

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

22.05.2012

Søknad om konsesjon for bygging av Tverrelva kraftverk

Tormod Gangsei ønsker å utnytte vannfallet i Tverrelva i Balsfjord kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

I Etter vannressursloven, jf. § 8, om tillatelse til:
å bygge Tverrelva kraftverk.

II Etter energiloven om tillatelse til:
bygging og drift av Tverrelva kraftverk. Tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer vil bli drevet av områdekonsisjonæren.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen

Tormod Gangsei
Åstun, Aursfjord
9321 Moen

Telefon: 99 74 21 32
Epost: tormod.gangsei@hotmail.com

Sammendrag

Søknaden gjelder konsesjon til å bygge kraftverk i Tverrelva ved Aursfjordbotn i Balsfjord kommune i Troms.

De viktigste tekniske inngrepene vil være:

- En betongdam på ca. 5 m. høyde i Tverrelva på kvote 340.
- Ei rørgate med maks. diameter 50 cm og lengde 960 meter fra dammen til kraftstasjonsbygningen. Rørgata vil være gravd ned i løsmasser/ noe sprengning kan være nødvendig.
- Kraftstasjonsbygning på kote 80.
- Kabelgrøft med strømkabel, ca. 1400 m fra kraftstasjonsbygning til påkopling med høyspent ved «Elverum».

Det er lagt opp til en installert effekt på 935 kW og beregnet en årsproduksjon på 2,5 Gwh.

Det er planlagt et slipp av minstevannføring på 10 l/s.

Almenne interesser blir i liten grad berørt. Det finnes en naturtype i influensområdet, et meanderende elveparti som ikke vil påvirkes av utbyggingen (ligger ved kabelgrøfta). INON vil bli berørt ved at Før en eventuell utbygging er det totale arealet på INON-området utgjøre ca 94,7 km². Ved en eventuell utbygging vil det forsvinne ganske nøyaktig 1 km² av INON kategori «Inngrepsfri sone 2, 1-3 km fra teknisk inngrep». Det bemerkes at «Blåfjell og Mauken Skytefelt» delvis ligger innenfor dette INON-området. Ellers vurderes det at redusert vannføring i «Flatfossen» vil utgjøre den største påvirkningen for allmennheten.

I området er det registrert vinterbeiteområde for rein. Vinterbeiteområder er en minimumsfaktor for reindriftsnæringen i området. Tiltaket er derfor vurdert å ha middels negativ virkning på reindriften.

Vi kjenner ikke til vesentlige negative virkninger for andre brukerinteresser.

Innhold	
Søknad om konsesjon for bygging av Tverrelva kraftverk	1
Sammendrag	2
Innhold	3
Innledning	4
Om søkeren	4
Begrunnelse for tiltaket	4
Geografisk plassering av tiltaket	4
Beskrivelse av området	5
Eksisterende inngrep	6
Sammenligning med nærliggende vassdrag	6
Beskrivelse av tiltaket	7
Hoveddata	7
Teknisk plan for det søkte alternativ	8
Kostnadsoverslag	12
Fordeler og ulemper ved tiltaket	12
Arealbruk og eiendomsforhold	13
Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	14
Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	16
Hydrologi	16
Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
Grunnvann	17
Ras, flom og erosjon	17
Rødlistearter	18
Terrestrisk miljø	19
Akvatisk miljø	20
Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	21
Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	21
Kulturminner og kulturmiljø	22
Reindrift	23
Jord- og skogressurser	24
Ferskvannsressurser	24
Brukerinteresser	25
Samfunnsmessige virkninger	25
Kraftlinjer	25
Dam og trykkrør	25
Ev. alternative utbyggingsløsninger	26
Samlet vurdering	26
Samlet belastning	26
Avbøtende tiltak	27
Referanser og grunnlagsdata	28
Vedlegg til søknaden	29

Innledning

Om søkeren

Tiltakshaver/Eier(e): Tormod Gangsei

Adresse: Åstun, Aursfjord, 9321 Moen.

Merknad: Tormod Gangsei står som tiltakshaver. Dersom tiltaket gis konsesjon vil Tormod Gangsei sammen med Arild Kristen Eide og Lars Erik Gangsei starte selskapet «Mårkraft AS» (vedlegg 5).

Merknader til søknaden

Jeg gjør oppmerksom på følgende forhold:

- Denne søknad, samt vedlegg 2 og 3 er utarbeidet av Lars Erik Gangsei. Han er utannet Naturforvalter fra NLH (UMB) i 1999 og har i perioden 2001 - mai 2011 jobbet ved Faun Naturforvaltning AS. Lars Erik har fordypning i matematikk og statistikk fra NLH. I perioden 2001-2011 har han vært ansatt ved Faun Naturforvaltning AS i Fyresdal. Faun har jobbet mye med miljøvurderinger av små kraftverk, uten at det har vært hovedfagkretsen til Lars Erik. Lars Erik kan ikke regnes som en uavhengig konsulent siden han er min bror og skal med som medeiger av kraftselskapet (Mårkraft, jamfør vedlegg 4) dersom utbyggingen realiseres.
- I søknaden er det lagt opp til en slukeevne for kraftverket fra 20 l/s (~5 % av maks slukeevne) til 450 l/s (~250 % av middelvannføring). Det er også lagt opp til en rørgatediameter på maks 50 cm. Dette er lagt opp til å være «maksverdier» for den vannmengde vi kan tenke oss å utnytte. Det kan være aktuelt å gå noe ned på dimensjoner/ maks slukeevne ut fra ytterligere vurderinger av investeringskostnader/ marginal produksjonsøkning. Miljøpåvirkningen ved redusert slukeevne/ rørgate vil selvsagt bli mindre.
- I brevene jeg skrev til diverse offentlige institusjoner (vedlegg 6) i mars 2011 la jeg ved et kart (også i vedlegg 6) som viste fremføring av den elektriske kabelen langs «Frostveien». I ettertid fikk jeg greie på at det allerede ligger nedgravd en vannledning fra området ved planlagt kraftstasjon til Bergom. Ved å velge denne som trasé for den elektriske kabelen sparer vi ca. 1 km. Imidlertid fører det til at influensområdet for utbyggingen får med seg et meanderende elveparti og at vi må krysse den laks- og sjørrettførende Lakselva.
- Vedlegg 3 ble utarbeidet som et vedlegg til en vurdering av konsesjonsplikt. Innholdet er i stor grad overlappende med denne søknad. For i størst mulig grad å unngå endringer fra søknaden om «vurdering av konsesjonsplikt» innsendt i august 2011 til denne konsesjonsøknaden har vi valgt å la vedleggene være uendret, med unntak av at vedlegg 13 og 14 til denne søknad er lagt til. Vedlegg 2, 13 og 14 utgjør de «obligatoriske» vedleggene til konsesjonssøknaden.

Begrunnelse for tiltaket

Produksjon av elektrisk kraft for salg. Tiltaket er tidligere ikke vurdert i forhold til Vannressursloven.

Geografisk plassering av tiltaket

Tverrelva ligger i Balsfjord kommune i Troms fylke og er en del av vassraget med vassdragsnummer (REGINE) 196.5A Lakselva (Aursfjorden). Tverrelva ligger ca. 3 km øst for Aursfjordbotn. Nedbørfeltet går opp til Mårtinden og ligger i både Balsfjord og Målselv kommuner.

For kart vises det til vedlegg 1.

Beskrivelse av området

Tverrelva er ei sideelv til Lakselva. Tverrelva renner i hovedsak nordover fra Mårfjellet. Fra elvemøtet mellom Tverrelva og Lakselva renner elva ytterligere ca. 3 km før den munner ut i Aursfjorden.

Tverrelvhola

Nedbørsfeltet består i all hovedsak av «Tverrelvhola». Tverrelvhola er avgrenset av bratte fjellsidert opp mot Store Mårtinden i Vest, Prestekragen og Orta i sør og øst. Det meste av arealet i Tverrelvhola ligger i høydelaget mellom 600 og 800 m.o.h., men Store Mårtinden ligger så høyt som 1326 m.o.h.

Tverrelva renner nordover fra «Tverrelvhola». Flere mindre bekker slår seg sammen frem til planlagt inntaksdam på kvote ca. 340. Inntaksdammen ligger i «skogterreng», men snaufjellandelen er totalt sett svært dominerende (95 %) i nedbørsfeltet.

Tverrelvli

Fra ca. 1 km oppstrøms (sør for) planlagt inntaksdam heller terrenget jevnt nedover fra Mårfjellet, høyde ca. 600 m.o.h. ned mot et flatere areal sør for Lakselva ca. 80 m.o.h. Hellningen er mot nord og er relativt jevn på gjennomsnittlig ca. 30 % (17°). I denne lia, Tverrelvli, går det flere bekkeløp i retning fra sør-vest rennende mot nord-øst. Tverrelva er en av disse, Litjtverrelva en annen. Skogrensa (overgangen fra bjørkeskog til snaufjell) går midt i lia ca. 350 m.o.h. Rørgata er planlagt fremført i denne lia.

Mye av Tverrelvli er grunnlendt, men det finnes også en del løsmasser, særlig i nederste del av lia. Rørgatetraséen er lagt til areal med relativt god løsmassedekning. Vegetasjonen er dominert av bjørkeskog i nedre del og snaufjell i øvre del. I den helt nederste delen av lia, ca opp til kote 150, er det drevet skogbruk, med betydelig innslag av traktorsleper og plantefelt av gran på ca. 20 års alder.

Ved planlagt inntaksdam går Tverrelva gjennom et søkk. Det er planlagt å bygge inntaksdam i enden av kløfta og la rørgata gå ut sideveis av søkket. I Tverrelvli renner Tverrelva først i nord-østlig retning etter inntaksdammen for så å gjennomføre en slak sving mot sør-vest ned mot planlagt kraftstasjon. «Flatfossen» er et område hvor Tverrelva renner over et grunnlendt område, ellers går elveløpet stort sett i løsmasser og er fra 3 til 5 meter bredt. Flere plasser «splitter» elveløpet seg.

Vegetasjonen i Tverrelvli er skodominert, i all hovedsak dominerer bjørk. Vegetasjonstypen blåbærskog dominerer. Langs Tverrelva er det noe frodigere vegetasjon med innslag av en del urter (marikåpearter, rødsildre m.fl). I bunnen av lia, like vest for den planlagte rørgata er det ei ganske stor myr, ca 50 * 100 m.

Tverrelvmoen

Mellom «bunnen» av Tverrelvli og nord til Lakselva ligger et relativt flatt område. Området er ca. 700 meter bredt og dominert av grusforekomster og noe myr. Tverrelva meandrerer gjennom denne «moen». Den siste biten ned mot Lakselva som ligger nord for «moen» faller terrenget bratt og Tverrelva går i en foss ned i Lakselva. Kabelgrøfta er planlagt i denne «moen» i samme trase som det fra før er gravd ned en vannledning til eiendommen Bergom. Fra plassen «Myrvoll» ca 2 km vest for planlagt kraftstasjon, går den private bomveien «Frostveien» inn til området ved planlagt kraftstasjon.

Vegetasjonen er dominert av krattskog med bjørk, gråor og vier. Meanderdelen av Tverrelva er beskrevet som en egen naturtype.

Tverrelva renner ut i Lakselva som renner i retning fra øst mot vest ca. 800 meter nord for planlagt kraftstasjon. Nord for Lakselva er det innmark og gårder, Bergom og Elverum. Kabelgrøfta er planlagt fremført langs/ over denne innmarka, fremdeles i den gamle traseen til vannledningen, etter at Lakselva er krysset. Nord for Bergom/ Elverum-gårdene går Fv. 283 fra Aursfjordbotn til Storsteinsnes. Denne må også krysses for å koble seg til eksisterende høyspentnett som går nord for Fv. 283.



