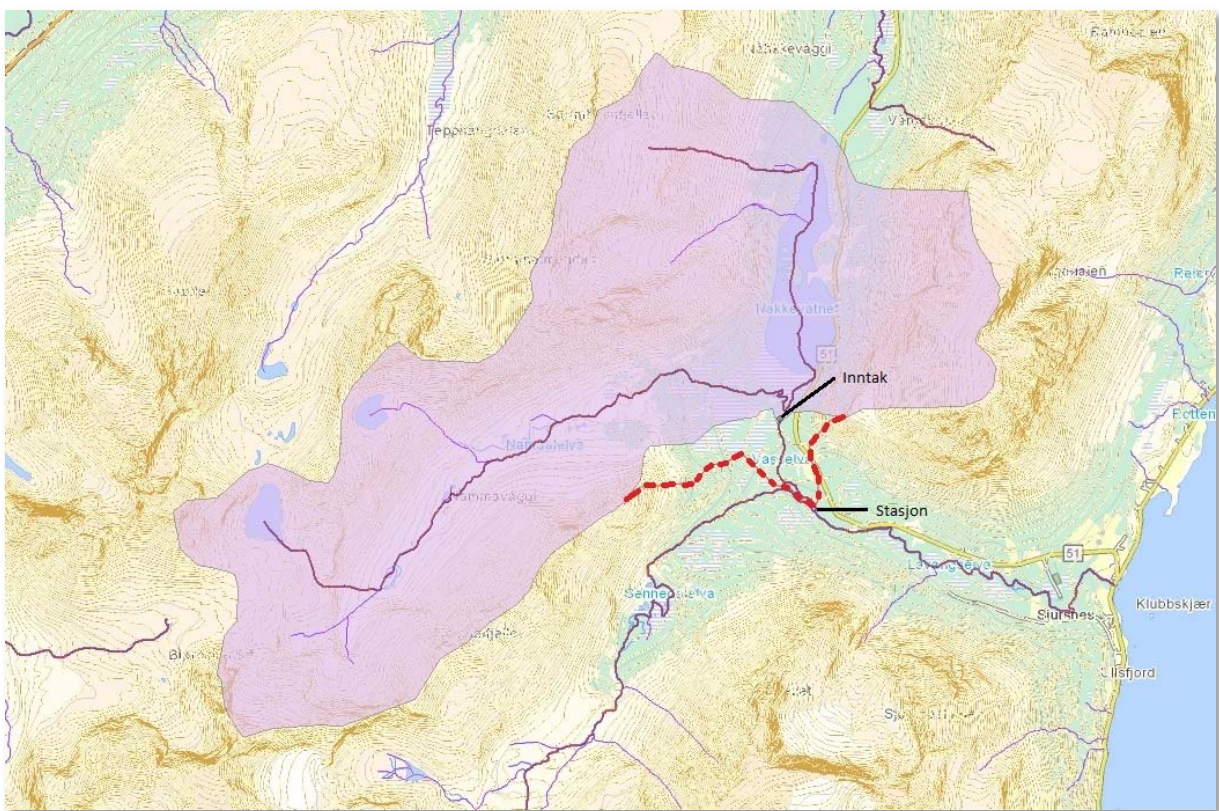


**KONSESJONSSØKNAD FOR
VASSELVA KRAFTVERK**
VASSDRAGSNUMMER 203.3A



Tromsø kommune, Troms

Desember 2016

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

09.01.2017

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

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

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

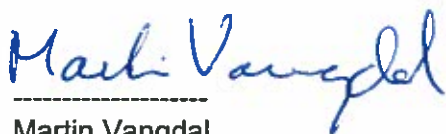
- Bygging av Vasselva kraftverk i samsvar med fremlagte planer

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Vasselva 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

Vasselva kraftverk vil utnytte fallet i Vasselva, Tromsø kommune mellom kote 165 moh og 90 moh. Kraftverket vil utnytte et nedbørsfelt på 30,2 km². Spesifikk avrenning er beregnet til 60 l/s/km², som gir et samlet årstilsig på 57,4 mill m³. Middelvannføringen ved inntaket på kote 165 moh er beregnet til 2180 l/s.

Inntaksdammen planlegges som en om lag 10-12 m lang og inntil 2 m høy betongterskel. Vannveien blir 1150 m lang og utføres som nedgravd rørgate. Kraftstasjon plasseres ved elven på kote 90 moh.

Kraftverket vil ha en installert effekt på 2,8 MW. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til ca 7,6 GWh. Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV-linjenett via en 700 m jordkabel.

Utbygging er vurdert å gi middels til stor negativ konsekvens for INON, liten til middels negativ konsekvens for landskap, middels negativ konsekvens for brukerinteresser og liten til middels negativ konsekvens for reindrift. For øvrige utredede tema er konsekvensen vurdert fra liten til ubetydelig negativ.

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs. 230 l/s hele året.

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	Fordeler og ulemper ved tiltaket	14
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold.....	14
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	15
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	15
3.1	Hydrologi	16
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	21
3.7	Akvatisk miljø.....	23
3.8	Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag.....	24
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	24
3.10	Kulturminner og kulturmiljø.....	25
3.11	Reindrift	25
3.12	Jord- og skogressurser	27
3.13	Ferskvannsressurser.....	27
3.14	Brukerinteresser	28
3.15	Samfunnsmessige virkninger.....	28
3.16	Kraftlinjer	29
3.17	Dam og trykkrør	29
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	29
3.19	Samlet vurdering.....	30
3.20	Samlet belastning	30
4	Avbøtende tiltak	31
5	Referanser og grunnlagsdata	32
6	Vedlegg til søknaden	33

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN

Kontaktperson: Martin Vangdal, tlf 98 83 04 58
e-post: martin.vangdal@smaakraft.no

Prosjektets navn: Vasselva 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 Vasselva kraftverk, se punkt 2.5 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 Vasselva til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert om lag 7,5 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til 375 husstander. Strømproduksjonen er vurdert som positiv for området.

Hovedgrunnen for at det søkes om konsesjon for utbygging av Vasselva kraftverk er å utnytte den lokale ressursen som ligger i vannkraftpotensialet i elva. Utbyggingen vil også gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landets kraftforsyning.

Utbyggingen vil gi inntekter til grunneiere og eierne av kraftverket. Det forventes at en god del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved 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.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Vasselva ligger i Lavangsdalen i Tromsø kommune i Troms fylke. Like ved kraftstasjonsplasseringen går elva sammen med Sennedalselva. Etter samløpet har elva navnet Lavangselva og har utløp i Sørfjorden ved Sjursnes.

Vassdraget har vassdragsnummer 203.3A.



Figur 1: Lokalisering av prosjektområde, rød sirkel

Se også vedlegg 1 og 2.

1.4 Beskrivelse av området

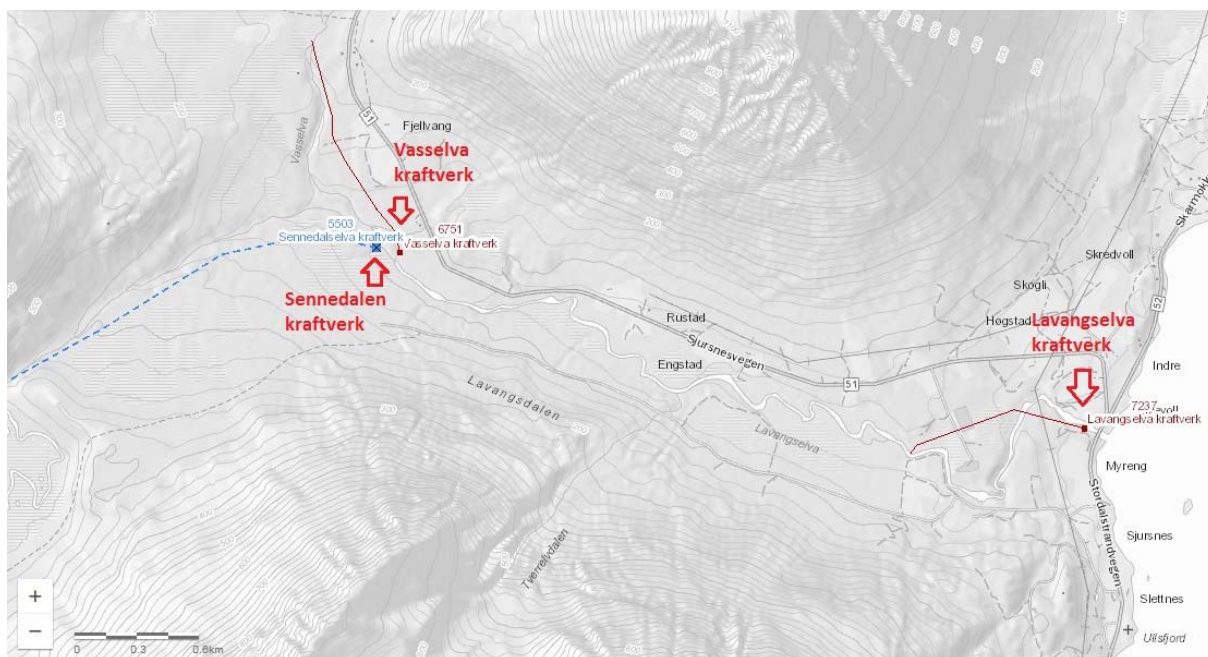
Vasselvei har sin opprinnelse i Nakkevatnet (168 moh) i Tromsø kommune og renner i sørlig retning til samløpet med Namdalselva fra Namdalen og deretter Sennedalselva fra Sennedalen. Begge sideelvene kommer inn fra vest, henholdsvis like oppstrøms og like nedstrøms tiltaksområdet. Fra samløpet med Sennedalselva, om lag kote 90, renner Vasselvei videre mot sørøst gjennom Lavangsdalen til utløpet i Sørfjorden ved Sjursnes (figur 1). Prosjektet utnytter et 30,30 km² stort nedbørfelt ved inntak på høydekote 165 m. Den vestlige greinen omfatter Namdalen, som er uten tekniske inngrep. Den nordlige greinen omfatter i hovedsak Nakkevatnet, og preges av hovedveien mot Sjursnes og ellers noe fritidsbebyggelse. Det er fast bosetting og litt innmarksareal på Fjellvang like øst for planlagt rørgatetrasé. Det meste av nedbørfeltet ligger over den klimatiske tregrensen, mens arealene under er dekte av bjørkeskog. Dette gjelder også selve tiltaksområdet. Vasselvei renner i strie stryk uten større fossefall på det meste av strekningen gjennom tiltaksområdet. Øverste del av området består av tykt morenedekke mens nederste del består av løsmasser av elveavsetninger.

1.5 Eksisterende inngrep

Det går bilvei øst for elva og her er også et lite gårdsbruk (Fjellvang) og noen hytter.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

I nærområdene til det planlagte småkraftverket i Vasselvei er det per i dag ingen utbygde vannkraftverk. Nærmeste prosjekt, Sennedalen kraftverk er avslått. Nedstrøms Vasselvei, ved utløp i fjorden, ligger Lavangselva kraftverk som omsøkes nå. Se figur 2 for lokalisering av de ulike prosjekter.



Figur 2: Kraftverksprosjekter i område

Det er gitt konsesjon til flere kraftverk sør for Sjursnes bla Ritaelva som ligger nærmest.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Vasselva kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ
Nedbørfelt	km ²	30,4
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	57,4
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	60
Middelvannføring	l/s	2180
Alminnelig lavvannføring	l/s	230
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	500
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	150
Restvannføring	l/s	52
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	165
Avløp	moh.	95
Lengde på berørt elvestrekning	m	1350
Brutto fallhøyde	m	70
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,16
Slukeevne, maks	l/s	4800
Slukeevne, min	l/s	300
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	230
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	230
Tilløpsrør, diameter	mm.	1400
Tilløpsrør, lengde	m	1120
Installert effekt, ca maks	MW	2,8
Brukstid	timer	3095
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	2,5
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	5,1
Produksjon, årlig middel	GWh	7,6
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	32,4
Utbyggingspris	Kr/kWh	4,20

Tabell 1: Hoveddata

Vasselva kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	2,9
Spenning	kV	0,69 alternativ 1,0
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	3,5
Omsetning	kV/kV	0,69 alternativ 1,0/22

NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	m	700
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

Tabell 2: Elektriske anlegg

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Hydrologi og tilsig

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

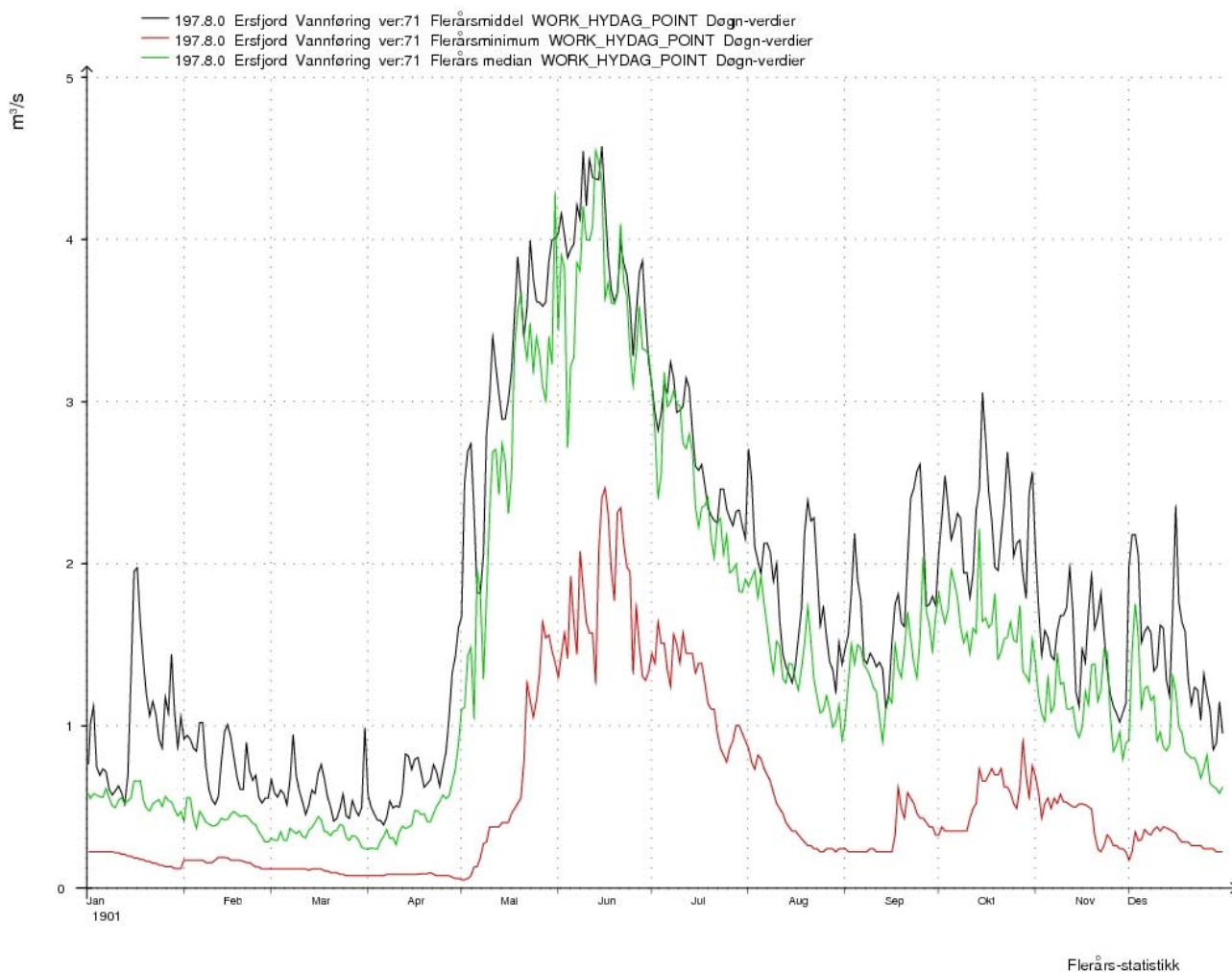
1. Feltparametere for nedbørfeltet og aktuelle sammenligningsstasjoner													
Stasjons-nummer	Navn vassdrag/stasjon	Måle-periode	Areal (km ²)	Q _N (l/s/km ²)	Q _N (m ³ /s)	Q _m (l/s/km ²)	Q _m (m ³ /s)	Min høyde	Maks høyde	Feltakse (km)	Eff. sjø (%)	Snau-fjell (%)	Bre (%)
	Vasselva		30,30	60	1,81			166	1341	7,2	1,5	77	0
	Restfelt		1,30					166	95				
191.2	Øvrevatn	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
203.3	Stordalselv	1986-1995	14,80	53	0,78	68,3	1,01	14	1217		1,6	81	2
203.4	Skogneselv	1987-1995	44,90	52	2,33	67,8	3,05	48	1285		0,5	68	5
206.3	Manndalen	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
			Q _N : middel Q fra avrenningskartet 1961-1990				* Nedbørfelt til inntakspunkt kraftverk						
			Q _m : middel Q av observerte data i måleperioden										

Figur 3 Oversikt over nedbørfeltene til de aktuelle sammenligningsstasjonene og Vasselva.

