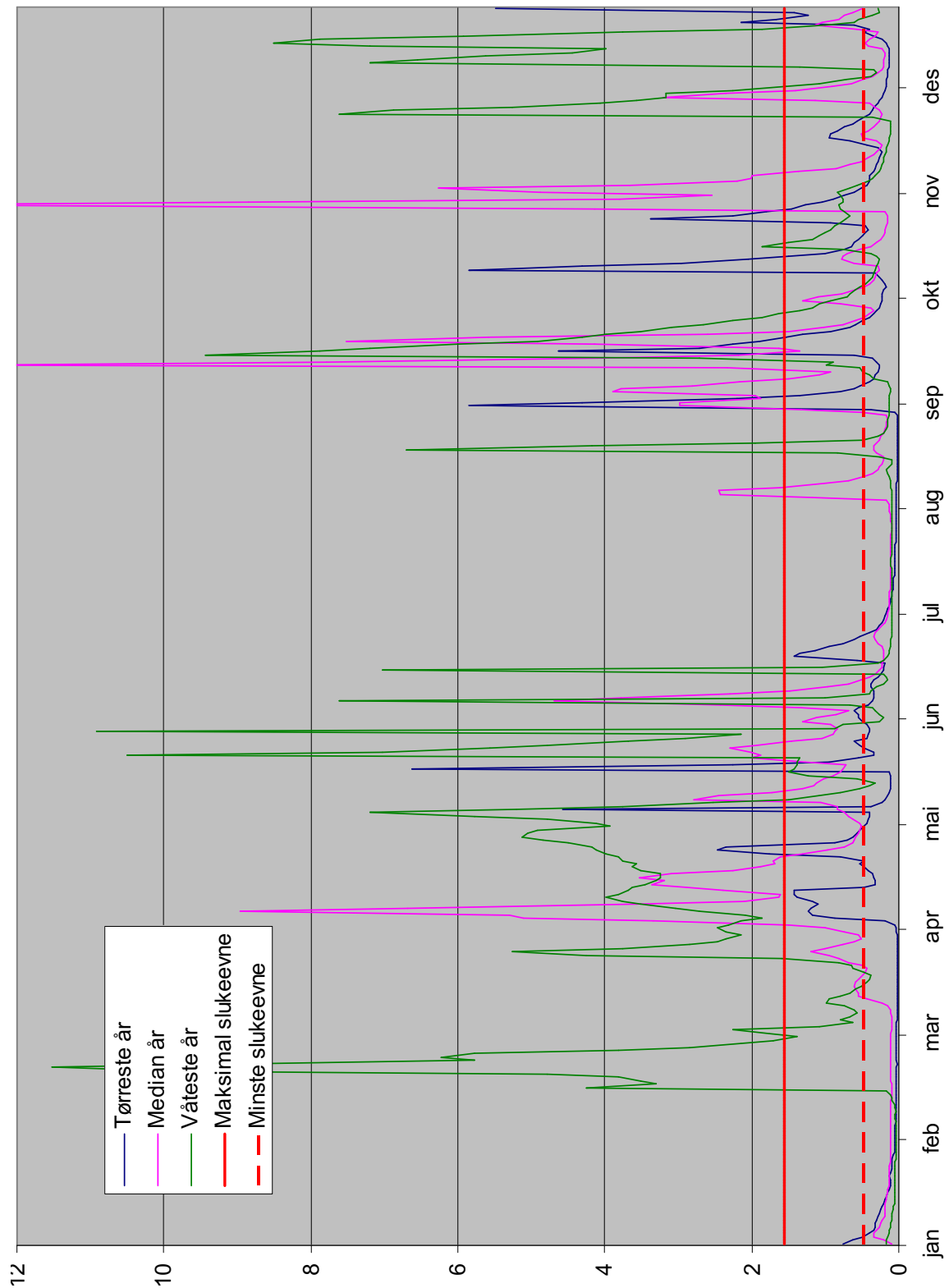
- Glover, B., m.fl. 2006.** Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SVMF). Juni 2006. Multiconsult.
- Haugset, T., Alfredsen, G. og Lie, M. H. 1996.** Nøkkelbiotoper og arts mangfold i skog. Siste sjanse, Naturvernforbundet i Oslo og Akershus.
- Hallingbäck, T og Holmåsen, I. 1985.** Mossor – en fälthandbok. Interpublishing, Stockholm.
- Hallingbäck, T. og Knorring, P. (red.). 2006.** Bladmossor: Sköldmossor - blåmossor: Bryophyta: Buxbaumia – Leucobryum. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.
- Ihlen, P. G. 2004.** Taxonomy of the non-yellow species of Rhizocarpon (Rhizocarpaceae, lichenized Ascomycota) in the Nordic countries, with hyaline and muriform ascospores. Mycological Research 108.
- Krog, H., Østhagen, H. og Tønsberg, T. 1994.** Lavflora. Norske busk- og bladlav. Universitetsforlaget, Oslo.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006.** Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken.
- Miljøverndepartementet, 1983.** Samlet Plan for forvaltning av vannressursene. Veiledning for landskapsbeskrivelse.
- Moen, A. 1998.** Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.
- Nitare, J., 2000.** Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogstyrelsenes förlag.
- Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005.** Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. Veileder 2-2005.
- Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003.** Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.
- Paulsen, L. I., Rikstad, A., Korssjøen, B. 1990.** Fisk og forurensning i elver og bekker i Grong 1989. Rapport 3-1990. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, miljøvern avdelingen.
- Puschmann, Oskar. 2005.** Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Rønning, G. og Bratli, H. 2005.** Kartlegging av naturtyper i Grong kommune. NIJOS-rapport 03/2005. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, Ås.
- Skinner, A., Young, M. og Hastie, L. 2003.** Ecology of the freshwater pearl mussel. Conserving Natura 2000 Rivers Ecology Series no. 2. English Nature, Petersborough.
- Statens Vegvesen, 2006.** Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Databaser og annet

