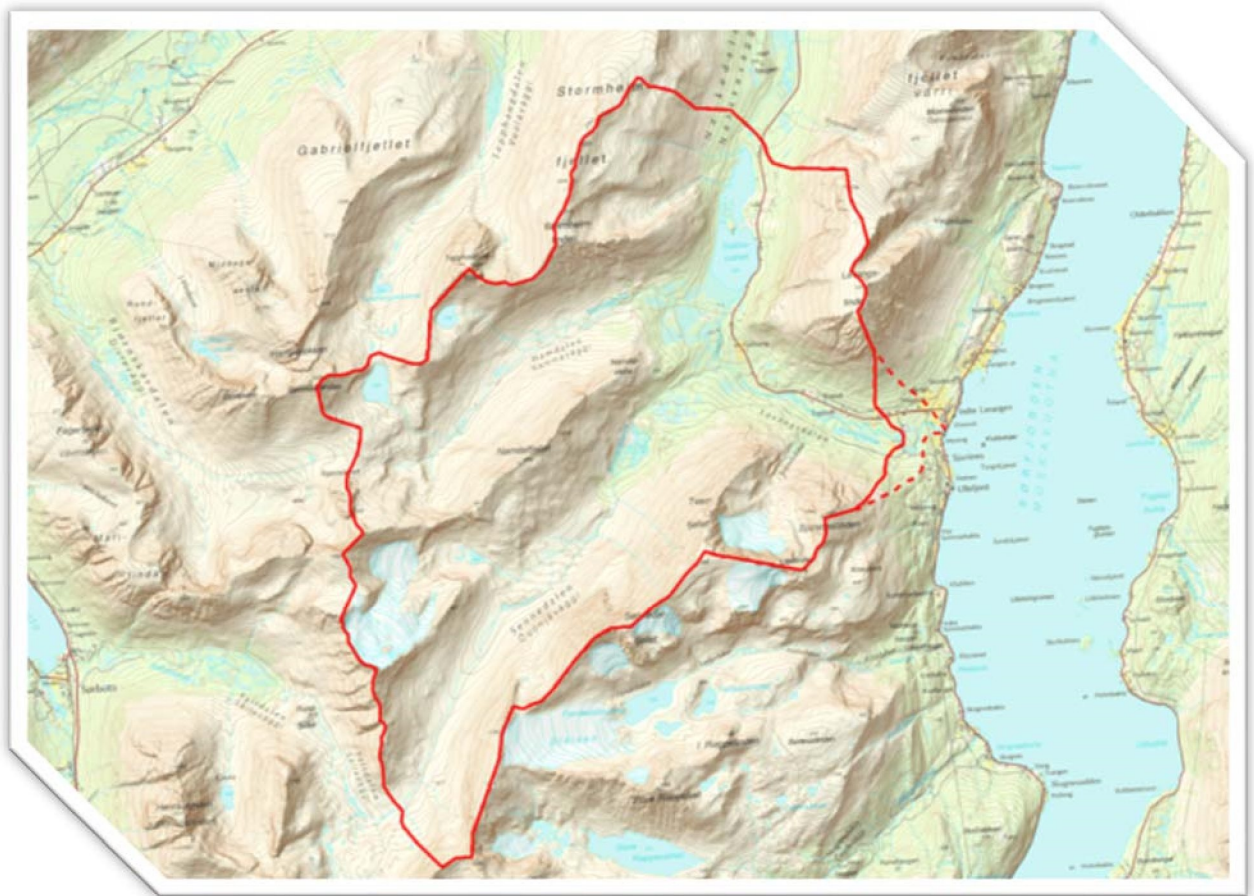


**KONSESJONSSØKNAD FOR
LAVANGSELVA KRAFTVERK
VASSDRAGSNUMMER 203.3A0**



Tromsø kommune, Troms

Januar 2017



Småkraft AS
Postboks 7050, 5020 Bergen
Telefon: 55 12 73 20
www.smaakraft.no
Org.nr.: NO984 616 155

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

17.01.2017

**SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE LAVANGSELVA KRAFTVERK I TROMSØ KOMMUNE,
TROMS FYLKE**

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Lavangselva i Tromsø kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Lavangselva kraftverk i samsvar med fremlagte planer

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Lavangselva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden
- Anleggskonsesjon for bygging og drift av 22kV jordkabel som beskrevet i søknaden

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Småkraft AS

Martin Vangdal
Prosjektleder

Sammendrag

Lavangselva kraftverk vil utnytte fallet i Lavangselva, Tromsø kommune mellom kote 50 moh og 6 moh. Kraftverket vil utnytte et nedbørfelt på til sammen 68,5 km². Spesifikk avrenning er beregnet til 71,6 l/s x km², som gir et samlet årstilsig på 153,6 mill m³. Middelvannføring ved inntaket er 4,8 m³/s.

Det planlegges kraftverksinntak på kote 50 moh. I forbindelse med inntaket vil det bli gravd/sprengt ut en inntakskulp, samt bygget en lav løsmasseterskel med høyde inntil 1,5 m; og lengde om lag 20 m.

Vannvegen blir om lag 900 m lang og utføres som nedgravd rørgate. Kraftstasjonen plasseres i dagen med gulv på kote 6 moh.

Kraftverket vil ha en installert effekt på 4,3 MW. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til 10,9 GWh. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-linjenett via en 250 m jordkabel.

Utbygging av Lavangselva kraftverk vil gi redusert vannføring i Lavangselva i en samlet lengde av 1500 m. For tema kulturminner og kulturmiljøer utbyggingen vurdert til å gi middels negativ konsekvens. For tema akvatisk miljø, landskap, samt ferskvannsressurser er utbyggingen vurdert å gi liten til middel negativ konsekvens. For øvrig utredede tema er det vurdert at utbyggingen kun vil gi liten til ubetydelig negativ konsekvens.

Det er planlagt slipp av minstevannføring på 400 l/s hele året. Dette tilsvarer alminnelig lavvannføring.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren.....	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	5
1.4	Beskrivelse av området	6
1.5	Eksisterende inngrep	6
1.6	Sammenligning med nærliggende vassdrag.....	6
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ.....	9
2.3	Kostnadsoverslag	14
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	15
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	15
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	15
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	17
3.1	Hydrologi	17
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	18
3.3	Grunnvann	18
3.4	Ras, flom og erosjon	18
3.5	Rødlistearter	19
3.6	Terrestrisk miljø	20
3.7	Akvatisk miljø.....	21
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	21
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON).....	21
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	22
3.11	Reindrift.....	22
3.12	Jord- og skogressurser	22
3.13	Ferskvannsressurser	22
3.14	Brukerinteresser.....	23
3.15	Samfunnsmessige virkninger	23
3.16	Kraftlinjer.....	24
3.17	Dam og trykkrør	24
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	24
3.19	Samlet vurdering	25
3.20	Samlet belastning.....	25
4	Avbøtende tiltak	27
5	Referanser og grunnlagsdata	28
6	Vedlegg til søknaden.....	29

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN

Kontaktperson: Martin Vangdal,
tlf 55 12 73 46/98 83 04 58
e-post: martin.vangdal@smaakraft.no

Prosjektets navn: Lavangselva kraftverk

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002 som eies av Aquila Capital. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 1,5 TWh/år innen 2021. Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet.

Tiltakshaver har inngått avtale med grunn- og fallretteieren i elven om utvikling og utbygging av Lavangselva kraftverk, se vedlegg 7 for en oversikt over grunn- og fallretteier.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte vannressursene i Lavangselva til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert om lag 10,9 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til om lag 550 husstander.

Grunneierne ønsker å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i elva. En utbygging vil gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landets kraftforsyning. Utbyggingen vil gi inntekter til eierne av kraftverket. Det forventes at en god del av oppgavene i forbindelse med bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Tromsø kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Lavangselva ligger i Tromsø kommune i Troms fylke. Vassdraget er lokalisert på vestsiden av Sørfjorden. Elven renner gjennom Lavangsdalen og har utløp i fjorden ved Sjursnes.

Se figur 1 og vedlegg 1.



Figur 1: Lavangselva, Tromsø kommune. Rød sirkel markerer prosjektområdet.

1.4 Beskrivelse av området

Lavangselva har utspring både i Nakkevatnet (168 moh) nordvest for tiltaksområdet og i Namdalen og Sennedalen, som kommer inn i Lavangselva fra sørvest ved Skáidi. Fra samløpet om lag kote 90 moh renner Lavangselva videre mot sørøst gjennom Lavangsdalen til utløpet i Sjørfjorden ved Sjørsnes. Det meste av nedbørfeltet ligger over den klimatiske tregrensen, mens arealene under er dekket av bjørkeskog, som stedvis har noe innslag av gran og furu. Dette gjelder blant annet selve tiltaksområdet. Nedstrøms planlagt inntaksdam renner Lavangselva først i strie stryk og deretter gjennom Storfossen, en markert fallstrekning på ca. 70 m, hvor elva gjør en brå sving mot nord. Så følger et roligere strykparti før elva svinger mot øst og faller i flere platåer ned mot utløpet i Sjørfjorden. I fossepartiene består bunnsstratet av fast berg, ellers inngår blokker og grov grus. Langs nedre del av Storfossen pågår noen steder aktiv erosjon.

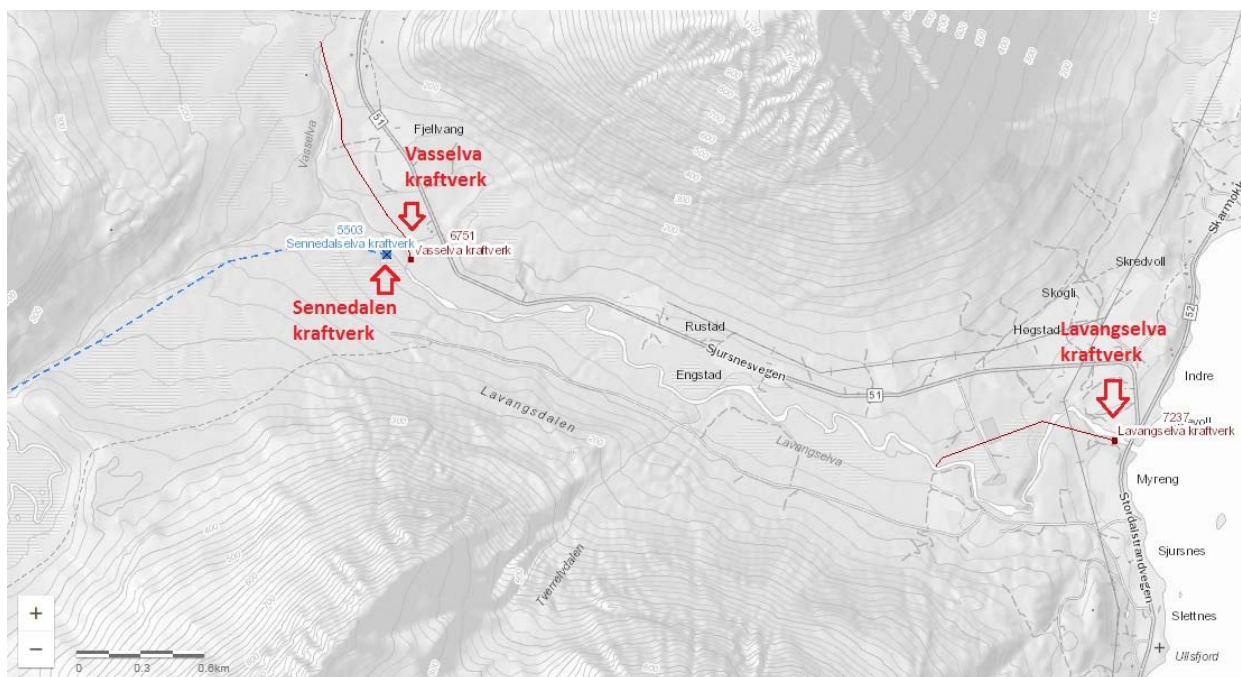
1.5 Eksisterende inngrep

Den vestligste vassdragsgreinen er uten tekniske inngrep, mens greinen med utspring i Nakkevatnet er preget av at hovedveien mot Sjørsnes, Fv51, følger øst- og nordsiden av vannstrengen. I øvre partier finnes her noe fritidsbebyggelse. Ved Fjellvang, og langs de to-tre nederste kilometerne av Lavangsdalen, er det fast bosetting og en god del innmarksareal som til dels er under gjengroing. Innenfor selve tiltaksområdet befinner det seg kirkegård, fotballstadion, dyrket mark som delvis slås/holdes i hevd, to mindre massetak, lokalveier, høyspentlinje, lavspentlinje og én hytte. Nær nedre del av tiltaksområdet ligger ellers spredte boliger, to naust, bro med Fv51 og én mobilmast.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

I nærområdene til det planlagte småkraftverket i Lavangselva er det per i dag ingen utbygde vannkraftverk. Det er gitt konsesjon til flere kraftverk sør for Sjørsnes bla Ritaelva som ligger nærmest. Søknad om Lavangselva kraftverk behandles samtidig med Vasselva kraftverk som

ligger 3 km oppstrøms Lavangselva kraftverk. Sennedalen kraftverk i samme området er avslått. Se figur 2 for lokalisering av de ulike prosjekter.



Figur 2: Omsøkte og eksisterende vassdragsinngrep.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Lavangselva kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	68,5
Årlig tilsig til inntaket	mill m ³ /år	153,6
Spesifikk avrenning	l/s x km ²	71,6
Middelvannføring	m ³	4,8
Alminnelig lavvannføring	l/s	400
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	800
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	300
Restvannføring	l/s	53
KRAFTVERK		
Inntak	moh	50
Magasinvolum	m ³	500
Avløp	moh	6
Lengde på berørt elvestrekning	m	1500
Brutto fallhøyde	m	44
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,1
Slukeevne, maks	m ³	10,7
Slukeevne, min	m ³	1,1
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	400
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	400
Tilløpsrør, diameter	m	2000
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/sjakt/tunnel, lengde	m	800
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-
Installert effekt, ca maks	MW	4,3
Brukstid	timer	2871
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,6
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	7,3
Produksjon, årlig middel	GWh	10,9
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill kr	42,8
Utbyggingspris	kr/kWh	3,9

Tabell1: Hoveddata

Lavangselva kraftverk, elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	4,2
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		

Ytelse	MVA	5
Omsetning	kV/kV	6,6 /22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	250
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje eller jordkabel	-	jordkabel

Tabell 2: Elektriske anlegg

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Lavangselva har et nedbørfelt på ca. 68,5 km² ved inntaket. Restfeltarealet til kraftstasjon er ca. 1,5 km².



Figur 3: Nedbørfelt Lavangselva kraftverk

De hydrologiske data for Lavangselva er beregnet med utgangspunkt i målestasjon 197.8 Ersfjord.

1. Feltparametere for nedbørfeltet og aktuelle sammenligningsstasjoner														
Stasjonsnummer	Navn vassdrag/stasjon	Måle-periode	Areal (km ²)	Q _N (l/s/km ²)	Q _N (m ³ /s)	Q _m (l/s/km ²)	Q _m (m ³ /s)	Min høyde	Maks høyde	Feltakse (km)	Eff. sjø (%)	Snau-fjell (%)	Bre (%)	
	Vasselva		30,30	60	1,81			166	1341	7,2	1,5	77	0	
	Restfelt		1,30					166	95					
191.2	Ørevatn	1987-d.d.	526,00	41	21,57	43,2	22,72	8	1476		0,6	52	1	
196.12	Lundberg	1961-d.d.	246,00	53	13,04	43,0	10,58	93	1565		0,0	77	2	
197.8	Ersfjord	1983-d.d.	19,30	55	1,06	85,6	1,65	83	1006		0,9	62	0	155 %
203.3	Stordalselv	1986-1995	14,80	53	0,78	68,3	1,01	14	1217		1,6	81	2	129 %
203.4	Skogneselv	1987-1995	44,90	52	2,33	67,8	3,05	48	1285		0,5	68	5	130 %
206.3	Mandalen	1971-2009	200,00	29	5,80	27,9	5,58	20	1316		0,0	77	0	
209.4	Lillefossen	1961-2008	330,00	39	12,83	30,4	10,05	30	1310		0,1	81	0	
211	Langfjordhamn	1980-d.d.	14,90	52	0,77	78,2	1,17	247	1061		3,4	60	28	150 %
		Q _N : middel Q fra avrenningskartet 1961-1990						* Nedbørfelt til inntakspunkt kraftverk						
		Q _m : middel Q av observerte data i måleperioden												

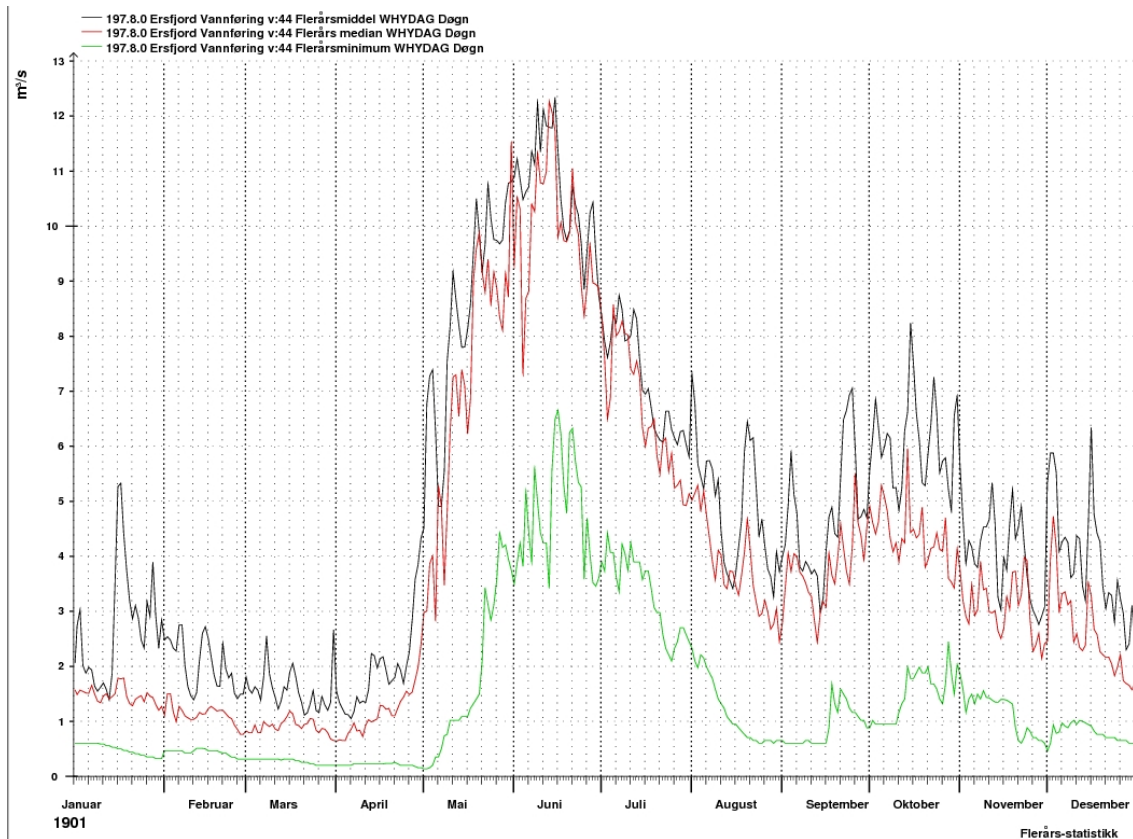
Figur 4 Oversikt over nedbørfeltene til de aktuelle sammenligningsstasjonene og Vasselva.

Vannmerke Ersfjord er valgt pga ganske likt nedbørsfelt. De andre aktuelle målestasjoner har forhold som ikke gjør de optimalt sammenligningsbare (bre, størrelse, korte måleserier).

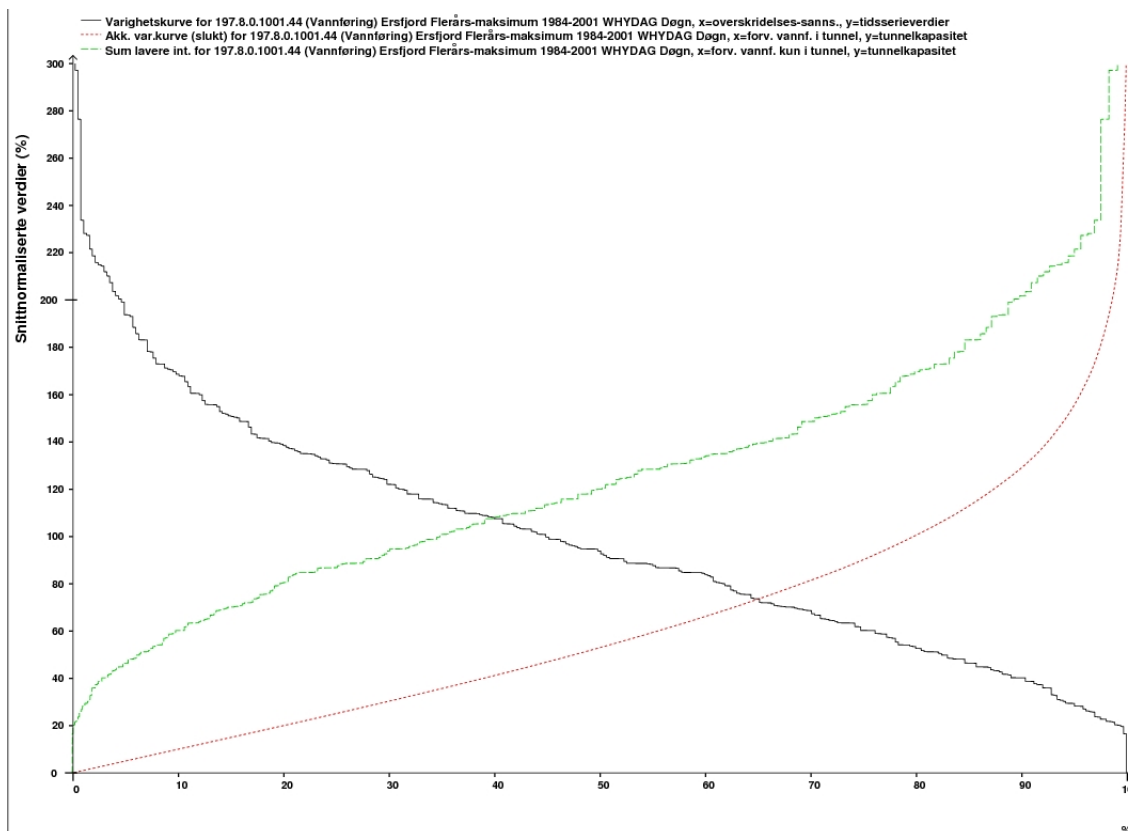
Middelavrenning ved målestasjonene er beregnet fra observerte data og sammenlignet med avrenningskartet. Som følge av at middelavløpet er beregnet for en annen periode enn avrenningskartets normalperiode fra 1961-1990 er ikke estimatene direkte sammenlignbare. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot ± 20%.

For alle de mindre nedbørsfeltene er observert normalavløp en god del høyere enn avrenningskartet. Avrenningen i Lavangselva er derfor oppjustert med 20%, til 4,87 m³/s.

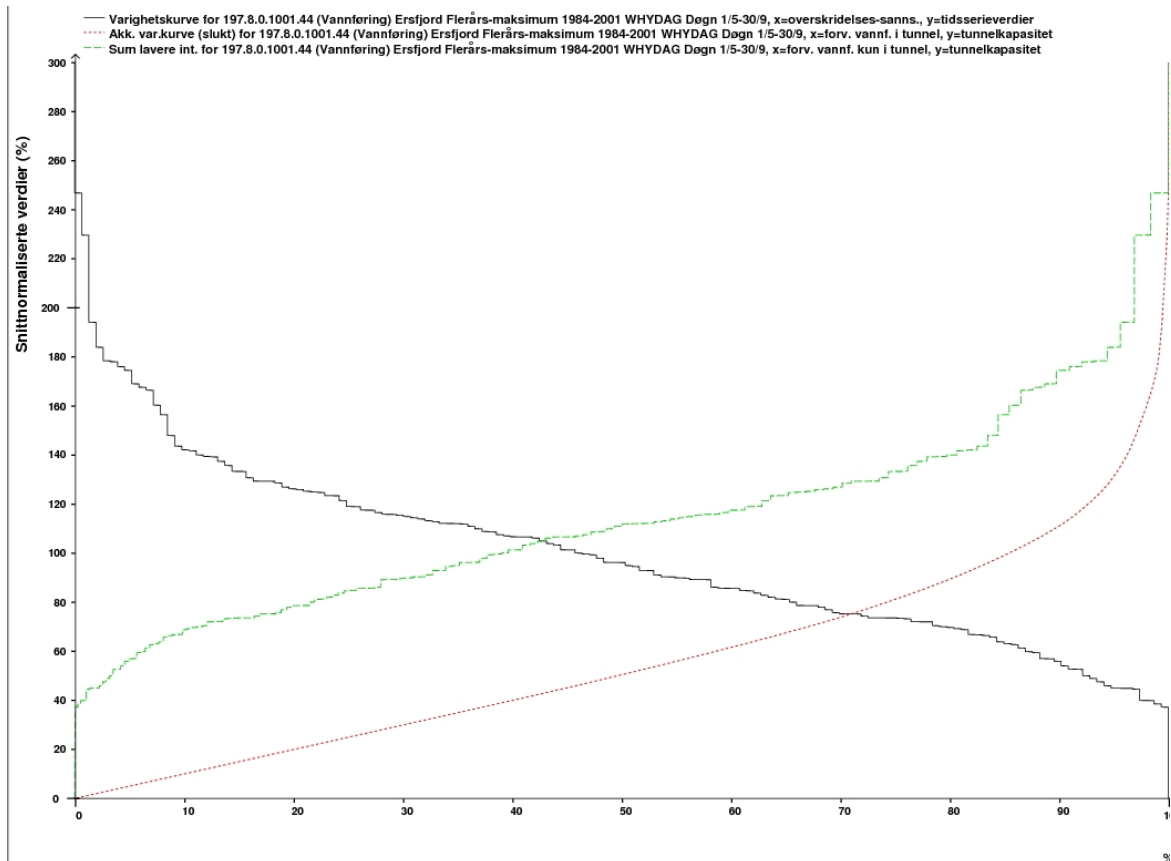
Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 400 l/s. 5-persentil for sommer og vinter er beregnet til hhv 800 l/s og 300 l/s.



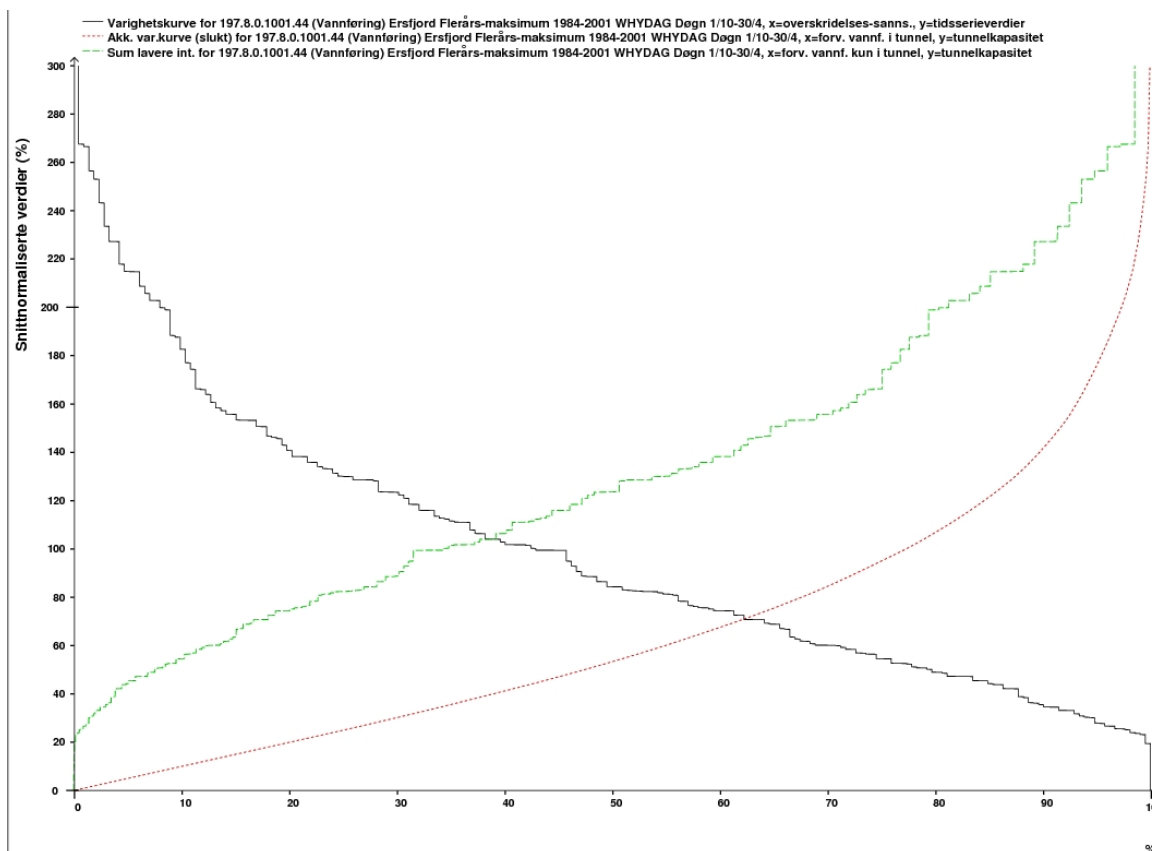
Figur 5. Plott som viser sesongvariasjon i middel/median- og minimumsvannføringer gjennom året, (døgndata).ⁱ



Figur 6. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).



Figur 7. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 8. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt reguleringsmagasin.

2.2.4 Inntak

Kraftverksinntaket er planlagt på kote 50 moh, se vedlegg 3 for lokalisering.

Inntaket utføres som en utgravd kulp med en lav løsmasseterskel på ca kote 50 moh, terskel vil ha kjerne for stabilitet tetting. Terskelhøyden varierer opptil ca. 2 m maksimum og plastres/ kamoufleres med grov stein. Lengden anslås til ca. 20 m i elveløpet. I bakkant av dam graves/ sprenges det ut en kulp på ca 5 m dybde. Selve inntaksarrangementet er en konstruksjon som plasseres på vestsiden av elveløpet i forlengelse av terskel. Også dette plastres/kamoufleres med grov elvestein. Dette for å oppnå god tilpassning til terrenget og for at man skal få mindre driftsforstyrrelser fra f. eks. isgang. Inntak-konstruksjonen inneholder grunder, luke, minstevannsarrangement og lufterør. Turbinene kjøres derved på vannstandsstyring på en teknisk sikker måte.

Det er planlagt slipp av minstevannføring ved inntaket tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs 400 l/s hele året. Inntak minstevannslipp vil bli plassert i inntaksarrangementet etter rist og ført gjennom dammen. Vannmengden vil bli loggført i samsvar med krav fra NVE.

2.2.5 Vannvei

Fra inntaket ledes vannet inn i en ca. 900 meter lang vannvei. Vannveien utføres som en nedgravd rørgate på hele strekningen. Trase for rørgate vil først gå på vestsiden av elvens hovedløp deretter på østsiden. Elven vil krysses med å grave ned røret og sikre dette med støping/plastring. Røret er planlagt med en diameter på 1,8 m. Aktuelle rørmaterialer er GRP. Endelig valg av dimensjon gjøres under detaljprosjektering.

I forbindelse med kryssing av myr og vei vil rørgaten graves forholdsvis dypt ned. En trenger en anleggsbredde på ca. 20 – 25 m for å ha areal for maskiner og mellomlagring av masser, lagre oppgravde masser på ene siden og midlertidig anleggsvei på den andre siden. Da røret skal være nedgravd langs hele traseen vil alle spor etter rørgaten på sikt gro til. Det vil ikke kunne vokse trær i en 5 meters bredde over rørtraseen.

Se vedlegg 3 for lokalisering av tiltak.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres ovenfor vei og vandringshinder, med gulv på om lag kote 8 moh, se vedlegg 3 for lokalisering. Den vil graves ned i bakken og tilpasses til terrenget. Utløpskanal vil tilpasses for å føre vannet fint tilbake til elven.

Det skal installeres en Fransis-turbin på 4,3 MW med tilhørende generator og transformator i samme bygg. Detaljer vil bli avgjort ved detaljprosjektering.

Kraftstasjonen blir liggende i dagen med gulv på ca. kote 8 moh. Kraftstasjonen plasseres om lag 1-2 m over flomvannstand i Lavangselva. Kraftstasjonen vil få en samlet grunnflate på om lag 80 - 90 m², i tillegg kommer utomhusareal på om lag 500 m².

Kraftstasjonen utføres etter Småkraft AS sin standard stasjonstype, se vedlegg 3.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmuligheter og det er derfor ikke mulig med effektkjøring av anlegget. Kraftverket skal kun kjøres med naturlig tilsig > pålagt minstevannføring + minste slukeevne. Skvalpekjøring er ikke aktuelt.

2.2.8 Veibygging

I byggefasen brukes rørgatetråse for transport til inntak og rørgate. For kraftstasjonen bygges det permanent vei som følger eksisterende vei til grustak. Det må bygges ny veg siste 50 m til stasjonen.

2.2.9 Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for permanent masse-tak/deponi utenfor anleggsområdet da prosjektet er planlagt å ha massebalanse.

Masser fra ledningsgrøft vil bli brukt i selve ledningstraseen der det vil være behov for justering/arrondering av terrenget. Steinmasser benyttes til bygging av permanent adkomstveg, fylling rundt kraftstasjon og plastring der det skulle være behov for det. Jordmasser tas av og lagres midlertidig innenfor anleggsområdet, etter endt anleggsfase legges disse massene tilbake på berørte områder.

2.2.10 Nettilknytning

Kraftverkene er planlagt koblet til 22 kV nett via kabel til nærmeste stolpe. Kabel vil legges i samme grøft som vannvei opp til der 22 kV linje krysser rørgatetråse. og vil bli om lag 250 m lang. Se vedlegg 3 for tråse og påkoblingspunkt.

Småkraft AS vil stå for bygging og drift av koblingsanlegg. Det vil bli inngått avtale med Troms Kraft Nett AS om tilkobling av anlegget til eksisterende linje.

Troms Kraft Nett har i e-post kommentert at det vil bli utført en nettanalyse i sammenheng med høringen nå som tar for seg alle kraftverk i området, planlagte og omsøkte.

2.3 Kostnadsoverslag

Lavangselva kraftverk	mill. NOK
Rigg/drift	2,0
Veger	0,2
Inntak/dam	4,0
Driftsvannvei	13,5
Kraftstasjon, bygg	3,5
Kraftstasjon, maskin og elektro	9,7
Kraftlinje	0,5
Uforutsett	3,3

Planlegging/administrasjon.	1,5
Finansieringsutgifter og avrunding	1,6
Anleggsbidrag	3,0
Sum utbyggingskostnader	42,8

Tabell 3: Kostnader, basert på 2016 priser

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tiltaket vil produsere om lag 10,9 GWh ny fornybar energi, som utgjør strømbehovet til 550 husstander.

I punkt 3.15 gjøres det nærmere rede for de positive samfunnsmessige virkningene prosjektet har. Dette gjelder mellom annet lokal kraftforsyning, redusert utslipp av CO₂, oppfyllelse av vedtatte klimamål, lokal verdiskapning, lokale ringvirkninger og kommunale og nasjonale skatteinntekter.