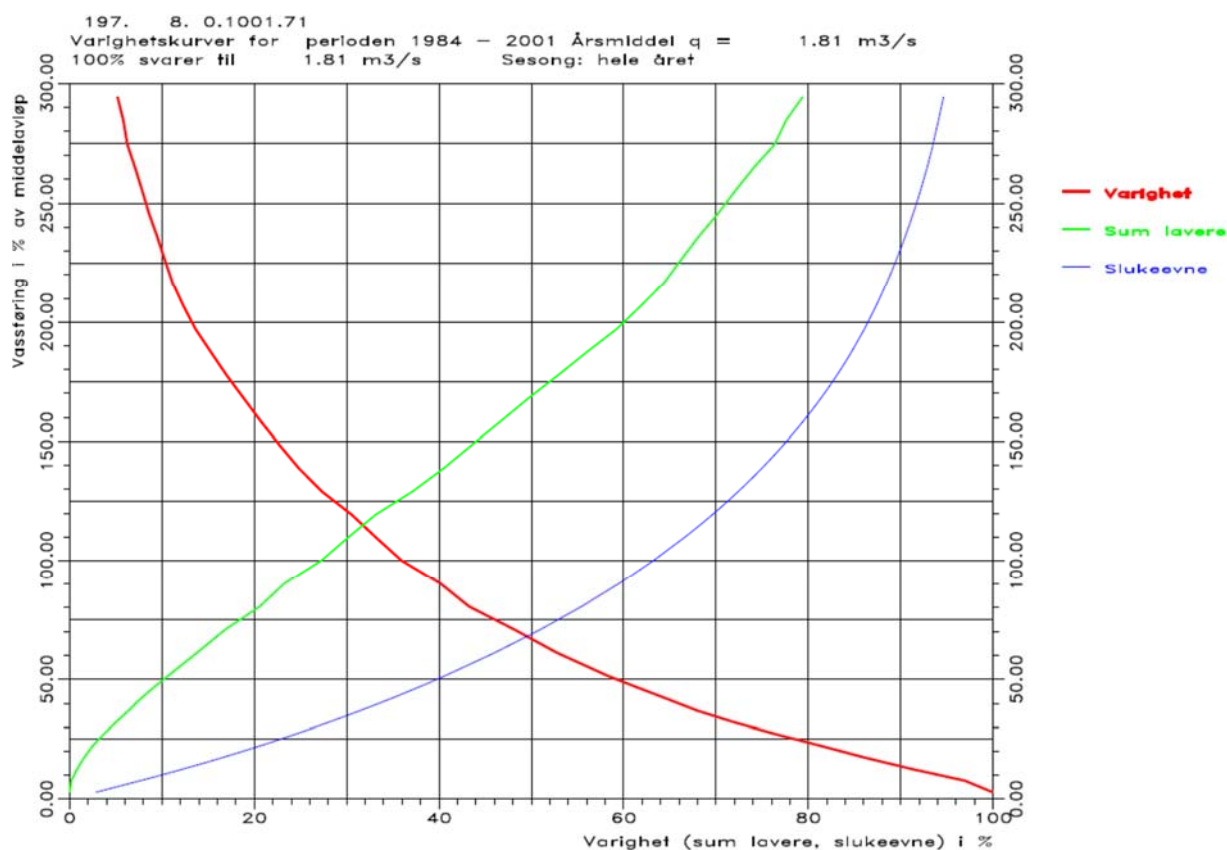
Vannmerke Ersfjord er valgt pga ganske likt nedbørsfelt. De andre aktuelle målestasjoner har forhold som ikke gjør de optimalt sammenligningsbare (bre, størrelse, korte måleserier).

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%.

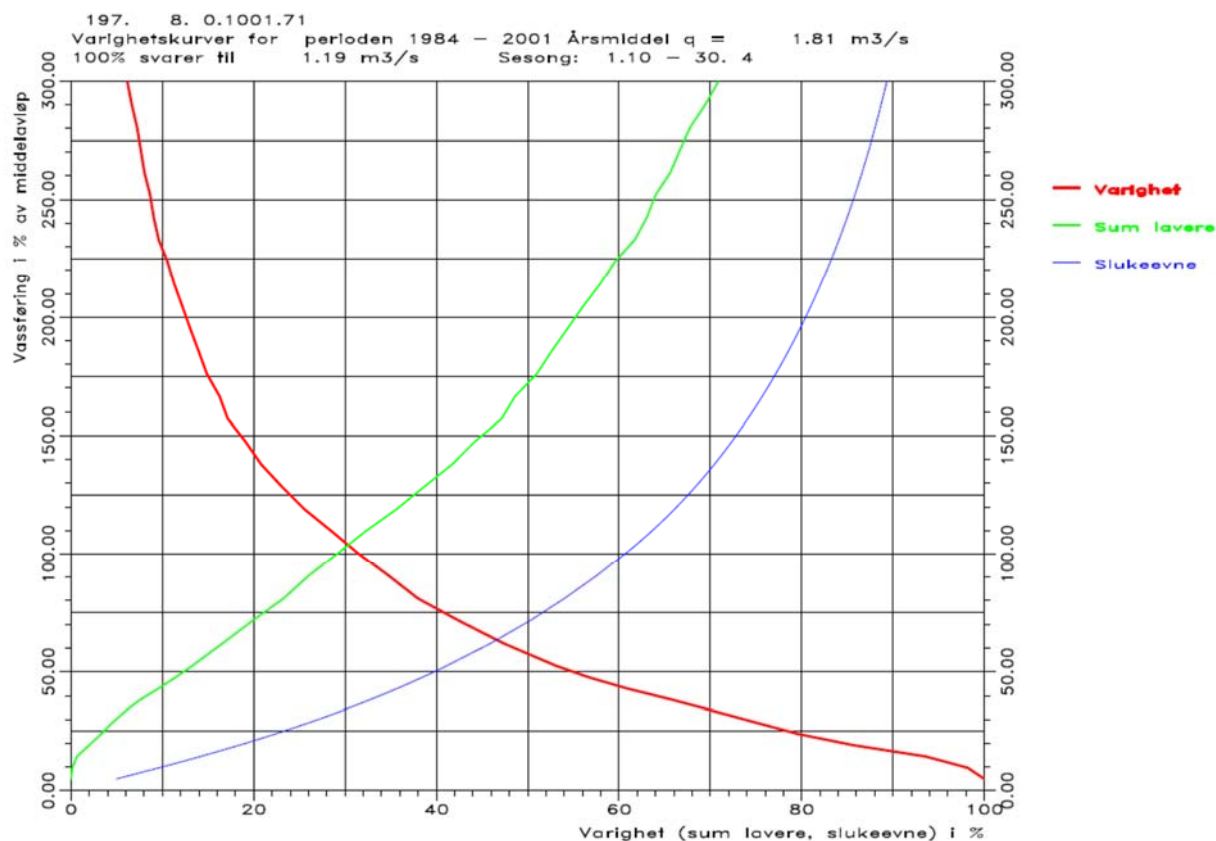
For alle de mindre nedbørsfeltene er observert normalavløp en god del høyere enn avrenningskartet. Avrenningen i Vasselva er derfor oppjustert med 20%, til 2,18 m³/s.



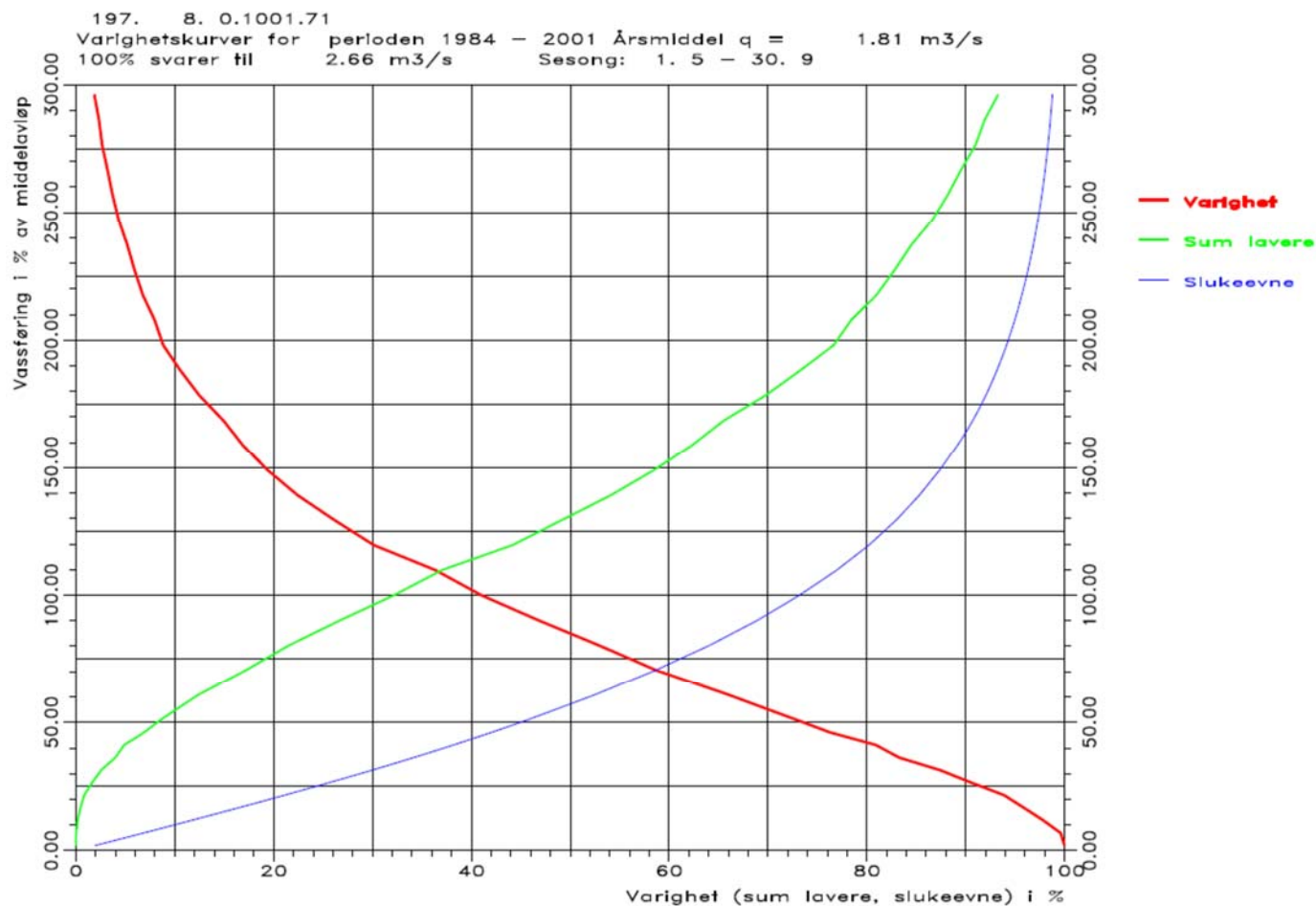
Figur 4: Kurven viser sesongvariasjonene i Vasselva basert på flerårs døgnverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert. Sesongvariasjonene samsvarer med nedbørfeltet til målestasjonen 197,8 Ersfjord.



Figur 5: Varighetskurve for hele året. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"



Figur 6: Varighetskurve for vintersesongen. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"



Figur 7: Varighetskurve for sommersesongen. Inkludert kurve for "slukeevne" og "sum lavere"

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 165 moh, se vedlegg 2 for lokalisering.

Inntaket utføres som en utgravd/utsprengt kulp med en lav betongterskel på ca kote 165. Terskelhøyden varierer opptil ca 2 m. Bredden på damkrone anslås til 10-12 m. I bakkant av dam graves / sprenges det ut en kulp med ca 4 m dybde. På dammens østside etableres det et inntaksarrangement med rist, ventil og lufterør. Total må inntakskulpen ha et volum på om lag $400\text{--}800 \text{ m}^3$. Dette for å kunne kjøre turbinen på vannstandsstyring på en teknisk sikker måte.

Det er planlagt slipp av minstevannføring ved inntaket tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs 230 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 1150 meter lang vannvei. Vannveien utføres som en nedgravd rørgate på hele strekningen. Trase for rørgate vil gå på nordsiden av elven hele veien. Røret er planlagt med en diameter på 1,4 meter. Aktuelle rørmaterialer er GRP og duktilt støpejern. Endelig valg av dimensjon og rørmateriale gjøres under detaljprosjektering.

Det er noe skog som må fjernes, spesielt i nedre delen. En trenger en anleggsbredde på 15-20 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 1 og 2 for lokalisering av tiltak.

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen plasseres i dagen ved samløpet med Sennedalselva på om lag kote 95 moh, se vedlegg 1 og 2 for lokalisering.

I kraftstasjonen skal det skal installeres en Francis turbin på 2,8 MW med tilhørende generator og transformator.

Kraftstasjonen blir liggende i dagen med gulv på ca. kote 95 moh. Kraftstasjonen plasseres om lag 2 m over flomvannstand i elva. Det må graves og erosjonssikres en 10 m lang avløpskanal fra kraftstasjonen og ned i elven. Kraftstasjonen vil få en samlet grunnflate på om lag 80 - 90 m², i tillegg kommer utomhusareal på om lag 200-300 m².

Kraftstasjonen utføres etter Småkraft AS sin standard stasjonstype, se vedlegg 4.

2.2.7 Kjøremonster 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

Ved kraftstasjonen er det i dag ubebygd, men den ligger nært hovedveien til Sjursnes. En planlegger å bruke tidligere godkjent avkjørsel på Vallas, for adkomstvei inn til rørgatetrasen. Det etableres permanent adkomstvei til kraftstasjon langs rørtraseen med en lengde på om lag 500 m. Til inntaket etableres det en midlertidig anleggsvei innenfor den tidligere omtalte anleggsbredden på 15-20 m.

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 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 berøre områder.

2.2.10 Nettilknytning

Vasselva kraftverk er planlagt koblet til 22 kV nett ved Vallas. Linjen vil bli om lag 700 m lang og bli utført som jordkabel (TSLF 150). Se vedlegg 2 for trase og påkoblingspunkt.

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

Troms Kraft Nett er orientert om prosjektet. De opplyser i e-post at de kommer til å utføre en nettanalyse i sammenheng med høringsrunden for alle søknadene i Tromspakken.

2.2.11 Kostnadsoverslag

Vasselva kraftverk	mill. NOK
Rigg/drift	0,7
Veger	1,0
Inntak/dam	2,0
Driftsvannvei	8,5
Kraftstasjon, bygg	3,5
Kraftstasjon, maskin og elektro	7,5
Kraftlinje	2,2
Uforutsett	2,5
Planlegging/administrasjon.	2,0
Finansieringsutgifter og avrunding	1,2
Anleggsbidrag	1,0
Sum utbyggingskostnader	32,4

Tabell 5: Kostnader, basert på 2016 priser

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Vasselva kraftverk vil produsere om lag 7,5 GWh ren og fornybar energi i et middelår. Dette tilsvarer forbruket til 375 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 er vurdert å gi liten til middels negativ konsekvens for landskap, og middels negativ konsekvens for brukerinteresser. For øvrige utredede tema er konsekvensen vurdert fra liten til ubetydelig negativ.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Inntaksområde	1,0	0,5	
Rørgate (vannvei)	23,0	0,0	Nedgravd rør
Riggområde	2,0	0,0	-

Veier	2,0	2,0	-
Kraftstasjonsområde	0,5	0,5	-
Nettilknytning	700 m	700 m	Jordkabel

Tabell 6: Hoveddata

Eiendomsforhold

Berørt grunneier er angitt i tabellen nedenfor. Grunneieren har alle rettigheter til berørt fall og grunn. Småkraft AS har inngått avtale med berørte grunneiere.

Navn	Gnr/bnr	Eier
Yngve Mortensen	136/1	Grunneier/fallrettseier
Helge Emil Wallmark	134/5	Grunneier/fallrettseier
Kjellaug Solgård	136/2 og 4	Grunneier/fallrettseier
Steinar Lium	134/9	Grunneier/fallrettseier
Gerd H. Pedersen	134/2	Grunneier/fallrettseier
Herlaug M. Berg	134/8	Grunneier/fallrettseier
Marit S Hemmingsen (Død)	134/8	Grunneier/fallrettseier
Reidar Hemmingsen	134/8	Grunneier/fallrettseier
Hemming Hemmingsen	134/59	Grunneier/fallrettseier
Willy Hemmingsen	134/59	Grunneier/fallrettseier
Elin Heinie Koberg Bøe	134/59	Grunneier/fallrettseier
Tor Henning Hemmingsen	134/59	Grunneier/fallrettseier
Asle Dag Lilletun	134/12	Grunneier/fallrettseier
Bjørnar Nilsen	136/9	Grunneier/fallrettseier
Jim Vegard Solgård	136/10	Grunneier/fallrettseier

Tabell 7: Grunneiere

2.5 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 gjeldende kommuneplan er området satt av til LNF-område.

Verneplan for vassdrag - Vassdraget er ikke vernet.

Nasjonale laksevassdrag - Vassdraget er ikke blant foreslåtte eller vedtatte laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder - Vassdraget er ikke omfattet eller vernet i medhold av andre planer.

EUs vanndirektiv - Vassdraget har tilhørighet til vannregion Troms.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Inntaket i Vasselve på kote 165 moh har et naturlig nedbørsfelt på 30,1 km². Den spesifikke avrenningen er beregnet til å være 60 l/s x km², dette gir en naturlig middelvannføring ved kote 165 moh på 1806 l/s.

Avrenningen fordeler som over året som vist på figur 4, se punkt 2.2. 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.

Alminnelig lavvannføring for Vasselve, beregnet på bakgrunn av feltparametere med NVEs karttjeneste LAVVANN, er 3,8 l/s x km², dvs. 230 l/s.

5 persentilen for Vasselve er beregnet til å være:

- Sommersesongen (1/5 – 30/9): 6,5 l/s x km², dvs. 500 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4): 3,2 l/s x km², dvs. 150 l/s

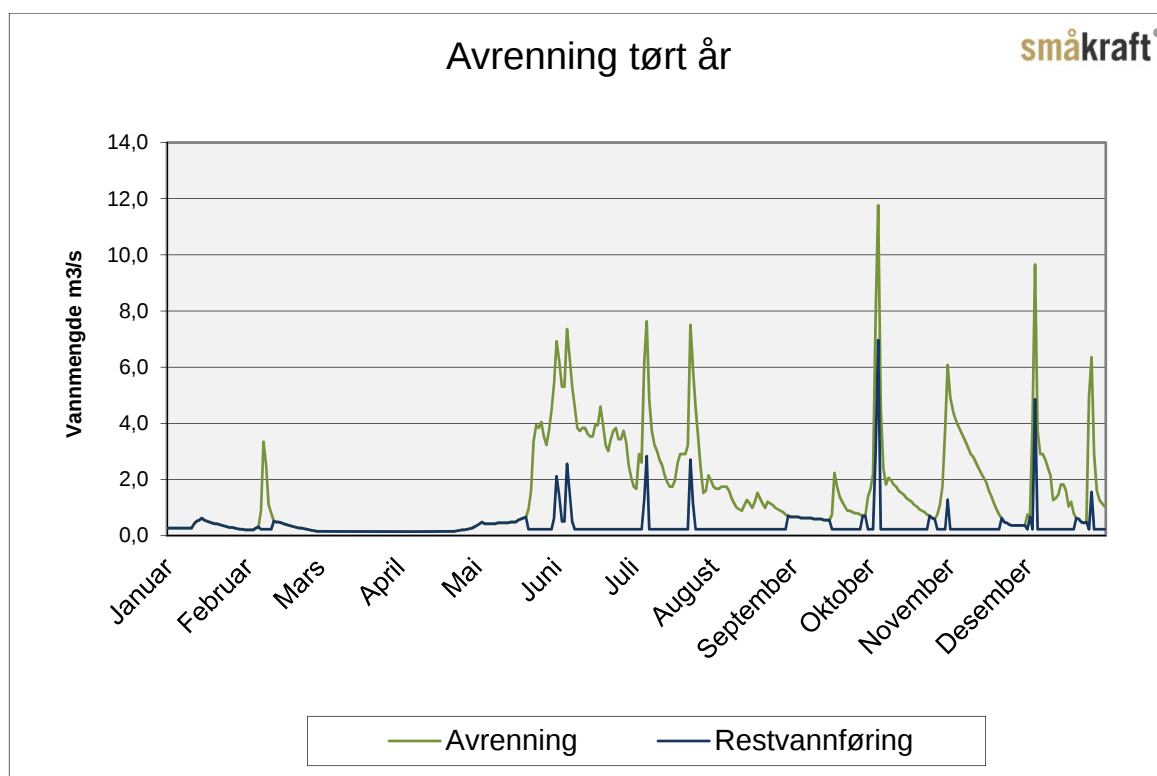
Maksimal slukeevne for turbin er planlagt til 220 % av middelvannføring, dvs. 4800 l/s. Minste slukeevne vil være om lag 6 % av maksimal slukeevne, dvs. 300 l/s. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs. 230 l/s hele året.