- Direktoratet for naturforvaltning.** Inngrepsfrie Naturområder i Norge, versjon INON 01.03.
- Direktoratet for naturforvaltning.** Kulturlandskapsbasen.
- Direktoratet for naturforvaltning.** Naturbase 3.0.
- Norsk institutt for Naturforskning, Norges Ornitologiske Forening og Direktoratet for Naturforvaltning.** Norsk hekkefuglatlas.
- Riksantikvaren.** Askeladden.
- Statens kartverk/NGU.** Arealis karttjeneste.
- Statskog, Norges Fjellstyresamband, Norges Jeger- og Fiskerforbund og Norges Skogeierforbund.** Inatur.
- Universitetet i Oslo, Botanisk museum.** Norske lav-, mose- og soppdatabaser.
- Universitetet i Oslo.** Museumsprosjektet. Arkeologidatabasene.

VEDLEGG 1

Våteste, tørreste og median år registrert for Skletelva. Maksimal og minste slukeevne er inntegnet.



VEDLEGG 2

Registrerte / sannsynlige rødlistede arter innen influensområdet.

Omtale av artene finnes i kapittel 3.3.

Rødlistekategorier: RE - Utdødd i Norge, CR - Kritisk truet, EN - Sterkt truet, VU - Sårbar, NT - Nær truet, DD – Datamangel.

Norsk navn	Vitenskapelig navn	Rødlistekategori
Gubbeskjegg	<i>Alectoria sarmentosa</i>	NT
Fjellvåk	<i>Buteo lagopus</i>	NT
Stær	<i>Sturnus vulgaris</i>	NT
Tretåspett	<i>Picoides tridactylus</i>	NT



Bilde 1 Inntak. Dammen plasseres under broen.



Bilde 2 Sagfossen sett fra toppen av fossen, like nedstrøms inntak.



Bilde 3 Sagfossen sett nedenfra.



Bilde 4 Nedre del av Sagfossen.



Bilde 5 Svartfossen.



Bilde 6 Svarfossen.



Bilde 7 Utsikt fra ovenfor Svartfossen og ut mot kraftstasjonsområdet. Kraftstasjonen plasseres bak tre til høyre i bildet.



Bilde 8 Kraftstasjonsplassering.



Bilde 9 Kraftstasjonsplassering.



Bilde 10 Skletelva ved kraftstasjonsplassering. Sett nedover elva.