Ulemper

Utbygging av Lavangselva kraftverk vil gi redusert vannføring i Lavangselva i en samlet lengde av 1500 m. Det er vurdert at utbyggingen vil gi middels negativ konsekvens for brukerinteresser For tema akvatisk miljø, landskap, kulturminner og kulturmiljø samt ferskvannsressurser er utbyggingen vurdert å gi liten til middel negativ konsekvens. For øvrig utredede tema er det vurdert at utbyggingen kun vil gi liten til ubetydelig negativ konsekvens.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov, alternativ, (daa)	Permanent arealbehov, alternativ, (daa)	Ev. merknader
Inntak	1,0	0,2	-
Rørgate	16,0	0	Nedgravd rørgate
Riggområde	2,0	0	-
Veier	0,1	0,1	-
Kraftstasjonsområde	1,0	0,5	-
Nettilknytning	250 m	0	Nedgravd kabel

Tabell 4: Arealbruk

Eiendomsforhold

Grunn- og fallrettseiere er angitt i vedlegg 7. Til sammen har disse grunneiere alle rettigheter til berørt fall og grunn. Småkraft As har inngått avtale med alle berørte grunneiere.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Det er ikke utarbeidet plan for småkraftverk for verken Tromsø kommune eller Troms fylke.

Kommuneplaner

I kommuneplanens arealdel for Tromsø kommune er område satt av til LNF-område.

Verneplan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet.

Nasjonale laksevasdrag

Vassdraget er ikke blant foreslåtte eller vedtatte laksevasdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Vassdraget er ikke omfattet eller vernet i medhold av andre planer.

EUs vanndirektiv

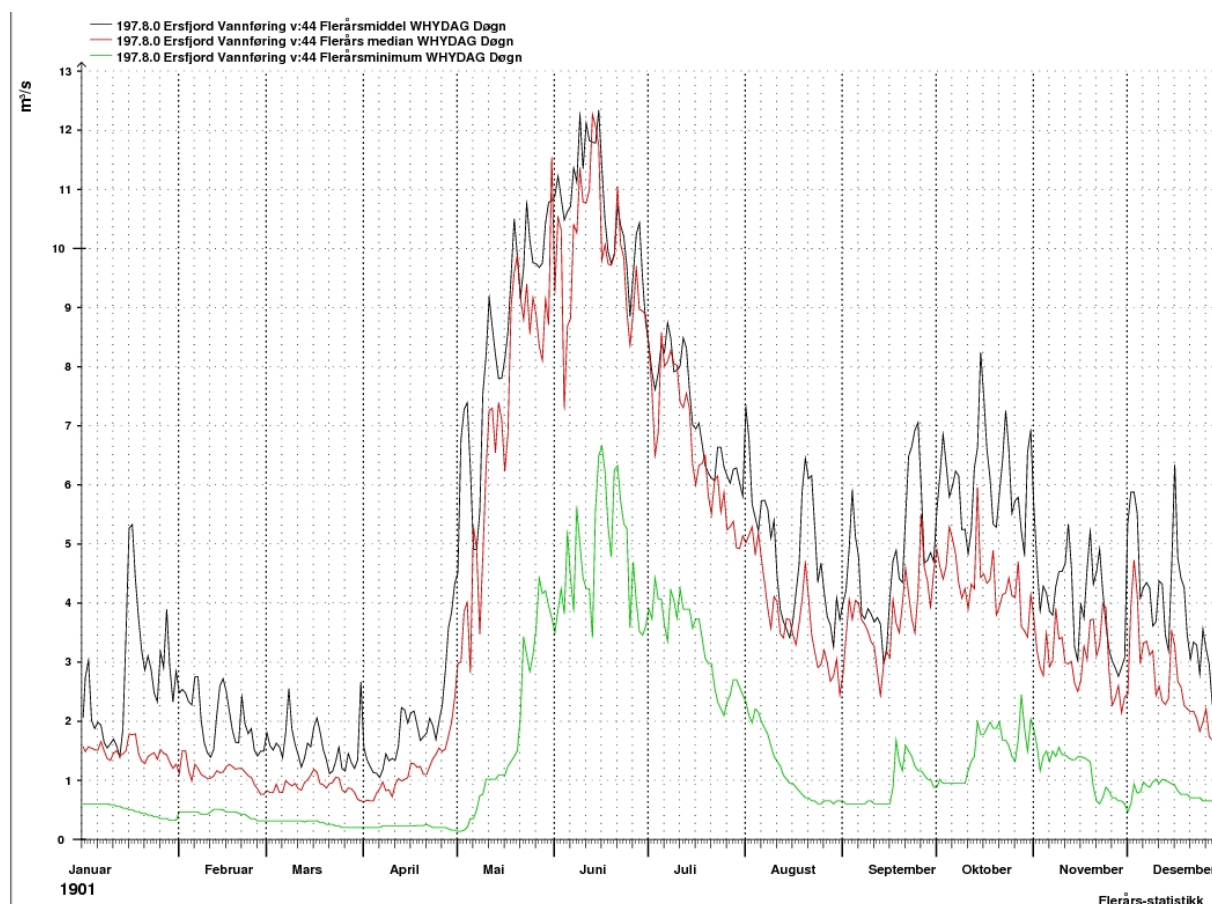
Vassdraget tilhører vannregion Troms og vannområde Balsfjord-Karlsøy.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Inntaket i Lavangselva på kote 50 moh har et naturlig nedbørsfelt på 68,5 km². Den spesifikke avrenningen er beregnet til å være 71,6 l/s x km², dette gir en naturlig middelvannføring ved kote 50 moh på 4,8 m³/s.

Avrenningen fordeler som over året som vist på figur 3.1. Både flerårsmiddel og flerårsmedian gir et bilde av midlere avløpsforhold. Ved bygging av små kraftverk antas det at mediankurven, som i de fleste tilfeller ligger noe lavere enn middelkurven, er best egnet til å gi et bilde av midlere avløpsforhold. Dette skyldes at små kraftverk ikke kan utnytte flomvannføringer. I middelkurven inngår flomvannføringene ved beregning, mens mediankurven ikke vektlegger flomvannføringene. Den nederste kurven viser de laveste vannføringene som har forekommet i årrekka. Lavvannføringene inntreffer i vintersesongen.



Figur 9: Plott som viser middel-, median- og minimumsvannføringer (døgndata)

Alminnelig lavvannføring for Lavangselva, beregnet på bakgrunn av feltparametere med programmet LAVVANN, er 5,8 l/s x km², dvs. 400 l/s.

5 persentilen for Lavangselva er beregnet til å være:

- Sommersesongen (1/5 – 30/9): 11,7 l/s x km², dvs. om lag 800 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4): 4,4 l/s x km², dvs. om lag 300 l/s

Maksimal slukeevne for turbin er planlagt til 220 % av middelvannføring, dvs. 10 700 l/s. Minste slukeevne vil være om lag 10 % av maksimal slukeevne, dvs. 110 l/s. Det er i planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs. 400 l/s hele året.

Ved maks slukeevne vil vi få et flomtap på 10,3 % av tilgjengelig vannmengde. Planlagt minstevannføring vil utgjøre 8,1 % av tilsiget, og 2,6 % av tilsiget vil renne forbi inntaket fordi tilsiget vil være mindre enn minste slukeevne og minstevannføring til sammen, slik at kraftverket vil stå.

I tillegg kommer bidrag fra restfeltet mellom inntaket på kote 54 moh og kraftverket sitt utløp på kote 6 moh. Dette er beregnet til å være: $1,5 \text{ km}^2 \times 35 \text{ l/s} \times \text{km}^2 = 52,5 \text{ l/s}$.

Basert på avrenningsdata er det utarbeidet kurver som viser restvannføringen i Lavangselva like

nedstrøms inntaket i et tørt, middels og vått år. Følgende forutsetninger er lagt inn:

- minstevannføring er satt til 400 l/s hele året
- turbinen vil arbeide med disponible vannmengder mellom 1100 – 10 207 l/s

Varighetskurver og kurver for restvannføringer er vist i vedlegg 4.

Tabellen under viser antall dager med vannføring mindre enn minste slukeevne (tillagt planlagt minstevannføring) og større enn største slukeevne for det planlagte kraftverket.

		Antall dager mindre enn minste slukeevne+ minstevannføring	Antall dager mer enn største slukeevne
Tørreste år	1987	169	20
Midlere år	1993	36	33
Våteste år	2000	55	59

Tabell 5: Antall dager med overløp og kun minstevannføring ved inntakene

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Da prosjektet ikke har reguleringsmagasin er det forventet ubetydelige endringer i is, vanntemperatur og lokalklima.

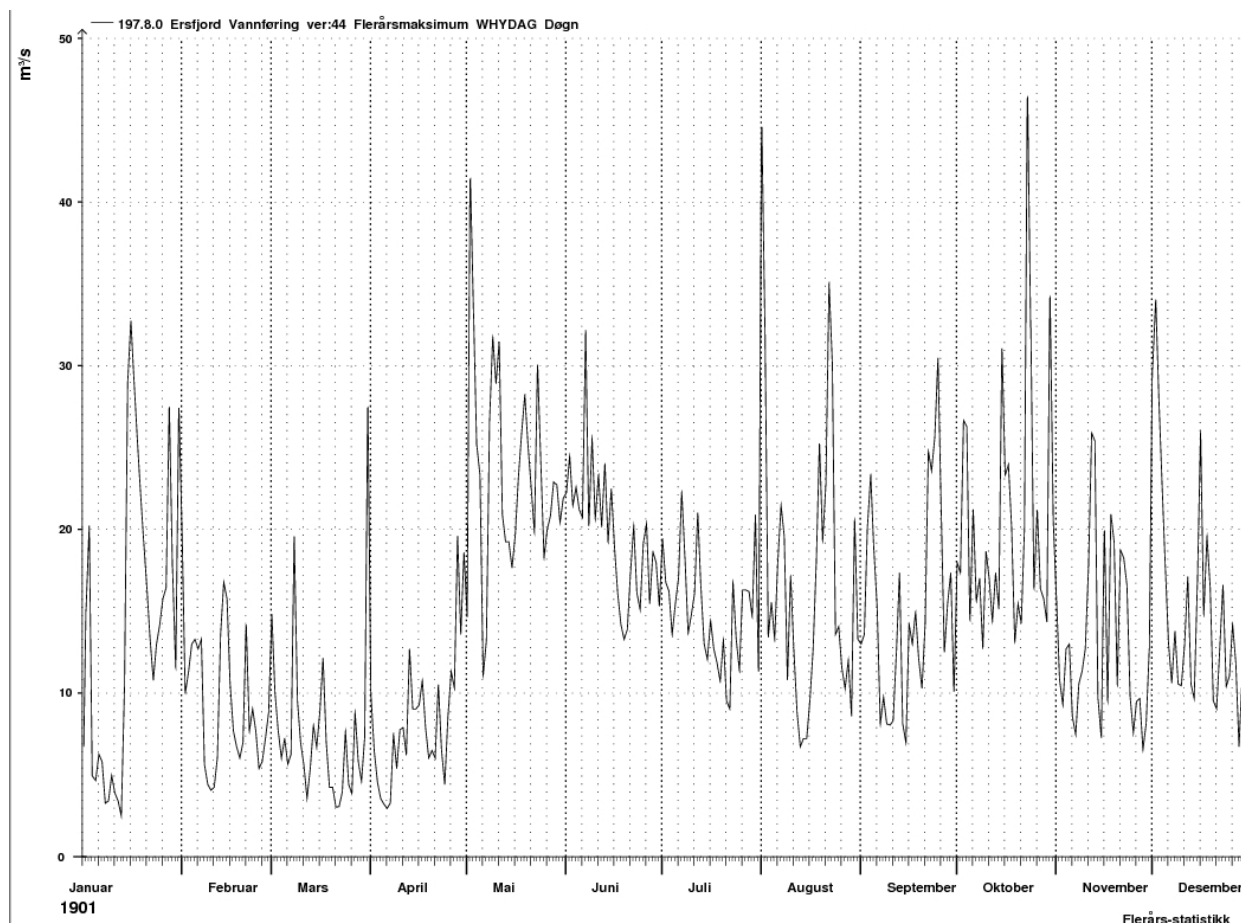
3.3 Grunnvann

Grunnvannsressursene i området er ikke spesielt kartlagt. Generelt kan en anta at tiltaket ikke vil medføre noen vesentlige endringer i grunnvannstanden, men en kan få mindre lokale grunnvannsenkninger der rørgrøften går gjennom løsmasser og ved kraftstasjonen.

3.4 Ras, flom og erosjon

I henhold til NVE Skredatlas ligger øvre deler av tiltaksområdet innenfor aktsomhetszone for Snøskred og steinsprang, utløpsområde.

Figur 10 viser hvordan maksimale flommer opptrer i Lavangselva. Figuren viser flommer som døgnmiddel, kulminasjonsvannføringer vil normalt være noe større. Flomtoppene vil bli redusert tilsvarende kraftverket sin maksimale slukeevne.



Figur 10: Maksimale flommer som døgnmiddel

Nedstrøms planlagt inntaksdam renner Lavangselva først i strie stryk og deretter gjennom Storfossen, en markert fallstrekning på ca. 70 m, hvor elva gjør en brå sving mot nord. Så følger et roligere strykparti før elva svinger mot øst og faller i flere platåer ned mot utløpet i Sør-fjorden. I fossepartiene består bunnsubstratet av fast berg, ellers inngår blokker og grov grus. Langs nedre del av Storfossen pågår noen steder aktiv erosjon. Flomløpet til kraftverket blir liggende i dagens elveløp, og det forventes ubetydelige endringer i erosjon.

3.5 Røddlistearter

Av de registrerte røddlistearter er oter (VU) og fiskemåke (NT) direkte knyttet til vassdragsmiljøet i tiltaksområdet. Oter opptrer stadig vanligere i nedre del av Lavangselva. Oter spiser fisk og vil derfor kunne bli negativt påvirket av redusert fiskeproduksjon på berørt elvestrekning. Siden vassdraget er alminnelig fiskerikt, og bare en mindre elvestrekning blir berørt, vurderes de negative konsekvensene som små. Fiskemåke bruker bare unntaksvis vannstrengen i Lavangselva forbi selve tiltaksområdet og vil neppe bli nevneverdig berørt. Fiskemåke er fremdeles også en alminnelig utbredt art i regionen. Storspove (VU) vil i perioder muligens kunne bruke de største myrområdene hvor rørgata planlegges nedgravd. Hvis det er tilfelle, vil arten bli negativt påvirket av støy og trafikk i selve anleggsperioden, men ikke i driftsfasen. Siden jerv (EN), gaupe (EN), hønsehauk (NT), blåstrupe (NT), lirype (NT) og fjellrype (NT) bare er tilknyttet tiltaks- og influensområdet som streifindivider, ventes virkningen for disse artene å bli ubetydelig. Kun i anleggsfasen vil eventuell forekomst av disse artene kunne bli negativt påvirket av økt støy og trafikk i området.

Fossefall og linerle fra Bern liste II er begge tilknyttet vassdragsmiljøet langs Lavangselva. Redusert vannføring vil trolig ha middels negativ virkning på fossefall, og ingen virkning på linerle. På generelt grunnlag er det vanskelig å fastslå hvor stor vannføring fossefallet trenger for å hekke. Dessuten er vintertemperatur viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden (Walseng & Jerstad 2009). Tiltaket får ingen virkning på havørn på Bonn liste I.

Røddlisteart	Kategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Jerv	EN (sterkt truet)	Streif	Høsting, menneskelig forstyrrelse, påvirkning på habitat
Gaupe	EN (sterkt truet)	Streif	Høsting
Oter	VU (sårbar)	Lavangselva	Høsting, påvirkning av habitat, forurensning, tilfeldig mortalitet
Storspove	VU (sårbar)	Kulturlandskap, myr, strandsone	Endringer i landbruksdrift
Fiskemåker	NT (nær truet)	Streif Lavangselva, dyrket mark og strandsone Sør fjorden	Påvirkning fra stedegne arter, menneskelig forstyrrelse, høsting
Hønehauk	NT (nær truet)	Streif	Høsting, påvirkning på habitat
Blåstrupe	NT (nær truet)	Lavangsdalen	Klimatiske endringer
Fjellrype	NT (nær truet)	Like ovenfor Lavangselva	Klimatiske endringer
Lirype	NT (nær truet)	Like ovenfor Lavangselva	Klimatiske endringer

Tabell 6: Oversikt røddlistearter

Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens.

3.6 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Fraføring av vann vil påvirke fuktregimet i naturtypen bekkekløft og bergvegg (F09) i Storfossen. Lokaliteten ligger imidlertid nedsenket og nokså skyggefullt til og får i tillegg tilført en del restvann- føring fra bekken som renner ut i Lavangselva fra sør like oppstrøms kløftepartiet. Storfossen vil ikke bli berørt av fysiske terrenginngrep. Det ble ikke registrert sjeldne arter av karplanter, moser eller lav langs Storfossen. Naturtypen parklandskap (D13) på deler av Sjursnes kirkegård blir ikke berørt av tiltaket. Samlet vurderes tiltaket å ha liten til middels negativ virkning på temaet verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

Tiltaket medfører lavere vannføring i store deler av vekstsesongen, noe som gir et tørrere lokalklima langs elva. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer, er mangelfull (se for eksempel Hassel mfl. 2010). Redusert vannføring medfører at fuktighetskrevede lav- og mosearter som finnes langs elva reduseres i mengde. Andersen & Fremstad (1986) diskuterer at en annen negativ virkning av redusert vannføring er at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrelagte arealer. Artssammensetningen kan dermed endre karakter ved at mer tørketål- ende arter på sikt vil

utkonkurrere de mer fuktighetskrevenne artene. Noen sjeldne arter nær bekker og elver kan være pionérarter. Dette er ofte konkurransesvake arter som etablerer seg på nylig blottlagte substrater (Hassel mfl. 2006), som langs elveløp. Habitatene oppstår gjerne når elva skurer bort etablert vegetasjon ved store flommer. Hyppigheten av slike flommer vil bli redusert. Ellers vil tiltaket medføre en del arealbeslag, spesielt i forbindelse med etablering av nedgravd rørgate, men også bygging av inntaksdam, kraftstasjon med tilkomstvei og riggområde. Det ble ikke registrert sjeldne arter av karplanter, moser eller lav langs Lavangselva eller i øvrige deler av tiltaksområdet. På sikt vil riggområdet og arealene langs nedgravd rørgate revegeteres, mens øvrige terrenginngrep vil medføre varige arealbeslag. Samlet virkning av tiltaket på karplante-, mose- og lavfloraen vurderes som liten til middels negativ.

Fugl og pattedyr

Terrenginngrep fører til at fugle- og pattedyrarter for en periode får tapt sine leveområder. Etter avsluttet anleggsarbeid vil en stor del av inngrepsområdene på ny kunne utnyttes av viltet, særlig etter at arealene er revegetert og skog og annen vegetasjon har vokst opp igjen. Artene som har fast tilhold i og nær tiltaksområdet, er alle vanlig utbredte i regionen. Det samme gjelder arter med streifforekomst. Sistnevnte vil bli lite berørt, eller ikke berørt i det hele tatt. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. Spesielt i yngleperioden kan dette være uheldig. I driftsfasen ventes tiltaket å ha liten negativ virkning på faunaen. For virkninger på rødlistearter, og arter på Bern liste II og Bonn liste I, se eget kapittel om rødlistearter. Samlet vurderes virkningen for fugl og pattedyr å være liten negativ.

Vurdering: Liten til middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens for terrestrisk miljø.

3.7 Akvatisk miljø

De nederste 150 m av Lavangselva har sporadisk oppvandring av sjøaure og sjørøye. Smoltproduksjonen er lav, anslagsvis under 100 smolt per år. Øvre del av anadrom strekning vil bli fraført vann, noe som vil kunne redusere smoltproduksjonen ytterligere. Oppstrøms vandringshinderet er det noe aure. Det er ikke ventet å finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi her. Redusert vannføring i sommersesongen vil kunne gi noe redusert biologisk produksjon, men ventes i liten grad å endre artssammensetningen av bunndyr på berørt strekning. Tiltaket vurderes å ha liten til middels negativ virkning på akvatisk miljø.

Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

Lavangselva med Storfossen er ikke et vernet vassdrag, og er heller ikke del av et nasjonalt lakse-vassdrag. Tiltaket har ingen virkning for dette temaet.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Landskap

Influensområdet ligger i en bred dalbunn, omringet av høye fjell mot sør og nord og åpent fjordlandskap mot øst. Landskapet har rolige former, men kontrastene mellom fjord, høyfjell

og kultur-landskap er store og gir forholdsvis sterke inntrykk. Lavangselva er ikke et spesielt markert landskapselement på berørt strekning, men det slake, trinnvise fossepartiet nederst mot fjorden er lokalt iøynefallende. Selve Storfossen ligger skjult for innsyn. Redusert vannføring vil enkelte steder virke negativt inn på landskapsinntrykket. Mye av rørtraséen vil være skjermet for innsyn, unntatt i myrområdene omkring veien til kirkegården og i det siste strekket ned mot planlagt kraftstasjon. Samlet forventes tiltaket å ha liten til middels negativ virkning på landskap.

Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens.

INON

Lavangselva ved Storfossen ligger i et inngrepsnært område, og tiltaket medfører ingen endring i inngrepsfrie naturområder (INON).

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Av kjente kulturminner ligger en automatisk fredet kirkegårdslokalitet på et platå like sør for eksisterende grusvei og planlagt rørtrasé ved Myreng. I tillegg er det registrert en hustuft i området mellom Storfossen og Myreng som vurderes som et automatisk fredet samisk kulturminne. Hustuften blir ikke direkte berørt av tiltaket. I myrområdene langs midtre og øvre del av rørtraséen har det tidligere blitt tatt ut torv. Rørtraséen vil bli lagt utenfor disse lokalitetene. Redusert vannføring vil ikke ha virkning på kjente kulturminner. Tiltaket vurderes å ha middels negativ virkning for kulturminner og kulturmiljøer – avhengig av rørtraséens grad av nærføring til den automatisk fredete kirkegårdslokaliteten ved Myreng.

Vurdering: Stor verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens.

3.11 Reindrift

Influensområdet ligger i Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt. Søndre del av influensområdet til Storfossen kraftverk inngår i avmerket sommerbeiteområde for rein, men i følge lokalbefolkningen brukes dette området aldri av reinen. Samlet virkning for reindrift vurderes derfor å være liten negativ.

Vurdering: Liten til middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ til ubetydelig konsekvens.

3.12 Jord- og skogressurser

Det foregår ikke aktiv landbruksdrift i tiltaksområdet eller det nære influensområdet i dag, og det finnes ikke beitedyr. En del jordbruksarealer holdes i hevd gjennom slått. Bygging av inntaksarrangement, rørgate, kraftstasjon med adkomstvei og riggområde vil medføre litt hogst av skog som kun er egnet til vedproduksjon. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning for jord- og skogressurser.

Vurdering: Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens.

3.13 Ferskvannsressurser

To bolighus henter drikkevann direkte fra Lavangselva. Den øvrige bebyggelsen får vannforsyning fra bekker/kilder. Det tas ikke ut vann til jordbruksvanning. Vannkvaliteten er

sannsynligvis middels eller god, da det er marginalt liten tilrenning til vassdraget. Tiltaket medfører gravearbeider, som vil på-virke vannkvaliteten negativt i anleggsperioden. I driftsperioden vil redusert vannføring kunne svekke vannkvaliteten. Virkningen for ferskvannsressurser blir samlet vurdert som liten til middels negativ.

Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens.

3.14 Brukerinteresser

Tiltaksområdet blir forholdsvis lite brukt i rekreasjonssammenheng. Anleggsperioden forårsaker økt støy og trafikk i influensområdet, i tillegg til terrenginngrep. Vilt vil trolig sky unna området for en periode, men berørte arealer er uten verdi i jaktsammenheng. Rørtraséen vil krysse større myrområder og midlertidig redusere mulighetene for å plukke molte. I driftsperioden vil redusert vannføring i elva være negativt for den generelle friluftsopplevelsen og for de marginalt utnyttete fiskemulighetene. Samlet vurderes virkningen for brukerinteresser å være liten til middels negativ.

Vurdering: Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Kraftproduksjon/ nett

Tiltaket vil produsere om lag 10,9 GWh ny fornybar energi, som utgjør strømbehovet til 550 husstander.

I sammenheng med kraftverket vil det bli bygget 250 m med ny 22 kV ledning til eksisterende nett. Dersom det kreves oppgradering på eksisterende nett ved tilkobling vil kraftverket være med på å dekke kostnadene for dette (anleggsbidrag). Utbygging av Lavangselva kraftverk vil medføre sikrere strømforsyning i området.

Tiltaket vil også bidra til å oppnå politiske mål om realisering av ny fornybar energi.

Klima

Lavangselva kraftverk tilfører kraftsystemet om lag 10,9 GWh med ny fornybar el-kraft. Om man forutsetter at ny fornybar kraft erstatter annen kraft i det europeiske kraft-systemet vil man få en reduksjon i CO₂-utslipp.

Verdiskaping

Om man forutsetter at summen av strømpris og grønne sertifikater er 50 øre/kWh vil årlige inntekter være rundt 4,4 millioner.

- For Grunneiere
Overskudd fra småkraftverk øker egenkapitalen lokalt og øker dermed lånemulighetene som gir anledning til å bygge ut annen virksomhet i bygdene. Dersom det bygges ut 20 TWh med småkraft kan overskuddet fra disse ha en verdi tilsvarende hele landbruket i dag.

- Ringvirkninger
Universitetet for miljø- og biovitenskap (UMB) på Ås har gjennomført et prosjekt for å kartlegge verdiskapningen ved småkraftutbygging (Aanesland og Holm, 2009), og der ble effekten av lokale ringvirkninger fra denne type prosjekter beregnet. Basert på studier av 22 småkraftverk er de lokale ringvirkningene beregnet til 60 øre i tillegg til hver krone grunneier får i overskudd fra et småkraftverk. Det sies følgende avsnitt i sammendraget (sitat):

"Falleien har en indirekte virkning (ringvirkning). Falleien har en inntektsmultiplikator på omkring 0,6. Det vil si for hver krone eier mottar i falleie, øker dette den samlede inntekten i kommunen med 1,6 kroner. Falleien øker egenkapitalen og øker dermed lånemuligheten som gir anledning for å bygge ut annen virksomhet i bygdene."

Skatter

Tromsø kommune vil få eiendomsskatt av kraftverkene, og øket skatteinngang grunnet høyere aktivitet på de respektive bruk. Staten vil få skatter fra overskudd og fall-leie.

3.16 Kraftlinjer

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV linje via ca. 250 m jordkabel som dels følger samme grøft som rørgata, dels ryddebeltet langs eksisterende høyspentlinjetrasé. Naturverdiene er beskjedne her.

Virkingen av tiltaket vurderes som liten negativ i anleggsfasen og ubetydelig i driftsfasen.

Vurdering: Ingen nevneverdige konsekvenser.

3.17 Dam og trykkrør

Dambrudd

Inntaksdammen vil bli om lag 1,5 meter høy, og damkronen om lag 20 meter lang. Ved et eventuelt dambrudd vil dette gi en bruddvannføring på 48 m³/s. Ut fra en subjektiv vurdering vil elven ikke være i stand til å håndtere en slik vannmengde. En må derfor påregne terrengskader langs øvre deler av elven ved et eventuelt dambrudd, etter hvert vil bruddvannføringen fordrøyes. Skaden som kan oppstå vil begrense seg til egen eiendom.

Rørbrudd

Ved en eventuell sprekk/mindre hull i turbinrøret vil en få en vannstråle som når om lag 23 meter nede ved stasjonen. Det befinner seg ingen boliger eller viktig infrastruktur innenfor nedslagsfeltet til et slikt strålekast.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke omsøkt.

3.19 Samlet vurdering

For de ulike tema er det i tabell 7 oppsummert aktuelt konsekvensnivå.

Tema	Konsekvens
Ferskvannsressurser	Liten til middels negativ
Brukerinteresser	Liten negativ
Rødlistearter	Liten negativ
Terrestrisk miljø	Liten negativ
Akvatisk miljø	Liten til middels negativ
Landskap	Liten til middels negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Middels negativ
Reindrift	Liten negativ til ubetydelig
Jord- og skogressurser	Liten negativ

Tabell 7: Oversikt over vurderte konsekvenser av de planlagte tiltak for de ulike deltema og brukerinteresser.

3.20 Samlet belastning

Troms fylke er generelt lite utnyttet til vannkraft sammenlignet med sørvestlige deler av landet. Det meste av eksisterende vannkraftverk ligger i indre deler av fylket. I nærområdene til det planlagte småkraftverket i Lavangselva er det per i dag ingen utbygde vannkraftverk, men for flere prosjekter er det gitt konsesjon, søkt konsesjon, meldt konsesjon eller gitt fritak (figur 11). Det er omsøkt en god del småkraftverk i Sennedalsfjellet og områdene rundt, blant annet i Sennedalselva og Vasselva. Utbyggingsgraden er foreløpig liten i denne delen av fylket, og det planlagte småkraftverket i Stor- fossen vil isolert sett ha små negative virkninger for brukerinteresser, reindrift og landskap. Dersom alle omsøkte kraftverk får konsesjon, vil belastningen bli middels til stor med tanke på både brukerinteresser, landskap og reindrift.



Figur 11. Kart som viser kraftverk under bygging (blå), konsesjonssøkte (rød), meldte (lys rød) og fri- tatte for konsesjon (rosa) i nærområdene til Lavangselva i Tromsø kommune (kilde: <http://arcus.nve.no/website/vannkraftverk/viewer.htm>). Tiltaksområdet er markert med svart stjerne.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det er i planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs 400 l/s hele året.

Konsekvensvurderingen utført for biologisk mangfold konkluderer med at foreslåtte minstevannføring vil være tilstrekkelig til å ivareta biologiske prosesser i og langs berørt vannstreng i Lavangselva.

Anleggstekniske innretninger

Det anbefales at inntaket og kraftverket får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning. Og at støydempende tiltak integreres i byggeprosessen. Det anbefales at riggområdet avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område en nødvendig. Utvidelsen av veitraseer bør gis en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger.

Opprydding og revegetering

Kraftstasjonsområdet, rørtrasé, midlertidige veier og andre områder som berøres av fysiske inngrep, skal ikke bli tilsådd med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet. Slike tilsåinger kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet. Avdekkingsmassene skal tas vare på å legges tilbake når anleggsarbeidet er ferdig. Det er relativt frodig i området, og det forventes at revegetering går forholdsvis raskt, med unntak av der det er sprengt.

5 Referanser og grunnlagsdata

Litteratur

Korbøl, A., Kjellevold, D. og Selboe O.-K., 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Mal for utarbeidelse av rapport. NVE, Veileder 3-2009

Ole Kristian Spikkeland, Bjart Are Hellen & Geir Helge Johnsen, 2013. Lavangselva kraftverk i Tromsø kommune. Konsekvensvurdering.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2011. Søknad om konsesjon for bygging av XXXX kraftverk. Eksempel på skøknadsbrev, sist endret 08.03.2011.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2003. Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2-2003.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2002. Behandling etter vannressursloven. Veileder 1-2002.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konsesjonsbehandling av vannkraftsaker, NVE-rapport 1-1998.