Ved å gå inn på varighetskurven for hele året og se på kurve for "slukeevne" ser vi at med maksimalt 4800 l/s slukeevne vil en få et flomtap på 11 % av tilgjengelig vannmengde. Ved å se på kurve for "sum lavere" ser vi at med en minstevannføring på 230 l/s og et minste pådrag på turbinen på 300 l/s vil en få et "minstevannføringstap" på 1 % av tilgjengelig vannmengde. Med en middelvannføring på 4800 l/s gir dette følgende midlere restvannføring i Vasselve: $4800 \text{ l/s} \times 0,12 (11 \% + 1 \%) = 576 \text{ l/s}$.

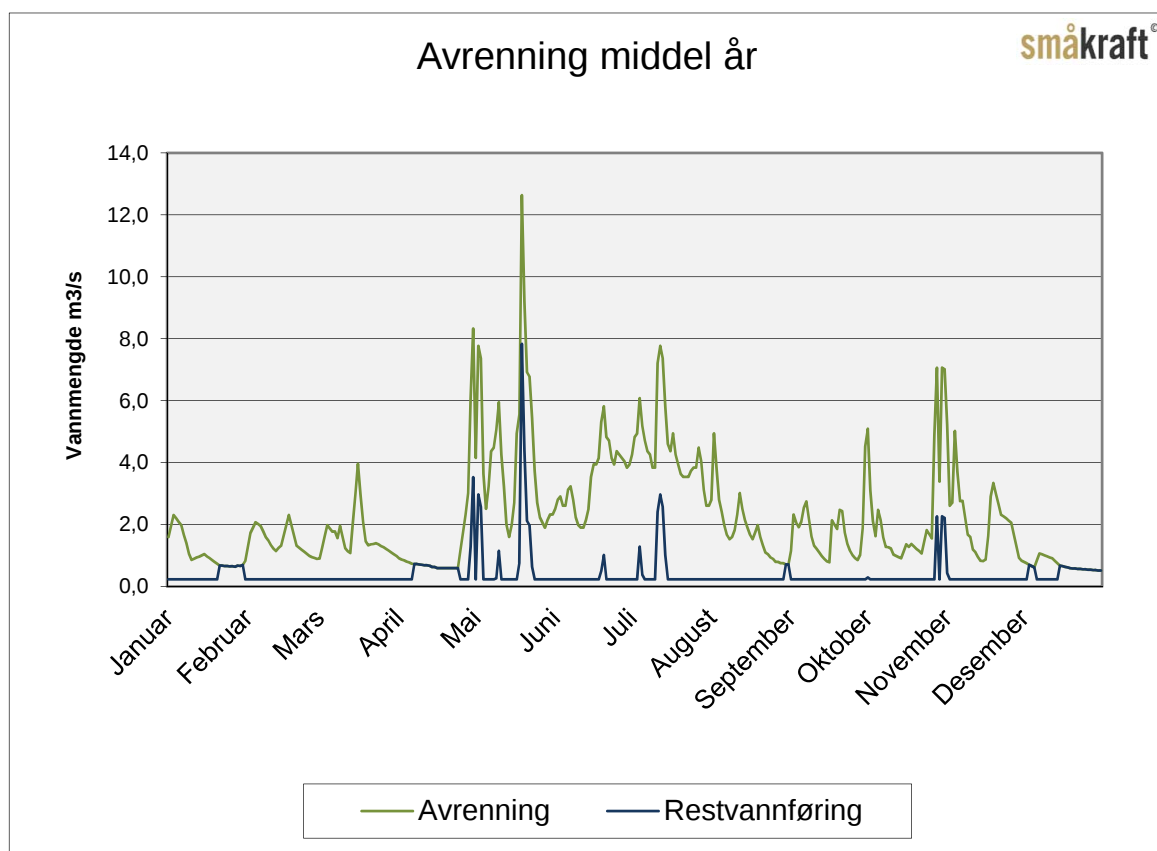
I tillegg kommer bidrag fra restfeltet mellom inntaket på kote 165 moh og kraftverket sitt utløp på kote 95 moh. Dette er beregnet til å være: $1,3 \text{ km}^2 \times 40 \text{ l/s} \times \text{km}^2 = 52 \text{ l/s}$.

Basert på avrenningsdata er det utarbeidet kurver som viser restvannføringen i Vasselve like nedstrøms inntaket i et tørt, middels og vått år. Følgende forutsetninger er lagt inn:

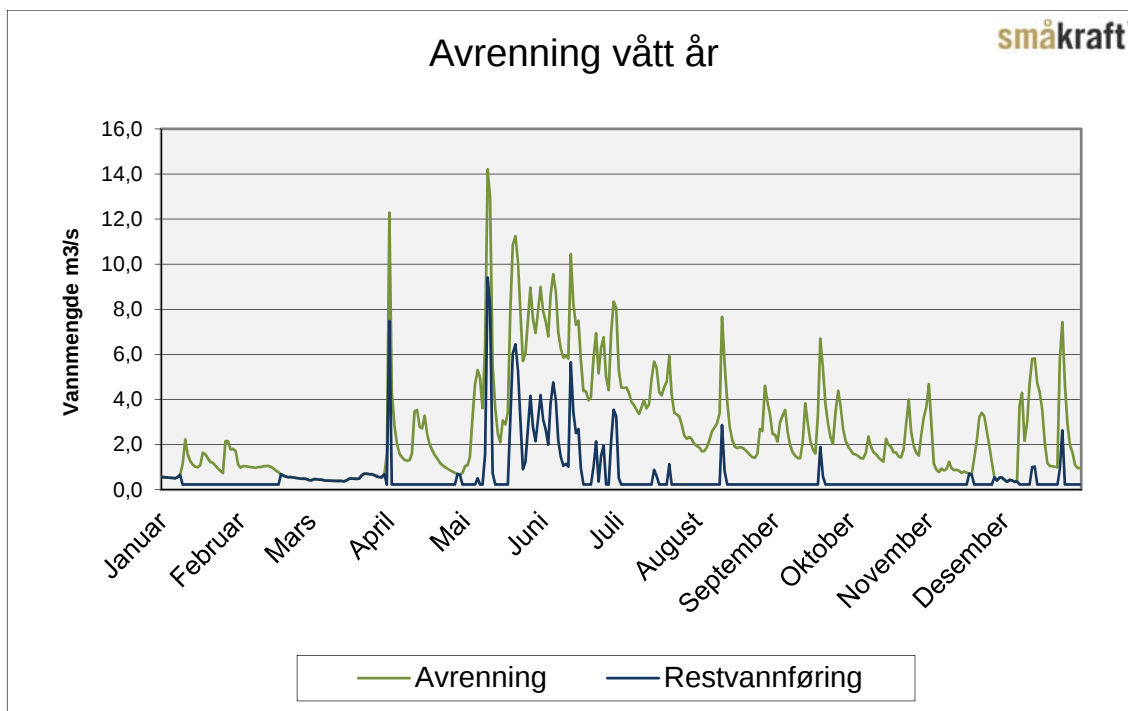
- minstevannføring er satt til 230 l/s hele året
- turbinen vil arbeide mellom disponible vannmengder på 300 – 4800 l/s
- grunnlaget er vannføringer ved inntaket på kote 165 moh



Figur 7: Tørt år 1987



Figur 8: Middels år 1993



Figur 9: Vått år 2000

Antall døgn med avrenning > maksimal slukeevne (4800 l/s) er:

- Tørt: 20 døgn
- Middels: 33 døgn
- Vått: 59 døgn

Antall døgn med avrenning < minste slukeevne + minstevannføring (300 + 230 l/s) er:

- Tørt: 173 døgn
- Middels: 50 døgn
- Vått: 64 døgn

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

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

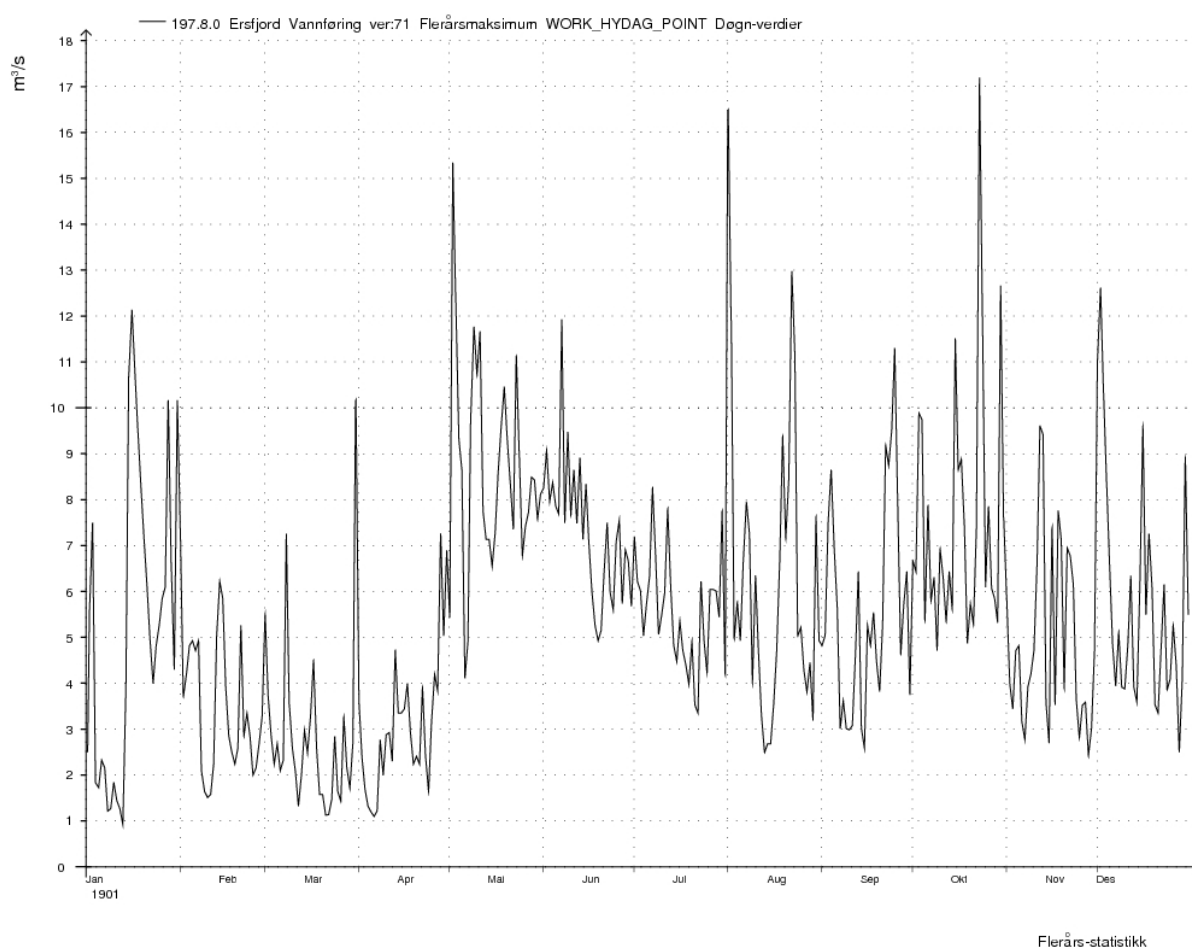
3.3 Grunnvann

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 NGU skredkart ligger hele tiltaksområdet utenfor aktsomhetssone for steinsprang, mens kraftstasjonen ligger innenfor aktsomhetssone for "utløpsområde" snøskred.

Figur 9 viser hvordan maksimale flommer opptrer i Vasselva. 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

Vassselva renner forholdsvis slakt på hele berørt strekning. Elveløpet har oftest en bredde på rundt fem meter, men er noe smalere i enkelte partier, og en del bredere i andre partier. Substratet består for det meste av berg på den øvre strekningen og blokker av stor og middels størrelse på den nedre strekningen. Stedvis er det noe innslag av grov grus. Flomløpet til kraftverket blir liggende i dagens elveløp, og det forventes ubetydelige endringer i erosjon.

3.5 Rødlisterarter

I Artsdatabankens Artskart foreligger det få observasjoner av rødlistede arter fra influensområdet. Tyvjo (NT) og storspove (NT) er punktregistrert sørvest for Nakkevatnet, men Nakkevatnet er oppgitt som observasjonssted. Stjertand (NT) er også kjent fra Nakkevatnet (Naturbase). Ingen av de nevnte databasene har registreringer av rødlistearter fra selve tiltaksområdet. Oter (VU) opptrer i følge grunneier som streifdyr i Vassselva. På streif kan ellers forekomme fiskemåke (NT) og hønsehauk (NT). I følge Artskart er insektet *Ceraclea excisa* (VU) registrert i Nakkevatnet. Det ble ikke observert rødlistearter blant fugler eller pattedyr under feltbefaringen. I rasmarken langs nordsiden av Vassselva, ca kote 130 moh, ble det registrert flere eksemplarer av grannsilde (NT). Både jerv (EN) og gaupe (EN) kan forekomme i tiltaks- og influensområdet. I forvaltningsplanen for rovviltregion, 8 Troms og Finnmark 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 lav eller moser i tiltaks- eller influensområdet. En oversikt over rødlistearter i influensområdet er gitt i tabell 8.

Rødlisteart	Rødlistekategori	Funnsted	Påvirkningsfaktorer
Jerv	EN (sterkt truet)	Streif	Høsting, menneskelig forstyrrelse, påvirkning på habitat
Gaupe	EN (sterkt truet)	Streif	Høsting
Oter	VU (sårbar)	Streif Vasselve	Høsting, påvirkning av habitat, forurensning, tilfeldig mortalitet
Fiskemåke	NT (nær truet)	Streif Vasselve/innsjøer	Påvirkning fra stedege arter, menneskelig forstyrrelse, høsting
Hønsehauk	NT (nær truet)	Streif	Høsting, påvirkning på habitat
Tyvjo	NT (nær truet)	Ved Nakkevatnet	Påvirkning utenfor Norge og av stedege arter
Storspove	VU (sårbar)	Ved Nakkevatnet	Endringer i landbruksdrift
Stjertand	VU (sårbar)	I Nakkevatnet	Bestandsnedgang utenfor Norge
Grannsildre	NT (nær truet)	Vasselve; 34W443289 7717111	Klimatiske endringer
Fjellrype	NT (nær truet)	Like ovenfor Vasselve	Klimatiske endringer
Lirype	NT (nær truet)	Like ovenfor Vasselve	Klimatiske endringer

Tabell 8: Registrerte rødlistearter

For å undersøke om det finnes ytterligere biologiske forekomster av rødlistearter i influensområdet, og forekomster som er unntatt offentlighet (rovfugler, spillplasser, floraforekomster etc.), ble det sendt brev til miljøvernabdelingen hos Fylkesmannen i Troms, den 19. februar 2012. I svarbrev av 16. mars 2012, ble det opplyst at et rovfuglreir forekommer i influensområdet.

Alle kjente rødlistearter fra influensområdet, unntatt jerv (EN) og Gaupe (EN) som forekommer kun som streifdyr, har rødlistekategorien "sårbar" (VU) eller "nær truet" (NT). Forekomst av rødlistearter i disse kategoriene gir i følge Korbøl (2009) *middels verdi*.

I følge veilederen for kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraft- verk (Korbøl mfl. 2009) skal arter på Bern liste II og Bonn liste I også vurderes i kapittelet om rødlistede arter. Vassdragstilknnyttede arter som er registrert i tiltaksområdet i Vasselve, og som står oppført på Bern liste II, er fossefall, linerle og sannsynligvis sivspurv. Av arter på Bonn liste I opptre havørn som streiffugl.

Temaet rødlistearter vurderes til middels verdi.

Virknninger av tiltaket

Av de registrerte rødlisteartene er oter (VU) og fiskemåke (NT) direkte knyttet til vassdragsmiljøet i tiltaksområdet. Oter opptre jevnlig i nedre del av Vasselve, men skal iblant også trekke oppover til Skáidi og den delen av Vasselve som vil få fráført vann i forbindelse med foreliggende kraftutbyggingsplaner. Oter spiser fisk og vil derfor kunne bli negativt påvirket av redusert fiskeproduksjon på berørt elvestrekning. Siden vassdraget er fiskerikt, og bare en mindre elvestrekning blir berørt, vurderes de negative konsekvensene som små. Fiskemåke bruker bare unntaksvis vannstrengen i Vasselve forbi selve tiltaksområdet og vil neppe bli nevneverdig berørt. Fiskemåke er fremdeles en alminnelig utbredte art i regionen. Siden jerv (EN), gaupe (EN) og hønsehauk (NT) bare er tilknyttet tiltaks- og influensområdet som streifindivider, ventes virkningen for disse artene å bli

beskjeden. Også for liryte (NT) og fjellryte (NT), som forekommer litt høyere i terrenget, ventes virkningen å bli beskjeden. Kun i anleggsfasen vil eventuell forekomst av disse artene kunne bli negativt påvirket av økt støy og trafikk i området. Forekomsten av grannsildre (NT) nord for elveløpet, om lag kote 130, vil ikke bli berørt av tiltaket. Heller ikke de øvrige opplistete rødlisteartene, som alle er knyttet til Nakkevatnet med om-kringliggende myrområder, ventes ikke å bli påvirket av tiltaket.