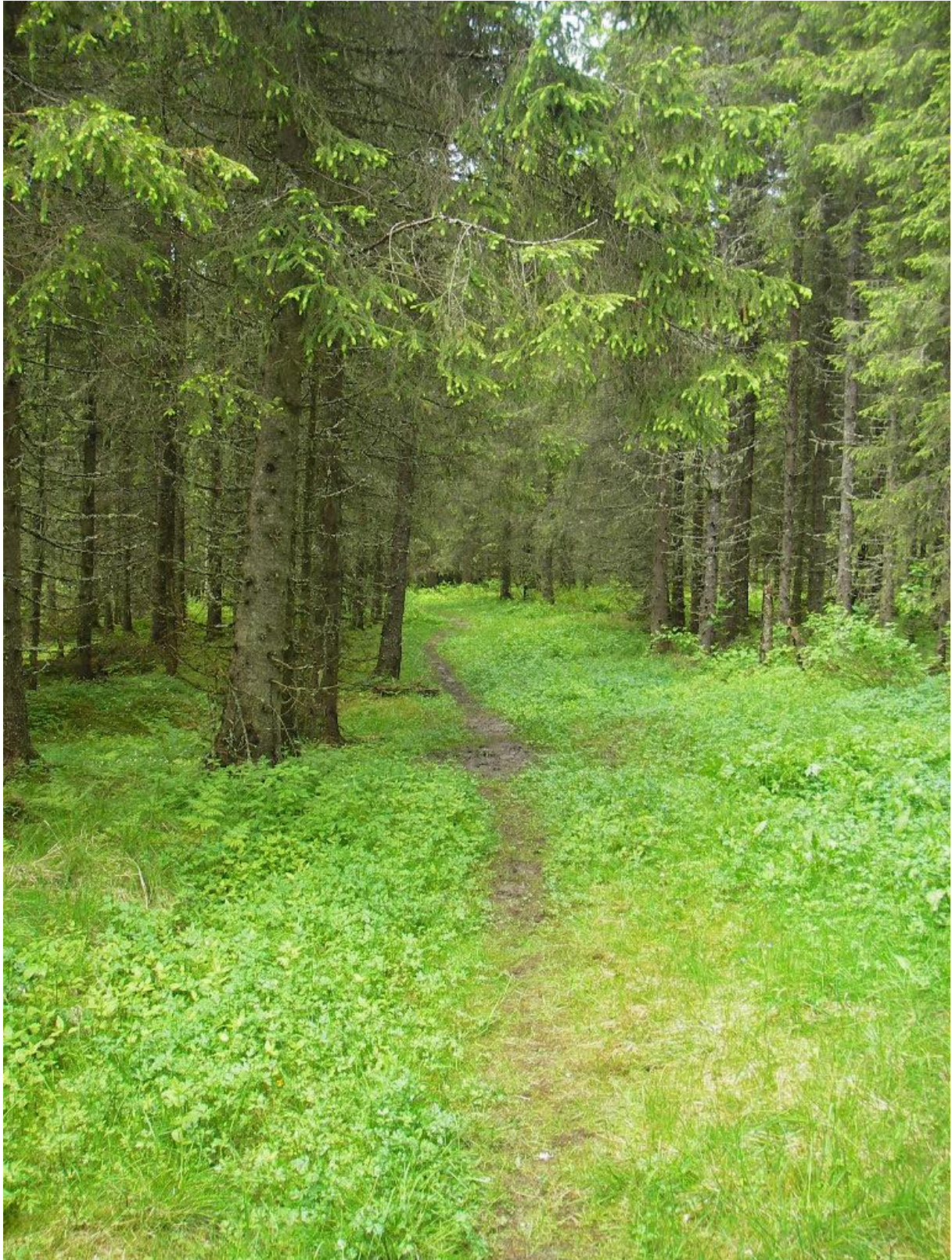
Bilde 11 Plassering av tippmasser inn i denne dalen.



Bilde 12 Adkomstveg til kraftstasjon fra eksisterende veg.



Bilde 13 Adkomst kraftstasjon.



Bilde 14 Adkomst til kraftstasjon ved oppgradering av eksisterende sti.