Databaser og annet

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Skrednett

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas

Riksantikvaren. Kulturminnesøk

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste

Vannportalen.no

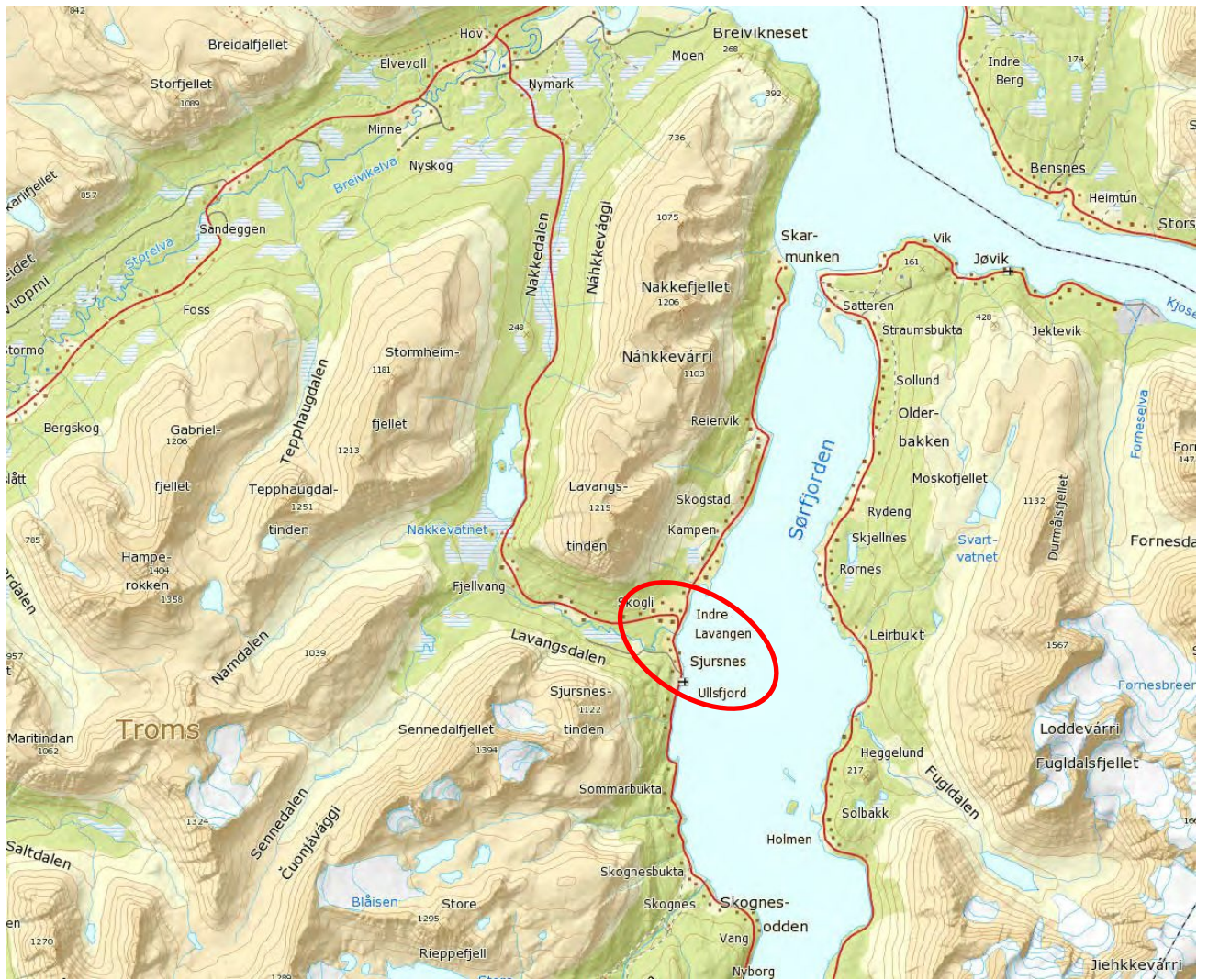
Skrednett.no

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart
 - Oversiktskart Nord-Norge
 - Regionalt oversiktskart, 1:50.000
 2. Kart nedbørsfelt
 3. Tekniske planer
 - Oversiktsplan
 - Lengdeprofiler rørgate
 - 3 A Hydrologiske kurver
 4. Utforming kraftstasjon
 5. Fotografier av berørt område
 6. Fotografier av vassdraget under forskjellige vannføringer
 7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
 8. Biologiskmangfold-rapport
-

-VEDLEGG 1-

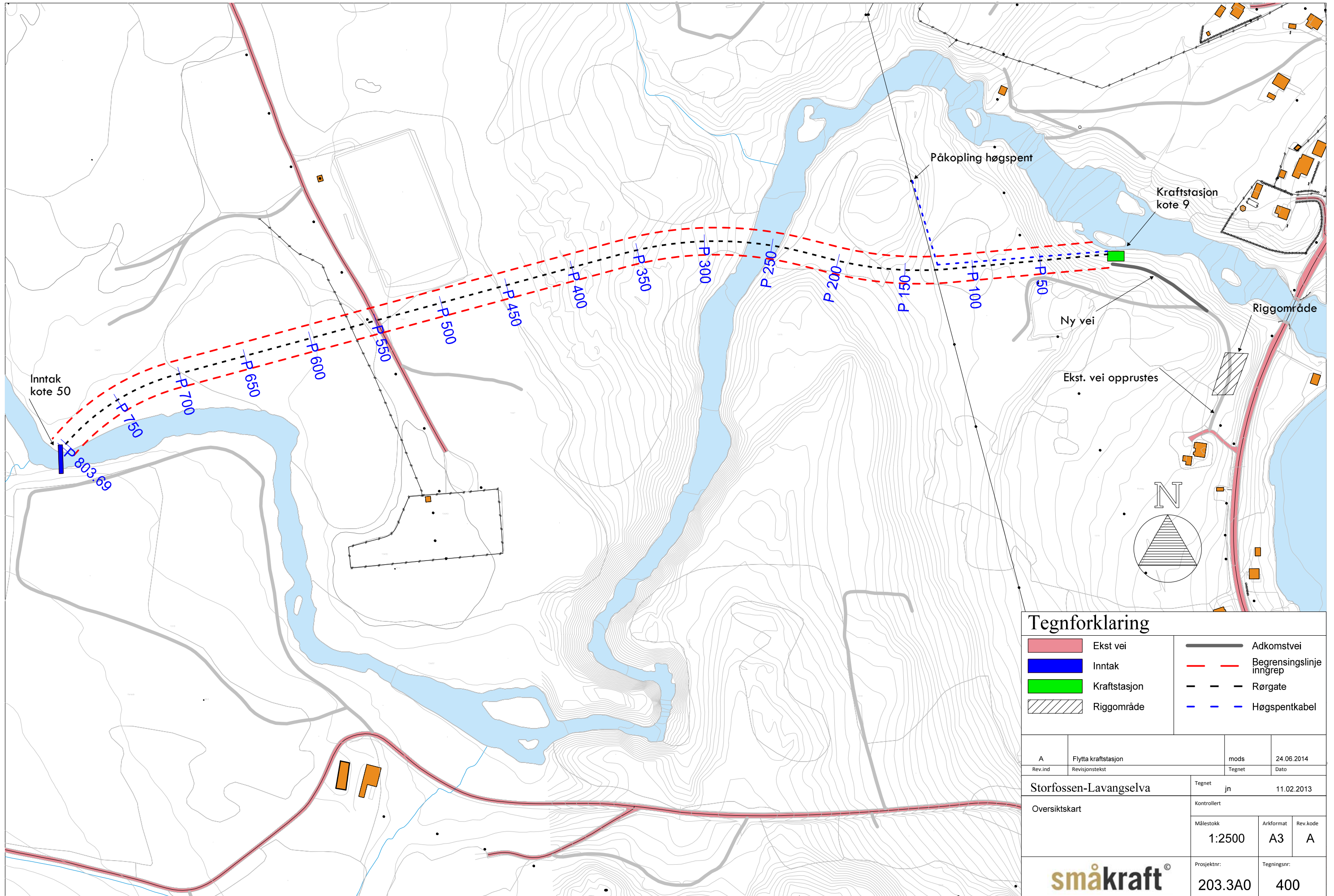




-VEDLEGG 2-



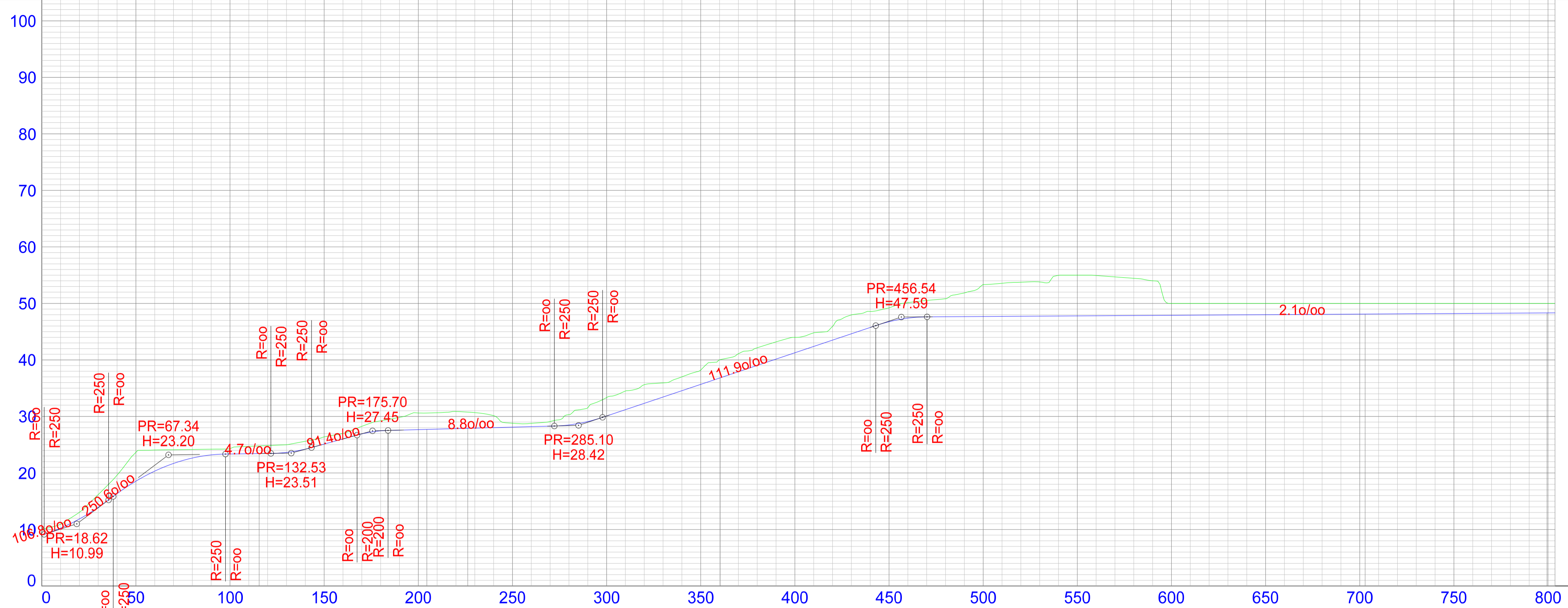
-VEDLEGG 3-



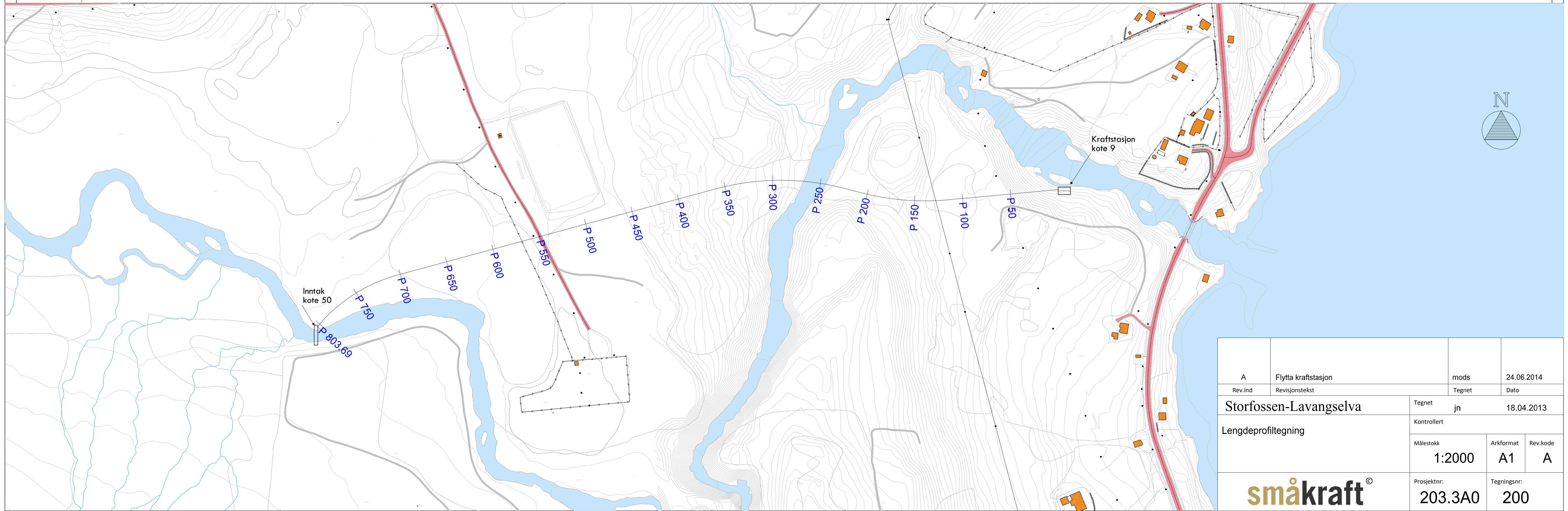
Tegnforklaring

	Ekst vei		Adkomstvei
	Inntak		Begrensningslinje inngrep
	Kraftstasjon		Rørgate
	Riggområde		Høgspennkabel

A	Flytta kraftstasjon	mods	24.06.2014
Rev.ind	Revisjonstekst	Tegnet	Dato
Storfossen-Lavangselva		Tegnet	jn 11.02.2013
Oversiktskart		Kontrollert	
Målestokk	Arkformat	Rev.kode	
1:2500	A3	A	
småkraft®		Prosjektnr:	Tegningsnr:
		203.3A0	400



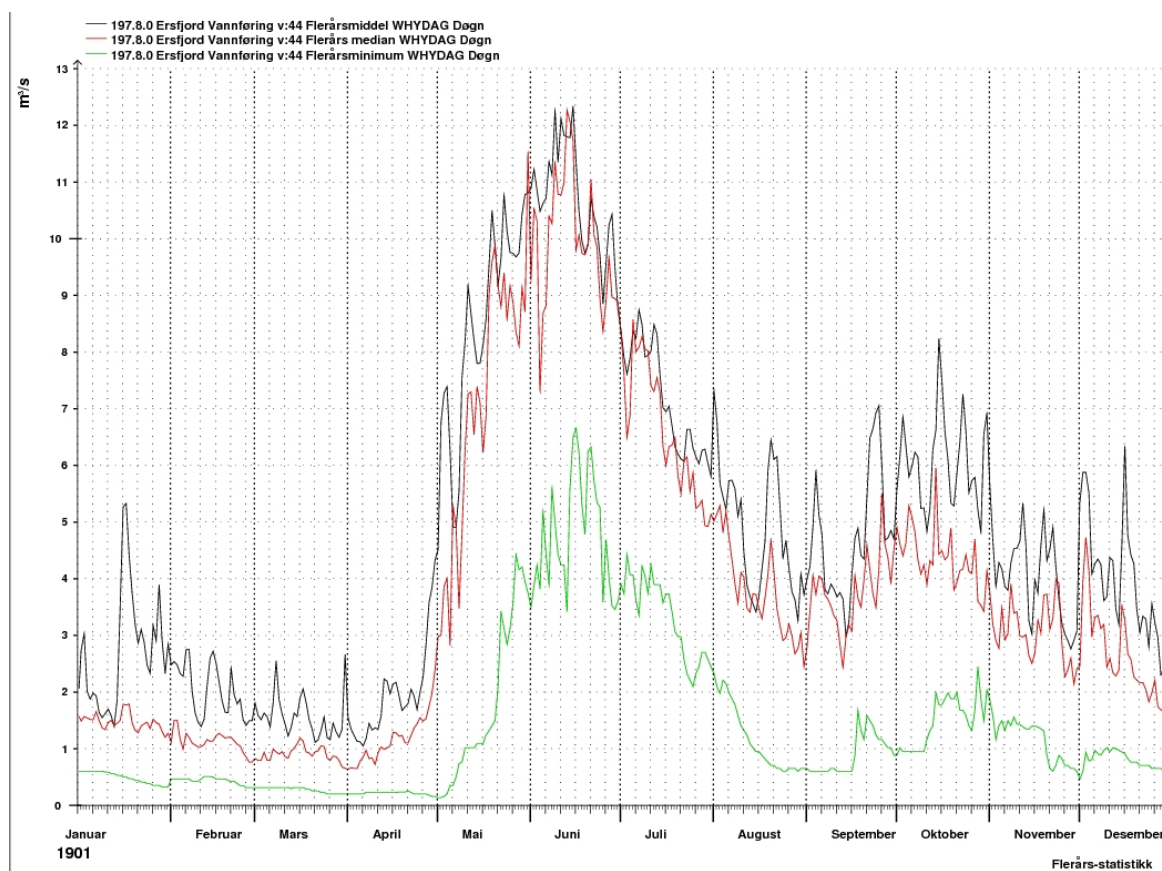
PROFIL NR.	0.00	115.48	204.85	226.25	360.38	702.85	799.43
TURBINRØR							
DRENSRØR							
TREKKERØR 1							
TREKKERØR 2							
HOR. KURV.		R=261.00	R=261.26			R=163.46	
TOPP FUND.	9.00 10.22 11.86 13.91 16.34 18.54 20.32 21.68 22.64 23.19 23.35 23.40 23.45 23.63 24.21 25.10 26.02 26.92 27.45 27.58 27.67 27.76 27.84 27.93 28.02 28.11 28.20 28.28 28.49 29.09 30.08 31.20 32.32 33.44 34.56 35.68 36.80 37.91 39.03 40.15 41.27 42.39 43.51 44.62 45.74 46.76 47.39 47.62 47.64 47.66 47.69 47.71 47.73 47.75 47.77 47.79 47.81 47.84 47.86 47.88 47.92 47.94 47.96 47.98 48.01 48.03 48.05 48.07 48.09 48.11 48.13 48.15 48.18 48.20 48.22 48.24 48.26 48.28 48.30 48.32 48.33						
OVERDEKNING							



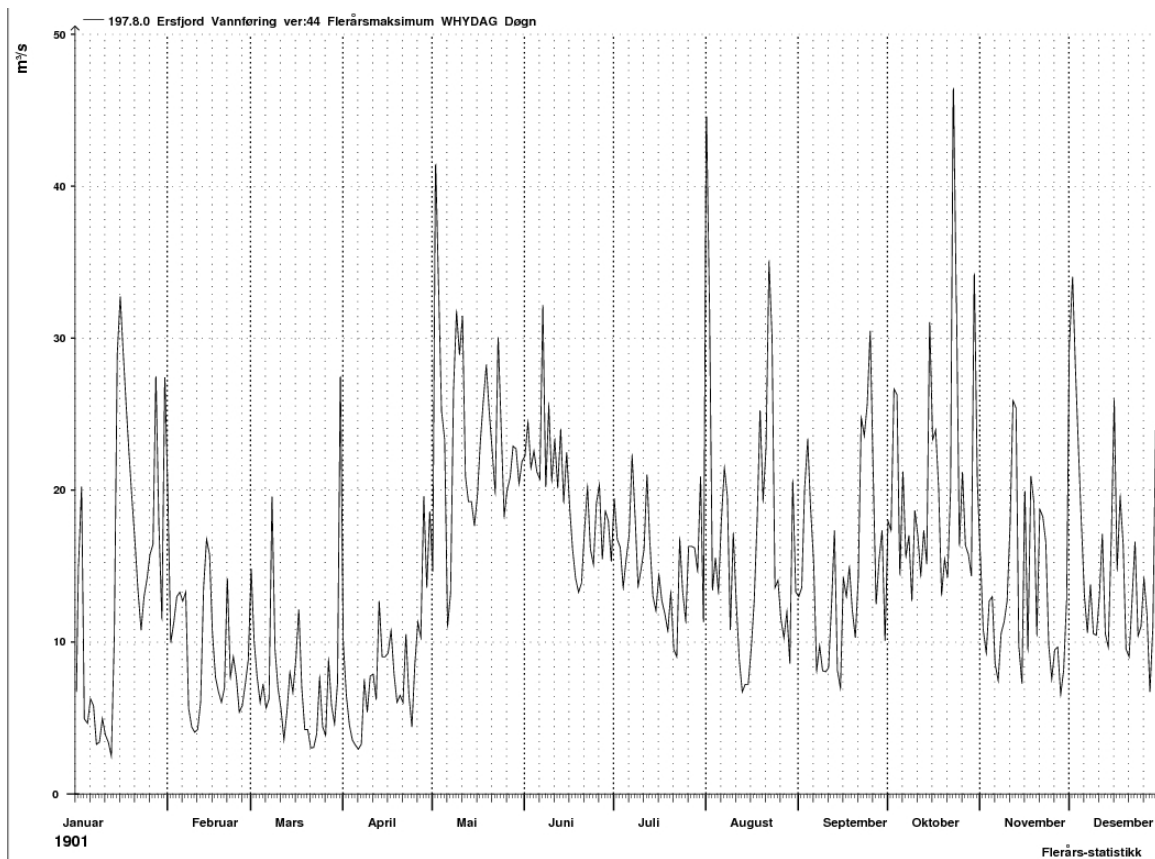
A	Flytta kraftstasjon	mods	24.06.2014
Rev.ind	Revisjonstekst	Tegnet	Dato
Storfossen-Lavangselva		Tegnet	jn 18.04.2013
Lengdeprofiltegning		Kontrollert	
Målestokk	Arkformat	Rev.kode	
1:2000	A1	A	
småkraft®		Prosjektnr:	Tegningsnr:
		203.3A0	200

Vedlegg 3 A Hydrologiske kurver

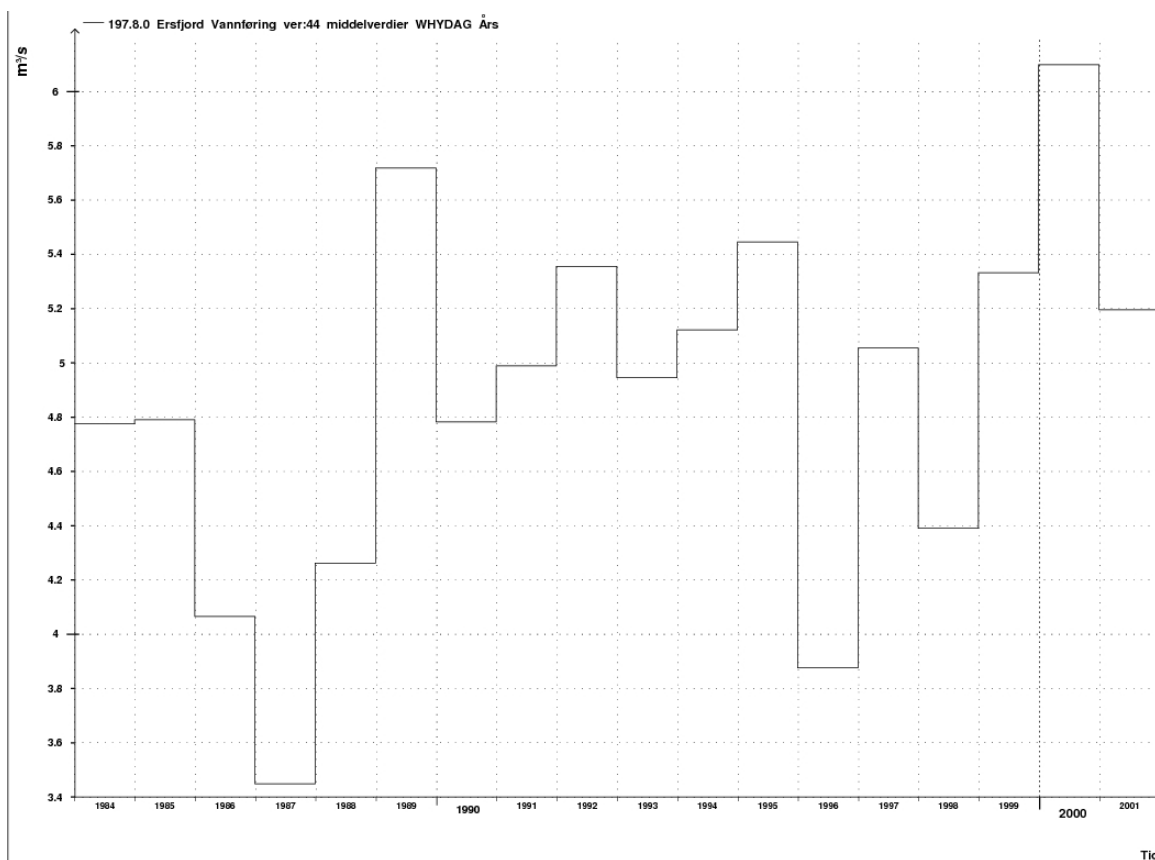
Vannføringsvariasjoner før og etter utbyggingⁱ



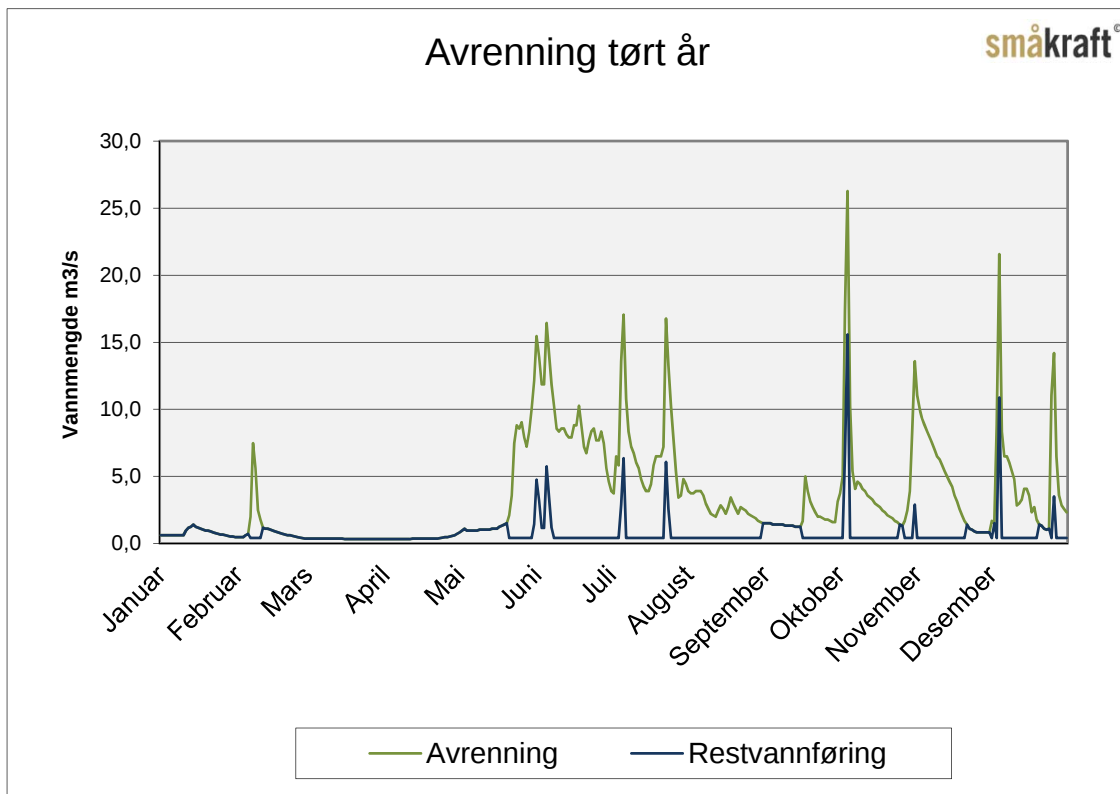
Figur 1. Plott som viser sesongvariasjon i middel/median- og minimumsvannføringer gjennom året, (døgndata).ⁱⁱ



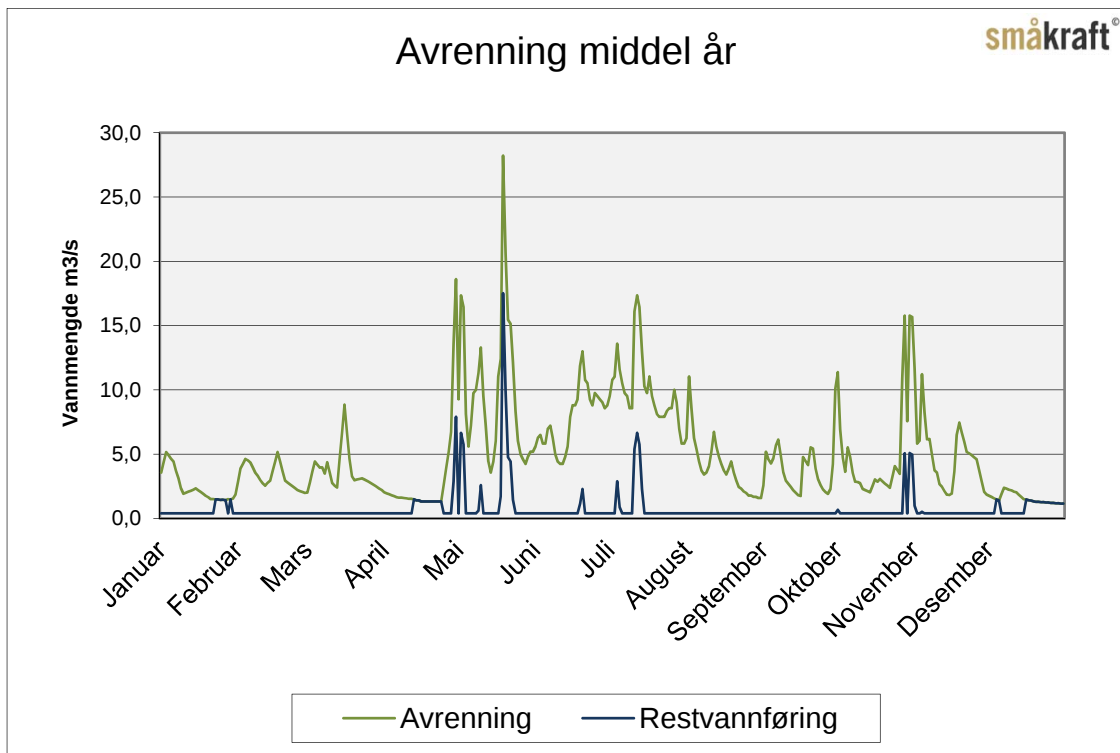
Figur 2. Plott som viser sesongvariasjon i maksimumsvannføringer gjennom året (døgndata).ⁱⁱⁱ



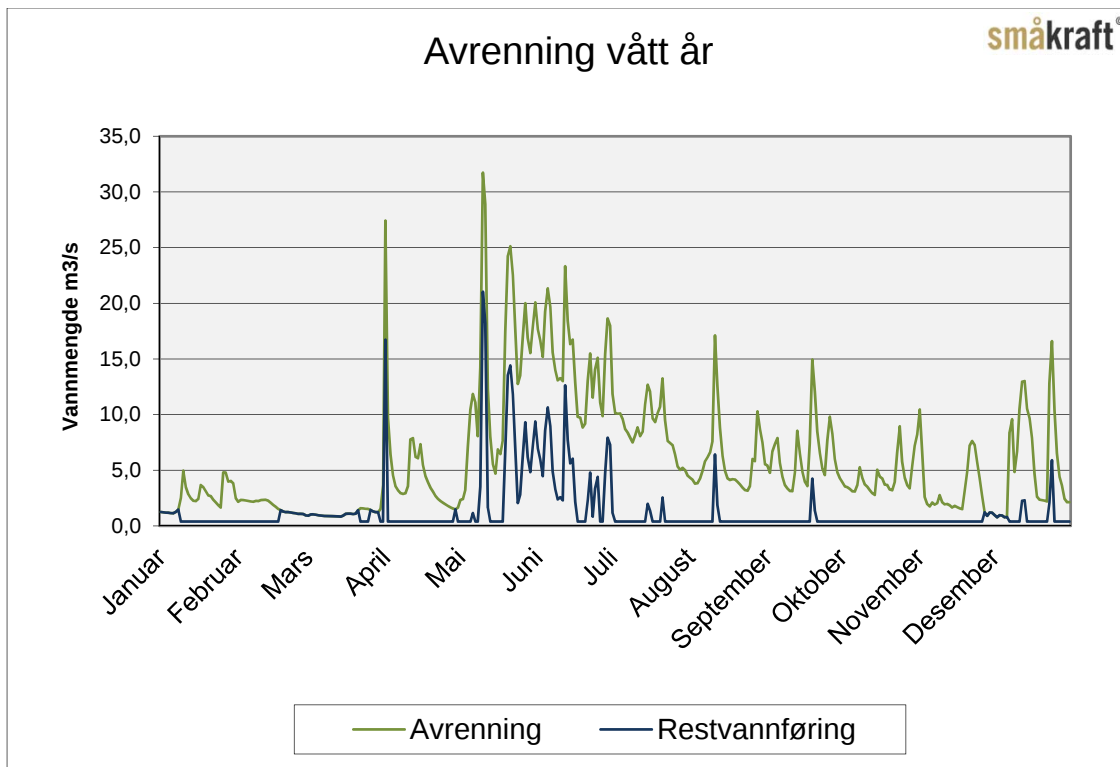
Figur 3. Plott som viser variasjoner i middelvannføring fra år til år (år).^{iv}



Figur 4. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1987) år (før og etter utbygging).^v



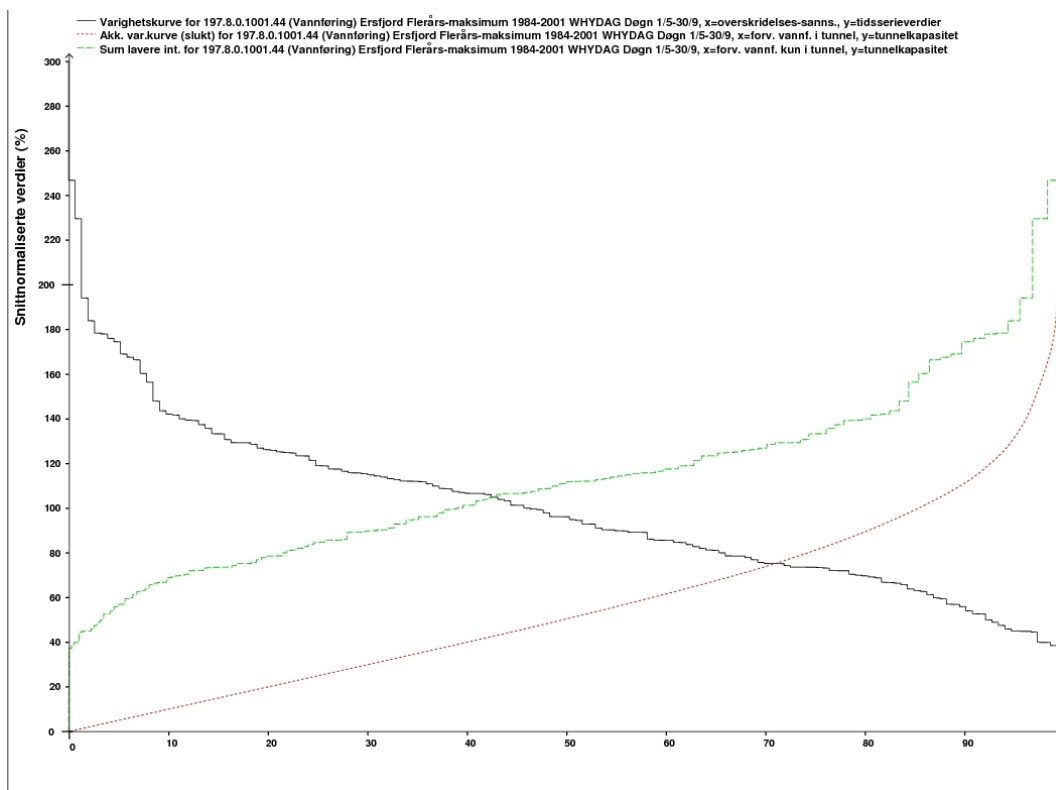
Figur 5. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1993) år (før og etter utbygging).^{vi}



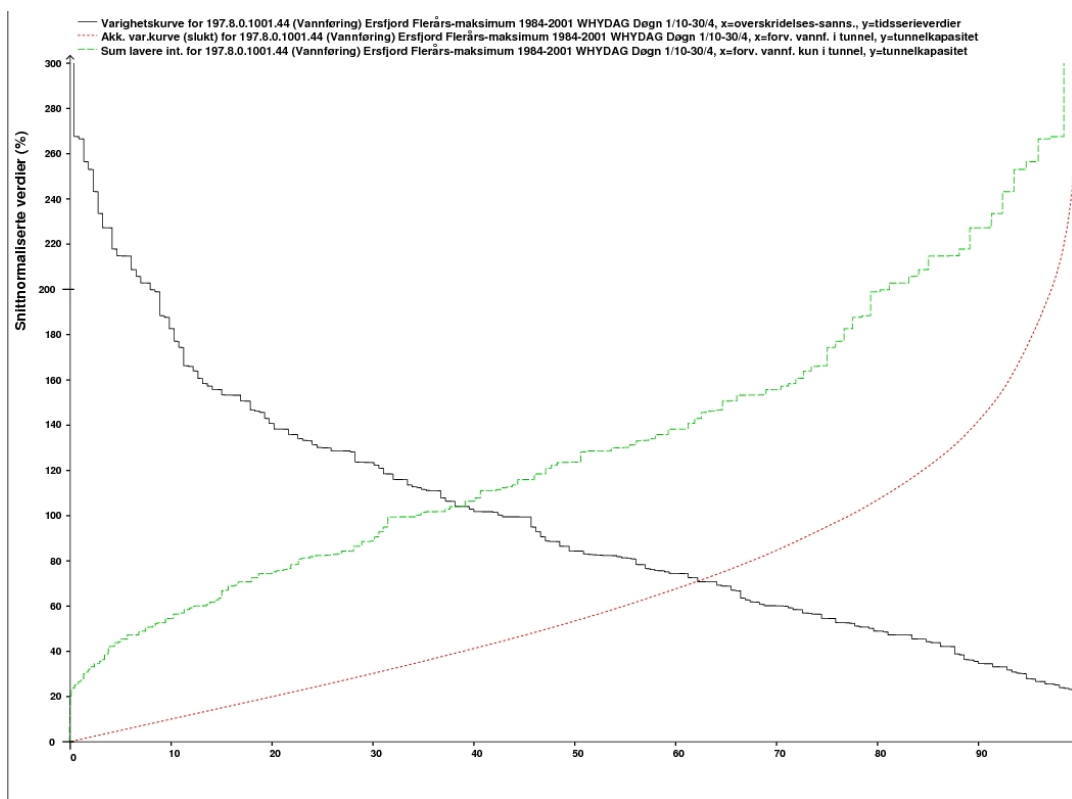
Figur 6. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (2000) år (før og etter utbygging).^{vii}

Kommentarer.