Fossekall, linerle og sannsynligvis sivpurv fra Bern liste II er alle tilknyttet vassdragsmiljøet langs Vasselva. Redusert vannføring vil trolig ha middels negativ virkning på fossekall, og ingen virkning på linerle og sivpurv. På generelt grunnlag er det vanskelig å fastslå hvor stor vannføring fossekallen trenger for å hekke. Dessuten er vintertemperatur viktig for å forklare svingninger i hekkebestanden (Walseng & Jerstad 2009). 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.

3.6 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

DNs Naturbase viser ingen registrerte naturtyper i tiltaksområdet. Nærmeste naturtypelokalitet er Nakkevatnet oppstrøms tiltaksområdet, som er registrert som "andre viktige forekomster" med verdi svært viktig (verdi A). I faktaarket for lokaliteten er verdisettingen ikke begrunnet, og det står ingen annen informasjon om naturtypen enn at den ble registrert i 2002. Nakkevatnet ligger uansett utenfor influensområdet og omtales ikke videre i denne utredningen.

Vasselva renner forholdsvis slakt på hele berørt strekning, og det ble ikke registrert fosser med fossesprøytoner på befaringen. Det ble heller ikke registrert bekkekløft og bergvegg, som er en aktuell naturtype i vassdragssammenheng. I øvre deler har elva noe kløftepreg, men dette partiet er for lite til å kunne avgrenses som naturtype. Øst for Vasselva, like nord for planlagt kraftstasjon, er det et parti med noe eldre bjørkeskog med høystauder og bregner i feltsjiktet. Dette partiet er avgrenset som naturtype bjørkeskog med høystauder. Naturtypen er vurdert til lokalt viktig (C-verdi). Naturtypen tilsvarer ikke trua vegetasjonstyper i Fremstad & Moen, og den er heller ikke rødlistet. Den trua vegetasjonstypen kalkbjørkeskog (VU) finnes imidlertid i små partier enkelte steder i tiltaksområdet. I tillegg er elveløp vurdert som en "nær truet" naturtype i oversikten over rødlistede naturtyper i Norge. Verdifulle naturtyper har på bakgrunn av dette *middels verdi*.

Karplanter, moser og lav

Bjørk var dominerende treslag i området for planlagt rørgate, og vegetasjonstypene vekslet i hovedsak mellom blåbærskog, småbregneskog, gråor-heggeskog med høystaude-strutseving-utforming og høystaude-skog med høystaude-bjørk utforming. Det var også små partier enkelte steder med den trua vegetasjonstypen kalkbjørkeskog, som i Fremstad og Moen (2001) er definert som noe truet (VU). I tresjiktet var det i tillegg til bjørk, spredte innslag av selje, gråor, rogn og enkelte planta gran. I busksjiktet var det spredte einer, lappvier og andre vierarter. Arealmessig dominerte blåbærskogen, og det ble registrert typiske arter i feltsjiktet som; blåbær, smyle, skrubbebær, blokkebær, krekling og stri kråkefot. I partiene med høystaude-bjørkeskog ble det registrert følgende arter i feltsjiktet: Mjødur, skogrørkvein, skogsnelle, enghumle-blom, bringebær og hvitbladtistel. I partiene med gråor-heggeskog dominerte skogburkne og strutseving. Ved kote 100 moh dannet partiene med høystaude-skog og gråor-heggeskog et større sammenhengende areal, og bjørketrærne var

noe eldre enn ellers i tiltaksområdet. Dette partiet er avgrenset som naturtypen bjørkeskog med høystauder.

Langs elva er det for det meste blåbærskog og småbregneskog med typiske arter som fugletelg og hengeving, men ved ca. kote 120 moh er det et relativt rikt parti langs elva med mye høystauder. Her ble det blant annet registrert sumphaukeskjegg, perlevintergrønn, skogkarse, sløke, turt, krans-konvall, firblad, hvitbladtistel, skogstorkenebb, geitrams, fjellarve og strutseving. På berg ble det registrert gulsildre, rødsildre og grannsildre (NT).

Det var også spredte partier med fattig- og intermediær fastmattemyr i hele tiltaksområdet. I disse områdene ble det blant annet registrert molte, småbjønnskjegg, sennegrass, torvull, øyentrøst, flaskestarr, trådstarr, kornstarr, slåttstarr, myrhatt og sauesvingel. geving, men ved ca. kote 120 moh er det et relativt rikt parti langs elva med mye høystauder.

Karplante-, mose- og lavfloraen består av vanlige arter for de registrerte habitatene, vegetasjonstypene og naturtypene i tiltaks- og influensområdet til Vasselva. Karplantefloraen er i partier fattig, men det er også rikere partier spredt i tiltaksområdet med en del næringskrevende arter. Artsmangfoldet er likevel ikke spesielt stort, verken i lokal eller regional målestokk, og verdien av karplante-, mose- og lavfloraen vurderes til *liten verdi*.

Fugl og pattedyr

Naturbasen har avgrenset et stort beiteområde for elg (viltvekt 3) vest for, og delvis langs, Vasselva. Området strekker seg fra Sennedalen i sørvest via nedre del av Namdalen til Nakkevatnet i nord. Det er også avgrenset flere trekkveier for elg gjennom nedre deler av Lavangsdalen. Videre foreligger det registreringer av storlom, sangsvane, havelle og stjertand fra Nakkevatnet. Fra samme område refererer Artsdatabankens Artskart til artene kvinand, tyvjo, storspove, rødstilk og heipiplerke, mens jerv (basert på kadaverfunn) er registrert i ytre del av Namdalen. Noe lenger øst i Lavangsdalen oppgis funn av en lang rekke fuglearter, hovedsakelig spurvefugler. Elg er eneste hjorteviltart i området. Foruten jerv er gaupe streifdyr i Lavangsdalen. Langs Vasselva opptrer mink og iblant oter. Videre finnes rødrev, røyskatt, hare og ulike arter av smågnagere og spissmus, muligens også snømus. Samtlige arter er alminnelig utbredte i regionen. Av andefugler knyttet til elva finnes laksand og stokkand. Her opptrer også fiskemåke, fossefall, linerle og sannsynligvis strandsnipe. Av rovfugler forekommer kongeørn, havørn og hønsehauk, og av hønsefugler orrfugl, storfugl, lirype og fjellrype, hvorav de to sistnevnte litt høyere opp i terrenget. I bjørkeskogen langs vassdraget, og i tiliggende områder, finnes ellers en rekke spurvefuglarter tilhørende sangere, pipplerker, trostefugler, kråkefugler, meiser, finkefugler og buskspurver. Fugle- og pattedyrfaunaen består av vanlige arter for regionen, og verdien for tema fugl og pattedyr vurderes til *liten til middels verdi*.

Oppsummering 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.

Virkninger av tiltaket

Bjørkeskogen med høystauder vil ikke bli berørt av de tekniske inngrepene, men de kan medføre arealbeslag i den trua vegetasjonstypen kalkbjørkeskog. Planlagt rørgate vil passere i overkant av naturtypelokaliteten. I anleggsperioden er det en viss risiko for negativ påvirkning i forbindelse med gravearbeidet, men slik planene foreligger, ser det ikke ut til å bli varige arealbeslag i naturtypen. Endrede forhold i tilrenning til naturtypen på grunn av rørgate og adkomstvei til kraftstasjon kan også være negativt. Samlet vurderes tiltaket å ha liten til middels negativ virkning på temaet verdifulle naturtyper.

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. Redusert vannføring medfører at fuktighetskrevede lav- og mosearter som finnes langs elva reduseres i mengde. Andersen & Fremstad 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, som langs elveløp. Habitatene oppstår gjerne når elva skurer bort etablert vegetasjon ved store flommer. Hyppigheten av slike flommer vil bli redusert. I tillegg vil tiltaket medføre en del arealbeslag. På sikt vil rørgaten revegeteres, men inntak og kraftstasjon med tilkomstvei er varige arealbeslag. Den negative virkningen av tiltaket på karplante-, mose- og lav-floraen vurderes som liten til middels.

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 rødliste-arter, og arter på Bern liste II, se eget kapittel om rødlistearter. Samlet vurderes virkningen for fugl og pattedyr å være liten negativ.

Vasselva 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. Liten til middels verdi og liten til middels negativ virkning gir *liten negativ konsekvens* for terrestrisk miljø.

3.7 Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

Det ble på befaringen ikke registrert verdifulle lokaliteter, jf. DN-håndbok 15 om kartlegging av ferskvannslokaliteter. Denne håndboken henviser videre til DN-håndbok 13 om naturtyper. Vasselva kan ikke klassifiseres som noen av ferskvannstypene i DN-håndbok 13, og temaet verdifulle lokaliteter får derfor ingen verdi.

Fisk og ferskvannsorganismer

Vasselva har utspring både i Nakkevatnet nord for tiltaksområdet og i Namdalen, som kommer inn fra sørvest like oppstrøms inntaksområdet. Fra planlagt inntak ved kote 165 moh og ned til samløpet med Sennedalselva har Vasselva et jevnt fall, først i sørlig retning, deretter i mer østlig retning. Elveløpet har oftest en bredde på rundt fem meter, men er noe smalere i enkelte partier, og en del bredere i andre partier. Substratet består for det meste av berg på den øvre strekningen og blokker av stor og middels størrelse på den nedre strekningen. Stedvis er det noe innslag av grov grus. Nakkevatnet har en god bestand av stor ørret (opp til 3 kg), og ellers noe røye. I Vasselva skal det være en del ørret, med vekter opp mot 3-400 g. Noe fisk fra Nakkevatnet slipper seg antakelig ned i elva nedenfor planlagt inntaksdam. Det er usikkert om fisk vil kunne vandre opp disse mindre fossepartiene som finnes i dette området. Det ble nesten ikke observert kulper på strekningen som får fraført vann, og det er trolig også sparsomt med finere grus i elva som er egnet for gyting. Gyteforholdene for ørret vurderes som dårlige på berørt strekning. Tiltaksområdet ligger i sin helhet oppstrøms anadrom strekning.

Det er ikke forhold som tilsier at influensområdet har verdier for andre ferskvannsorganismer ut over det som er vanlig for tilsvarende elver i regionen. Verken ål eller elvemusling er kjent fra Vasselva. Verdien for tema akvatisk miljø vurderes til *liten verdi*.

Virkninger av tiltaket

Det er noe ørret på berørt strekning av Vasselva. Det er ikke ventet å finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi her. Redusert vannføring i sommersesongen vil gi noe redusert produksjon og kan gi noe endret artssammensetning av bunndyr på berørt strekning. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning på akvatisk miljø. Liten verdi og liten negativ virkning gir *liten negativ konsekvens* for akvatisk miljø.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Vasselva er ikke omfattet av verneplan for vassdrag og inngår heller ikke blant nasjonale laksevassdrag.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Influensområdet ligger i "Landskapsregion 32 Fjord-bygdene i Nordland og Troms" og grenser til Sennedalsfjellet i vest, et høyalpint kystfjell som hører til "Landskapsregion 36 Høgfjellet i Nordland og Troms". 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 i en bred dalbunn, omringet av høye fjell mot vest, nord og sør, og i øst åpner dalen seg opp mot fjorden. Landskapet har rolige former, men kontrastene mellom fjord, høyfjell og kulturlandskap er store og gir sterke inntrykk. Vasselva ligger i øvre del av dalen, der kontrastene er noe mindre enn nede ved fjorden. Landskapet i området mellom planlagt kraftstasjon og inntak kan defineres som et landskapsrom. Vasselva renner med jevnt fall på denne strekningen og har ingen fossefall eller store stryk som er synlige fra avstand. Langs elva er det bjørkeskog på begge sider og små myrpartier. Det går bilvei øst for elva og her er også et lite gårdsbruk (Fjellvang) og noen hytter. Landskapet er typisk for regionen, men har noe mindre kontraster og variasjon i form, farge og struktur enn nedre deler av Lavangsdalen. Vasselva er ikke et spesielt markert landskaps-element på berørt strekning. Landskapet vurderes derfor til *middels verdi*.

Virkninger av tiltaket

Vasselva har på mesteparten av aktuell strekning et begrenset innsynsområde. Kun i området fra planlagt inntak og opp mot utløpet fra Nakkevatnet er vannstrengen særlig synlig fra avstand. Det er ingen store fosser på berørt strekning, og elva framstår som et lite markert landskapselement. Den reduserte vannføringen vil derfor i liten grad virke inn på landskapsinntrykket.

De tekniske inngrepene vil totalt sett være lite synlige i det store landskapsrommet. Rørgaten vil bli lite synlig på det meste av strekningen, da den vil ligge i et relativt flatt landskap omgitt av skog. Kun i helt øverste del vil de tekniske inngrepene være synlige i landskapet fra avstand, spesielt gjelder dette inntaksdammen som blir et varig arealbeslag. 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. Middels verdi og liten til middels negativ virkning gir *liten til middels negativ konsekvens* for landskap.

INON

Fjellområdene på begge sider av Nakkedalen og Lavangsdalen utgjør inngrepsfrie naturområder. Det inngrepsfrie området i øst (Lavangstinden) er i INON-sone 2 (1-3 km fra

tyngre tekniske inngrep). Det inngrepsfrie naturområdet i vest, Sennedalsfjellet, er betydelig større og har også store arealer med INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) og en del villmarksområder (over 5 km fra tyngre tekniske inngrep). Inngrepsfrie naturområder har stor verdi.

Arealbeslagene i form av rørgate, adkomstvei, inntaksdam og kraftstasjon, samt den reduserte vannføringen i Vasselve, vil redusere det store inngrepsfrie naturområdet vest for det planlagte kraftverket. Ca. 0,6 km² vil bli omgjort til inngrepsnær natur (tabell 9). Videre vil ca. 1,5 km² med villmarkspreget natur blir omgjort til INON-sone 1. I forhold til størrelsen på det inngrepsfrie naturområdet (251 km²) er den relative endringen liten. Men siden tiltaket medfører bortfall av villmarkspreget natur, vurderes virkningen å være middels negativ. Stor verdi og middels negativ virkning gir *middels til stor negativ konsekvens* for INON.

INON-sone	Areal som endrer INON-status	Areal tilført fra høyere INON-soner	Netto endring
Sone 2 (1-3 km fra inngrep)	0,6 km ²	1,2 km ²	+ 0,6 km ²
Sone 1 (3-5 km fra inngrep)	1,2 km ²	1,5 km ²	+ 0,3 km ²
Villmarkspregede områder (>5 km fra inngrep)	1,5 km ²	-	- 1,5 km ²

Tabell 9: Endring INON-soner

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Søk på www.kulturminnesok.no ga ett treff på fredete kulturminner i influensområdet, et bosetningsaktivitetsområde fra etterreformatorisk tid ved Bukkheiman, på vestsiden av Vasselve. Det finnes ingen SEFRAK-bygninger i tiltaksområdet. I brev datert den 19. februar 2012 ble Troms fylkes-kommune forespurt om informasjon om disse og eventuelle andre kulturminner/SEFRAK-registreringer som ikke er tilgjengelige fra de nevnte databasene. I svarbrevet av 15. mars 2012 opplyser fylkeskommunen at de ønsker å gjennomføre en kulturminneundersøkelse i tiltaksområdet. Det ble også sendt brev til Sametinget den 13. februar 2012. I svarbrev av 29. februar 2012 framgår det at Sametinget vurderer det som sannsynlig at det kan være samiske kulturminner i det aktuelle tiltaksområdet. Gjennom det omsøkte området går det, i følge Sametinget, en reindriftssamisk flyttvei, og det foreligger opplysninger om sperregjerder ved Nakkevatnet. Gammetuftene på Bukkheiman ble registrert i 1969, noe som medfører behov for ny undersøkelse. Sametinget vil derfor foreta en befaring, før de uttaler seg videre om prosjektet.

Basert på kjent kunnskap vurderes temaet kulturminner og kulturmiljøer å ha *middels verdi*.

Virkninger av tiltaket

Av kjente kulturminner er det et freda kulturminne ved Bukkheiman, vest for Vasselve. Verken den reduserte vannføringen i elva, eller de tekniske inngrepene, vil ha virkning for kjente kulturminner i influensområdet. Tiltaket gir derfor ingen virkning på dette temaet.

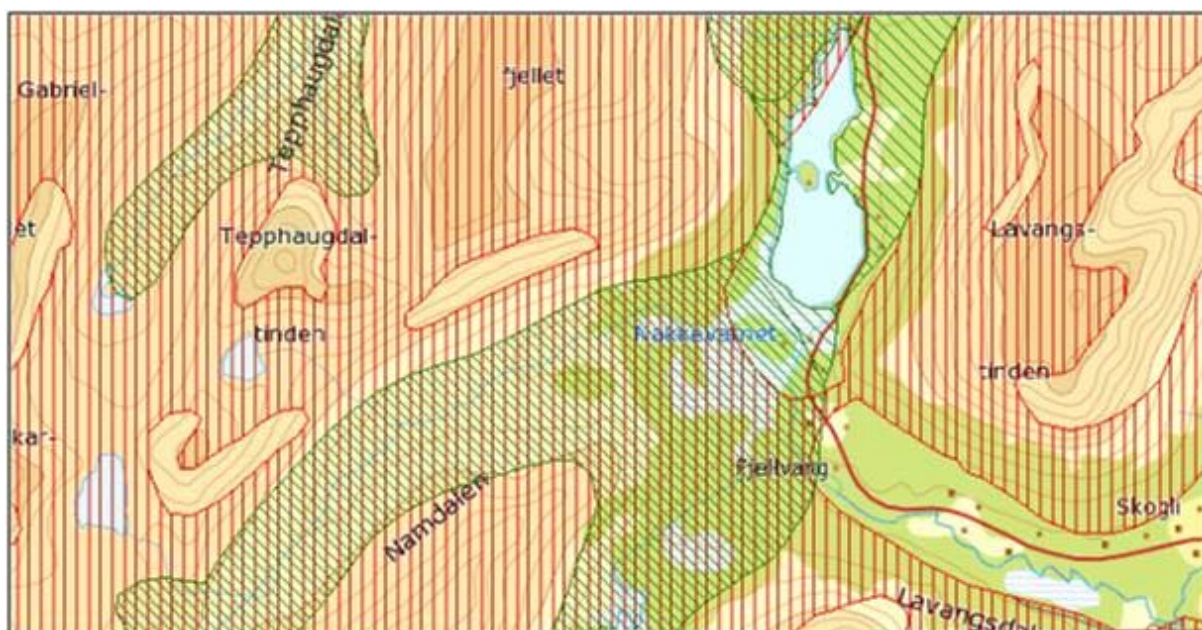
3.11 Reindrift

Influensområdet ligger i Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt, som har rundt 3 500 dyr fordelt på halvøya som utgjør distriktet. Influensområdet er i bruk som vår-, sommer- og høstbeite

for rein. Høstbeitene er ikke vist i figur 10, men disse er avgrenset til fjellområdene. Grensene for beite-områder må uansett ikke sees på som absolutte, da reinen hele tiden forflytter seg i influensområdet. Generelt vurderes hele influensområdet å ha stor verdi som beiteområde for rein i vår-, sommer- og høstsesongen.