Figur 1: Bildet er tatt like «nedenfor» planlagt inntaksdam. Utsikt nordover. I forgrunnen den skogkledde «Tverrelvlia», man ser og Tverelvmoen og lenger bort FV 283, med innmark rundt Elverum og Bergom i forgrunnen.

Eksisterende inngrep

Vi kjenner til følgende infrastruktur i influensområdet:

- Frostvegen (se avsnittet «Tverrelvmoen»)
- Vannledning fra Brønn Litjtverrelva til Bergo.
- En sankehage for sau ca. 150 m. øst for planlagt kraftverk.

Sammenligning med nærliggende vassdrag

Det ligger inne på ([nve-atlas/vannkraftverk](#)) at det er et «utkast» til kraftverk i «Lakselva» (nummer 5969). Vi er kjent med tiltaket, men fremdriften i det prosjektet er så langt vi vet noe usikker siden det nettopp har falt en dom i jordskifteretten hvor fallrettighetene ble endret i forhold til det som var tilfellet da søknaden ble sendt.

Utbyggingen i Lakselva er planlagt med kraftstasjon ca. der strømkabelen fra Tverrelva kraftverk er planlagt å krysse Lakselva. Det kan være aktuelt å samordne slik at de to kraftverkene kan ha felles strømkabel fra kryssing Lakselva til påkobling på regionalt nett nord for Fv. 283.

Beskrivelse av tiltaket

Tabell 1: Hoveddata for Tverrelva kraftverk:

TILSIG		Hovedalternativ	Ev. alt. 2	Overføringer
Nedbørfelt*	km ²	3,82		
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	5,83		
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	48,4		
Middelvannføring	m ³ /s el. l/s	187 l/s		
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s el. l/s	0		
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s el. l/s	56 l/s		
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s el. l/s	0 l/s		
Restvannføring**	m ³ /s el. l/s	95 l/s		
KRAFTVERK				
Inntak	moh.	340		
Magasinvolum	m ³	1000		
Avløp	moh.	80		
Lengde på berørt elvestrekning	m/km	1350		
Brutto fallhøyde	m	260		
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,52		
Slukeevne, maks	m ³ /s el. l/s	450 l/s		
Slukeevne, min	m ³ /s el. l/s	20 l/s		
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s el. l/s	10 l/s		
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s el. l/s	10 l/s		
Tilløpsrør, diameter	mm.	500		
Tunnel, tverrsnitt	m ²			
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	960		
Overføringsrør/tunnel, lengde	m			
Installert effekt, maks	kW el. MW	935 kWh		
Bruktid	timer	6500		
REGULERINGSMAGASIN				
Magasinvolum	mill. m ³			
HRV	moh.			
LRV	moh.			
Naturhesterkrefter	nat.hk			
PRODUKSJON***				
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,5		
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	2		
Produksjon, årlig middel	GWh	2,5		
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr			
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh			

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

**restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen.

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrasket

Teknisk plan for det søkte alternativ

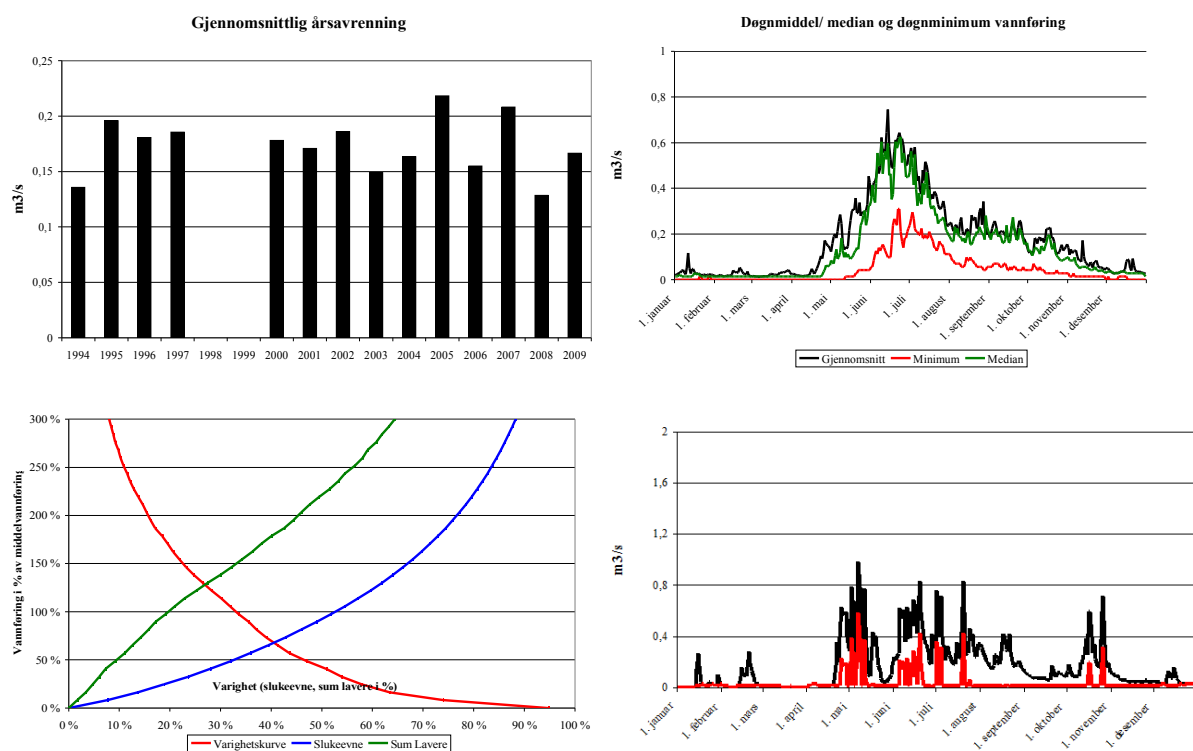
Det vises til vedlegg 1 c for en mest mulig detaljert inntegning av plasseringer av planlagt dam, rørgatetrase, kraftstasjon og fremføring av elektrisk kabel.

Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Det er ikke gjennomført vannføringsmålinger over lengere tid. Ellers vises det til den hydrologiske rapporten i vedlegg 2 for en grundigere gjennomgang.

Som sammenligningsstasjon ble (REGINE 174.11.0) Taraldsvikelv valgt. Målestasjonen ligger like øst for Narvik sentrum. Vi plukket ut statsjoner med måledata og nedbørfelt mindre enn 10 km² mellom nordlig utm-koordinat 7 500 000 og 7 900 000. Vi gikk inn på NVE-atlas og vurderte likheten med Tverrelva ut fra variablene gitt i denne tabell (areal, kvoter, sjøprosent, snauffjellandel). Selv om Taraldsvikelv ligger et stykke unna (ca. 105 km), er nedbørsfeltet eller svært likt Tverrelva. Eksposisjonen er også relativt lik.

Det er brukt data for 1993-2010. Det finnes også noe data fra 1972 som ikke er benyttet. Dette utgjør i alt 18 år, men noen dager mangler. Totalt 6005 dager.



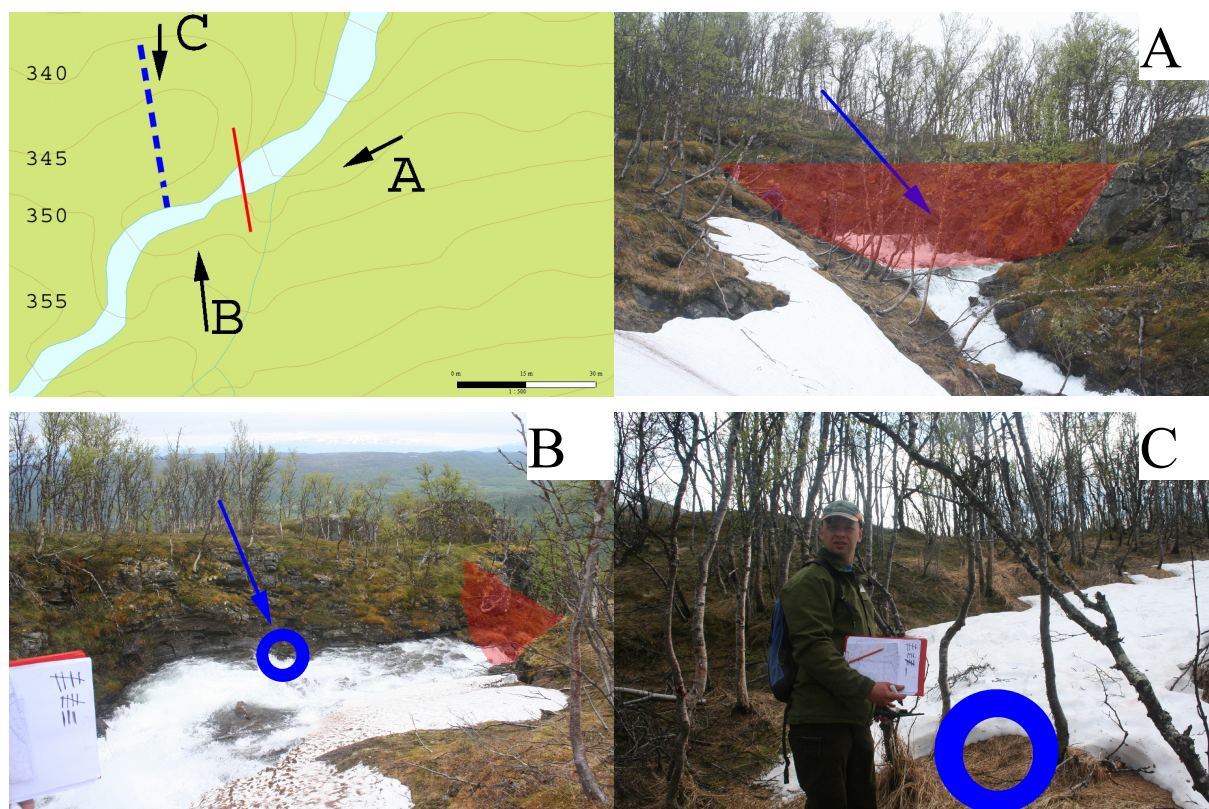
Figur 2: Øvre venstre delfigur viser variasjoner i vannføring fra år til år. Øvre høyre delfigur viser middel (svart farge) -, median (grønn farge) - og minimumsvannføringer (rød farge) (døgndata). Nedre venstre delfigur viser varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannspeperioden (år). Vannføringen som % av middelvannføring, dvs. 100 % svarer til årsmiddel på 0,173 m³/s. Nedre høyre delfigur viser vannføringsvariasjoner i et middels (2001) år (før (svart farge)) og etter utbygging (rød farge))

Inntaksdam:

Skissene/ fotografiene under viser skisse av inntaksdam/ utføring av rørgate. Ved kote 340 er det et naturlig søkk hvor inntaksdammen er planlagt. Det er ikke gjort noen detaljbefaring/ nøyaktig oppmåling av området, men de naturgitte forholdene ser tilfredstillende ut. Det er planlagt å bygge en om lag 5 meter høy dam som skissert i figur 1. Dammens bredde vil være om lag 10-15 m.

Siden den naturlige kløfta går fra sør/ sør-vest mot øst/ nord-øst og den planlagte rørgata vil gå i sørlig retning er det planlagt et borhull (diameter som rørgata) gjennom fjellryggen som utgjør inntaksdammens nordre vegg. Dette borhullet må være om lag 35 – 40 meter langt.

Minstevannføring er planlagt gjennom ei rørgjennomføring i dammen. Rørgjennomføringen må ligge så høyt at den ikke skaper praktiske vansker ved lav vannføring vinterstid (ising etc).