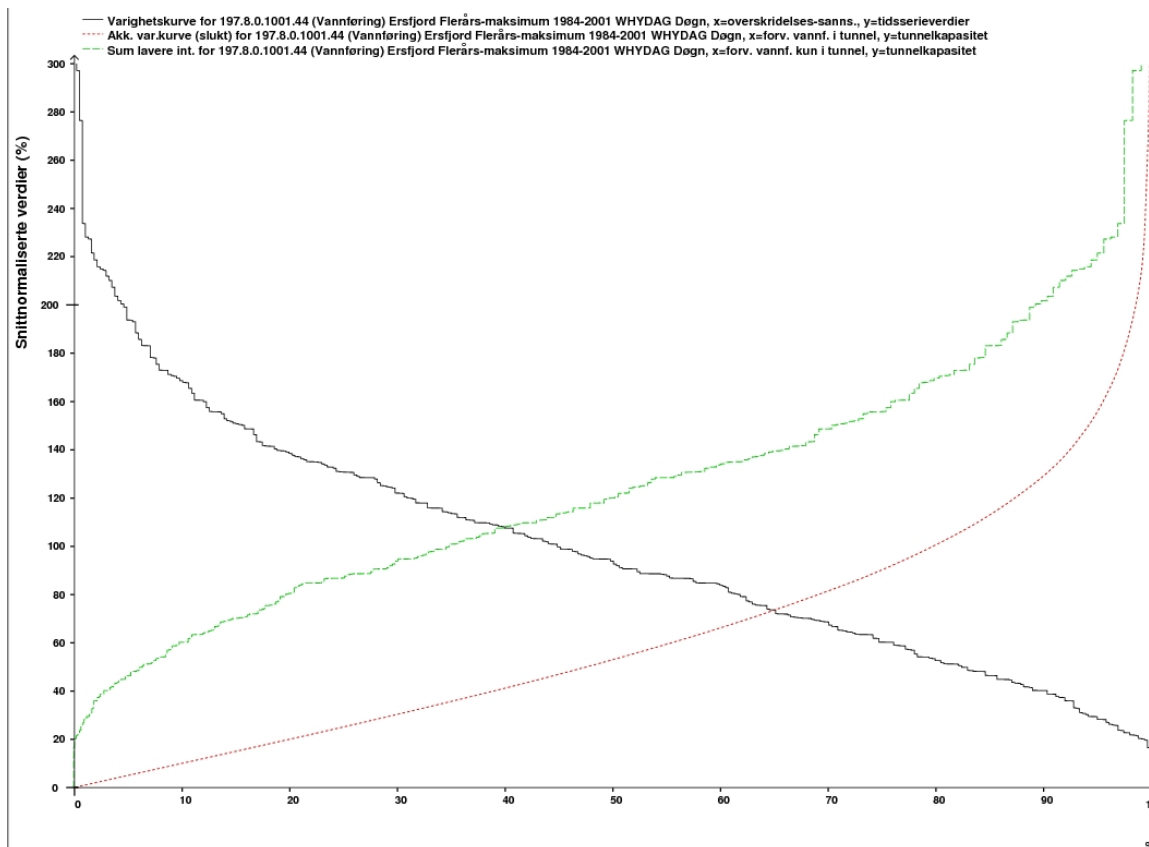
1.3 Varighetskurve^{viii} og beregning av nyttbar vannmengde



Figur 7. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 8. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).



Figur 9. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

ⁱ For vannføringen ved kraftverkets inntakspunkt.

ⁱⁱ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes middel, median- og minimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

ⁱⁱⁱ For hver dag gjennom året (døgnverdi: januar-desember) plottes maksimumsvannføringen over en lang årrekke (helst 20-30 år med døgndata).

^{iv} Årsmiddel for hvert år i observasjonsperioden.

^v Tørt år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med laveste årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter inngrep vises i samme diagram (januar – desember).

^{vi} Middels år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med årsvolum nær middelet i observasjonsperioden). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

^{vii} Vått år må angis (f.eks. året i observasjonsperioden med høyest årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter vises i samme diagram (januar – desember).

^{viii} Varighetskurve skal angi hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen er større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen). Alle døgnvannføringene i observasjonsperioden sorteres etter størrelse før kurven genereres. Varighetskurven skal ligge til grunn for å estimere flomtap som følge av at vannføringen er høyere enn største slukeevne (kurve for slukeevne) og tap i lavvannsperioden som følge av at vannføringen er lavere enn laveste driftsvannføring (kurve for sum lavere). Kurvene skal vises i samme diagram.

-VEDLEGG 4-



-VEDLEGG 5-



Bildet viser trase for rørgate opp mot inntak



Bildet viser Lavangselva liker ovenfor Storfossen



Bildet viser område hvor rørgaten krysser elven



Bildet viser trase for rørgate nedenfor elvekryssing



Bildet viser trase for rørgate ned mot kraftstasjon



Bildet viser område for kraftstasjons plassering



Bildet viser område for kraftstasjonsplassering, bak holme



Bildet viser Lavangselva sitt utløp i fjorden

-VEDLEGG 6-

26.10.08, estimert vannføring 1,5 m³/s



21.04.11, estimert vannføring 3,0 m³/s



12.11.11, estimert vannføring 4,5 m³/s



22.07.11, estimert vannføring 6,0 m³/s



31.05.11, estimert vannføring 8,5 m³/s



01.06.13, estimert vannføring 11,2 m³/s



02.06.13, estimert vannføring 12,7 m³/s



-VEDLEGG 7-

NAVN	Gnr. / bnr.
Gudmund Vangberg	137/5 og 7
Gerd H. Pedersen	134/2
Magnar O. Ellevoll	136/3
Ole Myrvang	136/14
John E. Sjursnes	137/1,6 og 16
Arne J Hemmingsen	134/1
Harriet Hemmingsen	134/1
Solveig O. Hilton	134/7
Anne H. Solberg	134/21
Rolf Hemming Buvang	134/18
Asle Dag Lilletun	134/12
Olaug Norunn Buvang Nilsen	134/18
Øyvind Buvang	134/18

-VEDLEGG 8-

Lavangselva kraftverk i Tromsø kommune



Konsekvensvurdering

R
A
P
P
O
R
T

Rådgivende Biologer AS 2338



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Lavangselva kraftverk i Tromsø kommune. Konsekvensvurdering

FORFATTERE:

Ole Kristian Spikkeland, Bjart Are Hellen & Geir Helge Johnsen

OPPDRAGSGIVER:

Småkraft AS, ved Kari Seim og Åshild Bråten

OPPDRAGET GITT:

August 2011 / november 2012

ARBEIDET UTFØRT:

2011- 2017

RAPPORT DATO:

5. januar 2017

RAPPORT NR:

2338

ANTALL SIDER:

59

ISBN NR:

978-82-8308-309-5

EMNEORD:

- Konsekvensvurdering
- Småkraftverk
- Biologisk mangfold

SUBJECT ITEMS:

- Brukerinteresser
- Landskap
- INON

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett: www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

FORORD

Småkraft AS planlegger å bygge Lavangselva kraftverk i Tromsø kommune. På oppdrag fra Småkraft AS har Rådgivende Biologer AS utarbeidet en konsekvensvurdering for rødlistearter, terrestrisk miljø, akvatisk miljø, verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag, landskap, inngrepsfrie naturområder, kulturminner og kulturmiljøer, ferskvannsressurser, jord- og skogressurser, brukerinteresser og reindrift.

Rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og vurdering av konsekvenser ved bygging av småkraftverk. Etter tilbakemelding fra NVE i 2016 er rapporten oppdatert etter ny rødliste fra 2015.

Ole Kristian Spikkeland er cand.real. i terrestrisk zoologisk økologi med spesialisering innen fugl, Bjart Are Hellen er cand. scient. i zoologisk økologi med fiskebiologi som spesialfelt, Geir Helge Johnsen er dr. philos i zoologisk økologi med spesialisering innen akvatisk økologi og Torbjørg Bjelland er dr. scient i botanikk. Rådgivende Biologer AS har de siste årene utarbeidet mer enn 300 ulike konsekvensutredninger for store og små vannkraftprosjekt og andre vassdragstilknyttede aktiviteter. Rapporten bygger på en befaring i tiltaks-området utført av Ole Kristian Spikkeland den 30. august 2011, og en tilleggsbefaring utført av cand. scient. Bjart Are Hellen den 22. oktober 2012 med tanke på å vurdere forholdene for fisk. Det er videre foretatt en gjennomgang av fotografier samt skriftlige og muntlige kilder. Dr. scient. Torbjørg Bjelland og dr. scient. Per Gerhard Ihlen i Rådgivende Biologer AS har artsbestemt innsamlete kryptogamer (lav og moser).

Rådgivende Biologer AS takker Småkraft AS, ved Kari Seim og Åshild Bråten, for oppdraget, for utlån av bilder og for et godt samarbeid. Videre takkes grunneier Ole Myrvang, og nabo Yngve Mortensen, for verdifull informasjon om bruker- og verneinteresser knyttet til Lavangselva.

Bergen, 5. januar 2017

INNHOOLD

Forord	4
Innhold	4
Sammendrag.....	5
Lavangselva kraftverk	9
Metode og datagrunnlag	12
Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	16
Områdebeskrivelse med verdivurdering	17
Virkning og konsekvenser av tiltaket	33
Avbøtende tiltak	41
Usikkerhet	43
Oppfølgende undersøkelser	43
Referanser	44
Vedlegg	46

SAMMENDRAG

Spikkeland, O.K., Hellen, B.A., Johnsen, G.H. & T. Bjelland 2017.

Lavangselva kraftverk i Tromsø kommune. Konsekvensvurdering. Rådgivende Biologer AS, rapport 2338, 59 sider, ISBN 978-82-8308-309-5.

Småkraft AS planlegger å utnytte fallet i Lavangselva ved Storfossen mellom høydekotene 50 m og 6 m. Vannveien blir en 900 m lang nedgravd rørgate med diameter 1,8 m som først følger nordsiden, så sørsiden, av elveløpet. Kraftstasjonen plasseres i dagen om lag 130 m oppstrøms broa med Fv51. Det bygges en kort permanent vei ned til kraftstasjonen fra eksisterende vei som skal opprustes. I tillegg brukes rørgatetraséen som anleggsvei.

Kraftverket får et nedbørfelt på 69,2 km². Middelvannføringen ved inntaket er beregnet til 4,09 m³/s og alminnelig lavvannføring til ca. 260 l/s. 5-persentilen er beregnet til 970 l/s i sommersesongen og 207 l/s i vintersesongen. Maksimal og minimal turbinlukkeevne er planlagt til henholdsvis 10,21 og 0,51 m³/s. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til ca. 8,85 GWh, hvorav 7,37 GWh er sommerproduksjon. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring 260 l/s hele året.

Tiltaket får liten til middels negativ konsekvens for akvatisk miljø, landskap, kulturminner og kulturmiljøer og ferskvannsressurser; liten negativ konsekvens for rødlistearter, terrestrisk miljø, jord- og skogressurser og brukerinteresser; liten negativ til ubetydelig konsekvens for reindrift, og ubetydelig konsekvens for verneplan for vassdrag/nasjonale laksevassdrag og inngrepsfrie naturområder.

NATURMANGFOLDLOVEN

Denne utredningen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldloven (§§ 4-5). Kunnskapsgrunnlaget er vurdert som «godt» (§ 8), slik at «føre-var-prinsippet» ikke kommer til anvendelse i denne sammenhengen (§ 9). Beskrivelsen av naturmiljøet og naturens mangfold tar også hensyn til de samlede belastningene på økosystemene og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10). Det er beskrevet avbøtende tiltak slik at skader på naturmangfoldet så langt mulig blir avgrenset og en søker å oppnå det beste resultat for samfunnet ut fra en samlet vurdering av både naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12).

RØDLISTEARTER

Oter (VU) opptrer stadig vanligere i Lavangselva og vil kunne bli svakt negativt påvirket av redusert vannføring. Dersom storspove (VU) i perioder bruker de største myrområdene hvor rørgata planlegges nedgravd, vil arten kunne bli negativt påvirket av støy og trafikk i selve anleggsperioden, men ikke i driftsfasen. Fiskemåke (NT) ventes ikke å bli nevneverdig påvirket av tiltaket. Siden jerv (EN), gaupe (EN), høsehauk (NT), blåstrupe (NT), lirype (NT) og fjellrype (NT) bare er tilknyttet tiltaks- og influensområdet som streifindivider, ventes virkningen å bli beskjedent for disse artene, og avgrenset til eventuell forekomst i anleggsfasen. Fossekall og linerle fra Bern liste II er begge tilknyttet vassdragmiljøet langs Lavangselva. Redusert vannføring vil trolig ha middels negativ virkning på fossekall, og ingen virkning på linerle. Samlet vurderes tiltaket å gi liten til middels negativ virkning på rødlistearter i anleggsfasen og liten negativ virkning i driftsfasen.

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

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

Fraføring av vann vil påvirke fuktregimet i naturtypen bekkekløft og bergvegg (F09) (B-verdi) i Storfossen. Lokaliteten ligger imidlertid skyggefullt til og får tilført noe restvannføring. Det er ikke registrert sjeldne plantearter langs bekkekløfta. Naturtypen parklandskap (D13) (C-verdi) på Sjursnes kirkegård blir ikke berørt av tiltaket. Samlet vurderes virkningen å være liten til middels negativ.

Karplanter, moser og lav

Skogen i tiltaksområdet er relativt ung og dominert av blåbærskog (A4) med bjørk i tresjiktet. Sør for Storfossen inngår også gran og litt furu. Lokalt forekommer småbregneskog (A5), og langs planlagt rørtrasé finnes store arealer med fattig- og intermediaær fastmattemyr (K3 og L2). Redusert vannføring vil være litt negativt for fuktighetskrevende kryptogamer tilknyttet Lavangselva. I tillegg vil tiltaket medføre en del arealbeslag. På sikt vil rørgata og riggområdet revegeteres, mens inntaksdam og kraftstasjon med tilkomstvei blir varige arealbeslag. Karplante- og epifyttfloraen er typisk for vegetasjonstypene. Det er ikke registrert sjeldne eller spesielt krevende arter. Den negative virkningen av tiltaket på karplante-, mose- og lavfloraen vurderes som liten til middels.

Fugl og pattedyr

Fugle- og pattedyrfaunaen består av vanlige arter og vurderes å være representativ for regionen. Terr- enginngrepene fører til at en rekke arter for en periode får tapt sine leveområder. Etter avsluttet anleggsarbeid vil en stor del av inngrepsområdene på ny kunne utnyttes av viltet, særlig etter at arealene er revegetert og skog og annen vegetasjon har vokst opp igjen. Den negative virkningen av tiltaket på fugl og pattedyr vurderes som liten. For diskusjon av rødlistearter, og arter fra Bern liste II og Bonn liste I, se eget kapittel.

- *Vurdering: Liten til middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens for terrestrisk miljø (-).*

AKVATISK MILJØ

De nederste 150 m av Lavangselva har sporadisk oppvandring av sjøaure og sjørøye. Smoltproduksjonen er lav, anslagsvis under 100 smolt per år. Øvre del av anadrom strekning vil bli fraført vann, noe som vil kunne redusere smoltproduksjonen ytterligere. Oppstrøms vandringshinderet er det noe aure. Det er ikke ventet å finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi her. Redusert vannføring i sommersesongen vil kunne gi noe redusert biologisk produksjon, men ventes i liten grad å endre artssammensetningen av bunndyr på berørt strekning. Tiltaket vurderes å ha liten til middels negativ virkning på akvatisk miljø.

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

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Lavangselva er ikke et vernet vassdrag, og er heller ikke del av et nasjonalt laksevassdrag. Tiltaket har ingen virkning for dette temaet.

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

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER

Lavangselva ved Storfossen ligger i et inngrepsnært område, og tiltaket medfører ingen endring i inngrepsfrie naturområder (INON).

- *Vurdering: Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).*

LANDSKAP

Influensområdet ligger i en bred dalbunn, omringet av høye fjell mot sør og nord og åpent fjordlandskap mot øst. Landskapet har rolige former, men kontrastene mellom fjord, høyfjell og kulturlandskap er store og gir forholdsvis sterke inntrykk. Lavangselva er ikke et spesielt markert landskapselement på berørt strekning, men det slake, trinnvise fossepartiet nederst mot fjorden er lokalt iøynefallende. Selve Storfossen ligger skjult for innsyn. Redusert vannføring vil enkelte steder virke negativt inn på landskapsinntrykket. Mye av rørtraséen vil være skjermet for innsyn, unntatt i myrområdene omkring veien til kirkegården og i det siste strekket ned mot planlagt kraftstasjon. Samlet forventes tiltaket å ha liten til middels negativ virkning på landskap.

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

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

En automatisk fredet kirkegårdslokalisitet ligger like sør for planlagt rørtrasé ved Myreng. Det er nylig også registrert en hustuft mellom Storfossen og Myreng som vurderes som et automatisk fredet samisk kulturminne. Hustuften blir ikke berørt av tiltaket. Rørtraséen vil bli lagt nord for kirkegårdslokalisiteten. I myrområdene langs midtre og øvre del av rørtraséen har det tidligere blitt tatt ut torv. Redusert vannføring vil ikke ha virkning på kjente kulturminner. Tiltaket vurderes å ha middels negativ virkning for kulturminner og kulturmiljøer.

- *Vurdering: Stor verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--).*

JORD- OG SKOGRESSURSER

Det foregår ikke aktiv landbruksdrift i tiltaksområdet eller det nære influensområdet i dag, og det finnes ikke beitedyr. En del jordbruksarealer holdes i hevd gjennom slått. Bygging av inntaksarrangement, rørgate, kraftstasjon med adkomstvei og riggområde vil medføre litt hogst av skog som kun er egnet til vedproduksjon. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning for jord- og skogressurser.

- *Vurdering: Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).*

FERSKVANNSRESSURSER

To bolighus henter drikkevann direkte fra Lavangselva. Den øvrige bebyggelsen får vannforsyning fra bekker/kilder. Det tas ikke ut vann til jordbruksvanning. Vannkvaliteten er sannsynligvis middels eller god, da det er marginalt liten tilrenning til vassdraget. Tiltaket medfører gravearbeider, som vil påvirke vannkvaliteten negativt i anleggsperioden. I driftsperioden vil redusert vannføring kunne svekke vannkvaliteten. Virkningen for ferskvannsressurser blir samlet vurdert som liten til middels negativ.

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

BRUKERINTERESSER

Tiltaksområdet blir forholdsvis lite brukt i rekreasjonssammenheng. Anleggsperioden forårsaker økt støy og trafikk i influensområdet, i tillegg til terrenginngrep. Vilt vil trolig sky unna området for en periode, men berørte arealer er uten verdi i jaksammenheng. Rørtraséen vil krysse større myrområder og midlertidig redusere mulighetene for å plukke molte. I driftsperioden vil redusert vannføring i elva være negativt for den generelle friluftsopplevelsen og for de marginalt utnyttete fiskemulighetene. Samlet vurderes virkningen for brukerinteresser å være liten til middels negativ.

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

REINDRIFT

Influensområdet ligger i Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt. Søndre del av influensområdet til Storfossen kraftverk inngår i avmerket sommerbeiteområde for rein, men i følge lokalbefolkningen brukes dette området aldri av reinen. Samlet virkning for reindrift vurderes derfor å være liten negativ.

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

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Kraftverket vil i gjennomsnitt produsere ca. 8,85 GWh, tilsvarende forbruk i ca. 440 boliger. Småkraft AS har gjort avtale med falleier, som får en årlig falleie. Tiltaket vil gi marginalt økte skatteinntekter til Tromsø kommune. I anleggsfasen vil tiltaket generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning.

- *Vurdering: Tiltaket gir en liten positiv virkning på samfunnsmessige interesser.*

KRAFTLINJER

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV linje via ca. 250 m jordkabel som dels følger samme grøft som rørgata, dels ryddebeltet langs eksisterende høyspentlinjetrasé. Naturverdiene er beskjedne her. Virkningen av tiltaket vurderes som liten negativ i anleggsfasen og ubetydelig i driftsfasen.

- *Vurdering: Ingen nevneverdige konsekvenser (0).*

SAMLET BELASTNING

I nærområdene til det planlagte småkraftverket i Lavangselva er det per i dag ingen utbygde vannkraftverk, men det er omsøkt en god del småkraftverk i Sennedalsfjellet og områdene rundt, blant annet i Sennedalselva og Vasselva. Utbyggingsgraden er foreløpig liten i denne delen av fylket, og det planlagte småkraftverket i Lavangselva vil isolert sett ha små negative virkninger for brukerinteresser, reindrift og landskap. Dersom alle omsøkte kraftverk får konsesjon, vil belastningen bli middels til stor med tanke på både brukerinteresser, landskap og reindrift.

SAMLET VURDERING

Tabell 1. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Lavangselva kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning				Konsekvens	
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels		Stor pos.
Rødlistearter	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Terrestrisk miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Akvatisk miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Liten til middels negativ (-/-)
Verneplan for vassdrag/ nasjonale laksevassdrag	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie natur- områder	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Ubetydelig (0)
Landskap	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Liten til middels negativ (-/-)
Kulturminner og kulturmiljøer	----- -----		▲	----- ----- ----- -----		▲			Middels negativ (-)
Jord- og skogressurser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Ferskvannsressurser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Liten til middels negativ (-/-)
Brukerinteresser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Liten negativ (-)
Reindrift	----- -----	▲		----- ----- ----- -----		▲			Liten negativ til ubetydelig (-/0)

EVENTUELLE ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER

Det foreligger ikke alternative utbyggingsforslag.

AVBØTENDE TILTAK

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er primært knyttet til elvas betydning for oter, fossefall, akvatisk miljø, landskap og ferskvannsressurser. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring 260 l/s hele året. Foreslått minstevannføring vurderes å være tilstrekkelig til å avbøte for den negative virkningen av redusert vannføring. Som et ekstra avbøtende tiltak for fossefall, kan det settes opp reirkasser i fossefall som får fraført vann. Ellers bør utvidelsen av veitrasé mot eksisterende grustak og ny kraftstasjon, samt lokalisering av nedgravd rørgate ned mot planlagt kraftstasjon skje uten å berøre automatisk fredet kirkegårdslokalitet.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på befaringene av tiltaksområdet den 30. august 2011 og 22. oktober 2012. Datagrunnlaget vurderes som godt, og det vil ikke være behov for oppfølgende undersøkelser eller overvåkning tilknyttet det planlagte kraftverket i Lavangselva ved Storfossen.

LAVANGSELVA KRAFTVERK

Småkraft AS planlegger å utnytte fallet i Lavangselva ved Storfossen (regine nr. 203.3A0) mellom høydekote 50 m og 9 m (**figur 1**). Inntaket utføres som en utgravd kulp med en lav løsmasseterskel tvers over elva. Terskelhøyden blir opptil ca 1,5 m, og lengden omtrent 20 m. Inntaksarrangementet plasseres nord for elveløpet og plastres/kamoufleres med grov elvestein.

Fra inntaket ledes vannet inn i en ca. 900 m lang vannvei, som blir en nedgravd rørgate først på nordsiden av elva, så på sørsiden av elva. Røret er planlagt med diameter 1,8 m, og elva krysses med å grave ned og støpe/plastre røret. Kraftstasjonen plasseres i dagen på kote 9, om lag 130 m ovenfor broa med Fv51, og litt nedstrøms gamle brukar og anadromt vandringshinder (**figur 2-4**). Det graves en kort avløpskanal fra kraftstasjonen mot elva. Kraftstasjonen vil få en grunnflate på om lag 80-90 m² og et utomhusareal på ca. 500 m². Til kraftstasjonen bygges en permanent vei som følger eksisterende vei til gammelt grustak. Her legges også riggområdet. I byggefasen brukes rørgatetråsen som anleggsvei.

Kraftverket får et naturlig nedbørfelt på 69,2 km², og middelvannføringen ved inntaket er 4,09 m³/s. Alminnelig lavvannføring er anslått til ca. 260 l/s, mens 5-persentilen er beregnet til 970 l/s i sommersesongen og 207 l/s i vintersesongen. Det planlegges installert en Francis-turbin på 3 MW og med største-minste turbinslukeevne på henholdsvis 10,207 og 0,510 m³/s. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til ca. 8,85 GWh, hvorav 7,37 GWh er sommerproduksjon og 1,48 GWh er vinterproduksjon. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring 260 l/s hele året. Restfeltet til kraftverket utgjør ca. 1,50 km² og gir en middelvannføring på ca. 50 l/s.

Lavangselva kraftverk er planlagt koblet til 22 kV nett via en om lag 250 m lang jordkabel, som først legges i samme grøft som vannveien, og deretter går ca. 50 m ut i terrenget mot nord.



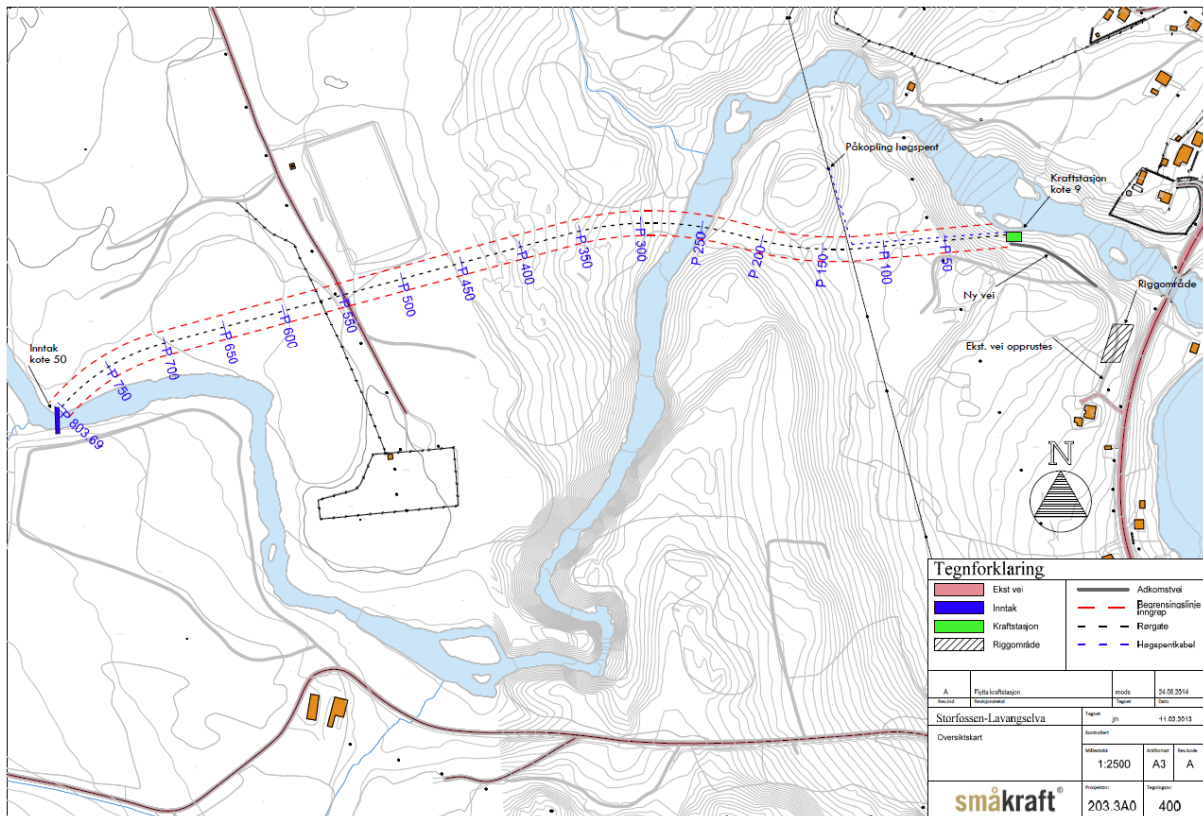
Figur 1. Nedbørfeltet og restfeltet (stiplet) til Lavangselva kraftverk i Tromsø kommune.



Figur 2. Flyfoto over tiltaksområdet for planlagt Lavangselva kraftverk ved Storfossen.



Figur 3. Lavangselva ved planlagt inntak ca. kote 50 m. Foto: Småkraft AS.



Figur 4. Inntaksdam, vannvei og kraftstasjon for planlagt Lavangselva kraftverk i Tromsø.

METODE OG DATAGRUNNLAG

DATAINNSAMLING / DATAGRUNNLAG

Denne konsekvensutredningen er bygd opp etter en standardisert tre-trinns prosedyre beskrevet i Håndbok 140 om konsekvensutredninger (Statens vegvesen 2006). Fremgangsmåten er utviklet for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger mer objektive, lettere å forstå og mer sammenlignbare. Vurderingene i rapporten baserer seg dels på foreliggende informasjon, dels på befarings av hele tiltaksområdet utført av Ole Kristian Spikkeland den 30. august 2011 (se sporlogg i **vedlegg 1**), og av anadrom strekning utført av Bjart Are Hellen den 22. oktober 2012. Det er også sammenstilt resultater fra foreliggende litteratur, gjort søk i nasjonale databaser og tatt kontakt med forvaltning og lokale aktører. Datagrunnlaget vurderes som **godt til middels: 3/2** (jf. **tabell 2**).

Tabell 2. Vurdering av kvalitet på grunnlagsdata (etter Brodtkorb & Selboe 2007).

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

TRINN 1: REGISTRERING OG VURDERING AV VERDI

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

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

TRINN 2: TILTAKETS VIRKNING

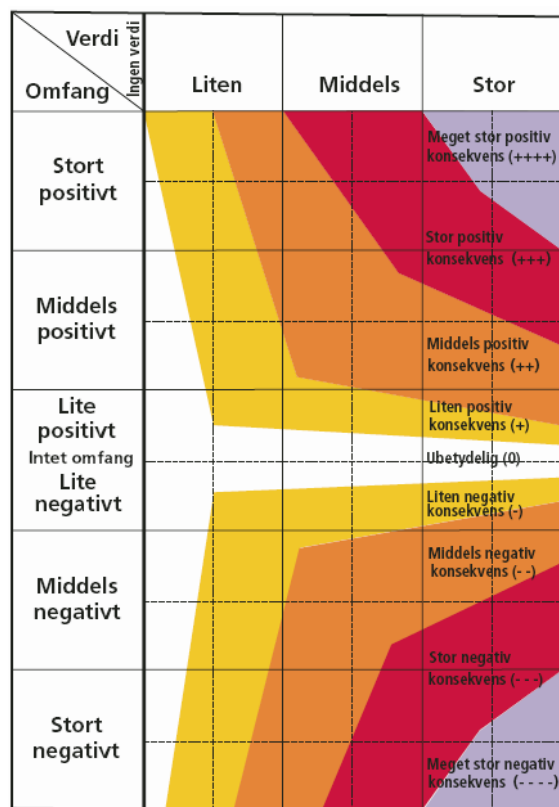
Med virkning (også kalt omfang eller påvirkning) menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike tema, og graden av denne endringen. Her beskrives og vurderes type og virkning av mulige endringer dersom tiltaket gjennomføres. Virkningen blir vurdert langs en skala fra *stor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

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

TRINN 3: SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Her kombineres trinn 1 (områdets verdi) og trinn 2 (tiltakets virkning) for å få frem den samlede konsekvensen av tiltaket. Sammenstillingen skal vises på en ni-delt skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (se **figur 5**).

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



Figur 5. «Konsekvensvifta». Konsekvensen for et tema framkommer ved å sammenholde områdets verdi for det aktuelle tema og tiltakets virkning/omfang på temaet. Konsekvensen vises til høyre, på en skala fra meget stor positiv konsekvens (+ + + +) til meget stor negativ konsekvens (- - - -). En linje midt på figuren angir ingen virkning og ubetydelig/ingen konsekvens (etter Statens Vegvesen 2006).

BIOLOGISK MANGFOLD

For temaet biologisk mangfold, som i denne rapporten er behandlet under overskriftene **røddlistearter**, **terrestrisk miljø** og **akvatisk miljø**, følger vi malen i NVE Veileder nr. 3-2009, «Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk» (Korbøl mfl. 2009). Truete vegetasjonstyper følger Fremstad & Moen (2001) og skal i følge malen være med for å gi verdifull tilleggsinformasjon om naturtypene dersom en naturtype også viser seg å være en truet vegetasjonstype. I tillegg til Fremstad & Moen (2001), er registrerte naturtyper også vurdert i forhold til rødlista naturtyper (Lindgaard & Henriksen 2011). Denne oversikten, som følger NiN-systemet, har med den siste oppdaterte kunnskapen om naturtyper i vurderingene av truethetskategoriene.

Ofte berører tiltak innen småkraftverk (for eksempel nedgravd vannvei, massedeponier eller anleggsveier) vanlig vegetasjon som ikke kan klassifiseres som naturtyper (jf. DN-håndbok 13) eller truete vegetasjonstyper. Når det gjelder vanlige vegetasjonstyper, sier den nye malen (Korbøl mfl. 2009) at det i kapittelet om karplanter, lav og moser skal lages en «kort og enkel beskrivelse av vegetasjonens artssammensetning og dominansforhold» og at kartleggingen av vegetasjonstyper skal følge Fremstad (1997). Virknings- og konsekvensvurderingene av vanlig vegetasjon gjøres derfor i kapittelet om karplanter, moser og lav. Verdisettingen er forsøkt standardisert etter skjemaet i **tabell 4**. Nomenklaturen, samt norske navn, følger Artskart på www.artsdatabanken.no.

LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

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

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

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

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

Urørt natur er forsøkt entydig definert under begrepet *inngrepsfrie naturområder* (DN 1995 og INON-innsyn DN, versjonsnummer INON.01.08). I definisjonen inngår alle områder som ligger mer enn en kilometer (i luftlinje) fra tyngre tekniske inngrep (bebyggelse, høyspentlinjer, veier, dammer mm.). Inngrepsfrie naturområder er inndelt i soner basert på avstand til nærmeste inngrep og er forklart i **tabell 3**:

Tabell 3. Definisjon av de ulike INON sonene.