I tillegg går det en flyttlei vest for planlagt inntak i Vasselva (figur 11). I følge formann i Mauken/ Tromsdalen reinbeitedistrikt, Tore Anders Oskal, er denne flyttleien særlig viktig, fordi det ikke finnes alternativer for forflytning av rein i nord-sør retning i dette området. Foreliggende informasjon bekref-tes av reindriftsforvaltningen, som ble forespurt i brev av 19. februar 2012 om andre og eventuelt utfyllende opplysninger om reindriften i influensområdet. Reindriftsforvaltningen hadde ingen andre opplysninger utover det som finnes i tilgjengelige databaser.

Tema reindrift har på bakgrunn av dette *stor verdi*.



Figur 11: Influensområdet er i bruk som beiteområde for rein sommerstid (rød skravering) og om våren (grønn skravering). I tillegg er det høstbeiteområder i fjellområdene som ikke er vist på kartet her.



Figur 12: Kart som viser flyttlei (gul skravering) og gjerder/anlegg (svart trekant sør for Nakkevatnet) i influensområdet til planlagt Vasselva kraftverk

Virkninger av tiltaket

I anleggsperioden blir det økt støy og trafikk i tiltaksområdet. Dette kan forstyrre rein på beite. De tekniske inngrepene vil i liten grad beslaglegge beitearealer for rein. Den planlagte rørgaten og adkomstveien til kraftstasjonen vil på sikt heller ikke medføre barrierer for rein som trekker i området. Flyttleien som går på vestsiden av elva vil ikke bli påvirket av tiltaket. Redusert vannføring på berørt strekning vil heller ikke ha virkning for reindriften i influensområdet. Samlet vurderes virkningen for reindrift å være liten negativ. Stor verdi og liten negativ virkning gir *liten negativ konsekvens* for reindrift.

3.12 Jord- og skogressurser

Gårdsbruket Fjellvang øst for elva har fulldyrka jord og noe innmarksbeite. I følge grunneier Ynge Mortensen er det ikke aktiv gårdsdrift på Fjellvang. Det er heller ikke husdyr på beite, verken i innmark eller utmark. Det var noe geitehold på Fjellvang fram til ca. 1970-tallet. Jordbruksarealene holdes fortsatt i hevd ved slått. I følge Statens vegvesens håndbok 140 skal fulldyrka 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.

Skogen i tiltaksområdet består av yngre til middelaldrende bjørkeskog, og det finnes også noe planta gran. Noe av skogen i tiltaksområdet egner seg for skogbruk, men for det meste er det skog av middels bonitet i tiltaksområdet, samt en del uproduktiv skog og myr. Det er noe uttak til privat bruk, og det er etablert traktorvei og vad for å kunne utnytte skogen på vestsiden av elva ved Skáidi.

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*.

Virkninger av tiltaket

De tekniske inngrepen vil i liten grad berøre jordbruksarealer. Den planlagte rørgaten og adkomstveien til kraftstasjonen vil derimot medføre en del hogst av skog, men tiltaksområdet har også en del uproduktiv skog og myrpartier. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning for jord- og skogressurser. Middels verdi og liten negativ virkning gir *liten negativ konsekvens* for jord- og skogressurser.

3.13 Ferskvannsressurser

Vasselve er ikke utnyttet til vannforsyning, verken til drikkevann eller jordbruksformål. Bebyggelsen på Fjellvang får vannforsyning fra fjellpartiet nord for veien via et langt rør. Vannkvaliteten ble ikke undersøkt under feltarbeidet, og verken Vasselve eller Nakkevatnet er klassifisert etter Vannrammedirektivet. Det er imidlertid sannsynlig at elva har middels eller god vannkvalitet, da det ikke er tilrenning til elva fra verken industri, bebyggelse eller jordbruk. Noe grønналgevekst ble imidlertid observert i elveløpet nær planlagt inntaksdam. Dette området ligger i nedkant av store myrområder. Ferskvannsressurser med middels til god vann-kvalitet, som er egnet til vannforsyning og til energiformål, har *middels verdi*.

Virkninger av tiltaket

Det ikke knyttet vannforsyningsinteresser til elva. Det er heller ingen utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra dyrka mark. Tiltaket medfører noe graving for eksempel i forbindelse med etablering av vannvei, noe som kan påvirke vannkvaliteten i anleggsperioden. I driftsperioden vil redusert vannføring også være noe negativt for vannkvaliteten. Virkningen for ferskvannsressurser totalt sett blir vurdert som liten negativ. Middels verdi og liten negativ virkning gir *liten negativ konsekvens* for ferskvannsressurser.

3.14 Brukerinteresser

Influensområdet har gode kvaliteter når det gjelder opplevelser knyttet til naturmiljø og landskap. Fjellområdene og Nakkevatnet har en del bruk i forbindelse med turgåing sommerstid, småviltjakt og fiske. Det er ingen hyttefelt i influensområdet, men enkelte hytter finnes ved veien øst for planlagt inntak. Det er heller ingen merka turistløyper i influensområdet, men like nedenfor planlagt inntak er det en bro over elva, og herfra går det sti innover Namdalen. Det er også mulig å gå på stier langs Vasselva, men bruken av disse vurderes å være liten i forhold til turmulighetene innover Namdalen. Elva ligger noe skjult av skogen på berørt strekning, men har en viss opplevelsesverdi for eventuelle turgåere. Ovenfor planlagt inntak renner elva gjennom myrområder og er mer synlig i landskapet.

Nakkevatnet er et populært fiskevann i Tromsø-området og Nakkevannet grunneierlag selger fiskekort (<http://nakkevannet.net/>). Det selges ikke fiskekort for fiske i Vasselva, men det utøves noe sportsfiske av grunneiere.

Det knyttes også jaktinteresser til influensområdet, både på elg, rødrev, gaupe og storfugl. Rypejakt foregår lenger opp i fjellområdene. Når det gjelder jakt på elg, utøves dette i hovedsak av grunneiere som har kvote på to dyr (1 voksen og 1 kalv). Dette er elg som trekker gjennom dalen. Omfanget av rødrevjakt er noe større, mens gaupejakt har vært beskjeden de siste årene. Influensområdet har noe bruk, og landskapet og naturmiljø har relativt store opplevelseskvaliteter. Samlet vurderes brukerinteressene å ha *middels verdi*.

Virkninger av tiltaket

I anleggsperioden blir det økt støy og trafikk i influensområdet til det planlagte kraftverket, samt flere tekniske inngrep i landskapet som rørgate, inntak og kraftstasjon. I anleggsperioden vil vilt trolig sky området, noe som vil være negativt for jaktinteressene. I driftsperioden vil den reduserte vannføringen i elva også være negativt for friluftsopplevelsen, da mest for de som utøver sportsfiske i elva. Det er lite turgåere langs elva, men det er trolig en del ferdsel på stien innover Namdalen.

Den reduserte vannføringen i elva og inntaksdammen vil redusere opplevelsen av å ferdes i naturen. Samlet vurderes den negative virkningen for brukerinteresser å være middels negativ. Middels verdi og middels negativ virkning gir middels negativ konsekvens for brukerinteresser.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Kraftproduksjon

Tiltaket vil produsere om lag 7,5 GWh ny fornybar energi, som utgjør strømbehovet til 375 husstander.

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

Klima

Vasselva kraftverket tilfører kraftsystemet 7,5 GWh med ny fornybar el-kraft. Om man

forutsetter at ny fornybar kraft erstatter annen kraft i det europeiske kraft-systemet vil Vasselva kraftverk være med å bidra til Regjeringens mål for CO2 reduksjon.

Verdiskaping

Om man forutsetter at summen av strømpris og grønne sertifikater er 50 øre/kWh vil årlige inntekter være i overkant av 3,2 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

Vasselva kraftverk er planlagt koblet til 22 kV nett ved Vallas. Linjen vil bli om lag 700 m lang og bli utført som jordkabel. Se vedlegg 2 for trase og påkoblingspunkt.

Inngrepet i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett vil være små og uten nevneverdige konsekvenser.

3.17 Dam og trykkrør

Dambrudd

Inntaksdammen vil bli om lag 2 meter høy, og damkronen om lag 12 meter lang. Ved et eventuelt dambrudd vil dette gi en bruddvannføring på 29 m³/s. Uti 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 38 meter nede ved stasjonen. Det befinner seg verken boliger, infrastruktur eller vernede områder innenfor nedslagsfeltet til en slik vannstråle.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke funnet alternative utbyggingsløsninger som er økonomisk realiserbare.

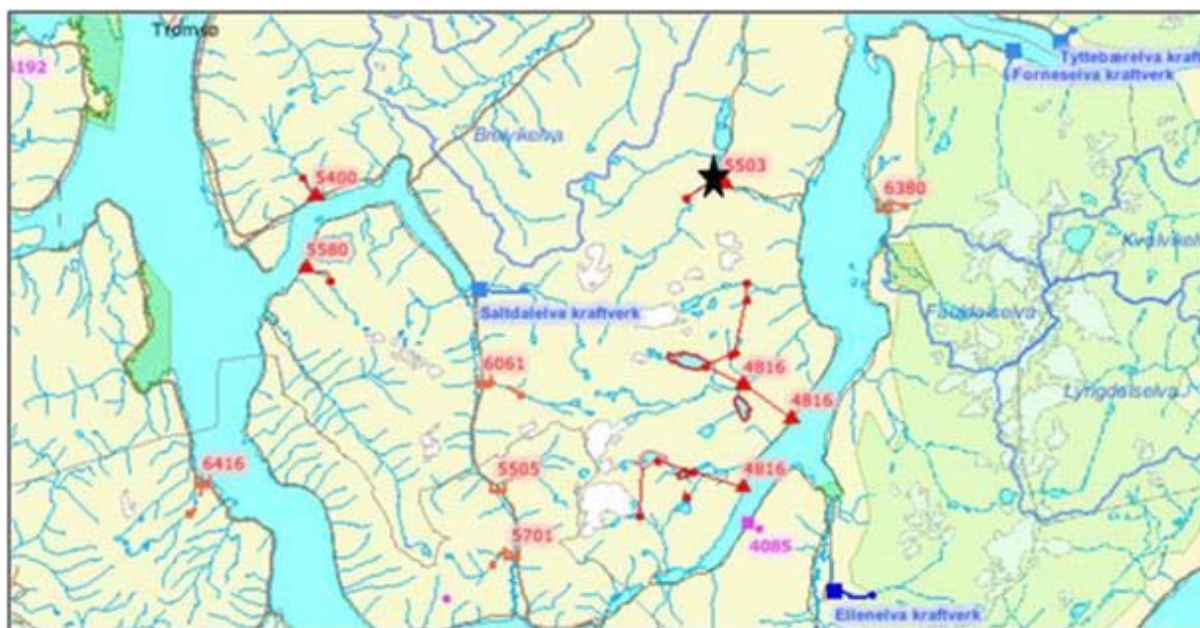
3.19 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp., is, lokalklima	<i>ubetydelig</i>	søker
Rødlisterarter	<i>liten negativ</i>	konsulent
Terrestrisk miljø	<i>liten negativ</i>	konsulent
Akvatisk miljø	<i>liten negativ</i>	konsulent
Landskap	<i>liten/middels negativ</i>	konsulent
INON	<i>middels/stor negativ</i>	konsulent
Kulturminner og kulturmiljø	<i>ubetydelig</i>	konsulent
Jord- og skogressurser	<i>liten negativ</i>	konsulent
Ferskvannsressurser	<i>liten negativ</i>	konsulent
Brukerinteresser	<i>middels negativ</i>	konsulent
Reindrift	<i>liten/middels negativ</i>	konsulent

Tabell 10: Samlet vurdering

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 Vasselva er det per i dag ingen utbygde vannkraftverk, men for flere prosjekter er det gitt konsesjon, søkt konsesjon, meldt konsesjon eller gitt fritak (figur 12). Det er omsøkt en god del småkraftverk i Sennedalsfjellet og områdene rundt. Utbyggingsgraden er foreløpig liten i denne delen av fylket, og det planlagte småkraftverket i Vasselva 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 13: Kart som viser kraftverk under bygging (blå), konsesjonssøkte (rød), meldte (lys rød) og fritatte for konsesjon (rosa) i nærområdene til Vasselva i Tromsø kommune. Tiltaksområdet i Vasselva er markert med svart stjerne.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det skal slippes minstevannføring på berørt elvestrekning tilsvarende alminnelig lavvannføring, dvs. 230 l/s hele året.

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 riggområdene avgrenses fysisk slik at anleggsaktivitetene ikke utnytter et større område enn nødvendig.

Anleggsveier bør gis en estetisk best mulig plassering i terrenget og i størst mulig grad legges slik at man unngår store skjæringer og fyllinger.

Reindrift

Tiltaket vil ha betydning for reindrift i anleggsfasen. Planer for gjennomføring av tiltaket vil bli forevist reindriftsinteresser for koordinering før oppstart.

Vegetasjon

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. ved massedeponi, langs veiskråninger, riggområde m.m. 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 (f.eks. for å fremskynde revegeteringen og hindre erosjon i bratt terreng), bør frøblandinger fra stedegne arter benyttes.

Det er viktig å bevare så mye som mulig av den opprinnelige tre- og buskvegetasjonen langs elva som mulig. Dette fordi planteartene (inkludert lav og moser) i tillegg til fuktigheten også er tilpasset lysforholdene i området. Generelt vil det også være viktig å bevare skog- og buskvegetasjonen langs elven fordi den binder jorden og gjør dermed området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer. Se også kapittelet om minstevannføring.

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.

5 Referanser og grunnlagsdata

Olje og Energidepartementet, 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk – til bruk i utarbeidelse av regionale planer og i NVEs konsesjonsbehandling.

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.