Figur 3: Øvre venstre delfigur viser skisse av planlagt dam (rød farge) og borhull (blå stipla linje). Kartgrunnlag fra www.gislink.no. Bokstavene A, B og C viser ca. posisjon for bildene (merka med bokstavene) og pilene viser omtrentlig «fotografiretning». Øvre høyre delfigur («A») viser plasseringa for den planlagte dammen sett nedstrøms Tverrelva. Planlagt dam er skissert med rød gjennomsiktig farge. Planlagt start på borhull/ rørgate er antydnet med blå pil. Merk personene «bak dammen på venstre side», disse gir et vist grunnlag for å vurdere størrelsen. Nedre venstre delfigur («B») viser området hvor inntaksdammen vil ligge. Dam er skissert med rødt og planlagt start på borhull/ rørgate med blå sirkel/ pil. Nedre høyre delfigur («C») viser ca. plassen hvort borhullet skal gå over til rørgate.

Rørgate:

Rørgata er planlagt med en maksimal innvendig diameter på 50 cm. Lengden er 960 m. Vedlegg 1 c viser den planlagte trasèen. Denne trasèen er ikke planlagt i detalj, men under befaringen 8. juni la vi vekt på å finne en mest mulig naturlig trasè basert på fordeling av løsmasser og avstander. Det er derfor grunn til å tro at den endelige trasè vil avvike relativt lite fra den skisserte trasèen.

Rørgata vil bli gravd ned. Uten at det er undersøkt i detalj ser det ut til å være brukbart med løsmasser langs det meste av den planlagte trasèen, men noe sprengning må påregnes. Rørgata må krysse to bekker hvorav kryssningen av bekken på ca. kote 225 vil innebære mest arbeid, siden det er noe grunnlendt mark rundt denne. Rørgata må også krysse Frostveien ca. 50 m opstrøms kraftstasjonen uten at det skulle by på problemer.

Noe lauvskog må hogges for å få frem rørgata. I anleggsfasen må man regne med en trasebredde rundt 15 m. Traseen vil bli brukt som anleggsvei. Etter igangsettelsen vil den naturlige forkommende lauskogen få anledning til å revegetere seg med unntak av en ca. 5 m. brei trase for traktor/ firehuling for ettersyn og kontroll av dammen. Det vises til vedlegg 3 for ytterligere beskrivelse.

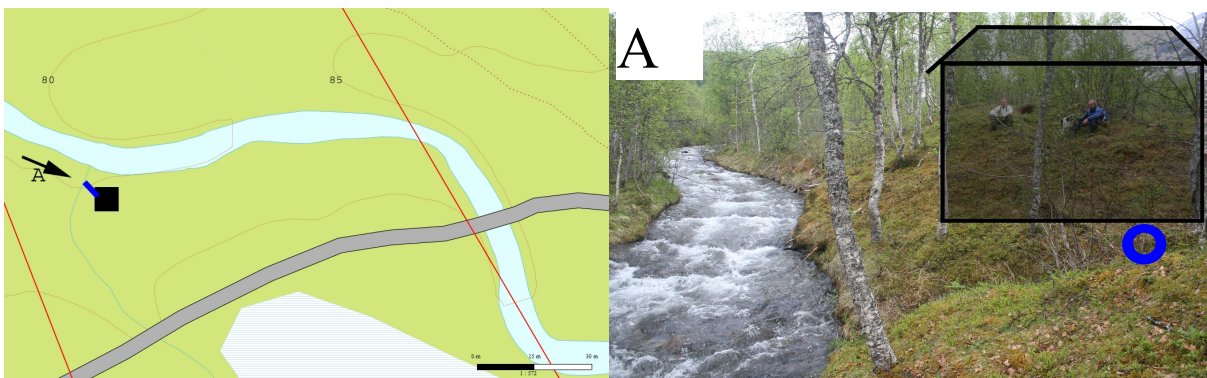


Figur 4: Venstre bilde viser typisk vegetasjon/ terreng i planlagt rørgattrase (bilde 20, jamfør vedlegg 1 c for plassering) og høyre bilde viser «løsmassetesting» med spett.

Kraftstasjon og utløp:

Beligheten vises på kart. Kraftstasjonen er planlagt ca. 10 m fra Tverrelva like ved utløpet av det østre løpet til «Litjetverrelva». Stasjonen må graves/ sprenges noe ned for at turbinen skal komme i nivå med elva. Uten at det er planlagt i detalj ser vi for oss at utløpet kommer noen meter (5-10) opp i Litjetverrelva, om lag som skissert i figur 3.

Grunnflaten er ventet å være 30-40 m². Bygget er planlagt utført i tre og vil tilpasses omgivelsene. Det er planlagt 1 generator og 1 transformator. For mer informasjon om disse vises til tabell 2 (under).



Figur 5: Venstre bilde viser kartskisse for planlagt plassering av kraftstasjon. «A» viser posisjon for bildet (til høyre) og pila viser forograferingsretningen. Den blå streken illustrerer planlagt utløp fra kraftstasjonen. Høydekotene er påført tal. Kart fra www.gislink.no. Høyre bilde («A») viser foro fra plassen. Den blå sirkelen illustrerer ca. plassering for planlagt vannutløp.

Tabell 2: Elektrisk anlegg for Tverrelva kraftverk:

GENERATOR		
Ytelse	MVA	ca. 1
Spenning	kV	6,9
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	ca. 1
Omsetning	kV/kV	6,9/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m/km	ca. 1400 m
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ikke planlagt start/stopp- eller effektkjøring. Dette har to årsaker. For det første ser det ut fra de hydrologiske beregningene ut til å være få dager med vannføring mellom planlagt minstevannføring og misnte driftsvannføring, ergo blir gevinsten liten. Derneøst ønsker vi en løøning for minstevannføring med rørutforming et stykke «opp i dammen» slik at vi unngår isproblemer o.l. om vinteren. Vi ser dette som viktigere enn å kunne drive effektkjøring.

Veibygging

«Frostveien» går inn til planlagt kraftverk. I størst mulig grad vil rørgatetraséen bli benyttet som fremføringsvei for materialer etc. til inntaksdammen. Man kan ikke utelukke at veitraséen stykkevis må legges noe utenfor rørgatetraséen. Dette vil være mest aktuelt i mellom ca. kote 150 og kote 200 hvor stigningen i den planlagte traséen er på det bratteste. Etter at anleggsperioden er ferdig vil vi la det meste av traséen gro igjen, men spare igjen slik at man har en vei i kategori «traktorslepe» for fremføring av materialer til vedlikehold av inntakdasdam etc.

Massetak og deponi

Massetak og deponi er ikke planlagt. Det legges i størst mulig grad opp til å bruke stedege masser for å fylle igjen rørgatetraseen. Mengden med overskuddsmasse forventes å være begrenset og kan f.eks. brukes til å utbedre Frostveien.

*Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)*Kundespesifikke nettanlegg

Det er planlagt en jordkabel (22kV) med lengde 1370 m fra kraftverket til «Elverum». Traseen er vist på kart (vedlegg 1c).

Områdekonsisjonen er Troms Kraft Nett AS. Vi har vært i kontakt med dem (vedlegg 9). Det er ikke inngått noe formell avtale mellom Tormod Gangsei og Troms Kraft Nett AS om drift av det elektriske anlegget, men det vil bli gjort dersom tillatelse etter vassdragslovgivningen blir gitt Tormod Gangsei. Tormod Gangsei har i eterkant av at svaret fra Troms Kraft Nett AS kom vært i kontakt med dem for å bekrefte at det ikke var noe problem å endre påkoplingspunkt fra Myrvoll til Bergom/ Elverum. Tormod fikk bekreftet at det ikke var noe problem.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Det vises til skriv fra Troms Kraft Nett AS (vedlegg 9). De har kapasitet til å ta i mot kraften fra det planlagte prosjektet.

Overføringer og reguleringsmagasin

Ingen overføring eller reguleringsmagasin er planlagt.

Kostnadsoverslag

Tabell 3: Kostnadsoverslag for bygging av Tverrelva kraftverk i 2014

Tverrelva Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg	-
Inntak/dam	0,8
Driftsvannveier (1000 m à 3200 ,- kr/ m inkl. rør og arbeid)	3,2
Kraftstasjon, bygg	0,7
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	3,5
Kraftlinje (1400 m à 350 kr/ m, inkl. kabel og graving)	0,5
Transportanlegg	-
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,1
Uforutsett	0,5
Planlegging/administrasjon.	0,3
Finansieringsutgifter og avrunding	0,4
Anleggsbidrag	-
Sum utbyggingskostnader	10 mill kr.

Kostnadsoverslaget er svært overslagsmessig. Vi har foreløpig holdt våre kostnader på et lavt nivå. Dersom vi får konsesjon er vår plan å leie inn ekstern kompetanse for å utarbeide et anbudsdokument for både entrepenørarbeid og elektrisk anlegg. Evt. begge deler samlet.

Ved å velge denne fremgangsmåten er målet å stå noe friere ved valg av leverandører enn om vi allerede i søknadsfasen (denne søknad) hadde knyttet oss til en leverandør. Dersom eventuelle tilbud på utbyggingen blir for dyre innser vi at prosjektet må avlyses/ legges på is av økonomiske årsaker.

Ved utarbeidelsen av kostnadsoverslaget har vi rådført oss med Gunnar Wraa som har erfaring fra «Vrådal kraft» fra utbygging av flere småkraftverk i Vest-Telemark.

Ved en produksjon som beregnet på 2,5 GWh vil dette gi en utbyggingskostnad på 4 kr/ KWh.

Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjon. En liten fordel er at redusert vannføring/ støy i Tverrelva gjennom sommer og høst vil gi noe enklere tilsyn til sau i området.

Sysselsetting fortrinnsvis av lokal/ regionale leverandører i anleggsperioden. Sysselsetting tilsvarende ca. 20 % stilling av lokal arbeidskraft i driftsperioden.

Ulemper

Mindre vannføring i «Flatfossen». Ellers vises det til beskrivelse av reduksjon i INON-området. Kraftverket er ikke forventet å få innvirkning på naturtypen med meandrerende elveparti. Reindriftsforvaltningen påpekte at vinterbeiteareal er regnet som en minimumsfaktor i området.

Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Det vises til vedlegg 1C for et kart over området. Ut fra tabell 4 skulde det gi en tilfredsstillende inntrykk av arealbruken.

Tabell 4: Midlertidig og permanent arealbehov.

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	-	-	
Overføring	-	-	
Inntaksområde	1 daa	0,5 daa	
Rørgate/tunnel (vannvei)	15 daa	5 daa	Smalere traktorvei i rørgatetraseen som eller s gror igjen.
Riggområde og sedimenteringsbasseng	-	-	
Veier	3 daa	1 daa	Noe veier utenom rørgatetrase påregnes. Permanent vei fra «Frostveien» til kraftstasjon.
Kraftstasjonsområde	0,3 daa	0,3 daa	
Massetak/deponi	-	-	Ikke planlagt
Nettilknytning	10 daa	0 daa	Beregnet bredde for å grave trase til jordkabel. Denne gror igjen.

Eiendomsforhold

Fallrettigheter

Fallrettighetene hører til de tre eiendommene:

- Gnr. 103, Bnr. 9, eier Tormod Gangsei, Åstun, 9321 Moen.
Fallet fra kvote 160 til kvote 85 (75 fallmeter, 29 % av fallet)
- Gnr. 103, Bnr. 17, eier Svein Pedersen, Aursfjord, 9321 Moen.
Fallet fra kvote 245 til kvote 160 og kote 85 til 80 (90 fallmeter, 34.5 % av fallet)
Fallrettigheten er leid ut til Tormod Gangsei (vedlegg 5).
- Gnr. 103, Bnr. 79, eier Arild Kristen Eide, Hamnvåg, 9055 Meistervik.
Fallet fra kvote 340 til kvote 245 (95 fallmeter, 36.5 % av fallet)

Inntaksdam, rørgate, kraftstasjon:

Inntaksdammen vil bli bygd på Gnr. 103. Bnr. 79, rørgata vil ligge på de tre eiendommene Gnr. 103 Bnr. 9,17 og 79, mens kraftverksbygningen vil bli bygd på Gnr. 103, Bnr. 17.