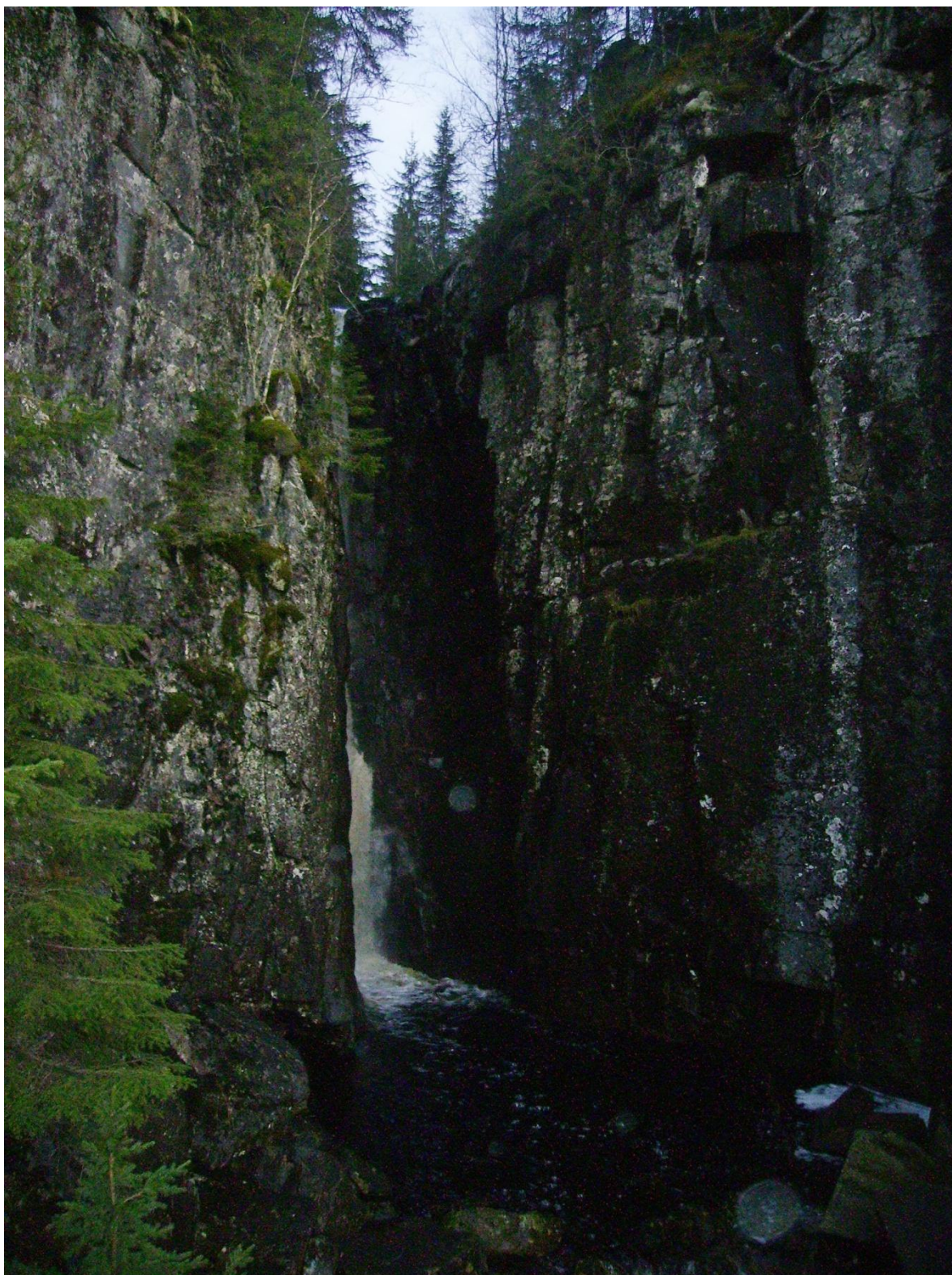
SVARTFOSEN



Bilde 1 Lav vannføring, estimert ca 450 l/s. (24.06.2012)