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas

Statens kartverk. FKB data

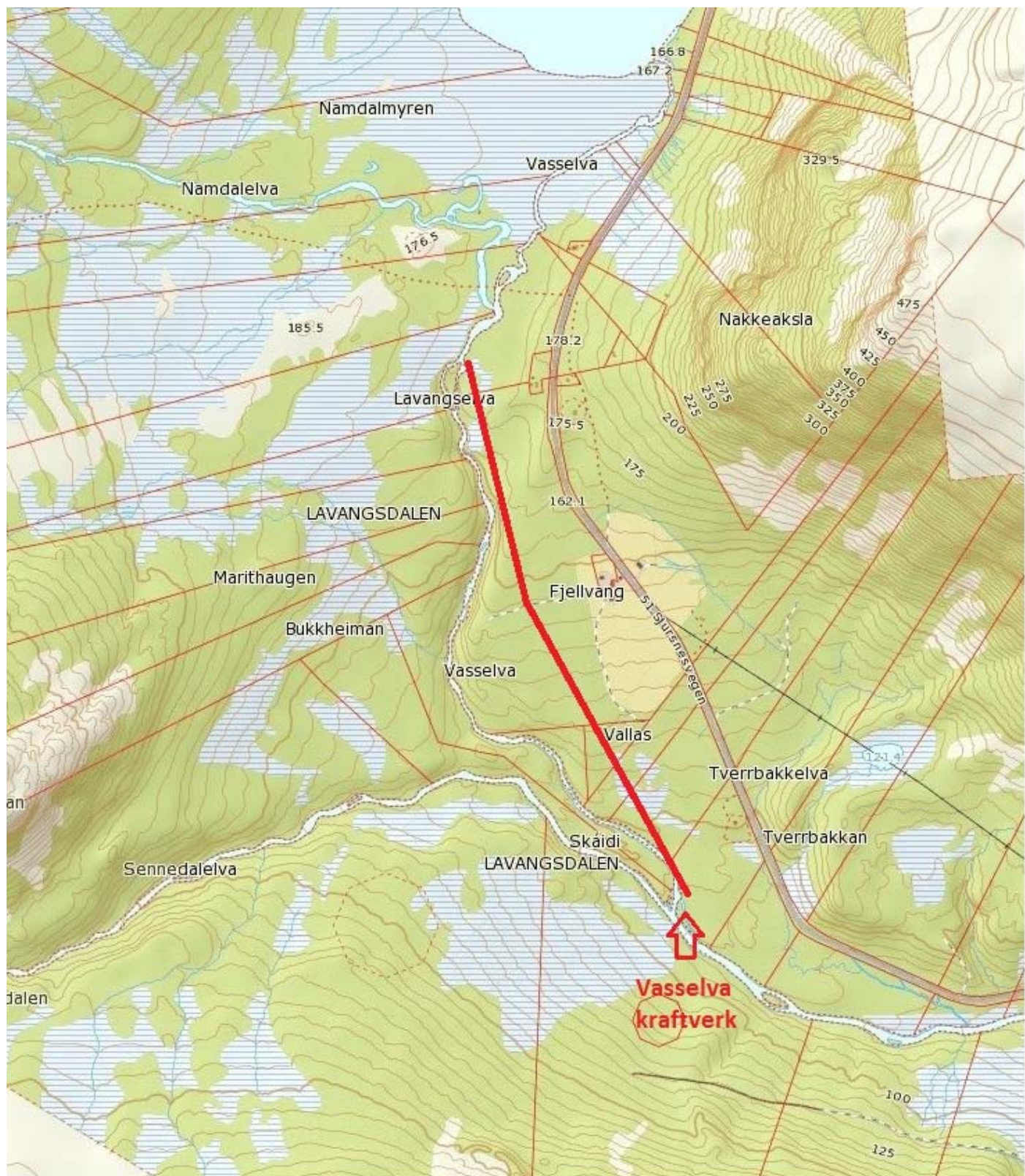
Skrednett.no

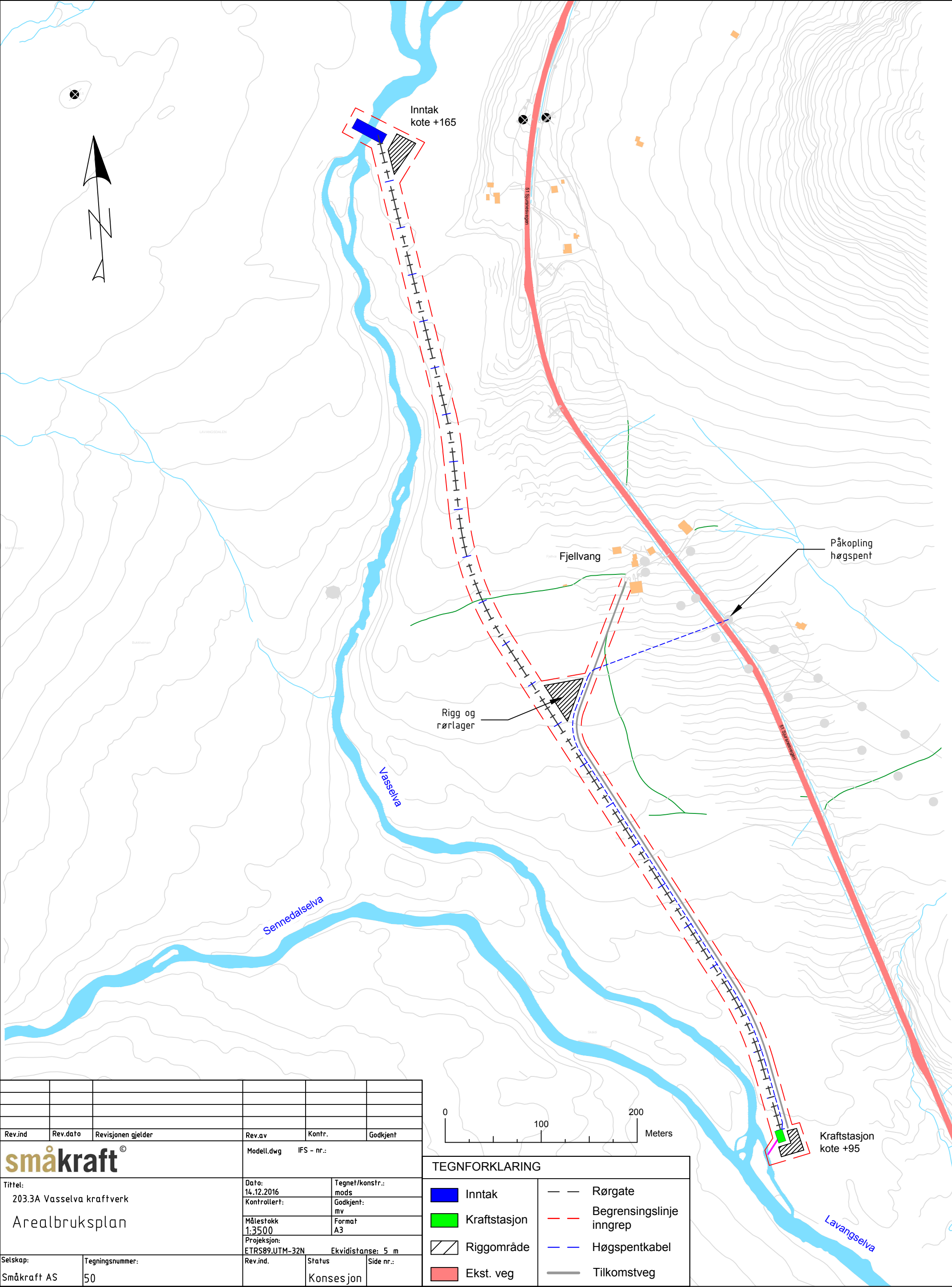
6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart
2. Oversiktsplan, lengdeprofil
3. Foto fra tiltaket
4. Typisk utforming kraftstasjon
5. Miljørapport

VEDLEGG 1

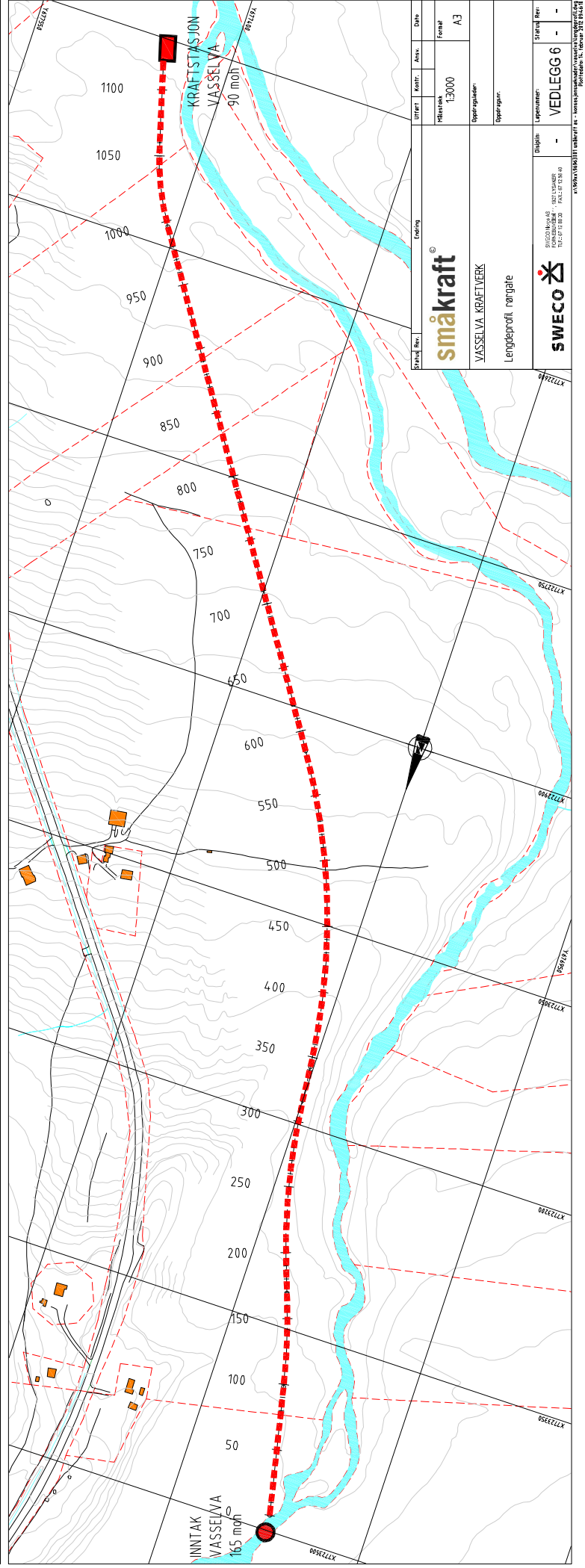
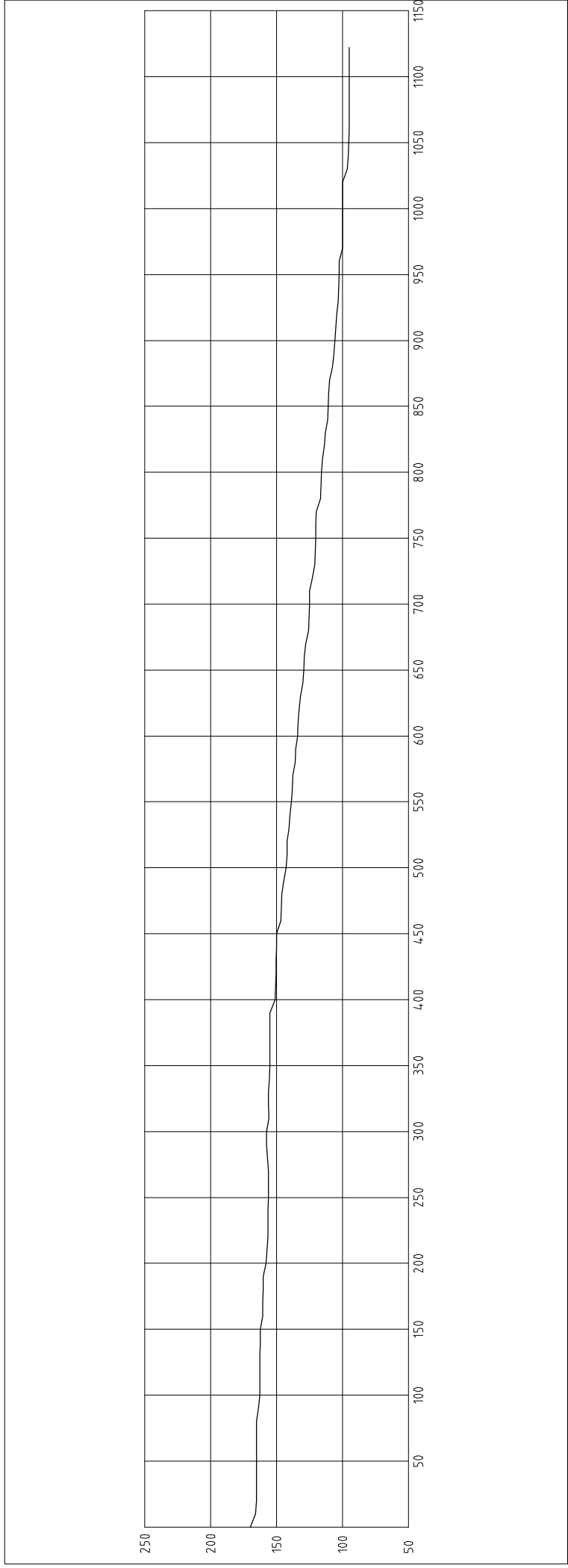






Rev.ind	Rev.dato	Revisjonen gjelder	Rev.av	Kontr.	Godkjent
småkraft®			Modell.dwg	IFS - nr.:	
Tittel:			Dato:	Tegnet/konstr.:	
203.3A Vasselva kraftverk			14.12.2016	mod	
Arealbruksplan			Kontrollert:	Godkjent:	
				mv	
			Målestokk	Format	
			1:3500	A3	
			Projeksjon:	Ekvidistanse: 5 m	
			ETRS89.UTM-32N		
Selskap:		Tegningsnummer:	Rev.ind.	Status	Side nr.:
Småkraft AS		50		Konsesjon	

TEGNFORKLARING	
	Inntak
	Kraftstasjon
	Riggområde
	Ekst. veg
	Begrenslingslinje inngrep
	Høgspenkabel
	Tilkomstveg
	Rørgate



VEDLEGG 3



Bildet viser elven like oppstrøms område for plassering av inntak



Bildet viser elven ved område for plassering av inntak



Bilde av inntaksområde 31 mai 2011 – 11,8 m³/s



Bilde fra øvre del av rørgatetraseen



Bilde fra midtre del av rørgatetraseen



Bilde fra nedre del av rørgatetraseen
15 juli 2011 – 8,6 m³/s



Bilde fra område for kraftstasjonsplassering



28 mai 2016



30 aug 2011 – 0,5 m³/s

VEDLEGG 4



Vasselva kraftverk, Tromsø kommune



Konsekvensvurdering

R A P P O R T

Rådgivende Biologer AS

2337



Rådgivende Biologer AS

RAPPORTENS TITTEL:

Vasselva kraftverk, Tromsø kommune. Konsekvensvurdering.

FORFATTERE:

Linn Eilertsen, Ole Kristian Spikkeland & Bjart Are Hellen

OPPDRAGSGIVER:

Småkraft AS, ved Kari Seim

OPPDRAGET GITT:

Mars 2011

ARBEIDET UTFØRT:

2011- 2016

RAPPORT DATO:

25. november 2016

RAPPORT NR:

2337

ANTALL SIDER:

56

ISBN NR:

978-82-8308-308-8

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

Forsidefoto: Parti fra Vasselva. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

FORORD

Småkraft AS planlegger å bygge Vasselva 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. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter Plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad. Etter tilbakemelding fra NVE i 2016 er rapporten oppdatert etter ny rødliste fra 2015.

Linn Eilertsen er cand. scient. i naturressursforvaltning, mens Ole Kristian Spikkeland er cand.real. i terrestrisk zoologisk økologi med spesialisering innen fugl. Bjart Are Hellen er cand. scient. i zoologisk økologi i ferskvannsbiologi. 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 tiltaksområdet utført av Ole Kristian Spikkeland den 30. august 2011, fiskeundersøkelser utført den 22. oktober 2012 av Bjart Are Hellen, fotografier, samt skriftlige og muntlige kilder. Dr. scient. Torbjørge 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 Steinar Hansen, for oppdraget.

Bergen, 25. november 2016

INNHALDSFORTEGNELSE

Forord.....	4
Innholdsfortegnelse	4
Sammendrag.....	5
Vasselva kraftverk.....	9
Metode og datagrunnlag.....	11
Avgrensning av tiltaks- og influensområdet	15
Områdebeskrivelse	16
Verdivurdering	19
Virkning og konsekvenser av tiltaket.....	34
Avbøtende tiltak	44
Usikkerhet	46
Oppfølgende undersøkelser/overvåkning.....	46
Referanser.....	47
Vedlegg	49

SAMMENDRAG

Eilertsen, L., O.K. Spikkeland & B. A. Hellen 2016.

Vasselva kraftverk, Tromsø kommune. Konsekvensvurdering. Rådgivende Biologer AS, rapport 2337, 56 sider, ISBN 978-82-8308-308-8.

TILTAKET

Småkraft AS planlegger å utnytte fallet i Vasselva mellom høydekotene 165 m og 95 m. Vannveien blir 1 150 m lang og planlegges som nedgravd rørgate på østsiden av elva. Kraftstasjonen plasseres i dagen like oppstrøms samløpet med Sennedalselva. Fra eksisterende jordbruksvei ved Fjellvang bygges det en ca. 600 m lang permanent adkomstvei ned til kraftstasjonen. Til inntaket etableres det en midlertidig anleggsvei innenfor rørgatetraseen.

Kraftverket får et naturlig nedbørfelt på 30,1 km². Den spesifikke avrenningen er beregnet til 60 l/s km², noe som gir en middelvannføring ved inntaket på 1 806 l/s. Alminnelig lavvannføring er anslått til ca. 120 l/s. 5-persentilen for Vasselva er beregnet til 662 l/s i sommersesongen og 90 l/s i vinter-sesongen. Maksimal turbinslukeevne er planlagt til 3 612 l/s, og minste slukeevne til 108 l/s. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til ca. 6,5 GWh, hvorav 5,0 GWh er sommerproduksjon. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring 120 l/s hele året.

VERDI, VIRKNING OG KONSEKVENNS

RØDLISTEARTER

Oter (VU) trekker iblant oppover Vasselva til Skáidi og tiltaksområdet, og vil kunne bli svakt negativt påvirket av redusert vannføring. Fiskemåke (NT) blir neppe berørt av tiltaket. Siden jerv (EN), gaupe (EN) og hønehaug (NT) bare er tilknyttet tiltaks- og influensområdet som streifindivider, ventes virkningen å bli beskjeden, og avgrenset til eventuell forekomst i anleggsfasen. Det samme gjelder for lirype (NT) og fjellrype (NT) som forekommer høyere i terrenget i forhold til Vasselva. Fossefall, linerle og sannsynligvis sivspurv fra Bern liste II er alle tilknyttet vassdragsmiljøet langs Vasselva. Redusert vannføring vil trolig ha middels negativ virkning på fossefall, og ingen virkning på linerle og sivspurv. 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

Ingen naturtyper var fra før kjent fra tiltaksområdet. På befaringen ble det registrert en liten bjørkeskog med høystauder, vurdert til lokalt viktig (C-verdi). Den trua vegetasjonstypen kalkbjørkeskog (B2c) finnes i små partier enkelte steder i tiltaksområdet. Verdifulle naturtyper har middels verdi. Naturtypen bjørkeskog med høystauder blir ikke berørt av de tekniske inngrepene, men endringer i hydrologiske forhold på grunn av planlagt rørgate og adkomstvei noe ovenfor naturtypen, kan ha negativ virkning for denne. I tillegg vil det trolig bli noe arealbeslag i den trua vegetasjonstypen kalkbjørkeskog. Virkningen av tiltaket vurderes samlet å være liten til middels negativ.

Karplanter, moser og lav

Skogen i tiltaksområdet består av en mosaikk av blåbærskog, småbregneskog, høystaudeskog og gråor-heggeskog. Det finnes også spredte partier med kalkbjørkeskog og fattig- og intermediær fastmattemyr. Blåbærskog er dominerende vegetasjonstype, og bjørk er dominerende treslag. Karplantefloraen er typisk for vegetasjonstypene og stedvis relativt rik. Epifyttfloraen er fattig, og det ble kun registrert vanlige arter av lav og moser i og nær berørt elvestrekning. Den reduserte vannføringen vil være litt negativt for de fuktighetskrevene kryptogamene tilknyttet elva. I tillegg vil tiltaket medføre en del arealbeslag.

På sikt vil rørgaten revegeteres, men inntak og kraftstasjon med tilkomstvei er varige arealbeslag. Den negative virkningen av tiltaket på karplante-, mose- og lavfloraen vurderes som liten til middels.

Fugl og pattedyr

Fugle- og pattedyrfaunaen i tiltaksområdet består av vanlige arter og vurderes å være representativ for regionen. Terrenginngrepene 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, se eget kapittel.

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

AKVATISK MILJØ

Aktuell elvestrekning i Vasselva har ikke gyte- eller oppvekstområder for verdifulle fiskearter. *Elveløp* og *innsjø* er vurdert som nær truede (NT) naturtyper. Nakkevatnet har en god bestand av stor ørret og noe røye. Gyteområdene for auren i Nakkavatnet ligger oppstrøms planlagt inntak. Gyteforholdene for ørret vurderes som dårlige på aktuell strekning. Tettheten av fisk på aktuell strekning er lav og utgjør ingen egen bestand. Fiskepopulasjonen i elva er opprettholdt av drift fra gyteområdet oppstrøms. Tiltaksområdet ligger i sin helhet oppstrøms anadrom strekning. Akvatisk miljø har middels til liten verdi. Tiltaket medfører betydelig redusert vannføring i elva, som vil være negativt for elveløpet og for fisk og ferskvannsorganismer. Tiltaket vurderes å ha middels negativ virkning på akvatisk miljø.