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

BRUKERINTERESSER

I følge NVEs nye mal for søknad om konsesjon for småkraftverk, datert 8. mars 2011, inkluderes friluftsinnteresser i brukerinteressene. Verdien av et område for friluftsliv vil i stor grad være subjektiv. Vi har valgt å følge kriteriene i DN-håndbok 18 *Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven* (DN 2001). Her er bruksfrekvens og opplevelsesverdi sentrale begreper (**tabell 4**). DN-håndbok 18 opererer med fem verdiklasser. For å tilpasse disse til et tre-delt verdisettingssystem, er de to «øverste» klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to «nederste», mens klassen *middels verdi* er uforandret. En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RØDLISTEARTER Kilder: NVE-veileder 3-2009, Henriksen & Hilmo 2015	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene kritisk truet (CR) eller sterkt truet (EN) i Norsk Rødliste Arter på Bern liste II og Bonn liste I
TERRESTRISK MILJØ <i>Verdifulle naturtyper</i> Kilder: DN-håndbok 13, NVE-veileder 3-2009, Lindgaard & Henriksen (2011)	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypelokaliteter med verdi C (lokalt viktig) 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig) 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort arts mangfold i lokal eller regional målestokk 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort arts mangfold i nasjonal målestokk
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), DN-håndbok 11	<ul style="list-style-type: none"> Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort arts mangfold i lokal eller regional målestokk Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med stort arts mangfold i nasjonal målestokk Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
AKVATISK MILJØ <i>Verdifulle lokaliteter</i> Kilde: DN-håndbok 15 Lindgaard & Henriksen (2011)	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder 	<ul style="list-style-type: none"> Ferskvannslokaltiteter med verdi B (viktig) 	<ul style="list-style-type: none"> Ferskvannslokaltiteter med verdi A (svært viktig)
<i>Fisk og ferskvannsorganismer</i> Kilde: DN-håndbok 15	DN-håndbok 15 ligger til grunn, men i praksis er det nesten utelukkende verdien for fisk som blir vurdert her		
VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG Kilder: Egen vurdering	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder 	<ul style="list-style-type: none"> Deler av området vernet gjennom verneplan for vassdrag eller som nasjonalt laksevassdrag 	<ul style="list-style-type: none"> Vernet gjennom verneplan for vassdrag eller som nasjonalt laksevassdrag
LANDSKAP Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse C <ul style="list-style-type: none"> Inntrykkssvakt landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep 	Landskap i klasse B <ul style="list-style-type: none"> Typisk landskap for regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående 	Landskap i klasse A <ul style="list-style-type: none"> Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntrykksstyrke, enestående og spesielt opplevelsesrikt
INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON) Kilder: DN-rapport 1995-6, OED 2007	<ul style="list-style-type: none"> Ikke inngrepsfrie områder 	<ul style="list-style-type: none"> Inngrepsfrie naturområder for øvrig (INON-sone 1 og 2) 	<ul style="list-style-type: none"> Villmarkspregede områder Sammenhengende inngrepsfritt område fra fjord til fjell Inngrepsfrie områder (uavhengig av INON-sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON
KULTURMINNER OG KULTURMILJØER Kilder: OED 2007, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> Områder uten verdifulle kulturmiljøer og kulturminner eller der potensialet er lite Vanlig forekommende samiske enkeltobjekter ute av opprinnelig sammenheng 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljøer og kulturminner Steder det knytter seg samisk tro/tradisjon til 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med nasjonale og/eller særlig viktige regionalt verdifulle kulturmiljøer og kulturminner Spesielt viktige steder som det knytter seg samisk tro/tradisjon til
REINDRIFT Kilde: Reindrifftsforvaltningen i Nordland	<ul style="list-style-type: none"> Områder uten reindrift/øvrig landareal for eksempel arealdekke 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med reindrift, men uten særverdiområder og minimumsbeiter, vårbeite 2, sommerbeite 2, høstbeite 2, høstvinterbeite, vinterbeite 2 Anlegg: Reindrifftsanlegg generelt, gjeterhytte, gamle Konvensjonsområde 	<ul style="list-style-type: none"> Minimumsbeiter og særverdiområder, vårbeite 1, høstbeite 1, sommerbeite 1, flyttleier, trekkeleier, oppsamlingsområde, beitehage, reindrifftsanlegg og minimumsbeiter

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
JORD- OG SKOGRESSURSER Jordressurser Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jordbruksareal i kategorien 4-8 poeng ▪ Utmarksareal med liten beitebruk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jordbruksareal i kategorien 9-15 poeng ▪ Utmarksareal med middels beitebruk 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jordbruksareal i kategorien 16-20 poeng ▪ Utmarksareal med mye beitebruk
Skogressurser Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Skogareal med låg bonitet ▪ Skogareal med middels bonitet og vanskelige driftsforhold 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Større skogareal med middels bonitet og gode driftsforhold ▪ Skogareal med høy bonitet og vanlige driftsforhold 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Større skogareal med høy bonitet og gode driftsforhold
FERSKVANNRESSURSER Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vannressurser med dårlig kvalitet eller liten kapasitet ▪ Vannressurser som er egnet til energiformål 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger ▪ Vannressurser som er godt egnet til energiformål 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vannressurser med meget god kvalitet, stor kapasitet og som mangler i området ▪ Vannressurser av nasjonal interesse til energiformål
BRUKERINTERESSER Kilder: DN-håndbok 18, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder ▪ Ingen kjente friluftsjakter ▪ Utmarksareal med liten produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller lite grunnlag for salg av opplevelser 	a) Området har en del bruk i dag b) Området er lite brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter ▪ Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til ▪ Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike ▪ Området har en viss symbolverdi ▪ Utmarksareal med middels produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller middels grunnlag for salg av opplevelser 	a) Området er mye brukt i dag b) Området er ikke mye brukt i dag, men oppfyller ett av kriteriene: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning ▪ Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet ▪ Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter ▪ Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder ▪ Området har stor symbolverdi ▪ Utmarksareal med stor produksjon av matfisk og jaktbart vilt, eller stort grunnlag for salg av opplevelser

AVGRENSING AV TILTAKS- OG INFLUENSOMRÅDET

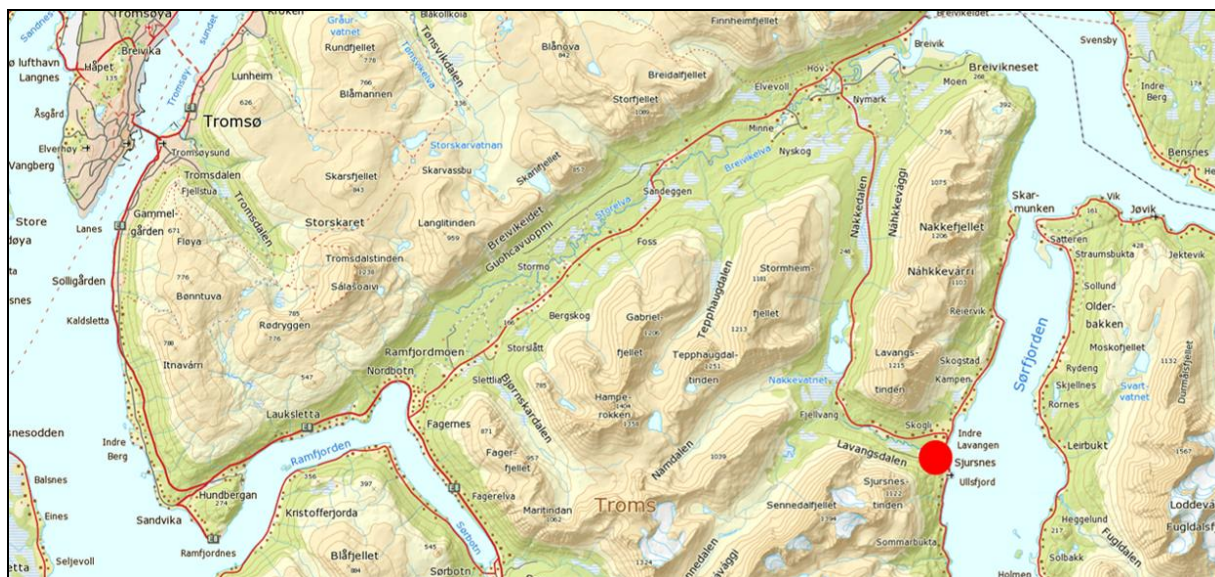
Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet (jf. § 3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Tiltaksområdet til Lavangselva kraftverk omfatter dam/inntaksområde, rørgate, anleggsvei, riggområde, permanent adkomstvei til kraftstasjon, kraftstasjon med avløpskanal til elva og jordkabeltrasé for nettilknytning. *Influensområdet*: Når det gjelder biologisk mangfold, vil områder nær opp til anleggsområdene kunne bli påvirket, særlig under anleggsperioden. Hvor store områder rundt som blir påvirket, vil variere både geografisk og i forhold til topografi og hvilke arter som er aktuelle. For vegetasjon kan en grense på 20 m fra fysiske inngrep være rimelig, men ofte mer i områder med fosserøypåvirkning. Viltarter vil kunne påvirkes i et vesentlig større område pga. forstyrrelser i anleggsperioden. Hele elvestrekningen mellom inntak og utløp for kraftverket vil også inngå i influensområdet, siden den i perioder vil miste deler av sin vannføring. Når det gjelder landskap og friluftsliv, vil influensområdet kunne defineres som hele området inngrepet er synlig fra.

OMRÅDEBESKRIVELSE MED VERDIVURDERING

Lavangselva har utspring både i Nakkevatnet (168 moh.) nordvest for tiltaksområdet og i Namdalen og Sennedalen, som kommer inn i Lavangselva fra sørvest ved Skåidi. Fra samløpet om lag kote 90 renner Lavangselva videre mot sørøst gjennom Lavangsdalen til utløpet i Sørfjorden ved Sjursnes (**figur 6**). Det meste av nedbørfeltet ligger over den klimatiske tregrensen, mens arealene under er dekket av bjørkeskog, som stedvis har noe innslag av gran og furu. Dette gjelder blant annet selve tiltaksområdet. Nedstrøms planlagt inntaksdam renner Lavangselva først i strie stryk og deretter gjennom Storfossen, en markert fallstrekning på ca. 70 m, hvor elva gjør en brå sving mot nord. Så følger et roligere strykparti før elva svinger mot øst og faller i flere platåer ned mot utløpet i Sørfjorden. I fossepartiene består bunnsstratet av fast berg, ellers inngår blokker og grov grus. Langs nedre del av Storfossen pågår noen steder aktiv erosjon.

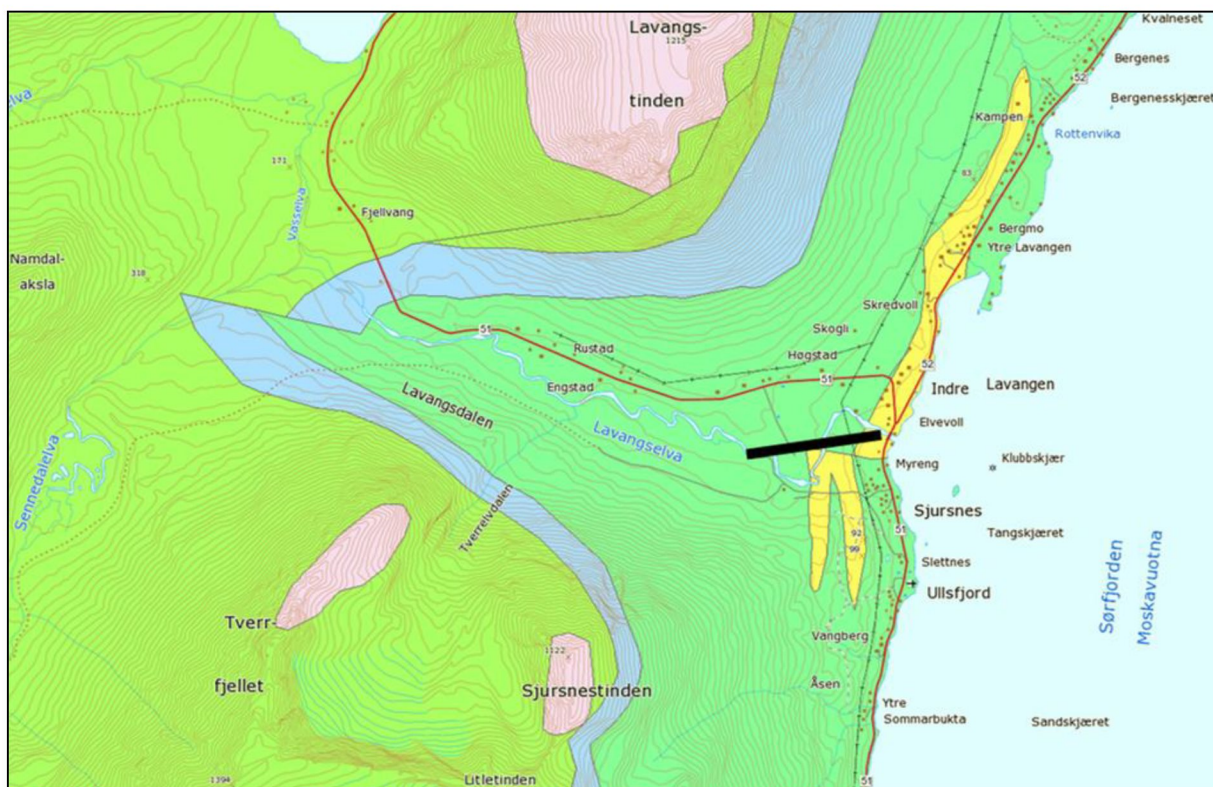
Den vestligste vassdragsgreinen er uten tekniske inngrep, mens greinen med utspring i Nakkevatnet er preget av at hovedveien mot Sjursnes, Fv51, følger øst- og nordsiden av vannstrengen. I øvre partier finnes her noe fritidsbebyggelse. Ved Fjellvang, og langs de to-tre nederste kilometerne av Lavangsdalen, er det fast bosetting og en god del innmarksareal som til dels er under gjengroing. Innenfor selve tiltaksområdet befinner det seg kirkegård, fotballstadion, dyrket mark som delvis slås/holdes i hevd, to mindre massetak, lokalveier, høyspentlinje, lavspentlinje og én hytte. Nær nedre del av tiltaksområdet ligger ellers spredte boliger, to naust, bro med Fv51 og én mobilmast.



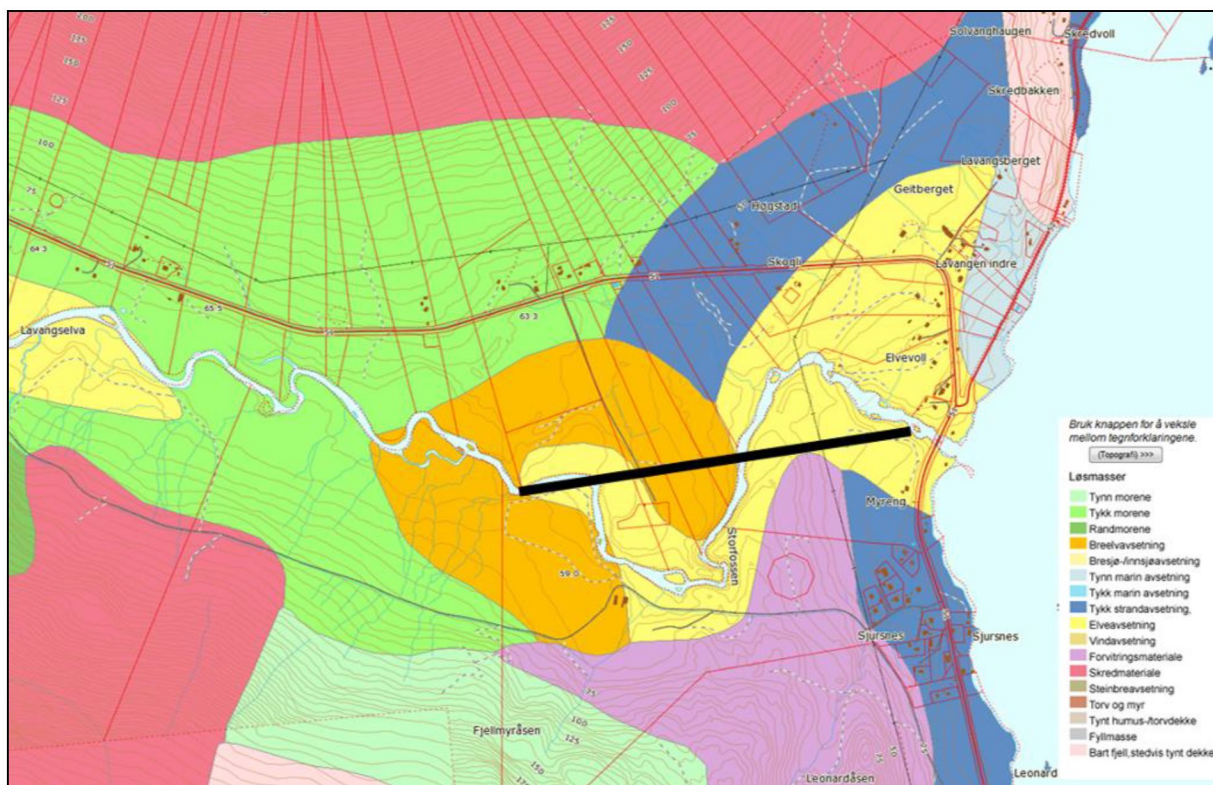
Figur 6. Lavangselva kraftverk planlegges nederst i elva, nær Sjursnes i Tromsø kommune.

NATURGRUNNLAGET

Informasjon om geologi og løsmasser er hentet fra Arealisdata på nett (www.ngu.no/kart/arealisNGU). Berggrunnen i det nære influensområdet til Lavangselva kraftverk består i hovedsak av fyllitt, glimmerskifer. Lokalt innenfor tiltaksområdet inngår også soner med kvartsitt, som er hard og avgir lite plantenæringsstoffer. Høyere opp i nedbørfeltet dominerer baserik glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein, amfibolitt, mens de høyeste toppene består av granittisk gneis. Nær samløpet med Sennedalselva løper en åre med kalkspatmarmor (**figur 7**). Løsmassene innenfor selve tiltaksområdet er dominert av elveavsetninger, men i midtre og øvre partier inngår også breelavsetninger. Lokalt opptrer mye torv og myr, blant annet langs traséen for planlagt vannvei. Høyere opp i nedbørfeltet finnes morenemateriale og skredavsetninger, og nærmere fjorden strandavsetninger og noe forvittrings jord (**figur 8**). Boniteten er middels til lav (**figur 19**).



Figur 7. Berggrunnen i det nære influensområdet til Lavangselva kraftverk består i hovedsak av fyllitt, glimmerskifer (lys grønn). Innenfor tiltaksområdet inngår også soner med kvartsitt (gul). Høyere opp i nedbørfeltet dominerer baserike bergarter (grønn og blå), mens de høyeste toppene består av granittisk gneis (rosa) (kilde: <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>). Svart linje viser omtrentlig rørtrasé.



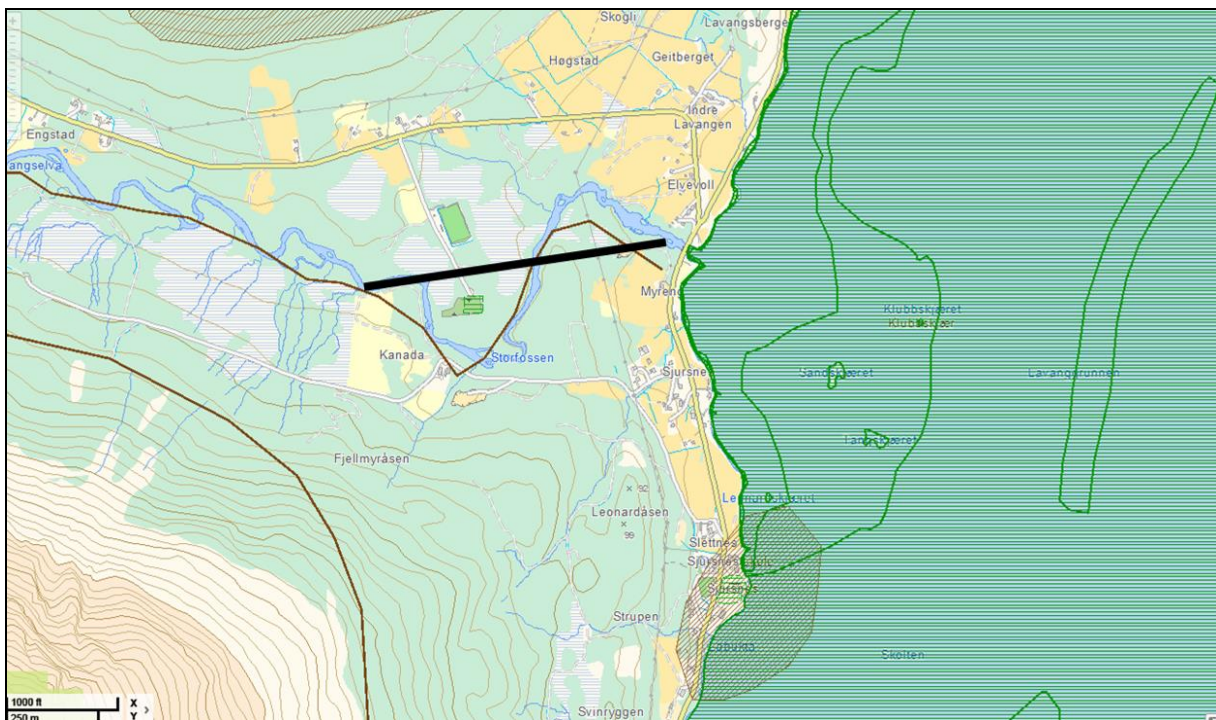
Figur 8. Løsmassene i tiltaks- og influensområdet til Lavangselva kraftverk er dominert av elveavsetninger (gult) og brelvavsetninger (oransje) (kilde: <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>). Svart linje viser omtrentlig rørtrasé.

Klimaet er typisk for den nordlige landsdelen, med lite nedbør, relativt varme somre og kalde vintre. På klimastasjonen Ullsfjord II (6 moh.) ca. ni km nord-nordøst for Lavangselva er årsnedbøren 864 mm. Det faller mest nedbør i oktober (113 mm), minst i mai (37 mm). Nedbørmengden øker generelt med høyden over havet, og vil derfor ligge vesentlig høyere innenfor store deler av kraftverkets nedbørfelt. Årsmiddeltemperaturen i Tromsø (Langnes, 8 moh.) ca. 30 km mot vest-nordvest er 5,6 °C, med juli som varmeste måned (15,2 °C) og januar som kaldeste (-1,4 °C). Høyereliggende deler av influensområdet har derfor stabilt snødekke om vinteren (Meteorologisk institutt 2013).

Klimaet, spesielt sommertemperaturen, er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner (Dahl 1998). Tiltaksområdet langs Lavangselva ved Storfossen ligger innenfor nordboreal vegetasjonssone, som domineres av bjørkeskog og har innslag av lavvokst, glissen barskog. Øvre grense er satt ved den klimatiske skoggrensen. Vegetasjonsseksjoner henger sammen med forskjeller i oseanitet, der luftfuktighet og vintertemperatur er de viktigste faktorene. Hele tiltaks- og influensområdet ligger innenfor svakt oseanisk seksjon O1 (Moen 1998), hvor de mest typiske vestlige arter og vegetasjonstyper mangler, og svake østlige trekk inngår.

KUNNSKAPSSTATUS FOR BIOLOGISK MANGFOLD OG NATURVERN

Kunnskapen om biologisk mangfold i influensområdet var fra før middels god. Tromsø kommune har delvis utført naturtype- og viltkartlegging etter DN-håndbok 13 og 11. Registreringene er tilgjengelige i MDs Naturbase (<http://kart.naturbase.no/>) (**figur 9**). Det foreligger ellers noen få artsregistreringer fra influensområdet i Artsdatabankens artskart (www.arts-databanken.no) og i MDs Naturbase og Rovbase. Det finnes ingen områder i influensområdet som er vernet etter naturmangfoldloven. Det er også tatt kontakt med fylkesmannens miljøvern avdeling med tanke på informasjon om eventuelle arter som er unntatt offentlighet. Viktige opplysninger om fauna, flora, jakt, fiske og andre bruker- og verneinteresser i tiltaks- og influensområdet er ellers mottatt muntlig fra grunneier Ole Myrvang og nabo Yngve Mortensen. Et eget verdikart for kartfestede verdier for biologisk mangfold er vist i **vedlegg 2**.



Figur 9. Utskrift fra Naturbasen (<http://geocortex.dirnat.no/silverlightViewer/?Viewer=Naturbase>), med rørtrasé for Lavangselva kraftverk skjematisert inntegnet. Registrerte naturtyper er vist med grønt, mens artsopplysninger er vist med brunt.

RØDLISTEARTER

I Artsdatabankens Artskart foreligger det få observasjoner av rødlistede arter (Henriksen & Hilmo 2015) fra influensområdet. Konkrete funn som kan relateres til tiltaksområdet/nære influensområdet omfatter kun storspove (kategori VU; *sårbar*) og fiskemåke (kategori NT; *nær truet*). Det finnes ikke registreringer av ål (VU) eller elvemusling (VU) i vassdraget. Elvemusling er for Tromsø kommune ført opp som «utdødd/usikker», mens det i nabokommunene i sør og øst ikke er elvemuslingforekomster. Ål burde ikke ha problem med å vandre opp i vassdraget, men det er generelt langt mellom registreringer av ål i vassdragene i denne regionen. Lave temperaturer i elva gjør også at sannsynligheten for å finne ål er svært liten. Oter (VU) opptrer i følge grunneiere og lokalbefolkningen stadig vanligere i Lavangselva. På streif kan ellers forekomme høsehauk (NT), blåstrupe (NT), samt lirype (NT) og fjellrype (NT) som er registrert litt høyere opp i terrenget. Det ble ikke observert rødlistearter blant fugler eller pattedyr under befaringen den 30. august 2011, men tidspunktet på året var lite egnet til å fange opp slike arter. Både jerv (kategori EN; *sterkt truet*) og gaupe (EN) kan forekomme på streif. I forvaltningsplanen for rovviltregion, 8 Troms og Finnmark (2007) er influensområdet og hele Tromsø kommune i forvaltningssone B, der det ikke er ønskelig med verken jerv eller gaupe, og der det utøves kvotejakt på disse artene. Influensområdet er et aktuelt leveområde for begge artene, men forvaltningsmessig er det ikke ønskelig at det etableres faste bestander i området. Det er ikke kjent at det er rødlistearter av karplanter, moser eller lav i tiltaks- eller influensområdet. En oversikt over rødlistearter i influensområdet er gitt i **tabell 5**.

I følge veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal arter på Bern liste II og Bonn liste I også vurderes i kapitlet om rødlistede arter. Vassdragstilknyttede arter som er registrert i tiltaksområdet i Lavangselva, og som står oppført på Bern liste II, er fossekall og linerle. Av arter på Bonn liste I opptrer havørn som streiffugl.

- *Temaet rødlistearter vurderes til middels verdi.*

Tabell 5. Forekomster av rødlistearter (jf. Henriksen & Hilmo 2015) i influensområdet til Lavangselva kraftverk. Påvirkningsfaktorer iht. www.artsportalen.artsdatabanken.no.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Jerv	EN (sterkt truet)	Streif	Høsting, menneskelig forstyrrelse, påvirkning på habitat
Gaupe	EN (sterkt truet)	Streif	Høsting
Oter	VU (sårbar)	Lavangselva	Høsting, påvirkning av habitat, forurensning, tilfeldig mortalitet
Storspove	VU (sårbar)	Kulturlandskap, myr, strandsone	Endringer i landbruksdrift
Fiskemåke	NT (nær truet)	Streif Lavangselva, dyrket mark og strandsone Sørfjorden	Påvirkning fra stedegne arter, menneskelig forstyrrelse, høsting
Høsehauk	NT (nær truet)	Streif	Høsting, påvirkning på habitat
Blåstrupe	NT (nær truet)	Lavangsdalen	Klimatiske endringer
Fjellrype	NT (nær truet)	Like ovenfor Lavangselva	Klimatiske endringer
Lirype	NT (nær truet)	Like ovenfor Lavangselva	Klimatiske endringer

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

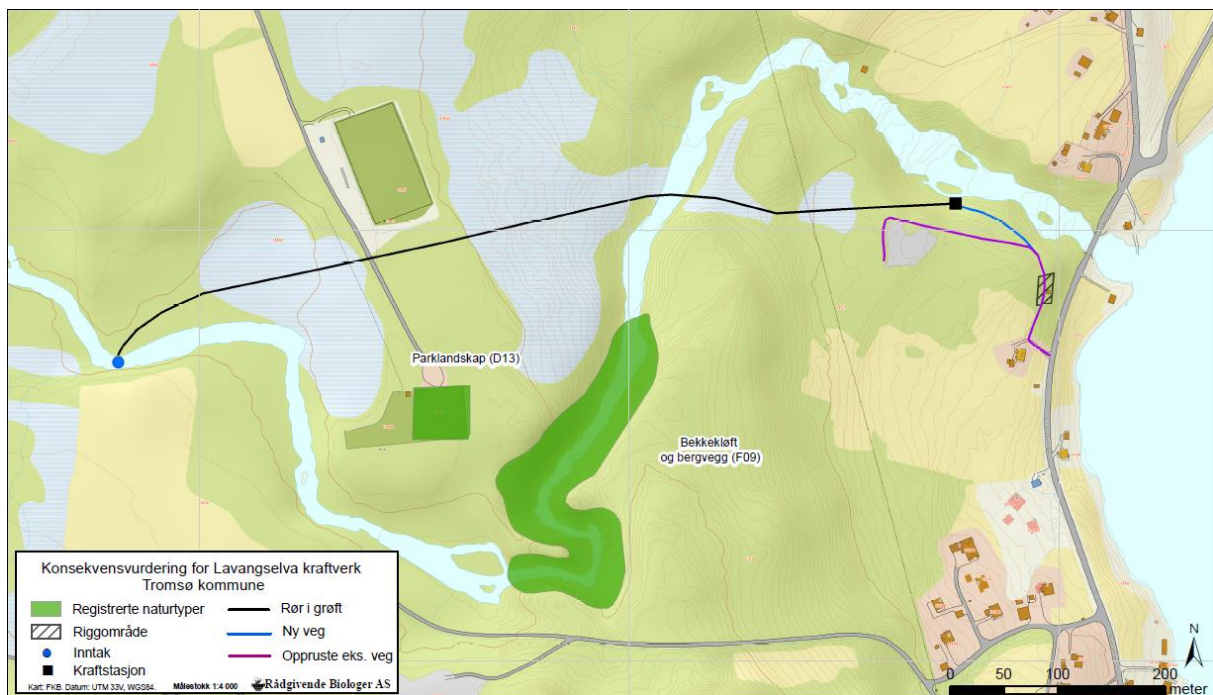
Innenfor tiltaksområdet er Storfossen avgrenset som verdifull naturtype *bekkekløft og bergvegg (F09)* (**figur 10** og **11**). Lokaliteten er gitt B-verdi på grunn av bekkekløftas størrelse og utstrekning i et område med få tilsvarende kløftedannelser. Øvre del av bekkekløfta består av hard kvartsitt, mens nedre del består av fyllittbergarter. I dette partiet foregår det aktiv erosjon i skråningene ned mot elveløpet. Bekkekløfta er omkranset av bjørkeskog i nord og vest, mens det sør og øst for elveløpet også inngår en god del gran, som til dels er ung. På åsryggen i øst vokser også noe furu. Blåbærskog (A4) med blåbær, krekling og etasjemose (*Hylocomium splendens*) dominerer i feltsjiktet. Ellers finnes perlevintergrønn og sauesvingel.



Figur 10. Naturtypen bekkekløft og bergvegg (F09) i Storfossen i Lavangselva. Foto: Småkraft AS.

MDs Naturbase viser ellers deler av Sjursnes kirkegård nordvest for Storfossen som verdifull naturtype *parklandskap* (D13) med C-verdi (**figur 10** og **12**). I tillegg er strandsonen omkring Lavangselvas ut-løp i Sørfjorden avmerket både som naturtype *strandeng* og *strandsump* (G05) og *bløtbunnsområder* i strandsonen, begge med B-verdi. Hele Sørfjorden er dessuten avsatt som naturtype *sterke tidevanns-strømmer*, med B-verdi (**figur 10**).

I følge Korbøl mfl. (2009) gir forekomst av naturtyper med B-verdi, middels verdi. Det er ikke registrert truede vegetasjonstyper innenfor tiltaksområdet, jf. Fremstad & Moen (2001), men elveløp regnes som en rødlistet naturtype med status nær truet (NT) av Lindgaard & Henriksen (2011). Temaet verdifulle naturtyper vurderes til middels verdi.



Figur 11. Registrerte naturtyper langs Lavangselva ved Storfossen i Tromsø kommune, Troms.

Karplanter, moser og lav

Bjørk er klart dominerende treslag langs Lavangselva, spesielt i områdene som berøres av planlagt rørtrasé (**figur 12**). Sør for Lavangselva i partiet langs Storfossen inngår også mye gran. På høydedraget her finnes dessuten furu. Skogen i tiltaksområdet har gjennomgående ung alder. Langs hele elveløpet finnes spredte eksemplarer av rogn, selje og vierarter. Ellers i terrenget vokser enkelte gran, de fleste som små busker. Dette gjelder også i planlagt kraftstasjonsområde. Blåbærskog (A4) (jf.

Fremstad 1997) er dominerende vegetasjonstype, med blåbær, krekling, skrubbe, smyle og perlevintergrønn i feltsjiktet. Videre finnes enkelte partier med småbregneskog (A5). I fuktområder vokser skogrørkvein og langs elveløpet opptrer sauesvingel. Det finnes også relativt store arealer med fattig- og intermediær fastmattemyr (K3 og L2) i tiltaksområdet. Her vokser blant annet molte, torvull, småbjønnskjegg, øyentrøst, trådstarr, kornstarr, slåtestarr, myrhatt og sauesvingel.

I og langs Lavangselva på høyde med planlagt kraftstasjon ble følgende vannmosearter registrert: Klobleikmose (*Sanionia uncinata*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), tungeblomstermose (*Schistidium agassizii*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), ranksnøsmose (*Anthelia julacea*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), teppekildemose (*Philonotis fontana*) og torvmose-art (*Sphagnum* sp.). Ved planlagt inntaksområde ble i tillegg disse moseartene konstatert langs vannstrengen: Buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), teppekildemose (*Philonotis fontana*), palmemose (*Climacium dendroides*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), bekkesildremose (*Dichodontium pellucidum*), nikkemose-art (*Pohlia* sp.) og krokodillemose-art (*Conocephalum* sp.), foruten tungeblomstermose, bekketvebladmose, klobleikmose, kystkransmose og torvmose-art.

På bakken i kraftstasjonsområdet, og langs nedre del av planlagt rørtrasé, ble følgende lav- og mosearter registrert: Klobleikmose (*Sanionia uncinata*), storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*), bakkefrynse (*Ptilidium ciliare*), furumose (*Pleurozium schreberi*), etasjemose (*Hylocomium splendens*), lys reinlav (*Cladonia arbuscula*), blomsterlav (*Cladonia bellediflora*), stubbestav (*Cladonia ochrochlora*), begerpigglav (*Cladonia amaurocraea*), filtbjørnemose (*Polytrichum strictum*), ribbesigd (*Dicranum scoparium*), hinnenever (*Peltigera membranacea*), skogskjeggmose (*Barbilophozia barbata*), gul stokklav (*Parmeliopsis ambigua*), bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*), nikkemose-art (*Pohlia* sp.) og torvmose-art (*Sphagnum* sp.).

På bjørk ble disse epifytter registrert: Bleikskjegg (*Bryoria capillaris*), steinstry (*Usnea diplotypus*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), bristlav (*Parmelia sulcata*), snømållav (*Melanohalea olivacea*), falsk snømållav (*Melanelia septentrionalis*), grynkorkje (*Ochrolechia androgyna*), trevlelav (*Cladonia macrophylla*), bjørkekantlav (*Lecanora circumborealis*), kantlav-art (*Lecanora* sp.), rød-stilkflette (*Hypnum imponens*) og klobleikmose (*Sanionia uncinata*). I kraftstasjonsområdet vokste følgende epifytter på selje: Bristlav (*Parmelia sulcata*), hinnenever (*Peltigera membranacea*), vanlig smaragdlov (*Lecidella elaeochroma*), bleik bønnelav (*Buellia disciformis*), duskbustehette (*Orthotrichum speciosum*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), skogfagermose (*Plagiomnium affine*), rød-stilkflette (*Hypnum imponens*) og sigdmose-art (*Dicranum* sp.).

Karplante-, mose- og lavfloraen består av vanlige arter for de registrerte habitatene, vegetasjonstypene og naturtypene i tiltaks- og influensområdet til Lavangselva. Artsmangfoldet er ikke spesielt stort, verken i lokal eller regional målestokk. Karplante-, mose- og lavfloraen vurderes derfor til liten verdi.



Figur 12. Nedgravd rørgate vil passere myrområder besatt med ung bjørk i øvre partier (t.v.) og myrområder, bjørkeskog og eksisterende vei til gammelt grustak i nedre partier (t.h.). Foto: Småkraft AS.

Fugl og pattedyr

Naturbasen viser en trekkvei for elg langs sørsiden av Lavangselva fra fjorden og oppover mot Engstad (**figur 9**). Ifølge grunneier Ole Myrvang (pers.medd.) brukes imidlertid dette området lite av elg. En annen trekkvei er inntegnet i dalsiden under Sjursnestinden noe sør for tiltaks- og influensområdet. Tilsvarende er et leveområde for orrfugl avmerket i dalsiden under Lavangstinden et stykke nord for Lavangselva. Naturbasen viser ellers et yngleområde for ærfugl i strandsonen ved Slettnes i sørøst og et rasteområde for sangsvane ved ytre Lavangen i nordøst (**figur 10**). Videre framgår det at strandsonen med bløtbunnsområder omkring Lavangselvas utløp i Sørfjorden er viktig område for vade-fugler og næringsområde for bestander av overvintrende fugler. Artsdatabankens Artskart refererer til funn av til sammen 20 fuglearter i Lavangsdalen i juni 1982 i forbindelse med gjennomføringen av Atlasprosjektet: Stokkand, ærfugl, siland, storspove, tjeld, gråmåke, fiskemåke, svartbak, rødnebbterne, lirype, heipiplerke, linerle, kråke, jernspurv, løvsanger, blåstrupe, rødvingetrost, granmeis, bjørkefink og gråsisik. Under feltarbeidet i 2011 ble også skjære registrert. Langs Lavangselva opptrer ellers fossekall og sannsynligvis strandsnipe. Her finnes også mink og oter, sistnevnte vesentlig hyppigere enn for få år siden. Jerv og gaupe er streifdyr i Lavangsdalen. Videre finnes rødrev, røyskatt, hare og ulike arter av smånagere og spissmus, muligens også snømus. Samtlige arter er alminnelig utbredte i regionen. Av rovfugler påtreffes kongeørn og havørn regelmessig (jf. blant annet epost fra fylkesmannens miljøvernnavdeling, datert 27. november 2012), mens hønsehauk opptrer på streif. Ingen hønsefugler skal være knyttet til selve tiltaks- og influensområdet, men høyere opp i terrenget, og nedbørfeltet, opptrer både orrfugl, storfugl, lirype og fjellrype. Fugle- og pattedyrfaunaen består av vanlige arter for regionen og har liten verdi.