Nettilknytning/ kabelgrøft

For å knytte kraftverket på eksisterende ledningenett vil det bli gravd ned kabel. Kabelen vil bli gravd ned i samme trase som det tidligere er gravd ned en vannledning. Kabelen vil bli ført frem over Gnr. 103 Bnr. 9, 17 og 79. I tillegg vil kabelen føres frem over Gnr. 103 Bnr. 2, 5 og 10. Eier av Gnr. 103, Bnr. 2 er Roy Bergom, eier av Gnr. 103, Bnr. 5 er Vidar Kvam og eier av Gnr. 103, Bnr. 10 er Tor Viggo Elverum. Tormod Gangsei har inngått en muntlig avtale med disse om fremføring av kabel.

Frostveien

Veien fra plassen Myrvoll, ca. 2 km vest/ nordvest fra planlagt kraftstasjon går det en skogsbilvei, «Frostveien» i sør-østlig retning frem til, og noe forbi den planlagte kraftstasjonen. Veien er eid av et veilag, hvor både Tormod Gangsei og Arild Eide er andelseiere. Veien må brukes i

anleggsperioden.

Naboeiendommer

Eiendommene Gnr. 103 Bnr. 9, 17 og 79, som berøres av de tyngere inngrepene; inntaksdam, rørgate og kraftstasjon, samt redusert vannføring grenser inn til:

- Gnr. 103 Bnr. 11, eiere: Rigmor Nilsen, Gunnar Hermod Nilsen, Klara Oliva Nilsen, Siv Antonsen, Bente Nilsen Gaare (øst for 13/9)
- Gnr. 103 Bnr. 5, eier Vidar Kvam (vest for 103/79)
- Gnr. 103 Bnr. 6, eier Arnljot Ursfjord (nordøst for 103/9)

Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

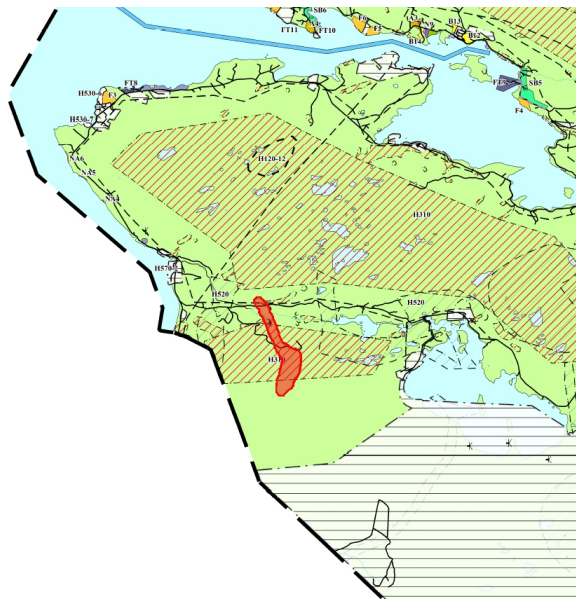
Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk.

Planansvarlig i Balsfjord kommune Siri Skaalvik opplyste per telefon til Lars Erik Gangsei 7. mai 2012 at det ikke finnes noen kommunal plan for småkraftverk. Småkraftverk er heller ikke gitt noen særskilt behandling i tekstdelen av kommuneplanen.

I epost 7. mai 2012 opplyser Stine Larsen Loso at det per dato ikke foreligger noen fylkesvis plan for småkraftverk.

Kommuneplanen

I kommuneplanens arealdel er ligger hele influensområdet i LNRF-Landbruk, Natur, Fritid og Reindrift. Deler av influensområdet ligger i hensynssone 310, Ras og Skredfare.



Figur 6: Utsnitt av Balsfjord kommuneplans arealdel. Vi har skissert influensområdet med rødt. Grønn farge viser LNRF-areal og skravert areal er hensynssone 310: Ras og Skredfare. Det ikke fargelagte arealet i sør er Blåtind-Mauken Skytefelt.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Prosjektet er ikke behandlet i Samlet plan for Vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Prosjektet berører ikke vernede vassdrag.



Figur 7: Utklipp fra NVE sine nettsider som viser vernede vassdrag i Troms. Den røde pila viser ca. plassering av Tverrelva.

Nasjonale laksevassdrag

Tverrelva er ikke en del av et Nasjonalt laksevassdrag slik disse er listet opp i «St.prp. nr. 32 (2006-2007). Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder».

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Tiltaket berører ikke områder som er omfattet av fylkesvise planer, områder vernet etter naturvernloven/ naturmangfoldloven, fredet etter kulturminneloven eller statlig sikret friluftsområde. Dersom tiltaket hadde omfattet denne type områder hadde det også gått frem av kommuneplanens arealdel, jamfør kartutsnitt på forrige side.

EUs vanndirektiv

I vannregion Troms er det vedtatt Forvaltningsplan for Vannområdet Bardu-/Målselvassdraget-Malangen: «Vannregionmyndigheten Troms, 2009. Forvaltningsplan for Troms, vannområde Ranfjorden 2010-2015.» I denne forvaltningsplanen finner vi ikke noe spesifikt om Tverrelva/Lakselvassdraget.

I den tilhørende tiltaksplanen «Utkast til tiltaksprogram for Bardu-/Målselvassdraget - Malangen vannområdene» (Fylkesmannen i Troms 2008) heter det i pkt. 5.1 Vannkraftutbygginger – vassdragsreguleringer: «I denne sammenheng må det også nevnes at det foreligger mange planer for utbygging av småkraftverk innenfor vannområdet. Ingen av disse er foreløpig realisert, og er derfor ikke tatt med i vurderingen i arbeidet med denne forvaltningsplanen.»

I vannprtaalen finnes et faktaark fo «Lakselva» (forekomst 196-109R) som Tverrelva munner ut i. Dette faktarket inneholder svært lite informasjon. Men det inneholder ingen informasjon om «risiko».

Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Det vises generelt til vedlegg 3 for en mer grundig gjennomgang.

For de ulike underpunktene er det oppgitt «verdivurdering», «omfang» og «konsekvens» etter mal fra Statens Veivesen sin håndbok 140. Disse vurderingene er oppsummert i tabell 7.

Hydrologi

Prosjektet planlegges ikke med reguleringsmagasin.

Tverrelva er kjennetegnet ved lav vannføring/ vintervannføring i desember til og med april. Det finner normalt sted en kraftig vannføringsøkning gjennom mai. Flomtopp rundt 15. juni. Deretter jevnt fallende vannføring til desember. Vannføring i sommerhalvåret varierende med nedbør/ regn.

Fra tabell 1 «Hovedtabell» ser jeg at:

-middelvannføring = 187 l/s

-alminnelig lavvannføring = 0 l/s

-5-persentil sommervannføring (1.5-30.9) = 56 l/s

-5-persentil vintervannføring (1.10-30.4) = 0 l/s

-restvannføringen = 95 l/s.

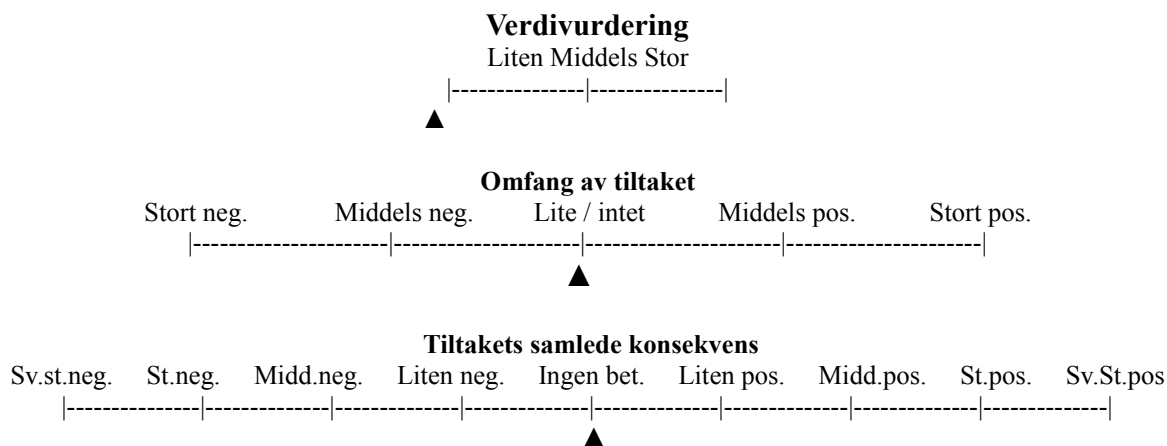
I vedlegg 2 er det vist kurver for vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbygging i et vått, middels og tørt år skal vedlegges. Fra vedlegg 2 er følgende tabell «sakset»:

Tabell 5: Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring (10 l/s) i utvalgte år.

	Tørt år (2008)	Middels år (2001)	Vått år (2005)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	23	34	50
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	153	105	135

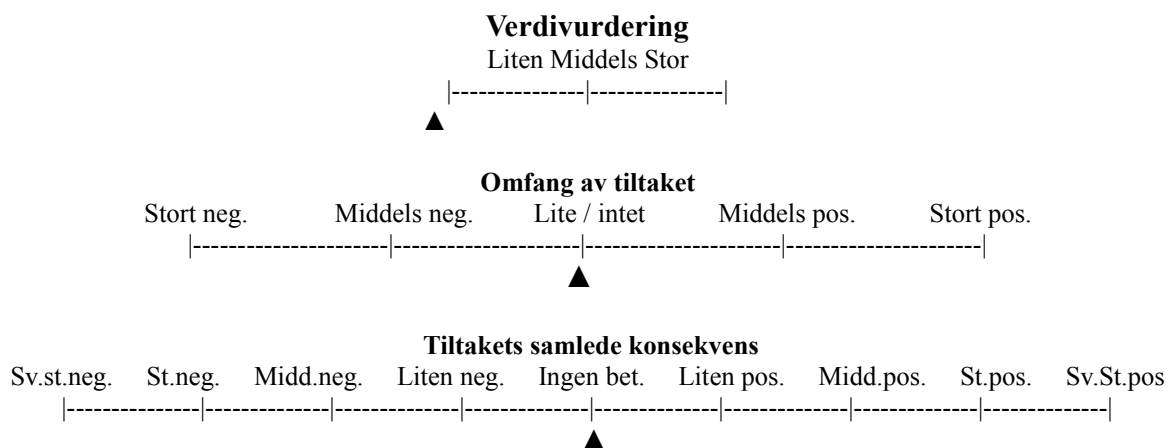
Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Ut fra utbyggingens omfang, samt at den berørte elvestrekningen normalt er tilfrosset ikke vannførende gjennom vinteren forventes ikke utbyggingen å påvirke vanntemperatur, isforhold eller lokalklima.



Grunnvann

Grunnvannsressursene er ikke kartlagt, men man kan med svært stor grad av sikkerhet slå fast at eventuelle grunnvannsressurser ikke vil bli berørt siden Tverrelva i det alt vesenlige renner over grunnlendt areal/ fjellgrunn på de berørte elvestrekningen.