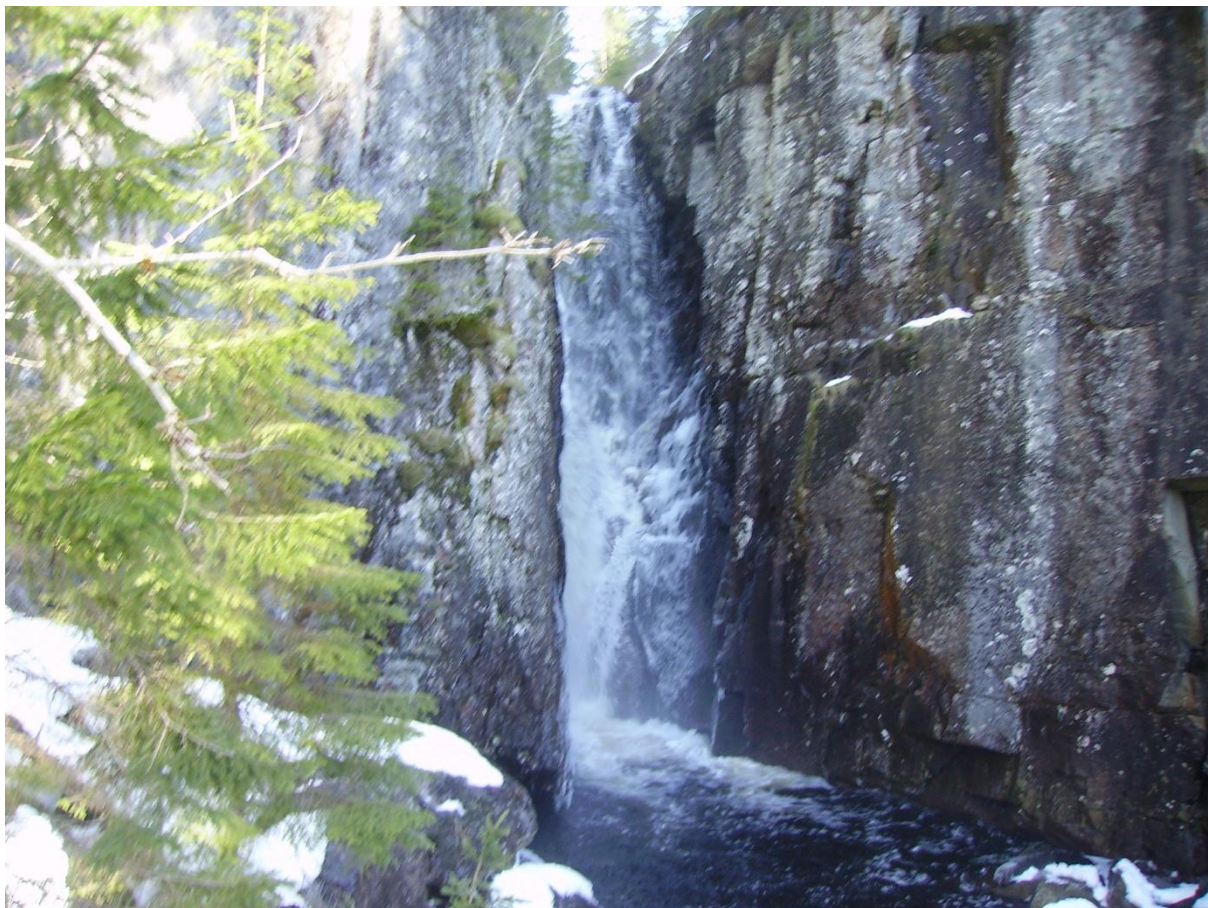
Bilde 2 Lav vannføring, estimert ca 500 l/s. (08.06.2012)



Bilde 3 Lav vannføring, estimert ca 400 l/s (05.11.2011)



Bilde 4 Lav til middels vannføring, estimert ca 700 l/s. (04.06.2012)



Bilde 5 Middels vannføring, estimert ca 1000 l/s. (08.04.2012)



Bilde 6 Middels vannføring, estimert ca 1000 l/s. (30.05.2012)



Bilde 7 Middels vannføring, estimert ca 1100 l/s. (02.07.2012)



Bilde 8 Middels stor vannføring, estimert ca 2000 l/s. (16.10.2011)



Bilde 9 Stor vannføring, estimert ca 3000 l/s. (14.11.2011)

SAGFOSSEN



Bilde 10 Lav vannføring, estimert vannføring ca 450 l/s. (24.06.2012)



Bilde 11 Lav vannføring, estimert ca 500 l/s. (08.06.2012)



Bilde 12 Lav til middels vannføring, estimert ca 700 l/s. (04.06.12)



Bilde 13 Middels vannføring, estimert ca 1100 l/s. (02.07.2012)



Bilde 14 Middels vannføring, estimert ca 1000 l/s. (08.04.2012)