Middels verdi for naturtyper, liten verdi for karplanter, moser og lav og liten verdi for fugl og pattedyr gir samlet liten til middels verdi for terrestrisk miljø.

- *Temaet terrestrisk miljø har liten til middels verdi.*

AKVATISK MILJØ

Lavangselva (vann-ID 203-15-R) er i databasen Vann-nett beskrevet som kalkrike og humøs, men det foreligger ingen registreringer eller klassifiseringer av vannkvalitet i vassdraget.

Verdifulle lokaliteter

DN-håndbok 15 (2000), om kartlegging av ferskvannslokaliteter, definerer «verdifulle lokaliteter» som gyte- og oppvekstområder for viktige fiskearter som laks, relikts laks, sjøaure, storaure, elveniøye, bekkeniøye, harr, steinulker og asp. Dette inkluderer arter på Bern-konvensjonens lister, nasjonal rødliste (Henriksen & Hilmo 2015) og arter som Miljødirektoratet ønsker et spesielt fokus på. Nedre del av Lavangselva har oppgang av anadrom fisk. *DN-håndbok 15* henviser også til *DN-hånd-bok 13* om naturtyper, for eksempel ulike utforminger av viktig bekkedrag. Ingen slike ble registrert i tiltaks- og influensområdet. Derimot er *elveløp*, her Lavangselva, vurdert som en rødlistet og «nær truet» (NT) naturtype i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011).

Lavangselva har utspring både i Nakkevatnet (168 moh.) nordvest for tiltaksområdet og i Namdalen og Sennedalen som kommer inn i Lavangselva fra sørvest mellom Nakkevatnet og planlagt kraftstasjon. Fra planlagt inntak ved høydekote 50 m og ca. 500 m nedover renner elva relativt stritt og med jevnt fall mot sørøst. Deretter går elva utfor Storfossen med et samlet fall på ca. 15 m over en strekning på ca. 70 m. Elva fortsetter så ca. 500 m mot nordøst med jevnt fall. Deretter dreier den mot sørøst igjen og renner relativt bratt, for så å flate noe ut de siste 50 meterne ned mot planlagt kraftstasjonsområde. Elveløpet har en gjennomsnittlig bredde på ca. 15 meter, med variasjon fra under 10 meter og opp til 30 meter. Bunnen består for det meste av relativt grovt substrat, og i de bratte partiene av berg. Gyteforholdene for aure vurderes som dårlige på berørt strekning ned til anadromt vandringshinder. På den nederste strekningen mot kraftverksavløpet flater elva ut, og substratet er mindre grovt. Her finnes enkelte mindre områder med egnet gytesubstrat.

De nederste 150 meterne av elvestrekningen (**figur 13, vedlegg 2**) er mulig oppvekstområde for anadrom fisk, som er regnet som verdifull lokalitet, jf. DN-håndbok 15 (2000) om kartlegging av ferskvannslokaliteter. Det anadrome området utgjør totalt 4 000 m². Med en smoltproduksjon på 20 per 100 m² ville dette kunne gi en produksjon på totalt 800 smolt. Store deler av området består imidlertid av fosser og bart fjell, partier som gir svært liten fiskeproduksjon. Maksimal teoretisk smoltproduksjon er dermed antatt å være rundt 400 smolt.



Figur 13. Utløpet av Lavangselva, hvor Fv51 krysser elva i bro (**venstre**). Nedre del av Lavangselva fotografert fra gammelt brohode like oppstrøms planlagt kraftstasjon. Fossen i bakgrunnen utgjør anadromt vandringshinder (**høyre**). Foto: Småkraft AS.

Fisk og ferskvannsorganismer

Nakkevatnet har en god bestand av stor aure (opp til 3 kg), og ellers noe røye (Yngve Mortensen, pers. medd.). I de rolige partiene oppstrøms planlagt kraftstasjonsområde skal det være en del aure, med vekter opp mot 3-400 g. På aktuell elvestrekning er det antatt å være stort sett sporadisk forekomst av aure, dominert av fisk som slipper seg ned fra områdene oppstrøms.

På de nederste 150 meterne av elva, på anadrom strekning, forekommer det sporadisk oppvandring av sjøaure og sjørøye. Over 200 m² av det mest produktive arealet ble elektrofisket. Det ble fanget og observert fire aure, alle mellom 8 og 13 cm. Dette indikerer sporadisk rekruttering og svært lav smoltproduksjon på dette området. Faktisk smoltproduksjon i elva er anslått til å være mindre enn 100 smolt per år.

Det er ikke forhold som tilsier at influensområdet har verdier for andre ferskvannsorganismer ut over det som er vanlig for tilsvarende elver i regionen. På de nederste 150 meterne forekommer sporadisk gyting og en svært begrenset smoltproduksjon. Det er ingen egen anadrom bestand i elva. Verken ål eller elvemusling er kjent fra Lavangselva.

- *Temaet akvatisk miljø har middels verdi.*

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Lavangselva er ikke et vernet vassdrag, og er heller ikke del av et nasjonalt laksevassdrag.

- *Temaet verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag har ingen verdi.*

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

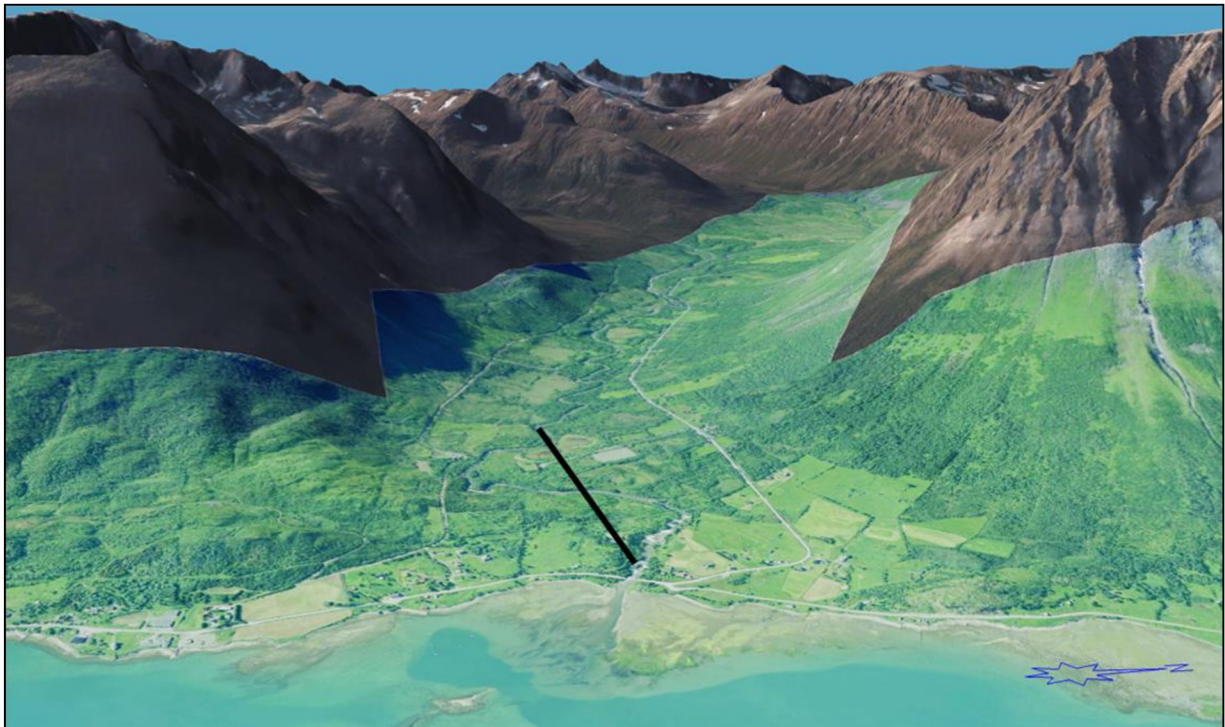
Tiltaksområdet langs Lavangselva ved Storfossen ligger i et inngrepsnært område nær tettstedet Sjursnes. Temaet får liten verdi.

- *Temaet inngrepsfrie naturområder (INON) har liten verdi.*

LANDSKAP

De regionale karaktertrekkene som skiller de ulike landsdeler og regioner fra hverandre er forårsaket av naturgeografiske og kulturelle prosesser. Influensområdet ligger i «Landskapsregion 32 Fjordbygdene i Nordland og Troms; underregion 20 Ullsfjorden» (Puschmann 2005, Elgersma & Asheim 1998). Variasjonen i fjordlandskapene er store i denne regionen, men fjordtrauet er hovedformen. Ytre deler av fjordene skjermes bak en lunende krans av større halvøyer og øyer. Mest utbredte fjellformasjoner i fjordlandskapene er paleiske fjellformer med høye og rolig avrundete fjellmassiv. Karakteristisk er også en smal strandflate med sterk kulturpåvirkning. Regionen er spredtbygd. Influensområdet ligger nederst i en bred dalbunn som er omringet av høye fjell mot nord og sør. I øst åpner landskapet seg opp mot Sørfjorden (**figur 14-15**). Landskapet har rolige former, men kontrastene mellom fjord, høyfjell og kulturlandskap er store og gir sterke inntrykk. Selv om høydeforskjellene mellom inntaket og planlagt kraftstasjon er relativt små, kan tiltaksområdet deles inn i tre atskilte landskapsrom: (1) Området oppstrøms Storfossen, kirkegården og fotballstadion; (2) området mellom nedre del av Storfossen og den krappe svingen hvor en høyspentlinje passerer elveløpet, og (3) stryk- og fossepartiet forbi Elvevoll mot utløpet i Sørfjorden. Landskapet er typisk for regionen og har tydelige kontraster og variasjon i form, farge og struktur. Lavangselva er ikke et spesielt markert landskapselement på berørt strekning, men sett fra broa med Fv51 er det slake, trinnvise fossepartiet ned mot fjorden lokalt iøynefallende. Selve Storfossen ligger derimot skjult for innsyn. Landskapet vurderes til middels verdi, klasse B2.

- *Temaet landskap har middels verdi.*



Figur 14. Tiltaksområdet ligger i dalbunnen nederst i Lavangsdalen, nær tettstedet Sjursnes ved Sørfjorden, her sett fra øst mot vest. Lavangselva er omgitt av høye fjell i sør og nord (kilde: www.norgei3d.no). Omtrentlig plassering av rørgate er vist med svart linje.



Figur 15. Nedre del av Lavangsdalen sett mot øst, med Fv51 og plassen Rustad i forgrunnen. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

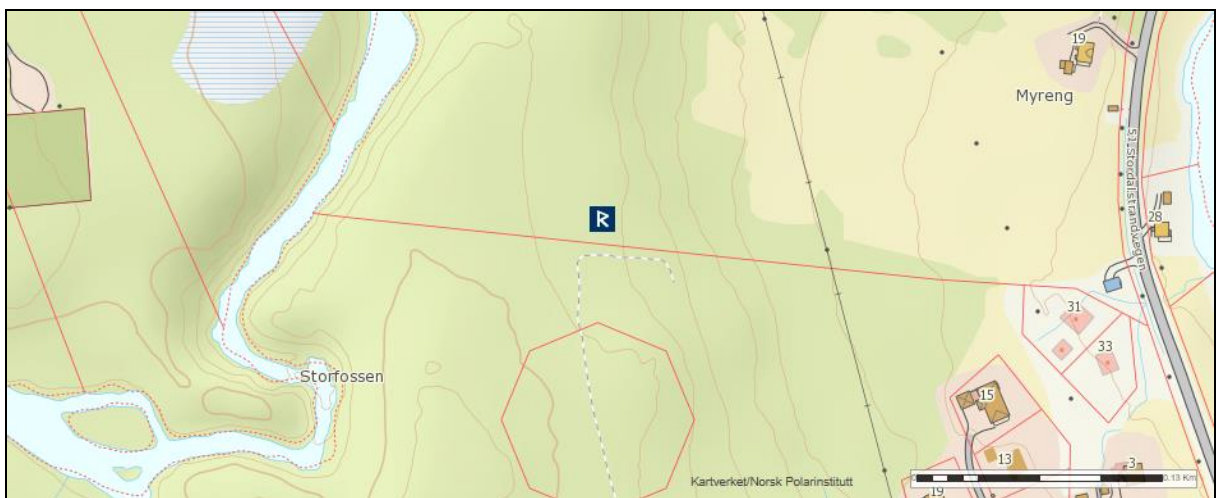
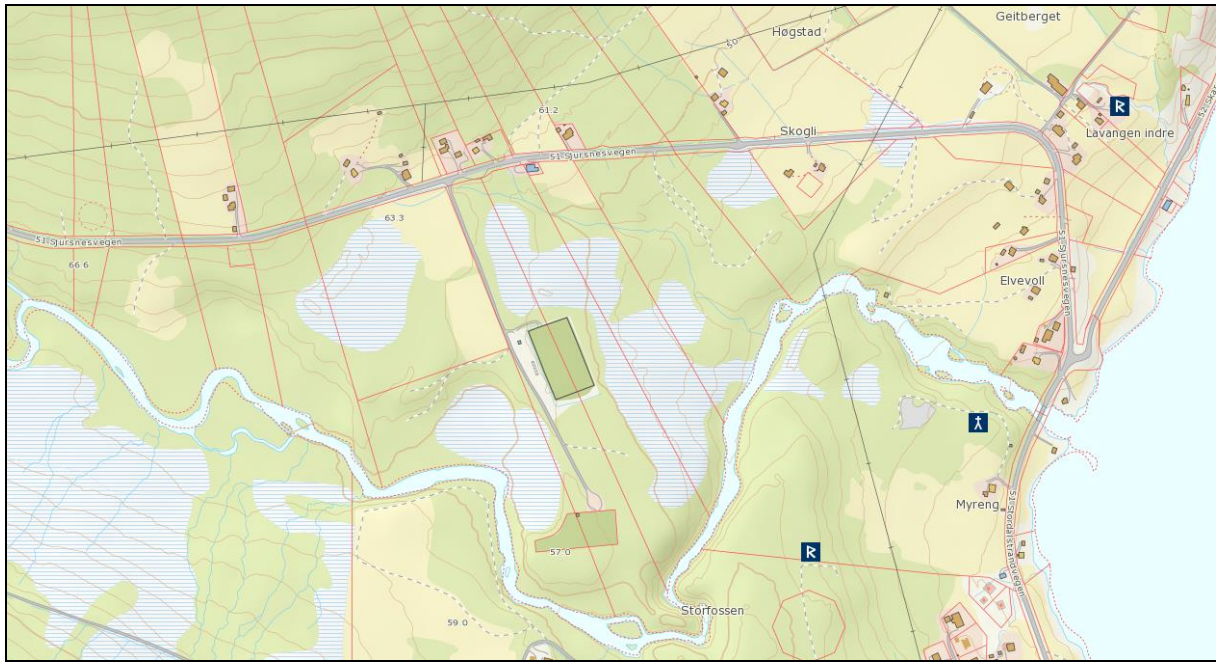
KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

På et platå like sør for planlagt rørtrasé ved Myreng ligger en automatisk fredet kirkegårdslokalitet, og i Indre Lavangen litt nord for tiltaksområdet har www.kulturminnesok.no avmerket et automatisk fredet bosetning-aktivitetsområde fra førreformatorisk tid (**figur 16-17**). SEFRAK-registrerte bygninger (www.miljostatus.no/kart/) fra før år 1900 er vist i **figur 16**. Bygninger eldre enn år 1850 er markert med rødt, og er meldepliktige ved riving/ombygging, mens øvrige bygninger er vist med gult. Det finnes ingen SEFRAK-registrerte bygninger innenfor tiltaksområdet. Det nærmeste er to naust på hver side av Lavangselvas utløp, hvorav det nordligste er meldepliktig (**figur 18**).

Troms fylkeskommune og Sametinget er forespurt pr. brev om informasjon om disse og eventuelle andre kulturminner/SEFRAK-registreringer som ikke er tilgjengelige fra de nevnte databasene. I svarbrev datert henholdsvis 14. og 29. november 2012 (**vedlegg 3 og 4**) varsler begge etater at det må gjennomføres egne befaringer/forundersøkelser før endelig uttalelse kan avgis. Resultatene fra disse befaringene er et nytt registrert kulturminne, en hustuft som vurderes som et automatisk fredet samisk kulturminne (**figur 17, vedlegg 7, 8 og 9**). Det ble også registrert et gammelt brukar med en liten veistump ca 100 m oppstrøms nåværende bro (**vedlegg 7, 8 og 9**). Disse skriver seg fra den gamle broa som i 1954 ble avløst av dagens bro over Lavangselva. I myra nedenfor veien inn til Sjursnes kirkegård ble det tidligere tatt ut torv. Her stod også gamle hus hvor torva ble tørket. Bygningene er i dag borte, men veiene som ble benyttet til torvtekt skal fortsatt være delvis synlige i terrenget (Ole Myrvang, pers.medd.).



Figur 16. SEFRAK-registreringer av bygninger fra før 1900 er bare registrert langs nedre del av Lavangselva. Rødt viser bygninger eldre enn 1850, som er meldepliktige ved riving/ombygging, gult viser øvrige bygninger (kilde: www.miljostatus.no/kart/).



Figur 17. Utskrifter fra www.kulturminnesok.no, som viser automatisk fredet bosetningsaktivitetsområde fra førreformatorisk tid i Indre Lavangen (**øverst**), automatisk fredet kirkegårdslokaltet ved Myreng (kartutsnitt **midten**) og en automatisk fredet samisk hustuft (kartutsnitt **nederst**).



Figur 18. SEFRAK-registrert naust fra før 1850 nord for utløpet til Lavangselva. Foto: Småkraft AS.

Temaet kulturminner og kulturmiljøer er vurdert å ha stor verdi.

- Temaet kulturminner og kulturmiljøer har stor verdi.

JORD- OG SKOGRESSURSER

Jordressurser

Det foregår ikke aktiv landbruksdrift i tiltaksområdet eller det nære influensområdet i dag (Ole Myrvang, pers.medd.). En stor del av jordbruksarealene (**figur 19**) holdes imidlertid i hevd gjennom slått, slik at kulturlandskapet forblir åpent. Fram til cirka 1970-tallet var det omfattende geitehold, og noe sauehold, i Lavangsdalen. Dette gav et sterkt nedbeitet terreng. I dag er det ingen husdyr tilbake.

I følge Statens vegvesens håndbok 140 (2006) skal fulldyrket jord vektes med 5 poeng. Videre regnes jordsmonnkvantiteten som godt egnet (4 poeng), driftsforholdene er lettbrukt (5 poeng) og arealene er små (1 poeng). Samlet gir dette jordbruksarealer i kategorien 9-15 poeng, noe som tilsier middels verdi.

Skogressurser

Skogen i tiltaksområdet domineres av yngre til middelaldrende bjørkeskog. I tillegg finnes en del gran, og spredte furu, i partiet sør for Storfossen. Skogen har middels bonitet (**figur 19**). Det pågår ikke skogsdrift i området, og det tas heller ikke ut særlig ved til eget forbruk (Ole Myrvang, pers.medd.).

Skogen er relativt lett tilgjengelig, og driftsforholdene vurderes som vanlige. I følge Statens vegvesens håndbok 140 gir større skogsarealer med middels bonitet og gode driftsforhold middels verdi. Skogsarealene i tiltaksområdet er ikke spesielt store, og verdien justeres derfor noe ned, til middels til liten verdi.

Jord- og skogressurser vurderes å ha middels verdi.

- Temaet jord- og skogressurser har middels verdi.



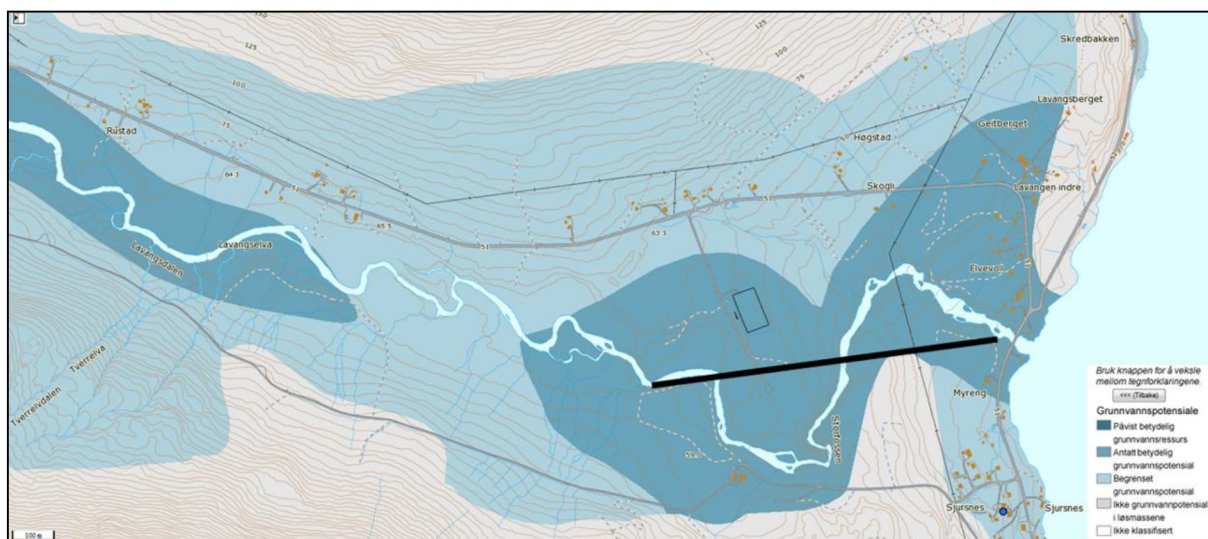
Figur 19. Bonitetskart (www.ngu.no/arealis) for tiltaks- og influensområdet til Lavangselva kraftverk nederst i Lavangselva. Avmerkete jordbruksarealer langs vassdraget er ikke i aktiv drift lenger, men mange av teigene slås årlig for å holde områdene åpne. I øvre/midtre del av tiltaksområdet inngår en del myr hvor det tidligere ble tatt ut torv. Svart linje viser omtrentlig rørrasé.

FERSKVANNRESSURSER

To bolighus henter drikkevann direkte fra Lavangselva. Inntaket er plassert ved liten «øy» i elveløpet mellom kote 25 og 30 m. Den øvrige bebyggelsen langs vassdraget får vannforsyning fra bekker/kilder oppunder Lavangstinden og Sjursnestinden litt utenfor tiltaks- og influensområdet. På Sjursnes er det i tillegg boret grunnvannsbrønn i fjell. Det tas ikke ut vann fra elva til jordbruksvanning (Ole Myrvang, pers.medd.). I følge Norsk grunnvannsdatabase (<http://geo.ngu.no/kart/granada>) er det «påvist betydelig grunnvannsressurs» i løsavsetningene langs nedre del av Lavangselva (**figur 20**). Vannkvaliteten i elva ble ikke undersøkt under feltarbeidet, og elva er ikke klassifisert etter Vannrammedirektivet (www.vann-nett.no). Det er imidlertid sannsynlig at vannkvaliteten er middels eller god, da det ikke er tilrenning fra industri, og marginalt liten tilrenning fra bebyggelse og jordbruk.

Ferskvannsressurser med middels til god vannkvalitet og kapasitet til flere husholdninger, eller som er egnet til energiformål, har middels verdi.

- Temaet ferskvannsressurser har middels verdi.



Figur 20. Grunnvannsdata-basen (<http://geo.ngu.no/kart/granada/>) viser «påvist betydelig grunnvannsressurs» i løsavsetningene langs nedre del av Lavangselva. Svart linje viser omtrentlig rørtrasé.

BRUKERINTERESSER

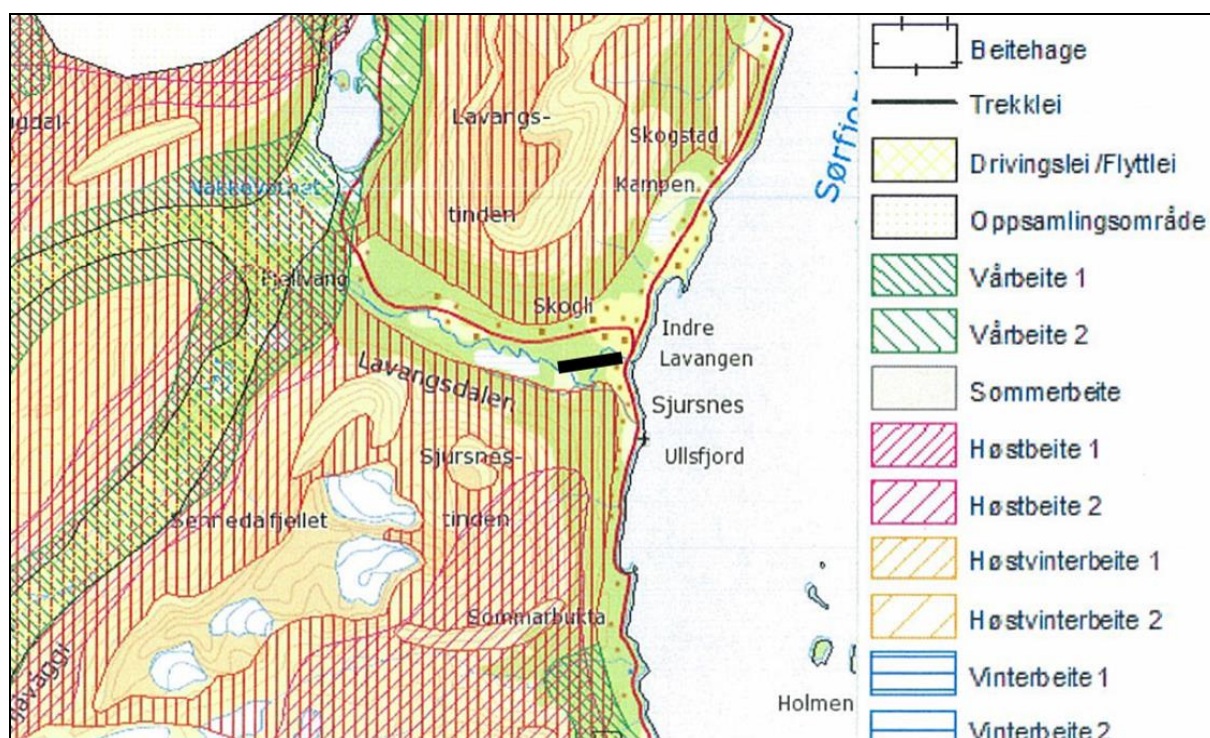
Tiltaksområdet blir forholdsvis lite brukt i rekreasjonssammenheng, selv om atkomstmulighetene er relativt gode til øvre og nedre deler av berørt elvestrekning. De mest attraktive fiskeområdene finnes på anadrom strekning, og spesielt nedstrøms tiltaksområdet og broa med Fv51. Men heller ikke her er fisket etter sjøaure og sjørøye særlig omfattende. Oppstrøms anadrom strekning finnes det lite aure, og bare en sjelden gang utøves sportsfiske her. Det selges ikke fiskekort i Lavangselva. Berørt elvestrekning brukes ikke til padling, rafting eller annen vannbasert friluftaktivitet. Det foregår heller ikke jakt i tiltaksområdet eller det nære influensområdet (Ole Myrvang, pers.medd.). På myrene plukkes noe molte, og i skogene litt blåbær og iblant tyttebær. Terrenget/utmærka blir lite brukt til turgåing, og kun i sommerhalvåret. Enkelte går tur fra idrettsplassen og sørøstover mot Storfossen. Det går også gamle stier ut i terrenget mot vest fra området ved idrettsplassen. Ellers brukes veien i sør som turvei for lokalbefolkningen. Det finnes én hytte i området. Lavangselva er ikke et spesielt markert landskapselement på berørt strekning, men sett fra broa med Fv51 er det slake, trinnvise fossepartiet ned mot fjorden lokalt iøynefallende. Samlet vurderes brukerinteressene å ha middels verdi.

- *Temaet brukerinteresser har middels verdi.*

REINDRIFT

Influensområdet ligger i Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt, som har rundt 3 500 dyr fordelt på halvøya som utgjør distriktet. Søndre del av influensområdet til Lavangselva kraftverk inngår i avmerket sommerbeiteområde for rein (**figur 21**), se svarbrev fra reindriftsforvaltningen, datert 14. november 2012 (**vedlegg 5**). Grensene for beiteområdet kan ikke betraktes som absolutte, da reinen hele tiden forflytter seg. Lavangselva ved Storfossen ligger i ytre randområde av avgrenset sommerbeiteområde. Derfor brukes dette området trolig sjelden av reinen, ifølge lokalbefolkningen aldri. Ytterligere informasjon finnes i de tilgjengelige databasene www.reindriftno.no og www.tromsatlas.no.

- *Temaet reindrift har liten til middels verdi.*



Figur 21. Sørlige del av influensområdet til Lavangselva kraftverk inngår i avmerket sommerbeiteområde for rein (rød vertikal skravering; ikke vist i tegnforklaring) (kilde: www.reindrift.no). Svart linje viser omtrentlig rørtrasé.

VIRKNING OG KONSEKVENSER AV TILTAKET

FORHOLD TIL NATURMANGFOLDLOVEN

Denne utredningen tar utgangspunkt i forvaltningsmålet nedfestet i naturmangfoldloven, som er at artene skal forekomme i livskraftige bestander i sine naturlige utbredelsesområder, at mangfoldet av naturtyper skal ivaretas, og at økosystemene sine funksjoner, struktur og produktivitet blir ivaretatt så langt det er rimelig (§§ 4-5).

Kunnskapsgrunnlaget blir vurdert som «godt» (**tabell 2**) for temaene som er omhandlet i denne konsekvensutredningen (§ 8). «Kunnskapsgrunnlaget» er både kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologiske tilstand, samt effekten av påvirkninger inkludert. Naturmangfoldloven gir imidlertid rom for at kunnskapsgrunnlaget skal stå i et rimelig forhold til sakens karakter og risiko for skade på naturmangfoldet. For de aller fleste forhold vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldets verdi være bedre enn kunnskap om effekten av tiltakets påvirkning. Siden konsekvensen av et tiltak er en funksjon både av verdier og virkninger, vises det til en egen diskusjon av dette i kapittelet «om usikkerhet» bak i rapporten.

Denne utredningen har vurdert det nye tiltaket i forhold til de samlede belastningene på økosystemene og naturmiljøet i tiltaks- og influensområdet (§ 10), der influensområdet omfatter et mye større geografisk areal for tema som inngrepsfrie områder (INON) og landskap, mens det for andre tema i større grad begrenses til tiltaksområdet og nærområdene.

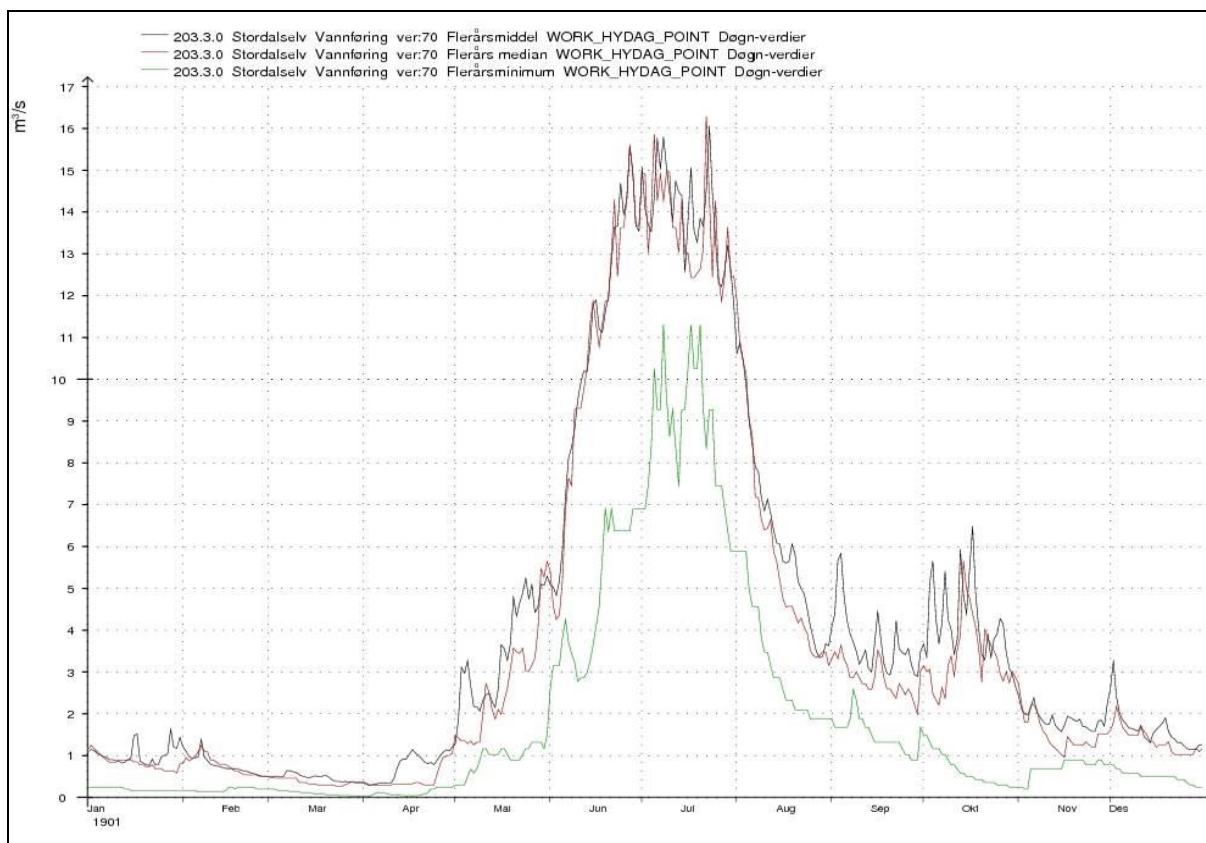
Det er foreslått konkrete og generelle avbøtende tiltak, som tiltakshaver kan gjennomføre for å hindre, eller avgrense, skade på naturmangfoldet (§ 11). Slipp av minstevannføring vil være en slik tilpasning. Ved bygging og drifting av tiltaket skal skader på naturmangfoldet så langt mulig unngås eller avgrenses, og en skal ta utgangspunkt i driftsmetoder, teknikk og lokalisering som gir de beste samfunnsmessige resultat ut fra en samlet vurdering både av naturmiljø og økonomiske forhold (§ 12).