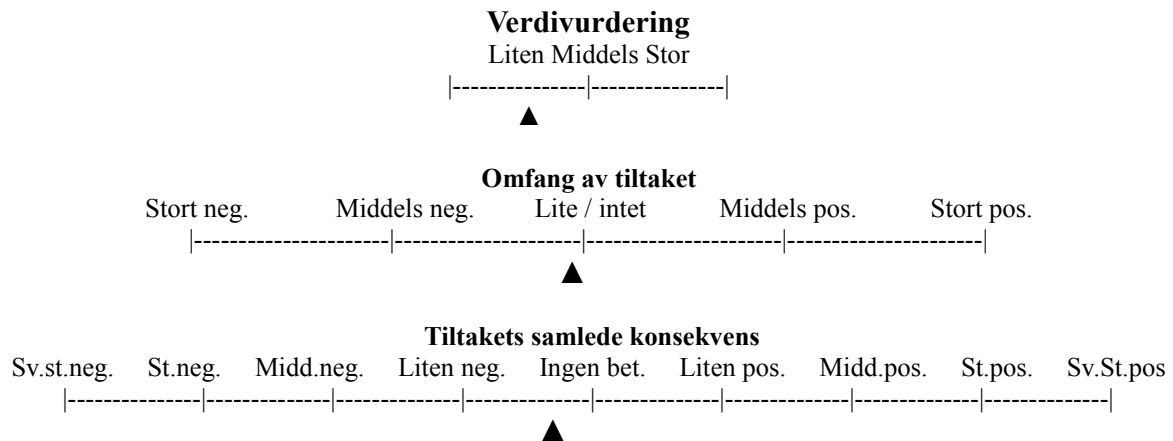
Ras, flom og erosjon

Flomperioden er på våren ved snøsmeltingen, evt. i/ etter perioder med kraftig nedbør om høsten. Flommene er ikke kartlagt. Like overfor planlagt kraftstasjon renner Tverrelva + restfelt gjennom ei stikkrenne med diameter ca. 140 cm under «Frostveien». Fra muntlige kilder har vi hørt at elva vistnok skal ha rent over dette røret ved et par anledninger i de siste 10-20 år. En eventuell utbygging vil ikke endre flomsituasjonen av betydning. Vannføringen på den berørte elvestrekningen vil reduseres med «maks slukeevne» på 450 l/s uten at det vil gi noen vesentlig påvirkning i flomperioder.

Siden den berørte elvestrekningen renner over grunnlendt areal/ fjell for det aller meste vil ikke erosjonssituasjonen endre seg vesentlig. Inntaksdammen ligger også på «fjellgrunn» og det vil ikke skje vesentlig erosjon. Utløpet ved kraftverket må utformes slik at det naturlige elveløpet i minst mulig grad berøres. Det anses ikke for å være noen fare for økt sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget som følge av utbyggingen.

I kommuneplanen er deler av influensområde markert som «Hensynssone 310: Ras og skredutsatt område» Men denne inndelingen er som man ser av figur 6 svært grov. Helningen, markas beskaffenhet, samt at området i alt det overveiende er skogkledd av ikke raspåvirket bjørkeskog

indikerer at ras/ skredfaren i utbygningsområdet er liten/ ikke tilstedeværende.

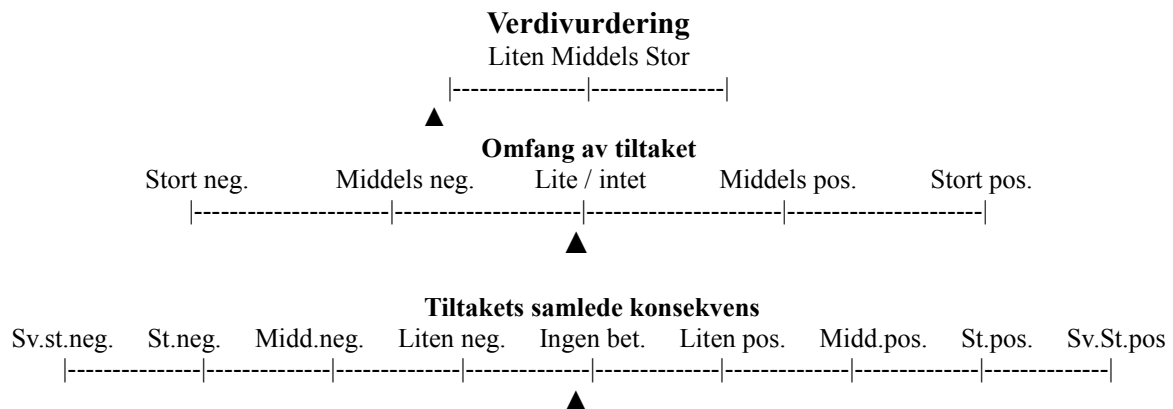


Rødlistearter

Vi fant ikke registreringer av hverken rødlistede lav, moser, sopp eller karplanter. Blant artene med egen handlingsplan fra DN finnes det ikke registreringer i influensområdet.

Jerv og gaupe

I artsdatabanken fant vi registreringer av kadaver tatt av jerv i nærområdet til utbygginga. Et kadaver var funnet innenfor influensområdet for utbygginga og 2 kadaver innefor nedbørfeltet til den planlagte utbyggingen. I tillegg er noen flere kadaver registrert i nærområdet. Kadaverene er funnet i årene 2004-06. I ikke alt for lang avstand fra området er det også funnet kadaver tatt av gaupe. Jerv er registrert i kategori «Sterkt truet» (EN) og gaupe i kategori «Sårbar» (VU) på den Norske Rødlista (Koldås m.fl. 2010). I driftsperioden vil påvirkningen på jerv og gaupe fra utbyggingen være nær liten. Noe økt menneskelig trafikk ved ettersyn etc. må påregnes.



Terrestrisk miljø

En naturtype finnes innenfor influensområdet, et meanderende elveparti i nedre del av Tverrelva. Området identifiseres lettest ved å se på elveløpets utforming i dette området i vedlegg 1 c (kart i stor målestokk).

Vegetasjonen langs elva må kunne karakteriseres som vegetasjonstype «E3 – Gråor – bjørk – viersumpskkog og kratt». Skogen er gjennomgående småfallen med dimensjoner opp til ca. 15 cm i brysthøyde.

Naturtypen «Kroksjøer, flomdammer og meanderende elveparti E03» er også registrert som en rødlistet naturtype (Lindgaard & Henriksen, 2011). I naturtypen er det bare et meanderende elveparti, kroksjøer og flomdammer mangler. Vannfarten virker også å være relativt høy, så innslaget av stillestående vann/ sumper er lavt.

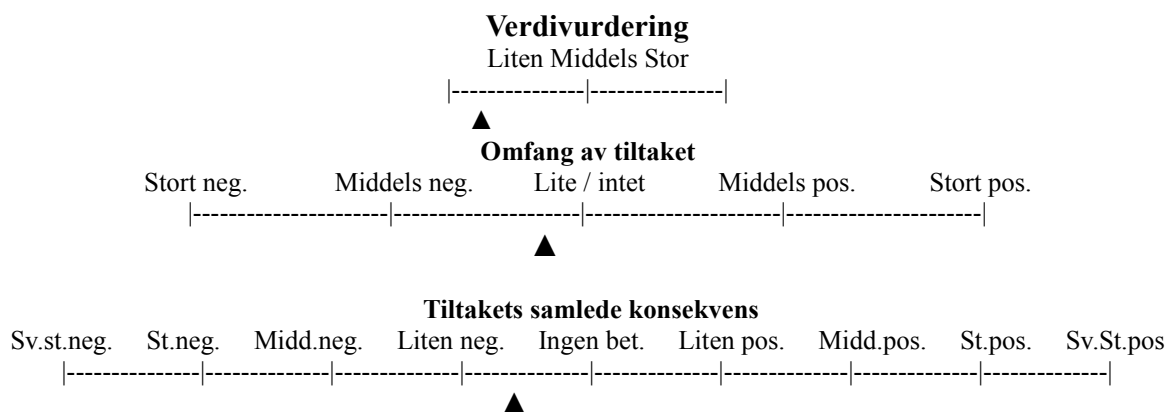
Selv om naturtypen ligger innenfor influensområdet for Tverrelva kraftverk vil ikke naturtypen påvirkes av tiltaket. Det eneste inngrapet som kommer i nærheten av naturtypen er den elektriske kabelen som blir gravd ned i en eksisterende trasé for en vannledning. Dette vil ikke påvirke naturtypen hverken i anleggsperioden eller i driftsperioden.

I tillegg til naturtypen finnes det noen arealer innefor influensområdet som skiller seg ut. Området hvor inntaksdammen er planlagt kan ikke karakteriseres som «bekkekløft» selv om elva i et kort område går nede i et søkk. Området ligger akkurat i overgangen skogsmark - snaufjell.

«Flatfossen» har jevn vannføring gjennom sommeren. Imidlertid mangler et skikkelig «fritt fall» og bergvegger slik at areal med godt utviklede fossesprøytoner (naturtype E05) finnes ikke. Flatfossen har en virkning som landskapselement.

Både området ved inntaksdammen og Flatfossen vil bli påvirket ved en eventuell utbygging av Tverrelva ved at vannføingen endres. Ved inntaksdammen blir det også noen fysiske tiltak, dam og rørgateborhull, som påvirker.

Vi kjenner ikke til registreringer av vintererle eller fossekall, og observerte ikke disse artene på befaringen 8. juni 2011. Imidlertid er det sannsynlig at fossekall kan finnes langs Tverrelva. Fossekall er ikke registrert der hos www.artsdatabanken.no. Det er mer tvilsomt at det finnes vintererle siden denne arten er oppgitt å ha begrenset utbredelse i Nord-Norge (www.artsdatabanken.no).



Akvatisk miljø

Fra kvote 340 (inntaksdam) til ca. kvote 115, en strakning på rundt 850 meter er elveløpet så bratt at man med sikkerhet kan slå fast at det ikke finnes fisk.

I strekningen fra ca. kvote 115 til kvote 80 (planlagt kraftsatsasjon), en strekning på ca. 500 m, er det levelige forhold for fisk (ørret). Vi kjenner ikke statusen til ørreten i denne delen av Tverrelva og har ikke observert fisk der, men antar at den er til stede. Vi er ikke kjent med at det foregår noe fiske i denne elvestrakningen. Omfanget av en utbygging er også vurdert som svært liten siden restvannføringen er svært stor i denne delen av elvestrekningen, særlig nedstrøms kvote 112 (rundt 450 av de totalt 500 m).

I uttalen fra Fylkesmannen i Troms datert 09.05.2011 (vedlegg 10) blir virkningen på anadrom laksefisk (laks og sjøørret) tillagt stor vekt. Laks og Sjøørret finnes i Lakselva, hvor laks er den dominerende arten av de to. Tverrelva renner ut i Lakselva. Laksen og ørreten kan bare benytte ca 130 m av den nederste elvestrekningen i Tverrelva. Dette skyldes en bratt kant/ foss i Tverrelva ca 130 m oppstrøms elvemøtet med Lakselva. Denne fossen skimtes i bilde 27 i vedlegg 12.

I forbindelse med at «Elkraft» har planlagt et kraftverk i Lakselva med inntak over Mellafossen og Kraftstasjon ca. 270 m (målt i elveløpet i Lakselva) oppstrøms der Tverrelva renner ut i Lakselva har Nordnorske Ferskvannsbioologer utarbeidet en rapport: «Ferskvannsbioologiske undersøkelser i Lakselva i Aursfjord, i forbindelse med planer om etablering av elkraftverk». I rapporten konkluderes det for anadrome laksefisk med at *«videre nedstrøms er det vanskelig å tenke seg noen effekt av et evt. Elkraftverk, ettersom vannet stort sett vil renne som før»*.