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

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Vasselva 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

Fjellområdene på begge sider av Nakkedalen og Lavangsdalen utgjør inngrepsfrie naturområder. Det inngrepsfrie naturområdet i vest, Sennedalsfjellet, har store arealer med INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) og en del villmarksområder (over 5 km fra tyngre tekniske inngrep). Inngrepsfrie naturområder har stor verdi. Arealbeslagene, samt den reduserte vannføringen i Vasselva, vil redusere det store inngrepsfrie naturområdet vest for det planlagte kraftverket. I forhold til størrelsen på det inngrepsfrie naturområdet er den relative endringen liten, men siden tiltaket medfører bortfall av villmarkspreget natur, vurderes virkningen å være middels negativ.

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

LANDSKAP

Influensområdet ligger i en bred dalbunn, omringet av høye fjell mot vest, nord og sør. I øst åpner dalen seg opp mot fjorden. Landskapet har rolige former, men kontrastene mellom fjord, høyfjell og kulturlandskap er store og gir forholdsvis sterke inntrykk. Vasselva renner med jevnt fall på aktuell strekning og har ingen fossefall eller store stryk som er synlige fra avstand. Siden elva er et lite markert landskapselement omkranset av skog, vil den reduserte vannføringen i liten grad virke inn på landskapsinntrykket. Kun i helt øverste del vil de tekniske inngrepene være synlige i landskapet fra avstand, spesielt gjelder dette inntaksdammen, som blir et varig arealbeslag. 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 KULTURMILJØ

Det er registrert et fredet kulturminne ved Bukkheiman, vest for Vasselva. Det vurderes å være noe potensiale for ytterligere funn av kulturminner i tiltaksområdet.

De tekniske inngrepene vil ikke ha virkning for kulturminner og kulturmiljø, basert på kjent kunnskap.

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

REINDRIFT

Influensområdet ligger i Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt. Influensområdet er i bruk som vår-, sommer- og høstbeite for rein. I tillegg går det en svært viktig flyttlei i nord-sør retning på vestsiden av Vasselva. Det er først og fremst anleggsfasen som vil ha litt negativ virkning for reindriften, da økt støy og trafikk kan forstyrre rein på beite. De tekniske inngrepene vil i liten grad beslaglegge beiteareal for rein, eller skape barrierer for trekkende dyr. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning for reindrift.

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

JORD- OG SKOGRESSURSER

Gårdsbruket Fjellvang øst for elva har fulldyrka jord og noe innmarksbeite. Det er ikke aktiv gårdsdrift lenger. Det er heller ikke husdyr på beite, verken i innmark eller utmark. Skogen i tiltaksområdet består i hovedsak av yngre til middelaldrende bjørkeskog, og det finnes også noe planta gran. Noe av skogen i tiltaksområdet egner seg for skogbruk, men for det meste er det skog av middels bonitet i tiltaksområdet, samt en del uproduktiv skog og myr. Det er noe uttak til privat bruk, og det er etablert traktorvei og vad ved Skáidi for å utnytte skogen på vestsiden av elva. De tekniske inngrepene vil i liten grad berøre jordbruksarealer. Den planlagte rørgaten og adkomstveien til kraftstasjonen vil derimot medføre en del hogst av skog. Tiltaket vurderes å ha liten negativ virkning for jord- og skogressurser.

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

FERSKVANNRESSURSER

Vasselva er ikke utnyttet til vannforsyning, verken som drikkevann eller til jordbruksformål. Vannkvaliteten ble ikke undersøkt under feltarbeidet, og Vasselva og Nakkevatnet er ikke klassifisert etter Vannrammedirektivet. Det er imidlertid sannsynlig at elva har middels eller god vannkvalitet, da det ikke er tilrenning til elva fra verken industri, bebyggelse eller jordbruk. Både anleggs- og driftsfasen vurderes å ha liten negativ virkning for ferskvannsressurser.

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

BRUKERINTERESSER

Influensområdet har gode kvaliteter når det gjelder opplevelser knyttet til naturmiljø og landskap. Det er ingen merka turistløyper i influensområdet, men like nedenfor planlagt inntak er det en bro over elva, og herfra går det sti innover Namdalen. I selve tiltaksområdet er det lite turaktivitet, men noe sportsfiske. Det er også knyttet en del jaktinteresser til influensområdet. I anleggsperioden blir det økt støy og trafikk i influensområdet til det planlagte kraftverket, samt flere tekniske inngrep som rørgate, inntak og kraftstasjon med utslippskanal. I anleggsperioden vil vilt trolig sky området, noe som vil være negativt for jaktinteressene. I driftsperioden vil den reduserte vannføringen i elva også være negativt for friluftopplevelsen, da mest for dem som utøver sportsfiske i elva. Samlet vurderes den negative virkningen for brukerinteresser å være middels negativ.

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

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Kraftverket vil i gjennomsnitt produsere ca. 6,5 GWh, tilsvarende forbruk i ca. 325 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.

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

SAMLET VURDERING

Tabell 1. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Vasselva 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	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Middels negativ (-)
Verneplan for vassdrag/ nasjonale laksevassdrag	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydelig (0)
Inngrepssvarte natur- områder	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Middels til stor negativ (-/-)
Landskap	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten til middels negativ (-/-)
Kulturminner og kulturmiljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Ubetydelig (0)
Jord- og skogressurser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)
Ferskvannsressurser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)
Brukerinteresser	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Middels negativ (-)
Reindrift	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)

SAMLET BELASTNING

I nærområdene til det planlagte småkraftverket i Vasselva 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. Utbyggingsgraden er foreløpig liten i denne delen av fylket, og det planlagte småkraftverket i Vasselva 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.

AVBØTENDE TILTAK

Behovet for å opprettholde en minste vannføring mellom inntaket og utløpet er knyttet til elvas betydning for fossefall, akvatisk miljø, landskap og brukerinteresser. Det er planlagt slipp av minste vannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, 120 l/s, hele året. Den foreslåtte minste vannføringen vil i en viss grad avbøte for den negative virkningen av redusert vannføring.

Vasselva 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.

USIKKERHET

Tiltaksområdet var godt tilgjengelig og det var relativt gode værforhold under befaringen den 30. august 2011. Det ble ikke registrert rødlistede karplanter, moser eller lav på befaringen. En kan 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. Det var også gode forhold under fiskeundersøkelsen den 22. oktober 2012. Samlet vurderes det å være lite usikkerhet knyttet til verdivurderingen av terrestrisk miljø og akvatisk miljø, og noe mer usikkerhet knyttet til rødlistearter.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER

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

VASSELVA KRAFTVERK

Småkraft AS planlegger å utnytte fallet i Vasselva (regine nr. 203.3A) mellom høydekote 165 m og 95 m. Inntaket utføres som en utgravd/utsprenget kulp med en lav betongterskel (**figur 1**). Terskelhøyden blir opptil ca 1,5 m, og lengden anslås til 10-12 m. Inntakskulpen får et volum på ca. 500-1 000 m³.

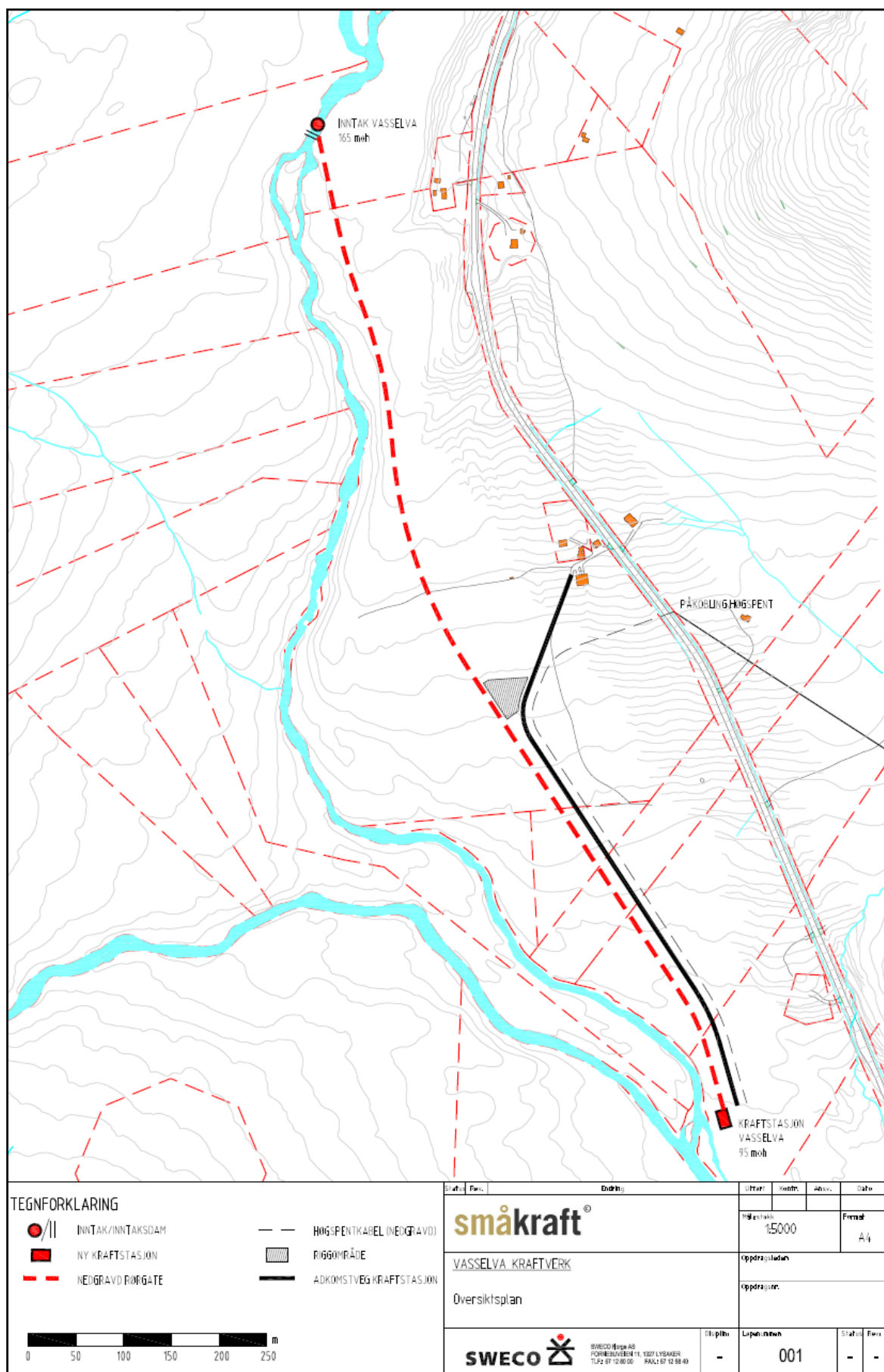


Figur 1. Område for planlagt inntak i Vasselva, ca. kote 165 m. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Fra inntaket ledes vannet inn i en ca. 1 150 m lang vannvei, som blir en nedgravd rørgate på østsiden av elva. Kraftstasjonen plasseres i dagen like oppstrøms samløpet med Sennedalselva, ca. kote 95 (**figur 2**). Dette er om lag 1-2 m over flomvannstand i elva. Det må graves og erosjonssikres en ca. 10 m lang avløpskanal fra kraftstasjonen vil få en grunnflate på om lag 80-90 m². I tillegg kommer utomhusareal på ca. 200-300 m². Fra eksisterende jordbruksvei etableres det en ca. 600 m lang permanent adkomstvei ned til kraftstasjonen. Til inntaket etableres det en midlertidig anleggsvei innenfor rørgatetraseen.

Kraftverket får et naturlig nedbørfelt på 30,1 km². Den spesifikke avrenningen er beregnet til 60 l/s km², noe som gir en naturlig middelvannføring ved inntaket på 1 806 l/s. Alminnelig lavvannføring er anslått til ca. 120 l/s. 5-persentilen for Vasselva er beregnet til 660 l/s i sommersesongen og 90 l/s i vintersesongen. Maksimal turbinslukeevne er planlagt til 200 % av middelvannføring, dvs. 3612 l/s. Minste slukeevne vil være ca. 3 % av maksimal slukeevne, dvs. 108 l/s. Gjennomsnittlig årlig produksjon er beregnet til ca. 6,5 GWh, hvorav 5,0 GWh er sommerproduksjon. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring 120 l/s hele året. Restfeltet til kraftverket utgjør ca. 1,30 km² og genererer en middelvannføring på ca. 50 l/s.

Vasselva kraftverk er planlagt koblet til 22 kV nett ved Vallas via en om lag 700 m lang jordkabel.



Figur 2. Vannvei, kraftstasjon og inntaksdam for planlagt Vasselva kraftverk.

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, og fiskeundersøkelser utført av Bjart Are Hellen 22. oktober 2012. Ved fiskeundersøkelsene ble det elektrofisket på ett område oppstrøms planlagt inntak (UTM 34 W 443491 7717812), og på tre områder fordelt fra øvre til nedre del av fraført elvestrekning (UTM 34 W 443332 7717588 - 34 W 443531 7716663 - 34 W 443621 7716518). 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: 3** (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 3**).

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

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

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

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

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

- **Klasse A:** Landskapsområde der landskapskomponentene samlet sett har kvaliteter som gjør det enestående og særlig opplevelsesrikt. 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:** Inntrykssvake 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 verdissetingssystem, er de to "øverste" klassene slått sammen til en, det samme gjelder de to "nederste", mens klassen *middels*

verdi er uforandret. En utfordring ved vurdering av verdier og konsekvenser både for landskap og friluftsliv er i hvor stor skala en skal operere, dvs. hvor store områder som bør regnes som influensområde ved vurderingen. Også dette vil i stor grad være subjektive vurderinger.

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
RØDLISTEARTER Kilder: NVE-veileder 3-2009, Henriksen & Hilmo 2015	Andre områder	Viktige områder for: Arter i kategoriene sårbar (VU), nær truet (NT) eller datamangel (DD) i Norsk Rødliste	Viktige områder for: - 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)	Naturtypelokaliteter med verdi C (lokalt viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi B (viktig)	Naturtypelokaliteter med verdi A (svært viktig)
<i>Karplanter, moser og lav</i> Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet	Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk	Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk
<i>Fugl og pattedyr</i> Kilder: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006), DN-håndbok 11	- Områder med arts- og individmangfold som er representativt for distriktet - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	- Områder med stort artsmangfold i lokal eller regional målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Områder med stort artsmangfold i nasjonal målestokk - Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5
AKVATISK MILJØ <i>Verdifulle lokaliteter</i> Kilde: DN-håndbok 15	Andre områder	Ferskvannslokaliteter med verdi B (viktig)	Ferskvannslokaliteter 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	Andre områder	Deler av området vernet gjennom verneplan for vassdrag eller som nasjonalt laksevassdrag	Vernet gjennom verneplan for vassdrag eller som nasjonalt laksevassdrag
LANDSKAP Kilde: Melby & Gaarder 2005	Landskap i klasse C Inntrykkssvakt landskap med liten formrikdom og/eller landskap dominert av uheldige inngrep	Landskap i klasse B Typisk landskap for regionen. Landskap med normalt gode kvaliteter, men ikke enestående	Landskap i klasse A Helhetlig landskap med stort mangfold og høy inntrykkstyrke, enestående og spesielt opplevelsesrikt
INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON) Kilder: DN-rapport 1995-6, OED 2007	Ikke inngrepsfrie områder	Inngrepsfrie naturområder for øvrig (INON-sone 1 og 2)	- 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 KULTURMILJØ Kilder: OED 2007, Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Områder uten verdifulle kulturmiljøer og kulturminner eller der potensialet er lite - Vanlig forekommende samiske enkeltobjekter ute av opprinnelig sammenheng	- Områder med regionalt og lokalt viktige kulturmiljøer og kulturminner - Steder det knytter seg samisk tro/tradisjon til	- 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	Områder uten reindrift/øvrig landareal for eksempel arealdekke	- Områder med reindrift, men uten særverdiområder og minimumsbeiter, vårbeite 2, sommerbeite 2, høstbeite 2, høstvinterbeite, vinterbeite 2 - Anlegg: Reindrifftsanlegg generelt, gjeterhytte, gamle - Konvensjonsområde	Minimumsbeiter og særverdiområder, vårbeite 1, høstbeite 1, sommerbeite 1, flyttleier, trekkleier, oppsamlingsområde, beitehage, reindrifftsanlegg og minimumsbeiter

Tabell 4. Kriterier for verdisetting av de ulike fagtemaene.

Tema	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
JORD- OG SKOGRESSURER Jordressurser Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Jordbruksareal i kategorien 4-8 poeng - Utmarksareal med liten beitebruk	- Jordbruksareal i kategorien 9-15 poeng - Utmarksareal med middels beitebruk	- Jordbruksareal i kategorien 16-20 poeng - Utmarksareal med mye beitebruk
Skogressurser Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Skogareal med låg bonitet - Skogareal med middels bonitet og vanskelige driftsforhold	- Større skogareal med middels bonitet og gode driftsforhold - Skogareal med høy bonitet og vanlige driftsforhold	Større skogareal med høy bonitet og gode driftsforhold
FERSKVANNRESSURSER Kilde: Statens vegvesen – håndbok 140 (2006)	- Vannressurser med dårlig kvalitet eller liten kapasitet - Vannressurser som er egnet til energiformål	- Vannressurser med middels til god kvalitet og kapasitet til flere husholdninger - Vannressurser som er godt egnet til energiformål	- 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)	- Området er lite brukt i dag. Området har heller ingen opplevelsesverdi eller symbolverdi av betydning. Det har liten betydning i forhold til den overordnede grønnstrukturen for de omkringliggende områder - Ingen kjente friluftsinnteresser - 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: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har visse opplevelseskvaliteter - Området er egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av en viss verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike - Området har en viss symbolverdi - 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: - Landskap, naturmiljø eller kulturmiljø har opplevelseskvaliteter av stor betydning - Området er godt egnet for en enkeltaktivitet som det lokalt/regionalt/nasjonalt ikke finnes alternative områder til av noenlunde tilsvarende kvalitet - Området har et mangfold av opplevelsesmuligheter i forhold til landskap, naturmiljø, kulturmiljø og/eller aktiviteter - Området inngår som del av en større, sammenhengende grønnstruktur av stor verdi, eller fungerer som ferdselskorridor mellom slike områder, eller som adkomst til slike områder - Området har stor symbolverdi - 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 (jfr. § 3 i vannressursloven), mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Tiltaksområdet til Vasselva kraftverk omfatter dam/inntaksområde, rørgate, midlertidig anleggsvei, riggområde, permanent adkomstvei til kraftstasjon, kraftstasjon med avløpskanal til elva og jordkabel-trasé 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), mens det for viltarter vil kunne dreie seg om vesentlig mer grunnet 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

GENERELT

Vasselva har sin opprinnelse i Nakkevatnet (168 moh.) i Tromsø kommune og renner i sørlig retning til samløpet med Namdalselva fra Namdalen og deretter Sennedalselva fra Sennedalen. Begge sideelvene kommer inn fra vest, henholdsvis like oppstrøms og like nedstrøms tiltaksområdet. Fra samløpet med Sennedalselva, om lag kote 90, renner Vasselva videre mot sørøst gjennom Lavangsdalen til utløpet i Sørfjorden ved Sjursnes (**figur 4**). Prosjektet utnytter et 30,10 km² stort nedbørfelt (**figur 5**) ved inntak på høydekote 165 m. Den vestlige greinen omfatter Namdalen, som er uten tekniske inngrep. Den nordlige greinen omfatter i hovedsak Nakkevatnet, og preges av hovedveien mot Sjursnes og ellers noe fritidsbebyggelse. Det er fast bosetting og litt innmarksareal på Fjellvang like øst for planlagt rørgatetrasé. Det meste av nedbørfeltet ligger over den klimatiske tregrensen, mens arealene under er dekte av bjørkeskog. Dette gjelder også selve tiltaksområdet. Vasselva renner i strie stryk uten større fossefall på det meste av strekningen gjennom tiltaksområdet.