TILTAKET

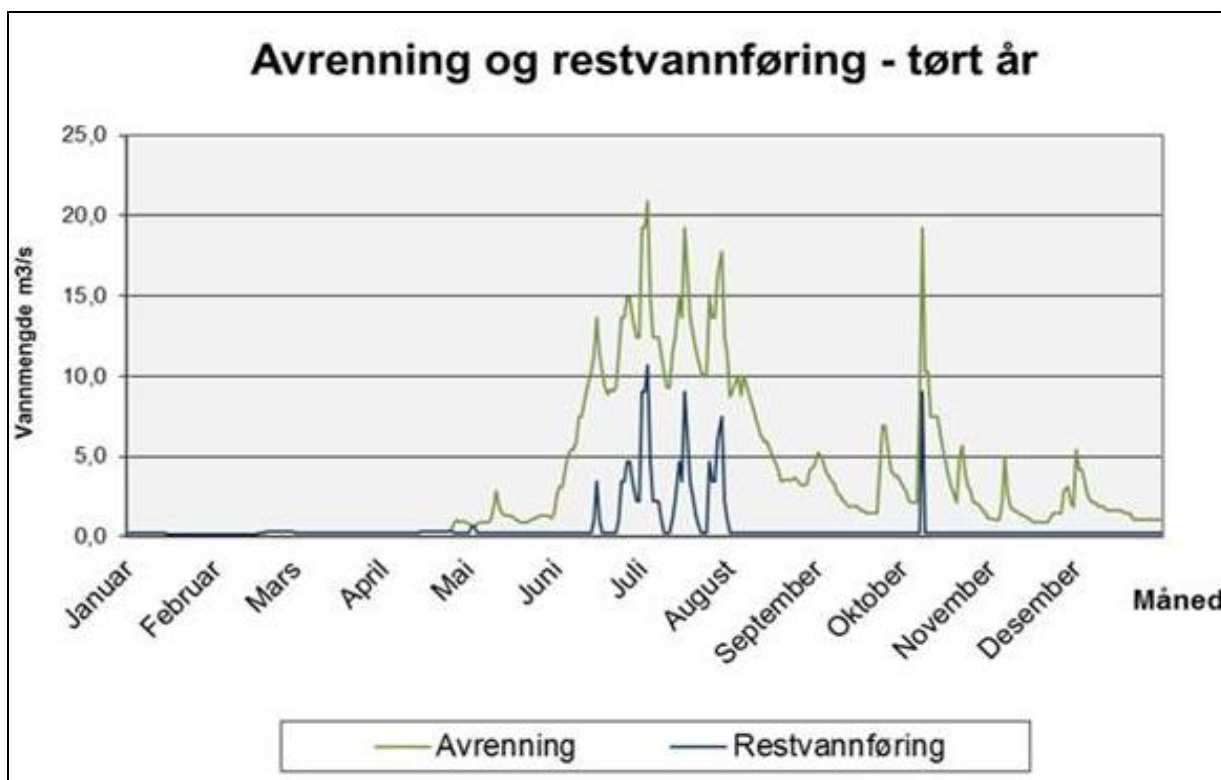
Bygging av Lavangselva kraftverk medfører følgende fysiske inngrep: Dam/inntaksområde, nedgravd rørgate, kraftstasjon med avløpskanal til elva, riggområde, jordkabeltrasé for nettilknytning og tilkomstveier til kraftstasjon. Tiltaket gir også perioder med vannføringsreduksjon på en ca. 1 500 m lang elvestrekning. Middelvannføring ved inntaket er 4,09 m³/s. Restfeltet på 1,50 km² gir et midlere avløp på ca. 50 l/s. Dagens situasjon i Lavangselva er preget av dominerende vårflom knyttet til snøsmelting i perioden juni-medio august, mens lavvannføringer vanligvis inntreffer på seinvinteren (**figur 22**). Vannføringsvariasjon i et tørt år er vist i **figur 23**. Lavangselva kraftverk er foreslått med en maksimal slukeevne på 10,21 m³/s, laveste driftsvannføring på 0,51 m³/s og slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring 260 l/s hele året. Vannføring i forhold til planlagt største-minste slukeevne og slipp av minstevannføring framgår for øvrig av **tabell 6**.

Tabell 6. Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring i tørt, middels og vått år i Lavangselva (kilde: Småkraft AS).

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	44	45	68
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	117	104	36



Figur 22. Kurven viser sesongvariasjonen i vannføringen i m^3/s i Lavangselva basert på flerårs dogn-verdier. Flerårsmiddel (svart), flerårsmedian (rødt) og flerårsminimum (grønt) er presentert. Sesong-variasjonen er antatt å samsvare noenlunde med nedbørsfeltet til målestasjonen Stordalselv (kilde: Småkraft AS).



Figur 23. Vannføringsvariasjoner i Lavangselva i et tørt år (1994) før og etter utbygging (kilde: Småkraft AS).

VIRKNING OG KONSEKVENNS AV 0-ALTERNATIVET

Som «kontroll» for denne konsekvensvurderingen er det her presentert en sannsynlig utvikling for vassdraget dersom det forblir uregulert. Klimaendringer, med en økende «global oppvarming», er gjenstand for diskusjon i mange sammenhenger. En oppsummering av effektene klimaendringene har på økosystemer og biologisk mangfold er gitt av Framstad mfl. (2006). Hvordan klimaendringene vil påvirke for eksempel årsnedbør og temperatur, er gitt på nettsiden www.senorge.no, og baserer seg på ulike klimamodeller. Disse viser høyere temperatur og noe mer nedbør i influensområdet. Det diskuteres også om snømengdene vil øke i høyfjellet ved at det kan bli større nedbørmengder vinterstid. Dette kan gi større vårflommer, samtidig som et «villere og våtere» klima også kan resultere i større og hyppigere flommer gjennom sommer og høst. Skoggrensen innenfor nedbørfeltet forventes også å bli noe høyere over havet, og vekstsesong kan bli noe lenger.

Det er vanskelig å forutsi hvordan eventuelle klimaendringer vil påvirke forholdene for de elvenære organismene. Lenger sommersesong og forventet høyere temperaturer kan gi økt produksjon av ferskvannsorganismer, og vekstsesongen for aure er forventet å bli noe lenger. Generasjonstiden for en del ferskvannsorganismer kan bli betydelig redusert. Dette kan i neste omgang få konsekvenser for fugl og pattedyr som er knyttet til vann og vassdrag. Redusert islegging av elver og bekker og kortere vinter vil også påvirke hvordan dyr på land kan utnytte vassdragene. Bestander av fossefall vil kunne nyte godt av mildere vintrer med lettere tilgang til næringsdyr i vannet dersom isleggingen reduseres. Milde vintrer vil således kunne føre til bedre vinteroverlevelse og større hekkebestand for denne arten. Videre har reduserte utslipp av svovel i Europa medført at konsentrasjonene av sulfat i nedbør i Norge har avtatt med 63-87 % fra 1980 til 2008. Nitrogenutslippene går også ned. Følgen av dette er bedret vannkvalitet med mindre surhet (økt pH), bedret syrenøytraliserende kapasitet (ANC), og nedgang i uorganisk (giftig) aluminium. Ellers er det observert en bedring i det akvatiske miljøet med gjenhenting av bunndyr- og krepsdyrsamfunn og bedret rekruttering hos fisk. Faunaen i rennende vann viser en klar positiv utvikling, mens endringene i innsjøfaunaen er mindre (Schartau mfl. 2009). Denne utviklingen ventes å fortsette de nærmeste årene, men i avtakende tempo.

Vi er ikke kjent med at det foreligger andre planer i området som vil påvirke noen av fagtemaene naturtyper, karplanter, moser og lav, fugl og annen fauna og rødlistearter de nærmeste årene. 0-alternativet vurderes derfor å ha **ubetydelig konsekvens (0)** for både rødlistearter, naturtyper, karplanter, moser, lav, fugl, pattedyr og annen fauna knyttet til Lavangselva.

RØDLISTEARTER

Av de registrerte rødlisteartene er oter (VU) og fiskemåke (NT) direkte knyttet til vassdragsmiljøet i tiltaksområdet. Oter opptrer stadig vanligere i nedre del av Lavangselva. Oter spiser fisk og vil derfor kunne bli negativt påvirket av redusert fiskeproduksjon på berørt elvestrekning. Siden vassdraget er alminnelig fiskerikt, og bare en mindre elvestrekning blir berørt, vurderes de negative konsekvensene som små. Fiskemåke bruker bare unntaksvis vannstrengen i Lavangselva forbi selve tiltaksområdet og vil neppe bli nevneverdig berørt. Fiskemåke er fremdeles også en alminnelig utbredt art i regionen. Storspove (VU) vil i perioder muligens kunne bruke de største myrområdene hvor rørgata planlegges nedgravd. Hvis det er tilfelle, vil arten bli negativt påvirket av støy og trafikk i selve anleggsperioden, men ikke i driftsfasen. Siden jerv (EN), gaupe (EN), hønsehauk (NT), blåstrupe (NT), lirype (NT) og fjellrype (NT) bare er tilknyttet tiltaks- og influensområdet som streifindivider, ventes virkningen for disse artene å bli ubetydelig. Kun i anleggsfasen vil eventuell forekomst av disse artene kunne bli negativt påvirket av økt støy og trafikk i området.

Fossefall og linerle fra Bern liste II er begge tilknyttet vassdragsmiljøet langs Lavangselva. Redusert vannføring vil trolig ha middels negativ virkning på fossefall, og ingen virkning på linerle. På generelt grunnlag er det vanskelig å fastslå hvor stor vannføring fossefallet trenger for å hekke. Dessuten er vintertemperatur viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden (Walseng & Jerstad 2009). Tiltaket få ingen virkning på havørn fra på Bonn liste I.

Samlet vurderes tiltaket å gi liten til middels negativ virkning på rødlistearter i anleggsfasen og liten negativ virkning i driftsfasen.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på rødlistearter*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-) for rødlistearter.**

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

Fraføring av vann vil påvirke fuktregimet i naturtypen bekkekløft og bergvegg (F09) i Storfossen. Lokaliteten ligger imidlertid nedsenket og nokså skyggefullt til og får i tillegg tilført en del restvannføring fra bekken som renner ut i Lavangselva fra sør like oppstrøms kløftepartiet. Storfossen vil ikke bli berørt av fysiske terrenginngrep. Det ble ikke registrert sjeldne arter av karplanter, moser eller lav langs Storfossen. Naturtypen parklandskap (D13) på deler av Sjursnes kirkegård blir ikke berørt av tiltaket. Samlet vurderes tiltaket å ha liten til middels negativ virkning på temaet verdifulle naturtyper.

Karplanter, moser og lav

Tiltaket medfører lavere vannføring i store deler av vekstsesongen, noe som gir et tørrere lokalklima langs elva. Kunnskapen om hva slags virkning dette har på kryptogamer, er mangelfull (se for eksempel Hassel mfl. 2010). Redusert vannføring medfører at fuktighetskrevede lav- og mosearter som finnes langs elva reduseres i mengde. Andersen & Fremstad (1986) diskuterer at en annen negativ virkning av redusert vannføring er at den opprinnelige elvekantsonen gror igjen og at ny vegetasjon etableres på tørrlagte arealer. Artssammensetningen kan dermed endre karakter ved at mer tørketålende arter på sikt vil utkonkurrere de mer fuktighetskrevede artene. Noen sjeldne arter nær bekker og elver kan være pionérarter. Dette er ofte konkurransesvake arter som etablerer seg på nylig blottlagte substrater (Hassel mfl. 2006), som langs elveløp. Habitatene oppstår gjerne når elva skurer bort etablert vegetasjon ved store flommer. Hyppigheten av slike flommer vil bli redusert. Ellers vil tiltaket medføre en del arealbeslag, spesielt i forbindelse med etablering av nedgravd rørgate, men også bygging av inntaksdam, kraftstasjon med tilkomstvei og riggområde. Det ble ikke registrert sjeldne arter av karplanter, moser eller lav langs Lavangselva eller i øvrige deler av tiltaksområdet. På sikt vil riggområdet og arealene langs nedgravd rørgate revegeteres, mens øvrige terrenginngrep vil medføre varige arealbeslag. Samlet virkning av tiltaket på karplante-, mose- og lavfloraen vurderes som liten til middels negativ.

Fugl og pattedyr

Terrenginngrep fører til at fugle- og pattedyrarter for en periode får tapt sine leveområder. Etter avsluttet anleggsarbeid vil en stor del av inngrepsområdene på ny kunne utnyttes av viltet, særlig etter at arealene er revegetert og skog og annen vegetasjon har vokst opp igjen. Artene som har fast tilhold i og nær tiltaksområdet, er alle vanlig utbredte i regionen. Det samme gjelder arter med streifforekomst. Sistnevnte vil bli lite berørt, eller ikke berørt i det hele tatt. Selve anleggsaktiviteten vil kunne være negativ for fugl og pattedyr på grunn av økt støy og trafikk. Spesielt i yngleperioden kan dette være uheldig. I driftsfasen ventes tiltaket å ha liten negativ virkning på faunaen. For virkninger på rødlistearter, og arter på Bern liste II og Bonn liste I, se eget kapittel om rødlistearter. Samlet vurderes virkningen for fugl og pattedyr å være liten negativ.

Lavangselva kraftverk vurderes å gi liten til middels negativ virkning for verdifulle naturtyper, liten til middels negativ virkning på karplanter, moser og lav og liten negativ virkning på fugl og pattedyr.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på terrestrisk miljø.*
- **Liten til middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens for terrestrisk miljø (-).**

AKVATISK MILJØ

På de nederste 150 meterne av Lavangselva, på anadrom strekning, forekommer det sporadisk oppvandring av sjøaure og sjørøye. Elfiske, sammen med vurdering av gytesubstrat, indikerer sporadisk rekruttering og svært lav smoltproduksjon på dette området, anslagsvis mindre enn 100 smolt per år. Når kraftstasjonen er i drift, vil øvre del av den anadrome strekningen bli fraført vann. Dette vil kunne redusere en allerede sparsom smoltproduksjon ytterligere. Oppstrøms anadrom strekning forekommer en del aure, hvorav det er antatt at strekningen nedstrøms Storfossen stort sett har sporadiske forekomster, dominert av fisk som slipper seg ned fra områdene ovenfor. Heller ikke i partiet mellom planlagt inntaksdam og Storfossen er tettheten av aure vurdert som særlig høy. Det er ikke ventet å finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi i Lavangselva utover det som er vanlig for regionen. Redusert vannføring, og dermed vanndekt areal, i sommersesongen vil kunne gi noe redusert biologisk produksjon, og eventuelt også noe høyere temperatur. Dette vil i liten grad endre på artssammensetningen av bunndyr på berørt strekning, som også i dag er preget av store temperaturvariasjoner. Tiltaket vurderes å ha liten til middels negativ virkning på akvatisk miljø.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på akvatisk miljø.*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/-).**

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Lavangselva er ikke del av et vernet vassdrag eller et nasjonalt laksevassdrag, og tiltaket har ingen virkning for dette temaet.

- *Tiltaket gir ingen virkning på verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.*
- **Ingen verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0)**

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Tiltaket er planlagt i et inngrepsnært område. En utbygging av Lavangselva kraftverk vil ikke medføre endring av tilgrensende INON-areal.

- *Tiltaket gir ingen virkning på inngrepsfrie naturområder.*
- **Liten verdi og ingen virkning gir ubetydelig konsekvens (0).**

LANDSKAP

Lavangselva har et begrenset innsynsområde på mesteparten av berørt strekning. Kun i partiet fra fjorden og et stykke forbi planlagt kraftstasjon er vannstrengen særlig synlig fra avstand. Redusert vannføring i øvre og midtre del av dette trinnvise fossepartiet vil virke negativt inn på landskapsinntrykket. Storfossen høyere opp i tiltaksområdet ligger skjult for innsyn. De tekniske inngrepene vil totalt sett være lite synlige i det store landskapsrommet. Rørtraséen vil for en stor del ligge i et nokså flatt landskap og til dels være omgitt av skog. De mest synlige partiene vil være i myrområdene på hver side av veien inn til kirkegården, og det siste strekket ned til planlagt kraftstasjon. På sikt vil rørgaten revegeteres, og tiltaksområdet vil gradvis bli mindre synlig i landskapsrommet. Samlet forventes tiltaket å ha liten til middels negativ virkning på landskap.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på landskap.*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/-).**

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Av kjente kulturminner ligger en automatisk fredet kirkegårdslokalitet på et platå like sør for eksisterende grusvei og planlagt rørtrasé ved Myreng. I tillegg er det registrert en hustuft i området mellom Storfossen og Myreng som vurderes som et automatisk fredet samisk kulturminne. Hustuften blir ikke direkte berørt av tiltaket. I myrområdene langs midtre og øvre del av rørtraséen har det tidligere blitt tatt ut torv. Rørtraséen vil bli lagt utenfor disse lokalitetene. Redusert vannføring vil ikke ha virkning på kjente kulturminner. Tiltaket vurderes å ha middels negativ virkning for kulturminner og kulturmiljøer – avhengig av rørtraséens grad av nærføring til den automatisk fredete kirkegårdslokaliteten ved Myreng.

- *Tiltaket gir middels negativ virkning på kulturminner og kulturmiljøer.*
- **Stor verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens (--).**

JORD- OG SKOGRESSURSER

De tekniske inngrepene vil ikke komme i konflikt med landbruksinteresser. Det pågår ikke aktiv landbruksdrift i området, og det finnes heller ikke beitedyr. Bygging av inntaksarrangement, rørgate, kraftstasjon med adkomstvei og riggområde vil imidlertid medføre litt hogst av skog som i hovedsak er ung og uproduktiv, men egnet til vedproduksjon. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning for jord- og skogressurser.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning for jord- og skogressurser*
- **Middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).**

FERSKVANNRESSURSER

To bolighus henter drikkevann direkte fra Lavangselva, mellom kote 25 og 30 m. Den øvrige bebyggelsen får vannforsyning fra bekker/kilder litt utenfor tiltaks- og influensområdet. Det tas ikke ut vann til jordbruksvanning. Vannkvaliteten er sannsynligvis middels eller god. Det er ikke tilrenning til vassdraget fra industri, og marginalt liten tilrenning fra bebyggelse og jordbruk. Tiltaket medfører gravearbeider i forbindelse med etablering av inntak og vannvei, noe som vil påvirke vannkvaliteten negativt i anleggsperioden. I driftsperioden vil redusert vannføring kunne være noe negativt for vannkvaliteten. Virkningen for ferskvannsressurser totalt sett blir vurdert som liten til middels negativ.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på ferskvannsressurser.*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten til middels negativ konsekvens (-/--).**

BRUKERINTERESSER

I anleggsperioden blir det økt støy og trafikk i influensområdet til det planlagte kraftverket, samt tekniske inngrep i landskapet i form av inntak, rørgate, kraftstasjon og riggområde mv. I anleggsperioden vil jaktbart vilt trolig sky området, men de aktuelle arealene spiller tilnærmet ingen rolle i forhold til jaktinteressene. Bygging av nedgravd rørgate gjennom større myrområder vil for en periode også være negativt for molteproduksjon og mulighetene for å plukke bær. I driftsperioden vil redusert vannføring i Lavangselva være negativt for den generelle friluftsopplevelsen og for de marginalt utnyttete fiskemulighetene. Slipping av minstevannføring og andre foreslåtte avbøtende tiltak vil redusere ulempene ved tiltaket. Det er lite ferdsel langs berørt elvestrekning. Samlet vurderes virkningen for brukerinteresser å være liten til middels negativ.

- *Tiltaket gir liten til middels negativ virkning på brukerinteresser.*
- **Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).**

REINDRIFT

Søndre del av influensområdet til Lavangselva kraftverk inngår i avmerket sommerbeiteområde for rein, men i følge lokalbefolkningen brukes dette området aldri av reinen. Samlet virkning for reindrift vurderes derfor å være liten negativ.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på reindrift.*
- **Liten til middels verdi og liten negativ virkning gir liten negativ til ubetydelig konsekvens (-/0).**

KRAFTLINJER

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV nett via en ca. 250 m lang jordkabel. De første 200 m legges kablet mot vest i samme grøft som rørgata. De siste 50 m graves kablet ned i ryddebeltet langs eksisterende høyspentlinjetrasé mot nærmeste stolpepunkt i nord. Terrenget omkring domineres av forholdsvis ung bjørkeskog. Det er ikke registrert viktige artsforekomster av planter eller dyr, eller spesielle vegetasjonstyper, i området som berøres. Etter avsluttet anleggsperiode vil mesteparten av inngrepsområdene kunne tilbakeføres. Virkningen av tiltaket vurderes som liten negativ i anleggsfasen og ubetydelig i driftsfasen.

- **Ubetydelig konsekvens (0) av elektriske anlegg.**

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

Det foreligger ikke alternative utbyggingsforslag.

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Kraftverket vil i gjennomsnitt produsere ca. 8,85 GWh, tilsvarende forbruk i ca. 440 boliger. Småkraft AS har gjort avtale med falleier, som får en årlig falleie. Tiltaket vil gi marginalt økte skatteinntekter til Tromsø kommune. I anleggsfasen vil tiltaket generere noe sysselsetting og økt lokal omsetning. På grunn av de over nevnte momentene blir tiltaket vurdert til å ha en liten positiv (+) samfunnsmessig virkning, og da først og fremst lokalt for grunneiere. Det er ikke påvist negative, samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

- *Tiltaket gir en liten positiv virkning på samfunnsmessige interesser.*

SAMLET VURDERING

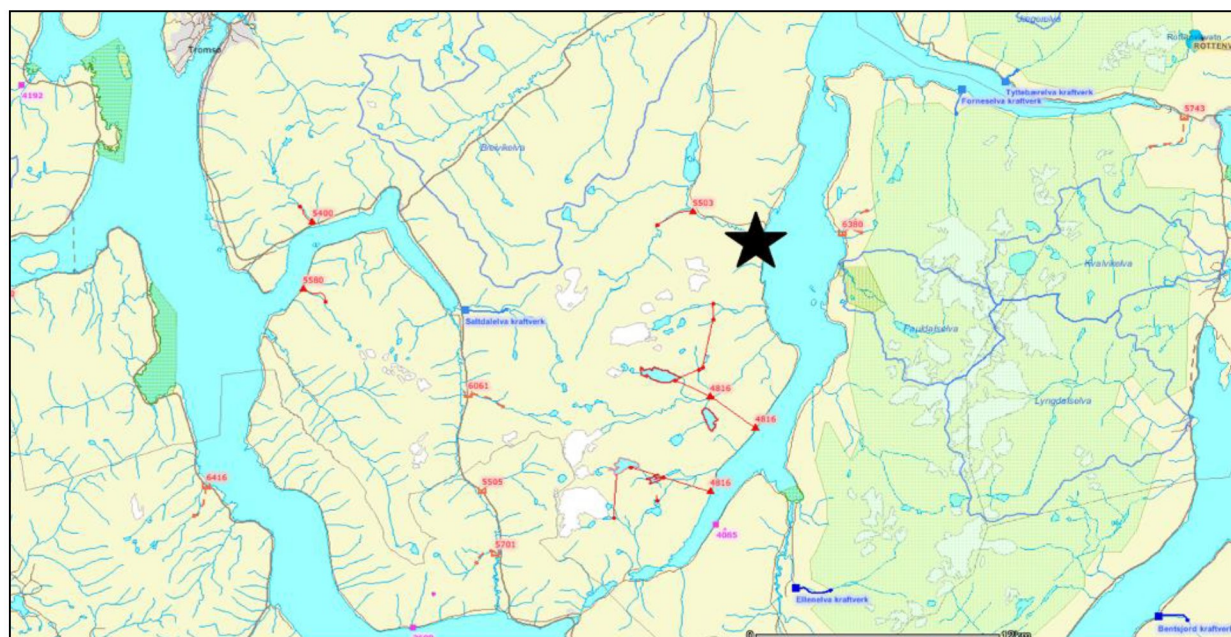
En oversikt over verdi, virkning og konsekvens for de ulike fagtemaene er presentert i **tabell 7**.

SAMLET BELASTNING

Troms fylke er generelt lite utnyttet til vannkraft sammenlignet med sørvestlige deler av landet. Det meste av eksisterende vannkraftverk ligger i indre deler av fylket. I nærområdene til det planlagte småkraftverket i Lavangselva er det per i dag ingen utbygde vannkraftverk, men for flere prosjekter er det gitt konsesjon, søkt konsesjon, meldt konsesjon eller gitt fritak (**figur 24**). Det er omsøkt en god del småkraftverk i Sennedalsfjellet og områdene rundt, blant annet i Sennedalselva og Vasselva. Utbyggingsgraden er foreløpig liten i denne delen av fylket, og det planlagte småkraftverket i Storfossen vil isolert sett ha små negative virkninger for brukerinteresser, reindrift og landskap. Dersom alle omsøkte kraftverk får konsesjon, vil belastningen bli middels til stor med tanke på både brukerinteresser, landskap og reindrift.

Tabell 7. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Lavangselva kraftverk.

Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Rødlistearter	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-)
Terrestrisk miljø	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-)
Akvatisk miljø	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten til middels negativ (-/--)
Verneplan for vassdrag/ nasjonale laksevassdrag	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubetydelig (0)
Inngrepsfrie natur- områder	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Ubetydelig (0)
Landskap	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten til middels negativ (-/--)
Kulturminner og kulturmiljøer	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Middels negativ (--)
Jord- og skogressurser	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-)
Ferskvannsressurser	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten til middels negativ (-/--)
Brukerinteresser	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ (-)
Reindrift	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	Liten negativ til ubetydelig (-/0)



Figur 24. Kart som viser kraftverk under bygging (blå), konsesjonssøkte (rød), meldte (lys rød) og fritatte for konsesjon (rosa) i nærområdene til Lavangselva i Tromsø kommune (kilde: <http://arcus.nve.no/website/vannkraftverk/viewer.htm>). Tiltaksområdet er markert med svart stjerne.

AVBØTENDE TILTAK

GENERELT OM MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

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

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

TILTAK I ANLEGGSPERIODEN

Anleggsarbeide i og ved vassdrag krever vanligvis at det tas hensyn til økosystemene ved at det ikke slippes steinstøv og sprengstoffrester til vassdraget i perioder da naturen er ekstra sårbar for slikt. Det er viktig av avløpet fra eventuelle tunneler ikke føres direkte til vassdraget, men går via sandfangdam.

MINSTEVANNFØRING

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

«I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsføremønstre. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.» I **tabell 8** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Lavangselva kraftverk, med tanke på de ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

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

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Rødlistearter	++
Terrestrisk miljø	+
Akvatisk miljø	++
Verneplan for vassdrag / nasjonale laksevassdrag	0
Landskap	++
Inngrepsfrie naturområder	0
Kulturminner og kulturmiljøer	0
Reindrift	0
Jord- og skogressurser	0
Ferskvannsressurser	++
Brukerinteresser	+

Foreslått slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring 260 l/s hele året vurderes å være tilstrekkelig til å ivareta biologiske prosesser i og langs berørt vannstreng i Lavangselva. Det legges til grunn at restvannføring tilsvarende ca. 50 l/s tilføres dels oppstrøms Storfossen gjennom en bekk fra sør, og dels oppstrøms det siste fossepartiet ned mot fjor gjennom en bekk fra nord. Behovet for å opprettholde en minstevannføring er særlig knyttet til temaene rødlistearter, akvatisk miljø, landskap og ferskvannsressurser. Når det gjelder flora og fauna, vil minstevannføring, sammen med restvannføring, ha positiv betydning for kryptogamer og fuktighetskrevende plantearter i vekstsesongen, for fisk og ferskvannsorganismer og for fuglearter knyttet til elvemiljøet.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

Rørtrasé, anleggsveier og transport

Utvidelsen av veitrasé mot eksisterende grustak og ny kraftstasjon, samt lokalisering av nedgravd rørgate i siste parti ned mot planlagt kraftstasjon bør skje uten å komme i berøring med automatisk fredet kirkegårdslokaltet. Ellers bør anleggsveier gis en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger.

Kraftverk, inntak, utløp

Det anbefales at vanninntaket og kraftverket med utslippskanal får en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig og arkitektonisk tilpasning. Støydempende tiltak bør integreres i byggeprosessen.

Riggområder

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

VEGETASJON

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, for eksempel ved massedeponi, riggområde mm. God vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Revegetering bør normalt ta utgangspunkt i stedegen vegetasjon. Gjenbruk av avdekningsmassene er som regel både den rimeligste og miljømessig mest gunstige måten å revegetere på. Dersom tilsåing er nødvendig (for eksempel for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), bør frøblandinger fra stedegne arter benyttes. Se også Nordbakken & Rydgren (2007). Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elva. Dette fordi lav og moser i tillegg til fuktigheten også er tilpasset lysforholdene i området. Generelt vil det være viktig å bevare skog- og buskvegetasjonen langs elva fordi den binder jorda og gjør dermed området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer.

FOSSEKALL

Lavangselva med Storfossen har betydning som hekkelokalitet for fossefall, og en kraftutbygging kan redusere hekkemulighetene. Som et avbøtende tiltak kan det settes opp reirkasser i fossefall som får fraført vann. Dette vil sikre hekkemulighetene til fossefall.

AVFALL OG FORURENSNING

Avfallshåndtering og tiltak mot forurensning skal være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Alt avfall må fjernes og bringes ut av området. Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til; 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon. Søl eller større utslipp av olje og drivstoff kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff kan lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

USIKKERHET

I veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av små kraftverk (Korbøl mfl. 2009) skal graden av usikkerhet diskuteres. Dette inkluderer også vurdering av kunnskapsgrunnlaget etter naturmangfoldloven §§ 8 og 9, som slår fast at når det treffes en beslutning uten at det foreligger tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger den kan ha for naturmiljøet, skal det tas sikte på å unngå mulig vesentlig skade på naturmangfoldet. Særlig viktig blir dette dersom det foreligger en risiko for alvorlig eller irreversibel skade på naturmangfoldet (§ 9).

Feltregistrering og verdivurdering

Tiltaksområdet var godt tilgjengelig og det var relativt gode værforhold under befaringen den 30. august 2011. Det var i stor grad mulig å få oversikt over det biologiske mangfoldet på land. Det ble ikke registrert rødlistede karplanter, moser eller lav på befaringen. En kan likevel ikke utelukke ytterligere rødlistefunn ved en ny befaring av spesialister på kryptogamer. Undersøkelser viser at desto flere spesialister som undersøker et område over lengre tid, jo flere rødlistefunn (Gaarder & Høitomt 2015). Det var også gode forhold med lav vannføring under fiskeundersøkelsen den 22. oktober 2012. Samlet vurderes det å være lite usikkerhet knyttet til verdivurderingen av terrestrisk miljø og akvatisk miljø, noe større usikkerhet når det gjelder rødlistearter. Sammen med informasjon fra grunneiere, berørt kommune og fylkesmannens miljøvernnavdeling, vurderes dette likevel som tilstrekkelig grunnlag for denne konsekvensvurderingen.

Virkning og konsekvens

I de fleste konsekvensutredninger vil kunnskapsgrunnlaget for verdivurderingen av biologisk mangfold ofte være bedre enn kunnskapen om virkningen av tiltaket på biologisk mangfold. Det kan for eksempel gjelde omfanget av nødvendig minstevannføring for å sikre biologisk mangfold av både fuktighetskrevede arter av moser og lav langs vassdraget, men like mye for å sikre fiskens frie gang og fisk og øvrig ferskvannsbiologi i selve vassdraget. Siden konsekvensen av et tiltak er en funksjon både av verdier og virkninger, vil usikkerhet i enten verdigrunnlag eller i årsakssammenhenger for virkning, slå ulikt ut. For konsekvensviften (se metodekapittel) medfører dette at det for biologiske forhold med liten verdi, kan tolereres mye større usikkerhet i grad av påvirkning, fordi dette i liten grad gir seg utslag i variasjon i konsekvens. For biologiske forhold med stor verdi, er det en mer direkte sammenheng mellom omfang av påvirkning og grad av konsekvens. Stor usikkerhet i virkning vil da gi tilsvarende usikkerhet i konsekvens.

For å redusere usikkerhet i tilfeller med et moderat kunnskapsgrunnlag om virkninger av et tiltak, har vi generelt valgt å vurdere virkning «strengt». Dette vil sikre en forvaltning som skal unngå vesentlig skade på naturmangfoldet etter «føre-var-prinsippet», og er særlig viktig der det er snakk om biologisk mangfold med stor verdi. I dette prosjektet vurderes det å være lite usikkerhet knyttet til vurderingene av virkning og konsekvens for temaene rødlistearter, terrestrisk miljø og akvatisk miljø.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

Vurderingene i denne rapporten bygger for det meste på befaringene av tiltaksområdet den 30. august 2011 og 22. oktober 2012. Kravene til dokumentasjon av biologisk mangfold har økt de senere årene og datagrunnlaget vurderes som godt til middels. Det er tatt hensyn til dette i konsekvensutredningen og det vurderes å ikke være behov for oppfølgende undersøkelser tilknyttet det planlagte kraftverket i Lavangselva ved Storfossen for å kunne ta stilling til tiltaket.

REFERANSER

- Andersen, K. M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. Oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986: 2, 90 s.
- Anon 2011. Veileder 01-2011. Vannforskriften: Karakterisering og risikovurdering av vannforekomster. Direktoratets gruppa for gjennomføringen av vanndirektivet, 84 s.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Dahl, E. 1998. The phytogeography of Northern Europe: British isles, Fennoscandia and adjacent areas. University Press, Cambridge.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep. DN-rapport 1995-6.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 2000a. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- DN, Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. DN-håndbok 18-2001.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. 2006, rev. 2007. www.dirnat.no
- Direktoratet for naturforvaltning 2010. Elvemuslingstatus februar 2010, kommunevist utbredelseskart.
- Elgersma, A. & Asheim, V. 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.
- Framstad, E., Hanssen-Bauer, I., Hofgaard, A., Kvamme, M., Ottesen, P., Toresen, R., Wright, R., Ådlandsvik, B., Løbersli, E. & Dalen, L. 2006. Effekter av klimaendringer på økosystem og biologisk mangfold. DN-utredning 2006-2, 62 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4: 1-231.
- Gaarder, G. & Høitomt, T. 2015. Etterundersøkelser av flora og naturtyper i elver med planlagt småkraftutbygging. NVE-rapport 102-2015.
- Hamarsland, A. 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. NVE-veileder 2-2005, ISSN 1501-0678, 115s.
- Hassel, K., Jordal, J. B. & Gaarder, G. 2006. *Scapania apiculata*, *S. carinthiaca* og *S. glaucocephala*, tre sjeldne levermoser på død ved i bekkeløfter og småvassdrag. *Blyttia* 64: 143-154.
- Hassel, K., Blom, H. H., Flatberg, K. I., Halvorsen, R. & Johnsen, J. I. 2010. Moser. Anthoceroophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelsest, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- Korbøl, A., D. Kjellebold og O.-K. Selboe. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Lindgaard, A. & Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim.
- Melby, M. W. & Gaarder, G. 2005. Rauma kommune. Miljøverdier i nedbørfelt uten vern. Grunnlagsrapport til kommunal temaplan småkraftverk. Miljøfaglig Utredning rapport 2005:23.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.