Tverrelva kraftverk vil i driftsperioden ikke endre forholdene for anadrome laksefisk i Lakselvvassdraget. Vannføringen i den lakseførende delen blir ikke påvirket. I tillegg er det en strekning (målt i elveløpet) på ca. 1500 m fra planlagt avløp i Tverrelva kraftstasjon til «fossen» ned mot Lakselva. På denne strekningen renner Tverrelva i meandere.

I anleggsperioden kan forholdene for anadrom laksefisk tenkes å bli negativt påvirket av partikkelforurensning. Det er tre punkt denne partikkelforurensningen kan komme fra; bygging av inntaksdam/ boring av hull til rørgate, bygging av avløp fra kraftstasjon og overføringen av den elektriske kablen over Lakselva. Disse anleggsarbeidene, med et mulig unntak for avløpet fra kraftsatsasjonen, må av praktiske årsaker gjennomføres i perioder med lav vannføring i Tverrelva.

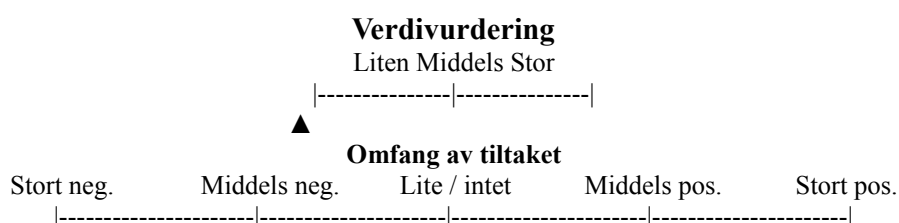
Både arbeidene på inntaksdammen og avløpet vil ligge langt oppstrøms sterkningen i Lakselva med anadrome laksefisk og vannet må renne gjennom den ca. 1500 m lange strekningen med meandere. Partikler vil derfor i stor grad bli blandet godt ut i vannet til lave konsentrasjoner eller de vil falle til bunn som avstninger.

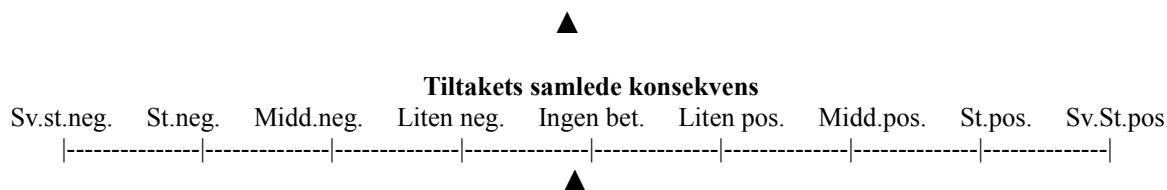
Overføringen av den elektriske kablen over lakselva er det punktet hvor det er størst potensiale for påvirkning av anadrom laksefisk. Dette arbeidet vil som nevnt måtte foregå i en periode med liten vannføring (ikke gytende anadrom laksefisk på elva) og det vil ikke innebære sprengningsarbeid. Partikler fra sprengningsarbeid er mer skadelige for fisk enn partikler fra «graving».

Den biologiske verdien av anadrom Laksefisk i Lakselva vurderes som høy.

Ål kan gå opp i elever, men Lakselva blir vurdert som en lite aktuell strekning. Tverrelva er enda mindre aktuelt område for ål, grunnet den bratte kanten hvor Tverrelva munner ut i Lakselva. Man kan med stor sikkerhet fastslå at ål ikke finnes i Tverrelva.

Dette gjelder også elveperlemusling. Uten at det er undersøkt i felt finner vi det svært lite sannsynlig at det finnes elveperlemusling på den berørte elvestrekningen. I så fall er bare en svært kort strekning av influensområdet aktuelt leveområde, og denne strekningen får i tillegg svært god vanntilførsel fra «restfeltet», ref. avsnittet om ørret over.





Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket inngår ikke i Verneplan for vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag.

Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

I henhold til ”*Nasjonalt referansesystem for landskap*” (NIJOS-Rapport 10-05) ligger Tverrelva hovedsakelig i «*LANDSKAPSREGION 32 FJORDBYGDENE I NORDLAND OG TROMS*». Underregionen er «*32.17 Malangen*». Sett i forhold til den generelle beskrivelsen av denne regionen/ underregionen påpekes det at utbyggingsområdet/ influensarealet ikke ligger i tilknytning til kystlandskapet. Kulturlandskapet påvirkes bare marginalt, ved kabelgrøfta som må føres frem over innmark det siste stykket nord for Fv. 283.

For ytterligere beskrivelse av landskapet vises det til punktet «terrestrisk miljø» hvor landskapet er beskrevet. I vedlegg 3 finner man en enda mer detaljert beskrivelse, samt at man finner bilder i vedlegg 12.

Utbyggingen vil berøre et INON-område. Det vises til vedlegg 3 for detaljer/ kart. Før en eventuell utbygging er det totale arealet på INON-området ca 94,7 km², hvorav ca 88,6 km² utgjøres av INON kategori «Inngrepsfri sone 2, 1-3 km fra teknisk inngrep» og ca. 6,1 km² utgjøres av INON kategori «Inngrepsfri sone 1, 3-5 km fra teknisk inngrep». Villmarkspregede områder (>5 km fra teknisk inngrep) finnes ikke i dette INON-området.

Ved en eventuell utbygging vil det forsvinne ganske nøyaktig 1 km² av INON kategori «Inngrepsfri sone 2, 1-3 km fra teknisk inngrep». Slik at de totale arealene etter en eventuell utbygging vil være et totalt areal på 93,7 km² totalt, hvorav 87,6 km² i «Inngrepsfri sone 2, 1-3 km fra teknisk inngrep» og 6,1 km² i «Inngrepsfri sone 1, 3-5 km fra teknisk inngrep».

Det må bemerkes at den delen av INON området som vil bli påvirket av «Mårfjell kraftverk» er en del av «Blåtind – Mauken Skytefelt». Selv om militært skytefelt ikke regnes som teknisk inngrep må den praktiske «teknisk inngrep konsekvensen» knyttet til Mårfjellet Kraftverket sies å være små sammenlignet med de tekniske inngrepene knyttet til et militært skytefelt.

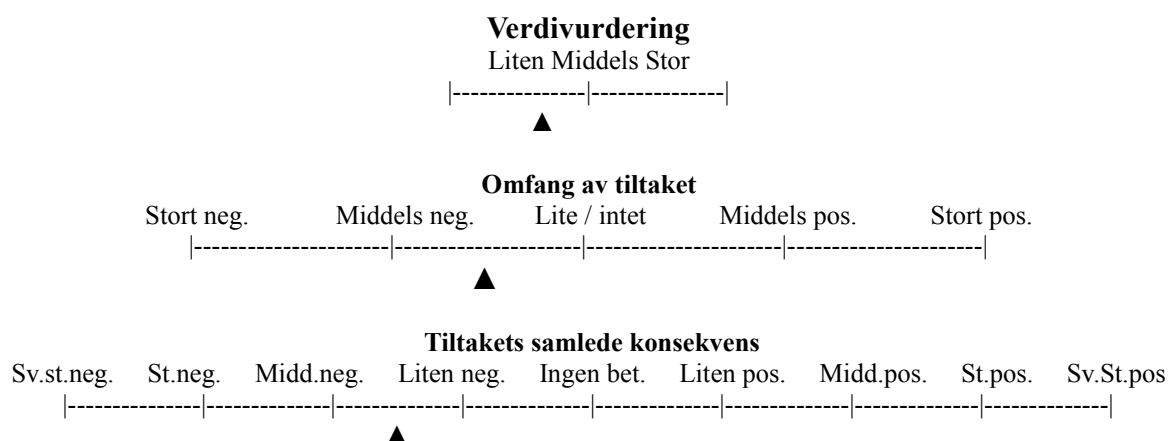
1 I vedlegg 3 står det her 85,6 km². Det er feil, det er 1 km² som faller bort og «restarealet» i sone 2 er 87,6 km².

Tabell 6: Endring i INON-status

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	1 km ²	-	1 km ²
3-5 km fra inngrep	-	-	-
>5 km fra inngrep	-		-

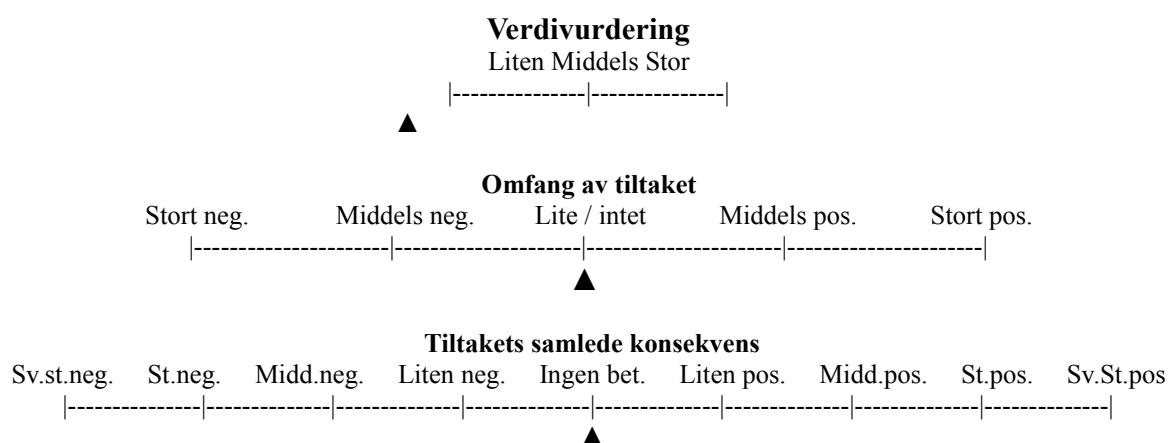
Alle tall i km²

Etter «Retningslinjer for små vannkraftverk» (OED 2007) må derfor INON-området ved Tverrelva gies «middels verdi». Med bakgrunn i det beskrevne skytefeltet over vurderes tiltaket å ha lite/ middels omfang og den totale konsekvensen som «liten negativ» i henhold til Statens vegvesen, håndbok 140 (2006).



Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke kjente kulturminner innenfor influensområdet, jamfør vedlegg 7 og 8, svarbrev fra henholdsvis Sametinget og Troms Fylkeskommune.