- Nordbakken, J.-F. & Rydgren, K. 2007. En vegetasjonsøkologisk undersøkelse av fire rørgater på Vestlandet. NVE, rapport 16-2007, 33 s.
- Nordisk Ministerråd 1987. Natur- og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Miljørapport 1987:3.
- OED, Det kongelige olje- og energidepartement 2007. Retningslinjer for små kraftverk til bruk for utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.
- Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS-rapport 10/2005.
- Rovviltnemnda for region 8. 2007. Forvaltningsplan for rovvilt i region 8, vedtatt 21.09.2007. Mål og forvaltningsstrategier for rovvilt i Troms og Finnmark. 66 s. + vedlegg.
- Schartau, A.K., A. M. Smelhus Sjøeng, A. Fjellheim, B. Walseng, B. L. Skjelkvåle, G. A. Halvorsen, G. Halvorsen, L. B. Skancke, R. Saksgård, S. Solberg, T. Høgåsen, T. Hesthagen & W. Aas. 2009. Overvåking av langtransportert forurenset luft og nedbør. Årsrapport – Effekter 2008. NIVA-rapport 5846, 163 s.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser – veiledning. Håndbok 140, 3. utg. Nettutgave.
- US Forest Service 1974. National Forest Landscape Management. Volume 2. The Visual Management System. U.S. Department of Agriculture. Agriculture Handbook nr. 462. USA.
- Walseng, B. & K. Jerstad. 2009. Vannføring og hekking hos fossefall. NINA-rapport 453.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

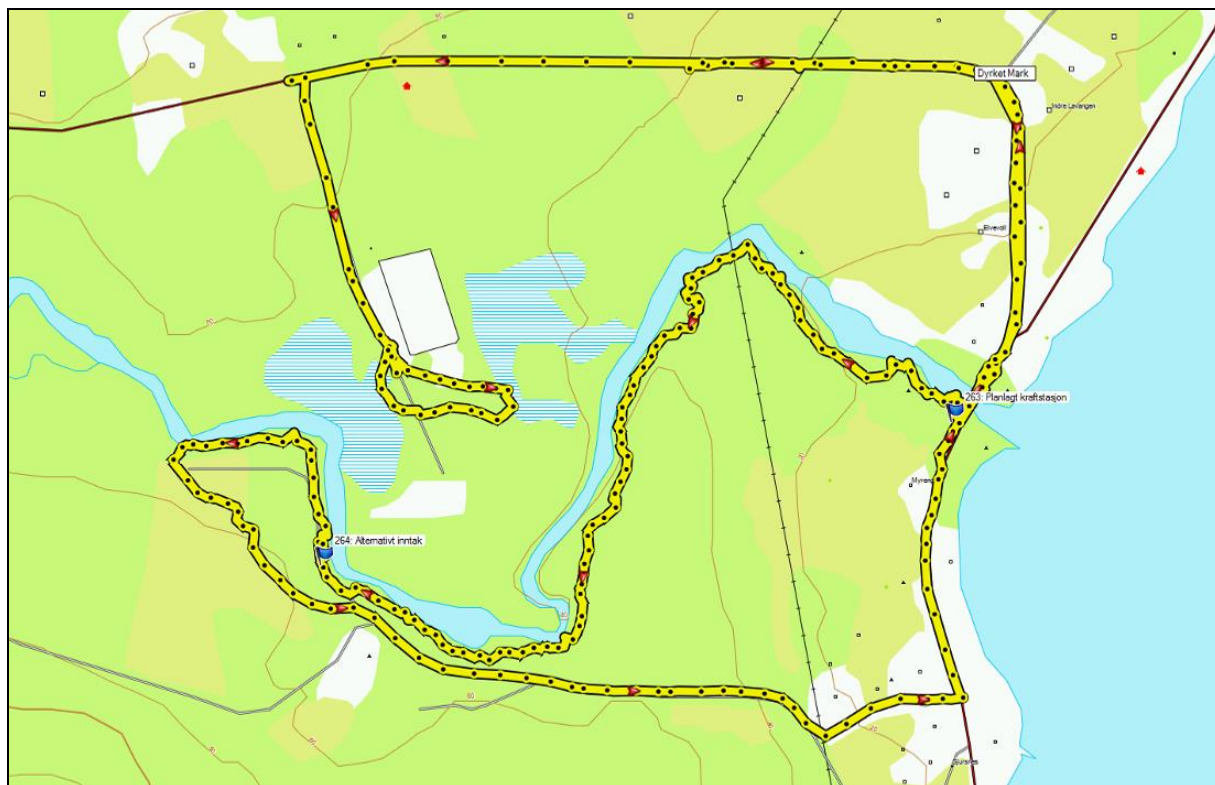
- Arealisdata på nett. Geologi, løsmasser, bonitet: www.ngu.no/kart/arealisNGU/
- Artsdatabanken. Artskart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. www.artsdatabanken.no
- Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase: www.naturbase.no
- Direktoratet for naturforvaltning. Versjonsnummer INON 01.08: <http://dnweb12.dirnat.no/inon/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>
- Kulturminnesøk - databasen for kulturminner: <http://www.kulturminnesok.no/>
- Den norske turistforening (DNT). UT.no - hele Norges turplanlegger: <http://ut.no/kart>
- Grunnvannsdatabasen. <http://geo.ngu.no/kart/granada/>
- Meteorologisk institutt. <http://retro.met.no/observasjoner/>
- Miljøstatus i Norge. <http://www.miljostatus.no/kart/>
- Norge i bilder. <http://norgebilder.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE). Vann-Nett. <http://vann-nett.nve.no/>
- Norges vassdrags- og energidirektorat, Meteorologisk institutt & Statens kartverk. www.senorge.no
- Reindrifftsforvaltningen. <http://www.reindrifft.no/>
- Tromsatlas. <http://www.tromsatlas.no/>

MUNTLIGE KILDER / EPOST

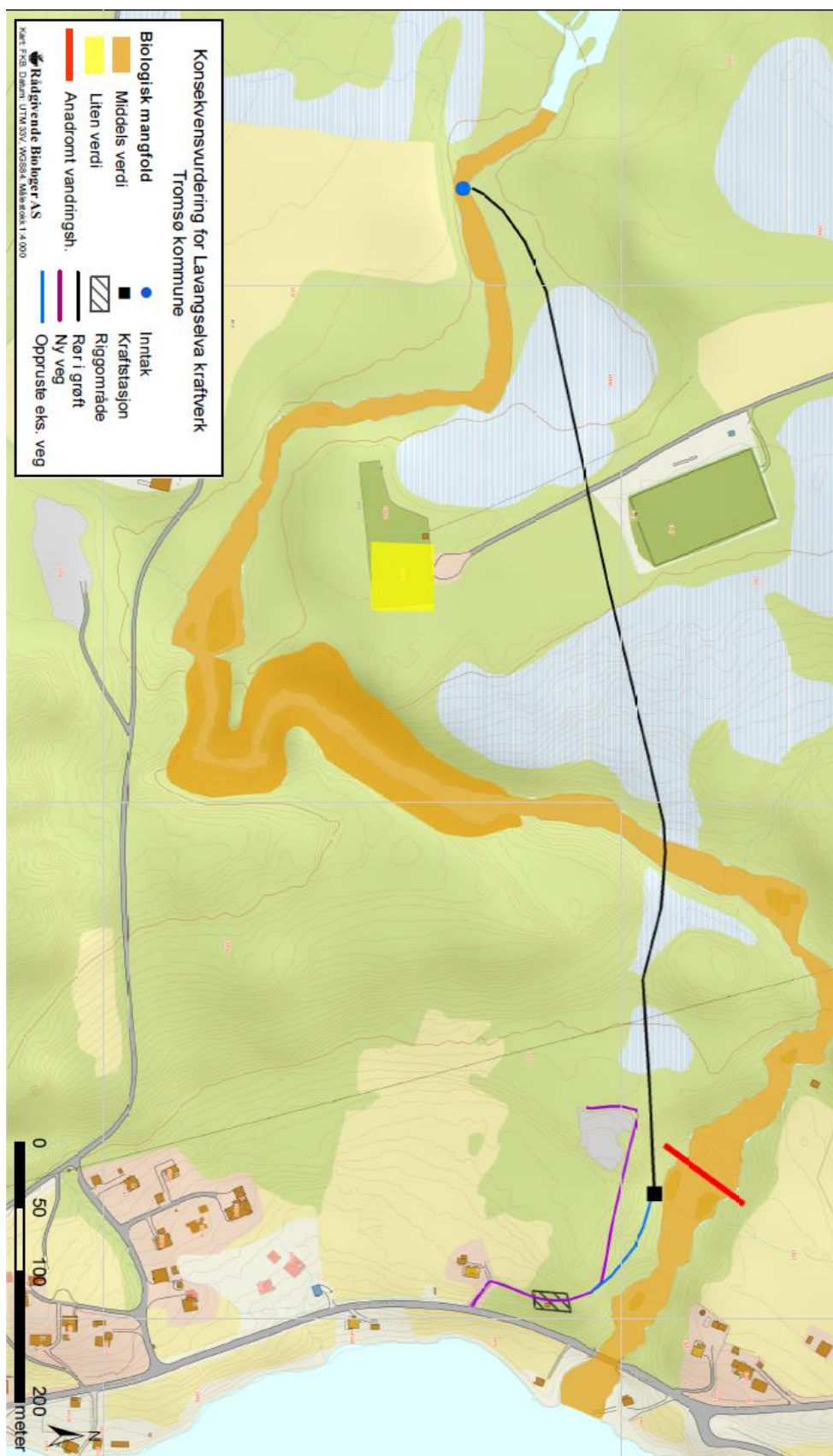
- | | |
|--------------------|---|
| Ole Myrvang | Grunneier, tlf: 952 94 314 |
| Yngve Mortensen | Lokalkjent, tlf: 916 17 277 |
| Tore Anders Oskal | Formann i Mauken og Tromsdalen Reinbeitedistrikt, tlf: 90 88 51 42 |
| Torben Martinus | Landbruksrådgiver, Tromsø kommune, tlf: 77 79 03 21 |
| Wim Weber | Miljørådgiver, Tromsø kommune, tlf: 77 79 01 13 |
| Jacqueline Randles | Rådgiver, fylkesmannen i Troms, miljøvernavdelingen, tlf: 77 64 22 09 |

VEDLEGG

VEDLEGG 1: Sporlogg Ole Kristian Spikkeland 30. august 2011



VEDLEGG 2: Verdikart for biologisk mangfold



VEDLEGG 3: Artslister

Pattedyr

Oter (VU)
Gaupe (EN)
Jerv (EN)
Elg
Rein
Mink
Røyskatt
Hare
Spissmus
Rødrev

Fugl

Hønehauk (NT)
Fiskemåke (NT)
Storspove (VU)
Lirype (NT)
Fjellrype (NT)
Fossekall
Linerle
Ærfugl (NT)
Sangsvane
Stokkand
Siland
Tjeld
Gråmåke
Svartbak
Rødnebbterne
Heipiplerke
Kråke
Jernspurv
Løvsanger
Blåstrupe (NT)
Rødvingetrost
Granmeis
Bjørkefink
Gråsisik
Kongeørn
Havørn
Orrfugl
Storfugl
Skjære

Fisk

Ørret
Røye

Karplanter

Bjørk
Furu
Rogn
Selje
Gran
Skrubber

Karplanter

Perlevintergrønn
Molte
Småbjønnskjegg
Torvull
Øyentrøst
Trådstarr
Kornstarr
Slåtestarr
Sauesvingel
Fugletelg
Hengeving
Myrhatt
Blåbær
Smyle
Skogrørkvein
Krekling


Moser

etasjemose (*Hylocomium splendens*)
klobleikmose (*Sanionia uncinata*)
bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*)
tungeblomstermose (*Schistidium agassizii*)
bekketvebladmose (*Scapania undulata*)
ranksnøsmose (*Anthelia julacea*)
kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*)
teppekildemose (*Philonotis fontana*)
torvmose-art (*Sphagnum* sp.)
buttgråmose (*Racomitrium aciculare*)
teppekildemose (*Philonotis fontana*)
palmemose (*Climacium dendroides*)
bekkesildremose (*Dichodontium pellucidum*)
nikkemose-art (*Pohlia* sp.)
krokodillemose-art (*Conocephalum* sp.)
torvmose-art (*Sphagnum* sp.)
storkransmose (*Rhytidiadelphus triquetrus*)
bakkefrynse (*Ptilidium ciliare*)
furumose (*Pleurozium schreberi*)
filtbjørnemose (*Polytrichum strictum*)
ribbesigd (*Dicranum scoparium*)
skogskjeggsmose (*Barbilophozia barbata*)
bekkevrangmose (*Bryum pseudotriquetrum*)
duskbustehette (*Orthotrichum speciosum*),
skogfagermose (*Plagiomnium affine*)
sigdmose-art (*Dicranum* sp.).
rød-stilkflette (*Hypnum imponens*)

Lav

lys reinlav (*Cladonia arbuscula*)
blomsterlav (*Cladonia bellediflora*)
stubbestav (*Cladonia ochrochlora*)
begerpigglav (*Cladonia amaurocraea*)
hinnenever (*Peltigera membranacea*)
gul stokklav (*Parmeliopsis ambigua*)
bleikskjegg (*Bryoria capillaris*)
steinstry (*Usnea diplotypus*)
vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*)
bristlav (*Parmelia sulcata*)
snømållav (*Melanohalea olivacea*)
falsk snømållav (*Melanelia septentrionalis*)
grynkorkje (*Ochrolechia androgyna*)
trevelav (*Cladonia macrophylla*)
bjørkekantlav (*Lecanora circumborealis*)
kantlav-art (*Lecanora* sp.)
hinnenever (*Peltigera membranacea*)
vanlig smaragdlav (*Lecidella elaeochroma*)
bleik bønnelav (*Buellia disciformis*)

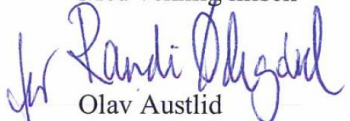
VEDLEGG 4: Svarbrev fra Troms fylkeskommune 14.11.2012

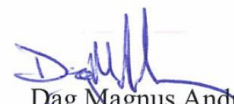
	TROMS fylkeskommune ROMSSA fylkkasuohkan	Kulturetaten		
<p>Rådgivende Biologer AS Bredsgården, Bryggen</p> <p>5003 BERGEN</p>				
Vår ref.: 12/4089-2	Saksbehandler: Dag Magnus Andreassen	Arkiv: 140&18 KPLAN	Deres ref.:	Dato: 14.11.2012
Løpenr.: 32822/12	Tlf. dir.innvalg: 77 78 83 41			
<p>SVAR - TROMSØ KOMMUNE - STORFOSSEN KRAFTVERK - KULTURMINNEUNDERSØKELSE I FORBINDELSE MED KONSEKVENsutredning: KULTURMINNEVERNETS UTTALELSE</p>				
<p>Vi viser til deres brev av 6.11.2012.</p> <p>Fylkeskulturetatens anliggende i denne type saker knytter seg til kulturminner, kulturmiljø, friluftsliv og landskapsinteresser.</p> <p>De to alternativene som det vises til, vil begge skjære gjennom et automatisk fredet samisk kulturminne. Det dreier seg her om en eldre kirkegård. Vi forutsetter at forhold rundt dette avklares med sametingets kulturminneforvaltning.</p> <p>Med bakgrunn i vår vurdering av landskapet og området høyde over havet, kan vi ikke se bort fra at hittil ukjente legalfredete kulturminner kan bli berørt som følge av tiltaket. Før vi kan gi uttalelse til omsøkte tiltak er vi derfor avhengig av å undersøke området i felt, spesielt med tanke på prøvestikking etter bosettingsspor som ikke er synlige på overflata. Det vil i første omgang dreie seg om en forundersøkelse for å kartlegge omfanget av undersøkelser etter kulturminneloven (KML) § 9. Budsjett for § 9-undersøkelsene vil bli utarbeidet på bakgrunn av denne forundersøkelsen.</p> <p>KML § 10 sier at det er tiltakshaver, i dette tilfellet Småkraft AS, som skal dekke kostnadene ved kulturminnevernets undersøkelser. Gjeldene timepris er kr. 750,-. Forundersøkelsene beregnes til å ta ca. 8 timer og vil komme på kr. 6.000,-. Vi ber om skriftlig aksept av budsjett.</p> <p>Forundersøkelsen vil bli gjort i løpet av feltsesongen 2013.</p> <p>Vi ber om at det utarbeides ei miljøkartlegging/ utredning i forbindelse med konsesjonssøknad med fokus på virkning av tiltaket for kulturmiljø, friluftsliv og landskap. Det forgår for tiden ei kartlegging/ utredning av viktige friluftslivsområder i Troms fylke. Denne kartleggingen gjøres gjennom et samarbeid mellom av den enkelte kommune i Troms</p>				
Besøksadresse Strandveien 13 Postadresse Postboks 6600, 9296 Tromsø	Telefon 77 78 80 00 Epost mottak troms@tromsfylke.no	Telefaks 77 78 80 01	Bankgiro 4700 04 00064 Internettadresse www.tromsfylke.no	Org.nr. NO 864 870 732

og fylkeskulturetatens avdeling for folkehelse, idrett og friluftsliv. Vi ber om at denne utredningen også legges til grunn i konsesjonssøknadens miljøkartlegging. Landskapsutredningen skal oppfylle forventningene som stilles i den europeiske landskapskonvensjonen, særlig gjelder dette krav om medvirkning (kapittel 5c), bevisstgjøring (kapittel 6a) og kunnskap (kapittel 6c og 6d).

For uttalelse om samiske kulturminner viser vi til Sametingets kulturminneforvaltning i Troms.

Med vennlig hilsen


Olav Austlid
fung. fylkeskonservator


Dag Magnus Andreassen
konservator

Kopi: Tromsø kommune
Sametingets kulturminneforvaltning i Troms
NVE
Økonomisenteret, her, Åse Hansen

VEDLEGG 5: Svarbrev fra Sametinget 23.11.2012



SÁMEDIGGI SAMETINGET

Rådgivende Biologer AS
Bredsgården, Bryggen

5003 BERGEN

Ávjovárgeaidnu 50
9730 Kárásjohka/Karasjok
Telefovna +47 78 47 40 00
Telefáksa +47 78 47 40 90
samediggi@samediggi.no
www.samediggi.no
NO 974 760 347

ÁŠŠEMEANNUDEADDJI/SAKSBEHANDLER
André Nilsen, +47 78 48 42 79
andre.nilsen@samediggi.no

DIN ČUJ./DERES REF.

MIN ČUJ./VÅR REF.

BEAIVI/DATO

12/5538 - 3

23.11.2012

Almmut go váiddát oktavuoda/
Oppgís ved henvendelse

Varsel om befarung - Storfossen kraftverk, Tromsø kommune

Vi viser til deres brev av 06.11.2012.

Ut fra en landskapsmessig vurdering finner vi det sannsynlig at det kan være samiske kulturminner i det aktuelle området som ikke er registrert. På tilsendt kart ser det også ut til at en automatisk fredet samisk kirkegård kan bli berørt av tiltaket (ID 7931). Kirkegården ble første gang registrert i 1969 der det blant annet heter at utstrekningen på denne trolig er større enn datidens inngjerding. Sametinget må derfor foreta en befarung før uttalelse kan gis. Befaringen må gjennomføres når det er snø og frostfritt og vil bli utført i løpet av feltsesongen 2013.

Det aktuelle tiltaket er å anse som et større offentlig tiltak som i henhold til Lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml.) §§ 9 og 10 utløser undersøkelsesplikt og påfører tiltakshaver utgiftene ved kulturminneforvaltningens befarung. Sametingets timepris for befarung er på kr. 620,-. Det beregnes timer for reisetid, tid i felt og for- og etterarbeid. I denne saken beregner vi å bruke 17 timer. Den totale prisen for befarunga blir da kr. 10540,-. Det understrekes at dette er et overslag og at den endelige prisen vil kunne fravike noe fra dette.

Sametinget gjør oppmerksom på at en befarung med påfølgende uttalelse ikke kan foretas før vi har mottatt en skriftlig aksept av vårt budsjettoverslag fra tiltakshaver som i dette tilfellet er Småkraft AS. Vedlagt brev til tiltakshaver følger betalingsaksept som bes returnert i underskrevet stand.

Tiltaket kan ikke iverksettes før vår endelige uttalelse foreligger.

Hvis planen skulle bli trukket tilbake, eller av andre grunner ikke lenger er aktuell, ber vi om å få beskjed om dette slik at vi kan avlyse befarunga.

Vi gjør forøvrig oppmerksom på at denne uttalelsen bare gjelder Sámediggi / Sametinget, og viser til egen uttalelse fra Troms fylkeskommune.

Dearvvuodaiguin/Med hilsen


André Nilsen
ráđđeaddi/rådgiver


foø Ingvild Larsen

Kopijja / Kopi til:

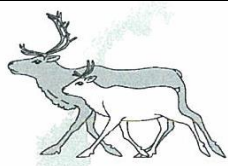
Småkraft AS

Troms fylkeskommune Romssa fylkkasuohkan

Postboks 7050 5020 BERGEN

Kulturetaten 9296 TROMSØ

VEDLEGG 6: Svarbrev fra Reindrifftsforvaltningen



Tromssa boazodoallohálddahus Reindrifftsforvaltningen Troms

Rådgivende biologer AS
Bredgården, Bryggen
5003 BERGEN

Din çuj./Deres ref.:

Min çuj./Vår ref.:

2012/2693 / 19801/2012/ JGB/ 482

Dáhton/Dato:

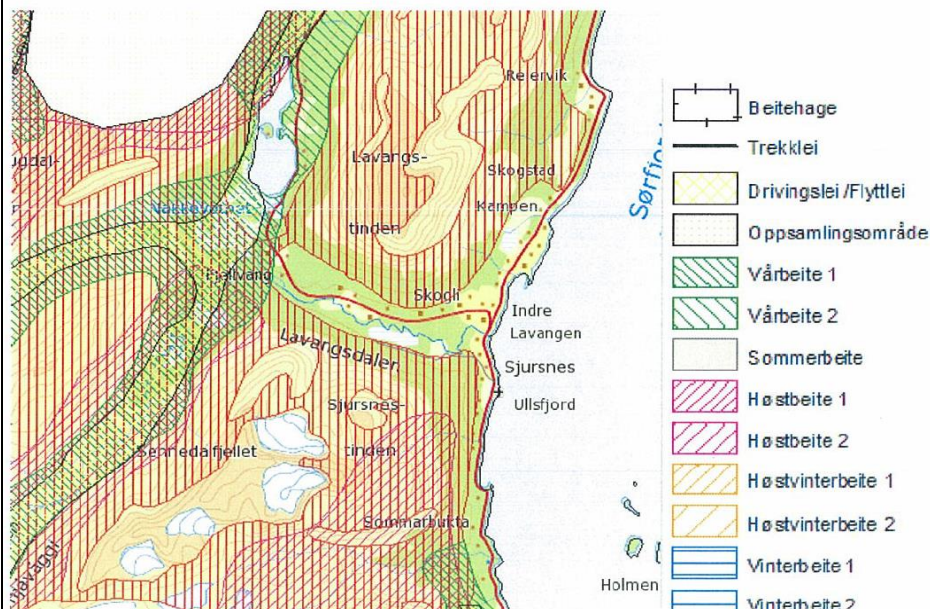
14.11.2012

Storfossen kraftverk i Tromsø kommune

Viser til deres brev av 9.11..202012

Legger ved Mauken/Tromsdalens distriktsplan fra 1999. Distriktene i Troms reinbeiteområde har blitt bedt om å utarbeide nye distriktsplaner. Regner med de oppdaterer denne innen rimelig tid. Arealbruken vil i stor grad være den samme som i planen. Mye av det dere forespør vil dere nok finne i denne, men enkelte opplysninger vil ikke stemme. Vi henviser derfor videre til distriktet for oppdatert informasjon.

Det er 8 driftsenheter innenfor Mauken/Tromsdalen rbd. De har øvre reintall på 2000 i vinterflokk. Prosjektet ligger innenfor sommerbeiteområdene for distriktet. I sommerflokken vil det være rundt 3500 rein. Når det gjelder arealbruken innenfor skisserte prosjektområde, se kart nedenfor.



Ádreassa - Adresse
Postboks 1183
9326 Bardufoss

Telefovdna - Telefon
77850940
www.reindrifft.no

Telefáksa - Telefaks
77850949

Av en eller annen grunn kommer ikke symbolet opp for sommerbeite. De røde, vertikale strekene, indikerer sommerbeiteområder. Se forøvrig våre hjemmesider for kart;
<https://kart.reindrift.no/reinkart/> eller <http://www.tromsatlas.no>

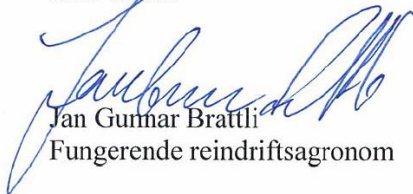
Vi vil for øvrig henwise til distriktet som brukere av området når det gjelder detaljer, arealbruken og mulige utfordringer:

Mauken rbd.
v/Tore Anders Oskal, e.post: tax_308@hotmail.com
telefon: 90885142

Ved henvendelse, vennligst oppgi referanse.

Kopi til:
Mauken/Tromsdalen rbd. v/Tore-Anders Oskal Slettengveien 12A 9027 RAMFJORDBOTN

Med hilsen



Jan Gunnar Brattli
Fungerende reindriftsagronom

Saksbehandlers telefon: 77850941

VEDLEGG 7: Svarbrev fra Kulturetaten, Tromsø fylkeskommune 24.10.2013



TROMS fylkeskommune
ROMSSA fylkkasuoikkan

Kulturetaten

Småkraft AS
Postboks 7050

5020 BERGEN

Vår ref.:
13/744-3
Løpenr.:
36620/13

Saksbehandler:
Dag Magnus Andreassen
Tlf. dir.innvalg:
77 78 83 41

Arkiv:
KULVERN
Deres ref.:

Dato:
24.10.2013

TROMSØ KOMMUNE - STORFOSEN KRAFTVERK - FYLKESKULTURETATENS UTTALELSE ETTER FORUNDERSØKELSE

Vi viser til vårt varsel om forundersøkelser i brev av 14.11.2012 og deres aksept av budsjett i e-post av 11.6.2013.

Forundersøkelsen er nå gjennomført. Like sør for det planlagte stasjonsområdet ligger en eldre gravplass, definert som et legalfredet samisk kulturminne. I det foreliggende kartmaterialet er stasjonsområdet lokalisert like nedstrøms et eldre brukar. I tilknytning til dette brukaret ligger en forhøyet og tydelig markert vei. Brukarene (på begge sider av elva) og gammelvegen er tydelige kulturlandskapselementer som i størst mulig grad bør sikres mot skader, inngrep og skjemming.

På bakgrunn av nærhet til eldre legalfredet gravplass og hensynet til gammelvegen og brukarene ved elva ber vi om at stasjons- og anleggsområdet flyttes oppstrøms. Ved ny oppstrøms lokalisering bør det også vurderes om stasjonen kan flyttes til den andre siden av elva, til nordsida. Man vil da kunne unngå at røtraseen krysser elva, og man får skjermet den legalfredete gravplassen mot tung anleggstrafikk.

Vi gjør oppmerksomme på at området ikke er detaljundersøkt etter kulturminnelovens § 9. Vi vil vurdere § 9-undersøkelser når plassering av stasjonen og det totale omfang av utbyggingen er klarlagt gjennom høring av konsesjonssøknaden.

Nye bygg må tilpasses den tradisjonelle bebyggelse på stedet når det gjelder materialbruk, takvinkler, fargesetting o.l. Det må også tas hensyn til kulturlandskapet ved plassering av nye bygg i terrenget.

Vi minner om tiltakshavers aktsomhets- og meldeplikt, jfr. Lov om kulturminner av 1978, § 8, som sier at arbeidet skal stoppes og kulturvernmyndighetene varsles umiddelbart, dersom det under arbeidet kommer frem gjenstander eller andre spor etter tidligere menneskelig aktivitet.

Besøksadresse
Strandveien 13
Postadresse
Postboks 6600, 9296 TROMSØ

Telefon
77 78 80 00
Epost mottak
postmottak@tromsfylke.no

Telefaks
77 78 80 01
Bankgiro
4700 04 00064
Internettadresse
www.tromsfylke.no

Org.nr.
NO 864 870 732

Regning for befaring vil bli ettersendt.

For uttalelse om samiske kulturminner viser vi til Sametingets kulturminneforvaltning i Troms.

Med vennlig hilsen

Anne-Karine Sandmo
Fylkeskonservator

Dag Magnus Andreassen
konservator

Dette dokumentet er godkjent elektronisk og krever ikke signatur.

Kopi: Sametingets kulturminneforvaltning
Fylkesmannen i Troms
NVE
Rådgivende Biologer AS
Økonomisenteret her v/ Åse Hansen

VEDLEGG 8: Svarbrev fra Sametinget 03.10.2013



SÁMEDIGGI
SAMETINGET

Rådgivende Biologer AS
Bredsgården Bryggen
5003 BERGEN

kopi

AŠŠEMEANNUDEADDII/SAKSBEHANDLER
Oddleif Mikkelsen, +47 78 48 42 78
oddleif.mikkelsen@samediggi.no

DIN ČUJ./DERES REF.

MIN ČUJ./VÅR REF.

BEAIV/DATO

12/5538 - 6

03.10.2013

Almmut go válddát oktavuoda/
Oppgis ved henvendelse

Konsekvensutredning Storfossen kraftverk, Tromsø kommune - foreløpig uttalelse om kulturminner

Vi viser til deres brev av 06.11.2012, til vårt brev av 23.11.2012 og til deres aksept av kostnadene for befaringen av 15.01.2013.

Befaringen er nå gjennomført med følgende resultat. Det ble registrert et nytt kulturminne, ei hustuft som vurderes som et automatisk fredet samisk kulturminne, jf. vedlagt utskrift av kulturminnedatabasen Askeladden, ID 171591. Tidligere er det registrert en automatisk fredet samisk kirkegård/gravplass på sørsiden av elvemunningen, jf. ID 7931. Det ble også registrert et gammelt brukar med en liten veistump i området. Dette er kulturminner fra nyere tid som vurderes å tilhøre forvaltningsansvaret til Troms fylkeskommune, Kulturetaten.

Planskissen viser at det påtenkte tiltaket vil berøre den automatisk fredete kirkegården/gravplassen på en måte som nevnt i Lov om kulturminner av 9. juni 1978 nr. 50 (kml) § 3.

Dette er en helt klar innsigelsessak som ikke kan gjennomføres.

Dersom tiltakshaver ønsker å videreføre planen vil saken bli oversendt Riksantikvaren som dispensasjonsmyndighet med vår tilråing. Sametinget kan ikke på noen som helst måte tilrå at det blir gitt dispensasjon fra fredningsbestemmelsene i kulturminneloven i dette tilfelle.

Dersom tiltakshaver ønsker å videreføre planleggingen må planen endres i vesentlig grad. Dette kan medføre nye befaringer med påfølgende kostnader, jf. kml §§ 9 og 10.

Vi gjør oppmerksom på at denne uttalelsen bare gjelder for Sametinget, og viser til egen uttalelse fra Troms fylkeskommune.

Regning for utgiftene i forbindelse med befaringen vil bli sendt i egen ekspedisjon fra Sametinget, Karasjok

Dearvvuodaiguin Med hilsen

Oddleif Mikkelsen
seniorråddeaddi/rådgiver

Stine B. Sveen

Kopijja / Kopi til:

VEDLEGG 9: Svarbrev fra Sametinget 18.10.2013



Småkraft AS
Postboks 7050
5020 BERGEN

ÁSSÈMEANNUDEADDJ/SAKSBEHANDLER
Oddleif Mikkelsen, +47 78 48 42 78
oddleif.mikkelsen@samediggi.no

DIN ČUJ./DERES REF.

MIN ČUJ./VÅR REF.

BEAIV/DATO

12/5538 - 8

18.10.2013

Almmut go válddát oktavuoda/
Oppgis ved henvendelse

Konsekvensvurdering for Storfossen kraftverk, Tromsø kommune - foreløpig uttalelse om samiske kulturminner

Vi viser til Deres e-post av 07.10., vårt brev av 03.10.2013 og til tidligere korrespondanse i saken.

Vi gjør først oppmerksom på at vi i vårt brev av 03.10.13 uttalte oss på bakgrunn av det skisseforslaget som ble sendt ut fra Rådgivende Biologer AS 06.11.2012. Dette skisseforslaget viste at det planlagte tiltaket ville berøre et automatisk fredet kulturminne på en slik måte som nevnt i Lov av 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml) § 3. Dette gjorde vi oppmerksom på i vårt befaringsvarsel av 23.11.2012.

Befaringen påviste ikke konflikt med andre automatisk fredete samiske kulturminner, men det er et eldre brukar og et lite stykke veifar ca 100 m oppstrøms nåværende bru. Denne brua og veistumpen som finns her kan ha sammenheng med den ferdssveien som man finner igjen ute ved Bønnesteinen ved Skarmunken, og som, etter informasjon fra lokalbefolkningen, har gått langs store deler av Sørfjorden. Brukarene og veifaret er et viktig element i kulturlandskapet som etter vår vurdering må tas vare på. Det har i denne sammenhengen ingen større betydning om de er automatisk fredet eller ikke. Vi viser her også til uttalelse fra Troms fylkeskommune, Kulturetaten.

I Deres e-post er det vedlagt et mer detaljert planforslag som viser plasseringen av kraftstasjon og rørgatetrase. Vår vurdering er allikevel at både kraftstasjonen og rørgatetraseen vil virke inn på den automatisk fredete kirkegården på en måte som nevnt i kml § 3 første ledd, jf. § 8 første ledd som omhandler dispensasjonsspørsmålet. Kirkegården er et spesielt kulturminne med meget stor kulturhistorisk verdi. Den finns på Riksantikvarens liste over samiske kirkegårder utarbeidet av Norsk institutt for kulturminneforskning (NIKU). Etter denne listen ble kirkegården etablert i 1864 og gikk ut av bruk i 1899. At kirkegården er samisk kan dokumenteres ved at ca 90 % av befolkningen som sognet til denne var sjøsamer.

Intensjonen med vårt brev av 03. oktober var å gjøre oppmerksom på at det ville føre til innsigelse dersom planen ble videreført slik som skissen viset og at Sametinget ikke kunne tilrå at det ble gitt dispensasjon fra fredningsbestemmelsene i dette tilfelle. Vår rett til innsigelse til konsesjonssøknader følger av Energiloven § 2-1 siste ledd, jf. vassdragsreguleringsloven § 6 nr. 1 første ledd og vannressursloven § 24.

En innsigelse vil kunne unngås dersom kraftstasjonen flyttes oppstrøms slik at tiltaket ikke vil virke inn på den automatisk fredete kirkegården, og at veifaret og brukarene som finns ca 100 m ovenfor dagens bru ikke blir ødelagt eller skadet på noen måte.

Samediggi
Aivoárgaidnu 50
9730 Karásjohka

telefovdna: +47 78 47 40 00
www.samediggi.no
samediggi@samediggi.no

Apningstider:
Mandag - Fredag
08.00-15.30

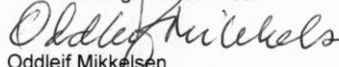


Vi gjør imidlertid oppmerksom på at det kan søkes om dispensasjon fra forbudet i kml § 3 første ledd mot inngrep i automatisk fredete kulturminner i henhold til kml § 8 første ledd. Det er Riksantikvaren som er dispensasjonsmyndighet for automatisk fredete kulturminner.

Dersom tiltakshaver ønsker å videreføre planleggingen og søke om konsesjon på grunnlag av de tilsendte planskissene ber vi om å bli orientert på et så tidlig tidspunkt som mulig slik at dispensasjonsspørsmålet kan bli avklart før et eventuelt konsesjonsvedtak. Vi vil forberede saken og videresende den til Riksantikvaren med vår tilråing. Vi kan som nevnt ikke tilrå at det blir gitt dispensasjon i dette tilfelle. Vi vil i vår oversendelse også gjøre Riksantikvaren oppmerksom på at det er planlagt to andre kraftutbygginger i den samme elva, og at sumvirkingen av dette for kulturmiljø og kulturlandskap må hensyntas. Vi viser her til "Retningslinjer for små vannkraftverk" utgitt av Olje- og energidepartementet (OED). Finns på deres hjemmeside.

Vi gjør oppmerksom på at denne uttalelsen bare gjelder for Sametinget og viser til egen uttalelse fra Troms Fylkeskommune, Kulturetaten.

Dearvuodaiguin Med hilsen


Oddleif Mikkelsen
seniorråddeaddi/rådgiver


Stine B Sveen

Kopijja / Kopi til:

Rådgivede Biologer AS

5003 BERGEN

Troms fylkeskommune Romssa fylkkasuohkan Kulturetaten 9296 TROMSØ