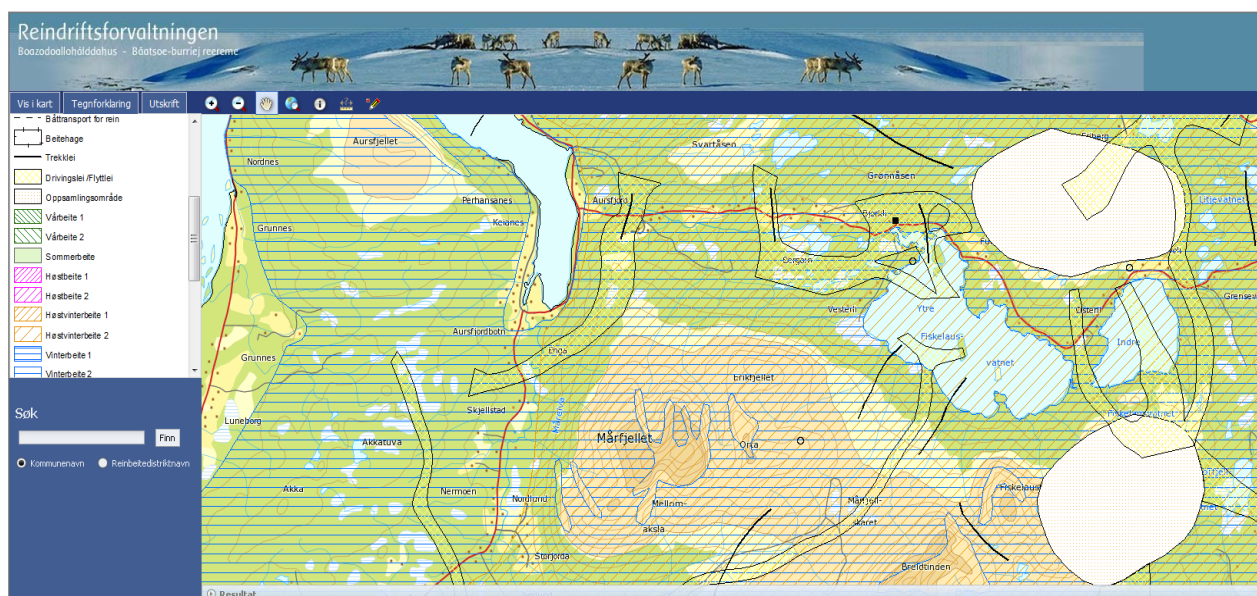


Reindrift

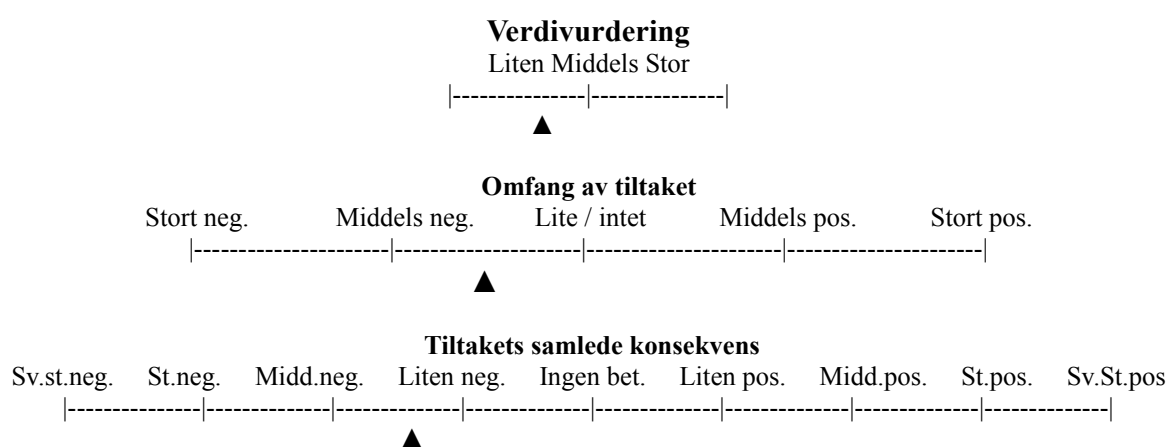
Influensområdet er markert som høst- og vinterbeiteområde på hjemmesidene til Reindrifftsforvaltningen (<https://kart.reindrift.no/reinkart/>), jamfør figur 7. Det er ikke markert trekkveier, samlingsområder el. lign. Innenfor influensområdet. I svarbrevet vi mottok fra Reindrifftsforvaltningen i Troms 26.04.2011 (vedlegg 11) peker de på at de har lite detaljkunnskap om området. De henviste også til at vi skulle ta kontakt med Tor-Anders Oskal, noe Tormod Gangsei gjorde per epost 3. mai 2011. Tormod hadde også kontakt med Oskal per sms og telefon 10. mai 2011. Det ble da avtalt at Tormod skulle sende Oskal kart per post, noe som ble gjort ca. 16. mai. Etter dette har vi ikke hørt noe.

Uten at vi besitter fagkompetanse innen reindrift kan vi ikke se for oss at en utbygging av Mårfjell kraftverk er til vesentlig ulempe for reindriften i driftsperioden for kraftverket. Vi kan heller ikke se at konflikten i anleggsperioden skulle være store. Den forstyrrelsen som kommer fra kraftverket under driftsperioden vil være minimal i forhold til den aktivitet som per dato pågår rundt hytter i enden av Frostveien, saueleiting, elgjakt etc.

Ut fra «Retningslinjer for små vannkraftverk» (OED 2007) pkt. 5.8 må området karakteriseres som Middels til stor verdi siden vinterbeiteareal regnes som en minimumsfaktor i området, ref. svarbrevet fra Reindrifftsforvaltningen, vedlegg 11.



Figur 8: Skjermbilde av arealbruk for reindrift fra <https://kart.reindrift.no/reinkart/>.



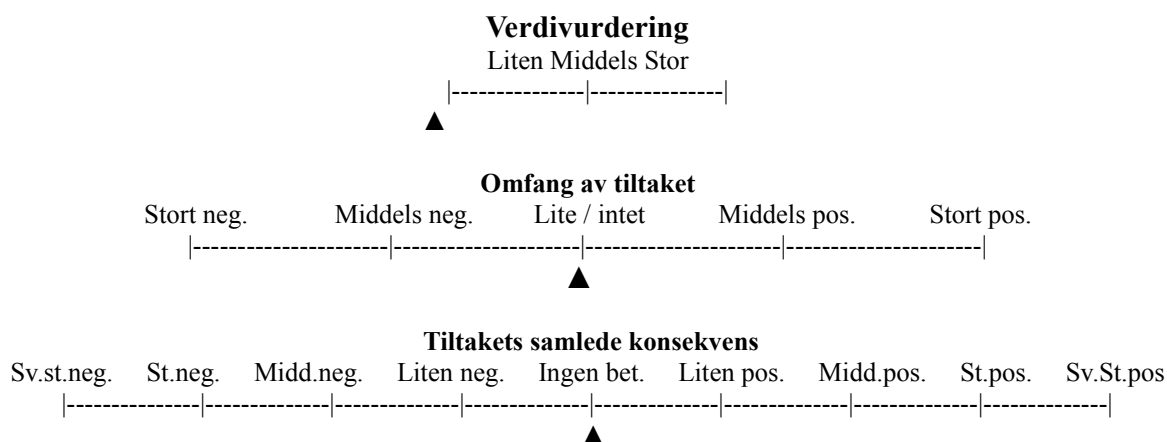
Jord- og skogressurser

Det blir drevet skogbruk i området. Langs Frostveien og 300-400 m opp i lia er det mye ung skog med plantefelt av gran. En eventuell utbygging vil ikke gå ut over skogressursen.

Jordressurser er det svært lite av i innfluensområdet. Det eneste unntaket er at kabelgrøfta må gå

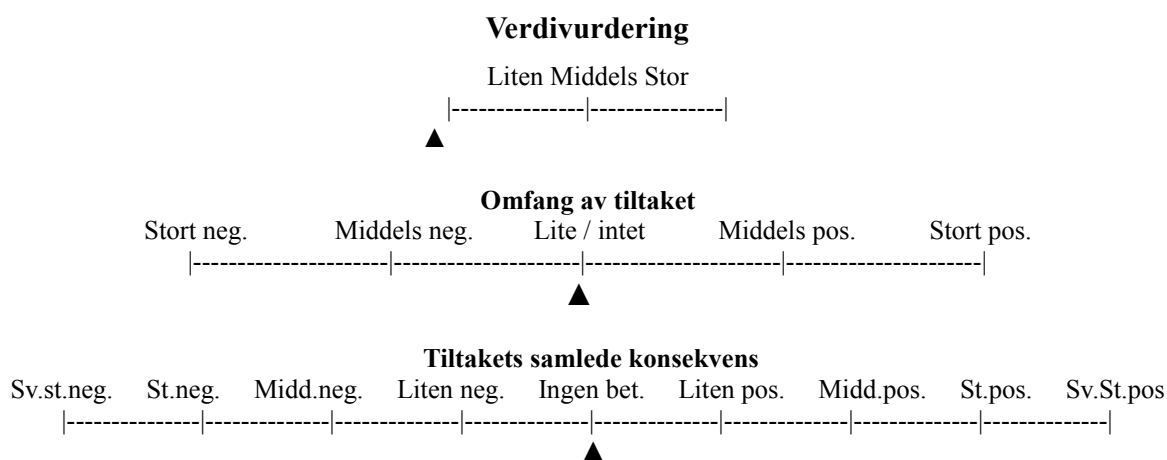
over noe innmark nord for Lakselva. Uten at dette er planlagt i detalj vil dette la seg løyse ved å legge grøfta slik at den ikke kommer i konflikt med jordbruksarealet.

Det er sau på beite om sommeren i området. En redusert vannføring i Tverrelva kan faktisk gjøre tilsynet noe enklere.



Ferskvannsressurser

Vannressursen benyttes ikke til vannforsyning (drikkevann, jordvanning, industriprosessvann), akvakultur osv. Per dato. Det er også lite sannsynlig at slik bruk vil bli aktuell i fremtiden. Brønnen som er beskrevet (med vannledning hvor kabelgrøfta er planlagt) har Litjtverrelva, ikke Tverrelva, som vannkilde.



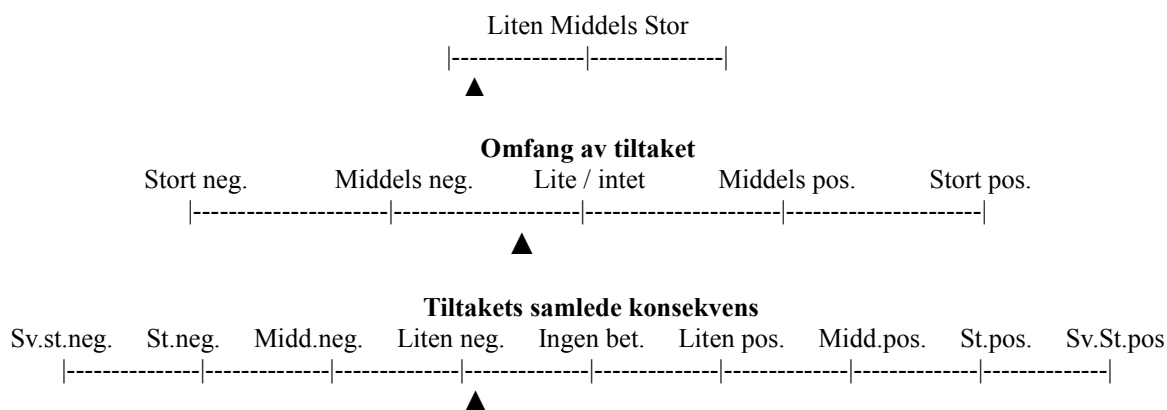
Brukerinteresser

I brev fra Fylkesmannen i Troms datert 09.05.2011 er det nevnt at toppene Mårfjellet (1326 m.o.h.) og Orta (1044 m.o.h.) er beskrevet i «666 toppturer i Troms». Disse toppene ligger i utkanten av nedbørfeltet, men utenfor influensområdet til tiltaket. Vi er ikke kjent med at influensområdet til tiltaket i vesentlig grad blir brukt i sammenheng med ferdsel til disse toppene. Tiltaket vil heller ikke være til hinder for slik ferdsel.

Det er satt bom på Frostveien ved Myrvoll. Vi er kjent med at enkelte lokale bruker Frostveien som «trimrute». I enden av Frostveiene er det ei brakke som blir noe brukt. Det går en utydelig sti/ tråkk langs Tverrelva på østsiden fra Frostveien til planlagt inntaksdam. Etter vår kjennskap benyttes denne hovedsakelig under saueleiting og i elgjakta.

Det går ikke turløyper/ mye brukte stier etc. i området. Verdien av området for friluftsliv må karakteriseres som lav. En eventuell utbygging vil i svært liten grad være ødeleggende for friluftslivet. I anleggsperioden vil det selvsagt være noe støy etc. knyttet til utbyggingen.

Verdivurdering



Samfunnsmessige virkninger

Under anleggsperioden vil selvsagt tiltaket ha betydelig sysselsettingseffekt. Til entrepenørarbeid ønsker vi å benytte lokale/ regionale leverandører. Av de budsjetterte kostnadene ser man at dette er en jobb i 4-5 mill. kr..

I driftsfasen vil behovet for arbeidskraft være mindre. Men vi antar at det kreves vedlikehold ettersyn etc. tilsvarende ca. 20 % stilling. Arbeidet vil enten gjennomføres av Tormod Gangsei som del av driften av bruket 103/9 eller vi må leige inn lokal arbeidskraft fra lokalområdet til dette etersynet.

Det er selvsagt vår målsetning at tiltaket skal gå med overskudd på sikt og slik bidra med skatteinntekter. Det er ikke gjort beregninger av størrelsen på disse etc.

Kraftlinjer

Det er lagt opp til å legge jordkabel. Denne må krysse Lakselva og FV. 283. Den går langs naturtypen «Meanderende elveparti». Dette er beskrevet i tidligere punkt i søknaden.

Dam og trykkrør

Ut fra en «sundt bondevett» vurdering vil konsekvensene ved både dambrudd og brudd på turbinrør være små både for liv og helse, materielle skader og skader på miljø. Dette skyldes den relativt begrensede vannmengda i inntaksdammen (ca. 1000 m³), at det ikke finnes boliger, eller annen viktig infrastruktur (Frostveien er det eneste) langs Tverrelva og at det er langt langs elva (2,5-3 km) ned til elvemøtet med Lakselva.

Vi har krysset «nei» på spørsmålet om vei kan skades ved et eventuelt dambrudd i vedlagte skjema for klassifisering. Man kan tenke seg at det vil flomme over i røret som passerer under Frostveien like ved planlagt kraftstasjon. Veien er en bomvei, med liten bruk. Dessuten er det bare ca. 500 m vei på «innsiden» av røret. Vi har derfor svart «nei» på spørsmålet om fare for skade på vei.

Ev. alternative utbyggingsløsninger

På NVE sin nettside «Potensiale for små vannkraftverk» kan man få frem et foreslått kraftverk med både inntaksdam og kraftverk betydelig høyere oppe i lia. Etter vår oppfatning er denne løsningen vesentlig dårligere enn forslaget beskrevet i vår søknad, både med hensyn til økonomi og miljø. Utbyggingen foreslått på NVE sin side ligger i hovedsak på andre eiendommer enn Mårfjell Kraftverk, men Mårfjell Kraftverk vil ikke være til vesentlig hinder for en eventuell senere utnyttelse av ca. 80 % av fallet skissert på NVE sine sider.

Dersom det vurderes at miljøkonsekvensene av en kabelgrøft som skissert i denne søknaden kan det være et, etter vårt syn dårligere og dyrere, alternativ å legge strømkabelen langs Frostveien og der koble seg på det regionale ledningsnett.

Samlet vurdering

Det vises til vurderinger gjort i de enkelte underpunkt for begrunnelse av tabell 7.

Tabell 7: Oppsummering av konsekvenser fordelt på ulike deltema.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	<i>Ingen betydning</i>	
Ras, flom og erosjon	<i>Ingen betydning</i>	
Ferskvannsressurser	<i>Ingen betydning</i>	
Grunnvann	<i>Ingen betydning</i>	
Brukerinteresser	<i>Liten negativ</i>	
Rødlistearter	<i>Liten negativ</i>	Søker kjenner ikke rødlistearter som blir negativt påvirket, men områder er ikke grundig nok gjennomgått grundig nok til å utelukke at det finnes.
Terrestrisk miljø	<i>Liten negativ</i>	
Akvatisk miljø	<i>Liten negativ</i>	
Landskap og INON	<i>Middels negativ</i>	
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Ingen betydning</i>	
Reindrift	<i>Middels negativ</i>	
Jord og skogressurser	<i>Ingen betydning</i>	
Oppsummering	Liten negativ	

Samlet belastning

Vi er kjent med at det er mange omsøkte eller planlagte småkraftprosjekter i Balsfjord kommune. I det umiddelbare nærområdet til Tverrelva er det bare «Lakselva» som vises på [nve-atlas/vannkraftverk](#). Men vi mistenker at det er flere søknader på gang/ innlevert som ikke vises på denne nettsiden.

Vi merker oss at særlig i tilknytning til reindrift er man redd for akkumulerte effekter. Det samme gjelder for reduksjon av INON-areal. Vi finner det vanskelig å skulle vurdere samlet belastning for disse effektene, og innser at konsesjonsmyndigheten/ NVE kommer i akkurat det samme dilemmaet. Vi er kjent med at «bit for bit» utbygging er et problem i areal/ miljøforvaltningen.

Når det er skrevet vil vi påpeke at etter vår vurdering kan ikke arealet ses på som et viktig INON-område ut fra nærheten til skytefeltet, her faller den skjematisk INON-metodikken noe merkelig ut. Derimot er det vår vurdering at det største naturinngrepet/ det som vil merkes mest er redusert vannføring i Flatfossen. Flatfossen er på ingen måte noen dominant/ imponerende foss i regionalt perspektiv, men vi innser at ved

utbygging av mange kraftverk vil mange slike fosser kunne forsvinne fra Landskapsrommet og samlet gi en negativ effekt. Metodikken med naturtyoper/ rødlistearer etc. fanger i relativt liten grad opp dette aspektet.

Noe av den samme argumentasjonen kan gjøre seg gjeldende for en art som fossekallen som risikerer å miste en høy andel viktige biotoper ved en samlet høy utbyggingsgrad.

Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Vi har lagt opp til en minstevannføring på 10 l/s gjennom hele året. En fordel med dette er at den tekniske løsningen kan gjøres enkel.

Vannføringen gjennom året gir en høy vannføring gjennom sommerhalvåret, og svært liten vannføring gjennom vinteren. Dersom man hadde valgt et alternativ med 5-persentil sommer og vinter ville dette føre til en stor kostnad om sommeren. Ut fra varighetskurvene (vedlegg 2) ser man at vannføringen er høyere enn 506 l/s (=slukeevne på 450 l/s + 5% persentil på 56 l/s) i ca. 18% av tiden. Samtidig er vannføringen i praksis minst 56 l/s gjennom hele sommerhalvåret. Dvs. at man taper $56 \text{ l/s} \cdot (80\% \cdot 80 \text{ dager}) = 0,7 \text{ mill m}^3/\text{år}$. Dette tilsvarer et årlig tap pga. minstevannføring på ca. 15% av den utnyttbare vannmengden uten minstevannføring (4,6 mill m³/ år). Det er beregnet å gi et tap på 0,26 GWh/ år (2,14 GWh i årlig produksjon mot 2,4 GWh uten minstevannføring). Om vinteren ville det ikke bli slept minstevannføring og det ville derfor ikke bli noe tap.

Miljøgevinsten ville være noe mer vann fra kote 340 til kote ca. 115. For fisk vil virkningen være svært liten siden det fra kote 115 (110) og til kraftverket på kote 80 er svært stor restvannføring. Om vinteren ville det ikke bli slipp av minsevannføring ved et slikt regime siden 5 % persentilen er 0 l/s i dette tidsrommet.

Alminnelig lavvannføring er 0 l/ s. Vi innser at det ville være urimelig å ikke slippe noe minstevannføring i det hele tatt. Vi har derfor foreslått en minstevannføring på 10 l/s tilsvarende 6 % av middelvannføringen gjennom hele året. Dette vil gi et årlig beregnet tap på 4 % (fra 2,4 GWh til 2,3 GWh, jamfør vedlegg 2).

Tabell 8: Skjematisk oversikt over virkninger av ulike minstevannføringsregimer.

Alternativer	Produksjon (GWh/år)	Kostnader (kr/kWh)	Miljøkonsekvens
Alminnelig lavvannføring	2,4	0	Ingen minstevannføring
5-persentil sommer og vinter	2,14	Per år: 0,26 GWh ca. 130 000 kr	Ingen minstevannføring. Relativt mye høyere vannføring i øvre del av elveløpet på ettersommer/høst.
Andre? 10 l/s hele året	2,3	0,1 GWh ca. 50 000 kr	Noe vann i bekken året rundt.

Ut over minstevannføring har vi ikke planlagt spesielle avbøtende tiltak. Rørgata vil vi la revegetere naturlig.

Referanser og grunnlagsdata

Eksisterende datagrunnlag

Følgende (svar)brev er mottatt fra ulike myndigheter. De kommer i ulik grad inn på tema innenfor temaene Natur og Miljø:

- Svarbrev til Tormod Gangsei fra Sametinget datert 14.04.2011.
- Svarbrev til Tormod Gangsei fra Troms fylkeskommune - kulturetaten datert 05.04.2011.
- Svarbrev fra Fylkesmannen i Troms datert 09.05.2011

Følgende nettsider er besøkt 30. mai 2011:

- www.naturbase.no (Naturbasen, verna områder, naturtyper)
- www.nhm.uio.no/rlp/ (Oversikt over eksisterende registreringer av lav, moser, sopp og karplanter gjennom gjennom "Rødlisteprojektet" i databaser for lav (NLD), mose (NMD), sopp (NSD) og rødlistede karplanter (NKD)).
- www.artsdatabanken.no (Rødlistede arter og naturtyper)
- http://www.dirnat.no/naturmangfold/trua_arter/handlingsplaner/ (oversikt over arter med handlingsplaner).

Annen litteratur:

- Jørgensen, L & Halvorsen, M. 2009. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Lakselva i Aursfjord, i forbindelse med planer om etablering av elkraftverk. Nordnorske Ferskvannsbiologer Sortland Rapport 2009-9. Nordnorske Ferskvannsbiologer, Eidsfjordveien 119, 8400 Sortland. 9s.

Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Følgende litteratur er lagt til grunn for verdi- og konsekvensvurderingen:

- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper - Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 2.utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Direktoratet for naturforvaltning 2001. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15 – 2001.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA - Temahefte 12. 1:279.
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Statens vegvesen, 2006. Håndbok 140. Veiledning konsekvensanalyser. Statens Vegvesen, 267 s.

Vedlegg til søknaden

- 1) Kart over planlagt utbygging.
 - a) Oversiktskart i målestokk 1 : 400 000
 - b) Kart i målestokk 1 : 50 000 basert på N50 (tilsvarende M711) databasen.
 - c) Kart i målestokk 1 : 5 000 basert på Økonomisk kartverk.
- 2) Hydrologisk grunnlag. (Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold).
- 3) Beskrivelse av Tverrelva kraftverk – kart – eiendomsforhold – hydrologi – natur og miljø.
- 4) Kopi av intensjonsavtale om å danne selskapet «Mårkraft AS» mellom Tormod Gangsei, Lars Erik Gangsei og Arild Kristen Eide.
- 5) Kopi av leieavtale av fallrett mellom Tormod Gangsei og Svein Pedersen.
- 6) Kopi av brev sendt av Tormod Gangsei til Sametinget, Reindriftsforvaltningen, Troms Fylkeskommune, Fylkesmannen i Troms og Troms Kraft Nett datert 15.03.2011.
- 7) Kopi av svarbrev til Tormod Gangsei fra Sametinget datert 14.04.2011.
- 8) Kopi av svarbrev til Tormod Gangsei fra Troms fylkeskommunen - kulturetaten datert 05.04.2011.
- 9) Kopi av svarbrev til Tormod Gangsei fra Troms Kraft Nett datert 05.04.2011.
- 10) Kopi av svarbrev fra Fylkesmannen i Troms datert 09.05.2011
- 11) Kopi av svarbrev fra Reindriftsforvaltningen i Troms datert 26.04.2011
- 12) Bilder fra befaring 8. juni 2011.
- 13) Skjema: «Klassifisering av trykkrør»
- 14) Skjema: «Klassifisering av dammer»