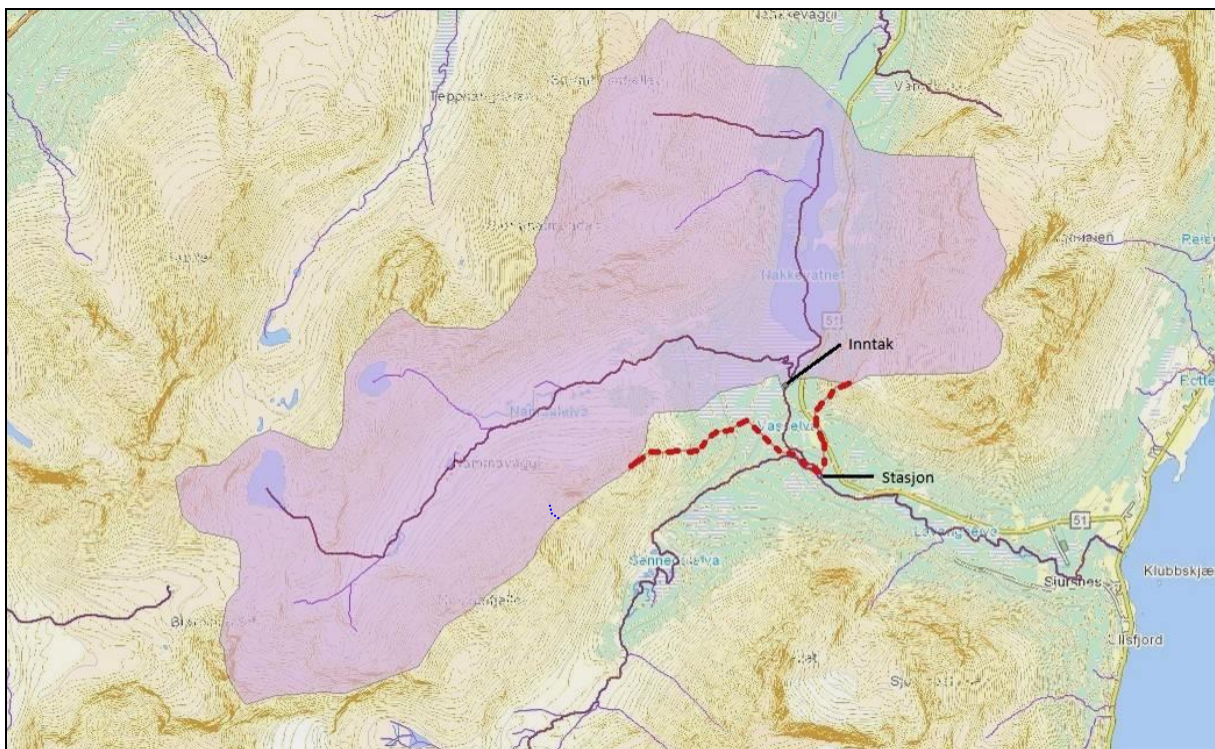
Figur 4. Vasselva kraftverk planlegges i Lavangsdalen, omtrent 4 km nordvest for Sjursnes i Tromsø kommune.

NATURGRUNNLAGET

Berggrunnen i influensområdet består av glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein, amfibolitt. Dette er baserike bergarter som forvitrer lett og avgir en del plantenæringsstoffer. Disse bergartene dominerer også i de høyereliggende delene av nedbørfeltet, men Lavangstinden i øst består av granittisk gneis. Ved samløpet med Sennedalselva løper en åre med kalkspatmarmor (blått felt i **figur 6**), og videre sørover mot Sørfjorden dominerer fyllitt og glimmerskifer berggrunnen (**figur 6** og **8**). Øvre del av influens-området har tykt morenedekke. I nedre del består løsmassene av elveavsetninger. Vest for Vasselva øverst i tiltaksområdet finnes et større parti med torv/myr (**figur 7**). Det finnes også enkelte mindre forekomster langs planlagt rørtrasé.

Klimaet er typisk for den nordlige landsdelen, med lav nedbør og relativt varme somre og kalde vintre. Sommertemperaturen er noe kjølig, med et gjennomsnitt på rundt 10-15 °C i juli. Februar, som vanligvis er årets kaldeste måned, har gjennomsnittstemperaturer på -5 til -10 °C. Influensområdet har derfor stabilt snødekke om vinteren. Middelttemperaturen i løpet av et år ligger mellom 2 og 4 °C. Årsnedbøren ligger mellom 1 000 og 1 500 mm.

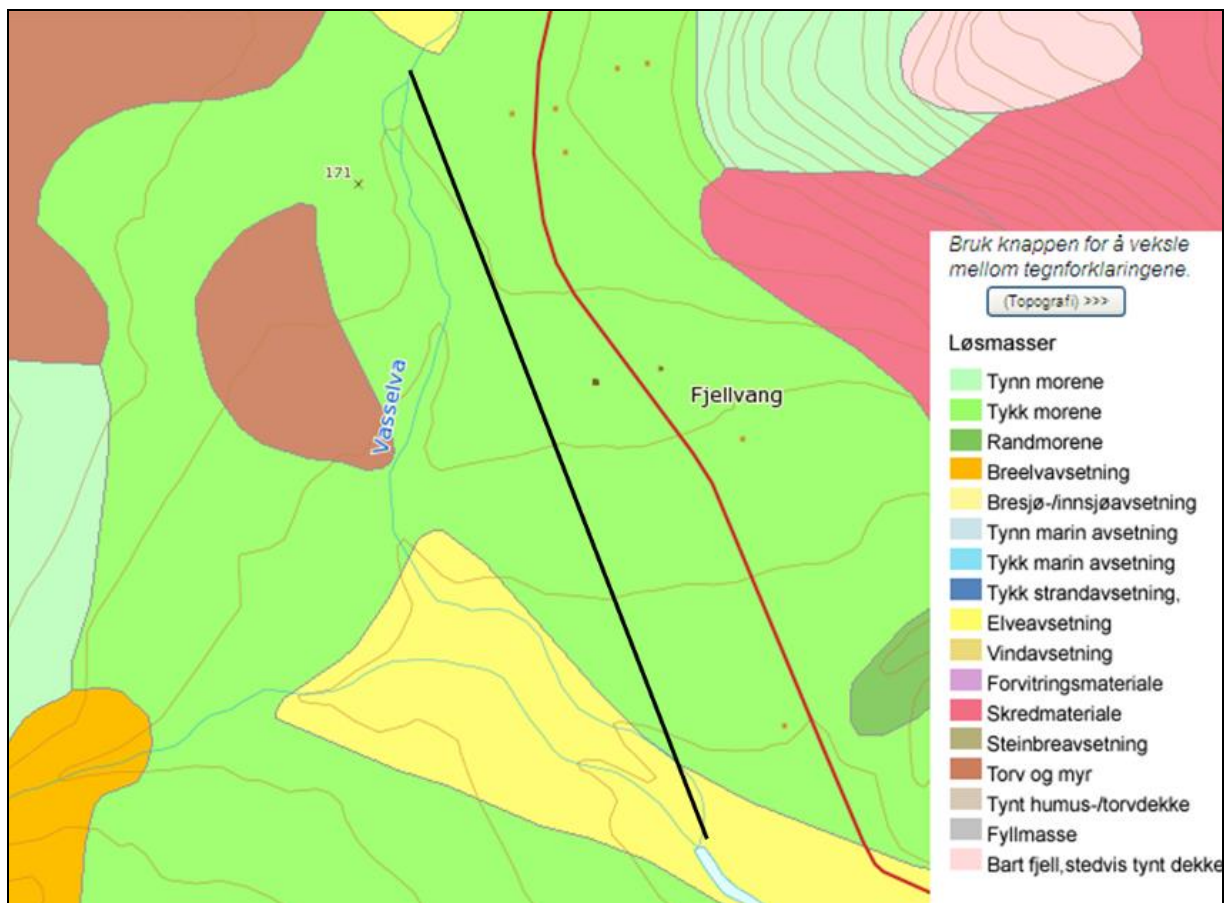
Klimaet (mest sommertemperatur) er avgjørende for inndelingen i vegetasjonssoner (Dahl 1998). Tiltaksområdet ligger innenfor nordboreal vegetasjonssone, som domineres av bjørkeskog og dels lavvokst, glissen barskog. Øvre grense er satt ved den klimatiske skoggrensen. Vegetasjonsseksjoner henger sammen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



Figur 5. Nedbørfelt og restfelt (rød stiptet linje) til planlagt Vasselva kraftverk (kilde: Småkraft AS).



Figur 6. Berggrunnen i influensområdet til Vasselva kraftverk består av i hovedsak av baserike bergarter (grønn, turkis og blå), men også noe granittisk gneis (rosa) (kilde: <http://www.ngu.no/kart/arealisNGU/>). Svart linje viser omtrentlig plassering av rørgate.

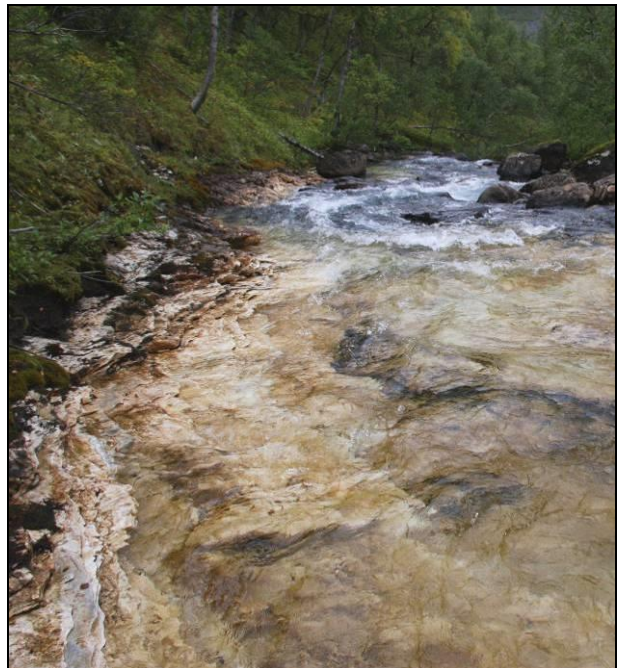


Figur 7. Løsmassene i influensområdet til Vasselva kraftverk (kilde: <http://www.ngu.no/kart/arealis> NGU/). Svart linje viser omtrentlig plassering av rørgate.

A:



B:



Figur 8. A/B: Kalkrik berggrunn langs øvre del av løpet til Vasselva. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

VERDIVURDERING

KUNNSKAPSSTATUS FOR BIOLOGISK MANGFOLD OG NATURVERN

Kunnskapen om biologisk mangfold i influensområdet var fra før mangelfull. Naturtype- og viltkartlegging etter DN-håndbok 13 og 11 er delvis utført i Tromsø kommune, og registreringene er tilgjengelige i MDs Naturbase (<http://kart.naturbase.no/>). Dataene er ikke tilgjengelige i publiserte rapporter. Det foreligger kun noen få artsregistreringer i Artsdatabankens Artskart og i MDs Naturbase og Rovbase fra influensområdet. Det er ellers ingen områder i influensområdet som er vernet etter naturvern- eller naturmangfoldloven. Kartfestede verdier for biologisk mangfold er vist i **vedlegg 3**.

RØDLISTEARTER

I Artsdatabankens Artskart foreligger det få observasjoner av rødlistede arter (Henriksen & Hilmo 2015) fra influensområdet. Tyvjo (NT) og storspove (VU) er punktregistrert sørvest for Nakkevatnet, men Nakkevatnet er oppgitt som observasjonssted. Stjertand (VU) er også kjent fra Nakkevatnet (Naturbase). Ingen av de nevnte databasene har registreringer av rødlistearter fra selve tiltaksområdet. Oter (VU) opptrer i følge grunneier som streifdyr i Vasselve. På streif kan ellers forekomme fiskemåke (NT) og hønehaug (NT). Lirype (NT) og fjellrype (NT) er tidligere registrert litt høyere opp i terrenget i forhold til Vasselve. 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. I rasmarken langs nordsiden av Vasselve, ca. kote 130, ble det registrert flere eksemplarer av grannsilde (NT). Både jerv (EN) og gaupe (EN) kan forekomme i tiltaks- og influensområdet. 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 lav eller moser i tiltaks- eller influensområdet. En oversikt over rødlistearter i influensområdet er gitt i **tabell 5**.

Tabell 5. Forekomster av rødlistede arter (jf. Henriksen & Hilmo 2015) i influensområdet til Vasselve kraftverk. Påvirkningsfaktorer iht. www.artsportalen.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)	Streif Vasselve	Høsting, påvirkning av habitat, forurensning, tilfeldig mortalitet
Fiskemåke	NT (nær truet)	Streif Vasselve/innsjøer	Påvirkning fra stedegne arter, menneskelig forstyrrelse, høsting
Hønehaug	NT (nær truet)	Streif	Høsting, påvirkning på habitat
Tyvjo	NT (nær truet)	Ved Nakkevatnet	Påvirkning utenfor Norge og av stedegne arter
Storspove	VU (sårbar)	Ved Nakkevatnet	Endringer i landbruksdrift
Stjertand	VU (sårbar)	I Nakkevatnet	Bestandsnedgang utenfor Norge
Grannsilde	NT (nær truet)	Vasselve; 34W443289 7717111	Klimatiske endringer
Fjellrype	NT (nær truet)	Like ovenfor Vasselve	Klimatiske endringer
Lirype	NT (nær truet)	Like ovenfor Vasselve	Klimatiske endringer

For å undersøke om det finnes ytterligere biologiske forekomster av rødlistearter i influensområdet, og forekomster som er unntatt offentlighet (rovvugler, spillplasser, floraforekomster etc.), ble det sendt brev til miljøvernabdelingen hos Fylkesmannen i Troms, den 19. februar 2012. I svarbrev av 16. mars 2012, ble det opplyst at ett rovvuglreir forekommer i influensområdet.

Alle kjente rødlistearter fra influensområdet, unntatt jerv (EN) og gaupe (EN) som forekommer kun som streifdyr, har rødlistekategorien ”sårbar” (VU) eller ”nær truet” (NT). Forekomst av rødlistearter i disse kategoriene gir i følge Korbøl mfl. (2009) middels verdi.

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 kapittelet om rødlistede arter. Vassdragstilknyttede arter som er registrert i tiltaksområdet i Vasselva, og som står oppført på Bern liste II, er fossekall, linerle og sannsynligvis sivspurv. Av arter på Bonn liste I opptrer havørn som streiffugl.

- *Temaet rødlistearter vurderes til middels verdi.*

TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

MDs Naturbase viser ingen registrerte naturtyper i tiltaksområdet. Nærmeste naturtypelokalitet er Nakkevatnet litt oppstrøms tiltaksområdet, som er registrert som ”andre viktige forekomster” med verdi svært viktig (verdi A). I faktaarket for lokaliteten er verdisetningen ikke begrunnet, og det står ingen annen informasjon om naturtypen enn at den ble registrert i 2002. Nakkevatnet ligger uansett utenfor influensområdet og omtales ikke videre i denne utredningen.

Vasselva renner forholdsvis slakt på hele berørt strekning, og det ble ikke registrert fosser med fossesprøytoner (E05) på befaringen. Det ble heller ikke registrert bekkekløft og bergvegg (F09), som er en aktuell naturtype i vassdragssammenheng. I øvre deler har elva noe kløftepreg, men dette partiet er for lite til å kunne avgrenses som naturtype. Øst for Vasselva, like nord for planlagt kraftstasjon, er det et parti med noe eldre bjørkeskog med høystauder og bregner i feltsjiktet (**figur 9 og 10A**). Dette partiet er avgrenset som naturtype bjørkeskog med høystauder (F04), se nærmere beskrivelse av lokaliteten i **vedlegg 1**. Naturtypen er vurdert til lokalt viktig (C-verdi) og er avgrenset i **figur 24**. Naturtypen tilsvarer ikke trua vegetasjonstyper i Fremstad & Moen (2001), og den er heller ikke rødlistet. Den trua vegetasjonstypen kalkbjørkeskog (VU) finnes imidlertid i små partier enkelte steder i tiltaksområdet. Verdifulle naturtyper har middels verdi.

Karplanter, moser og lav

I det følgende gis en oversikt over vegetasjonstypene (Fremstad 1997) i influensområdet og arts-sammensetningen i disse. Deretter beskrives generelle trekk av floraen, spesielt av lav- og mosefloraen, langs områdene som berøres av redusert vannføring og av planlagte arealbeslag.

Bjørk var dominerende treslag i området for planlagt rørgate, og vegetasjonstypene vekslet i hovedsak mellom blåbærskog (A4 i Fremstad 1997), småbregneskog (A5), gråor-heggeskog med høystaudestrutseving-utforming (C3a) og høystaude-skog med høystaude-bjørk utforming (C2a). Det var også små partier enkelte steder med den trua vegetasjonstypen kalkbjørkeskog (B2c), som i Fremstad og Moen (2001) er definert som noe truet (VU). I tresjiktet var det i tillegg til bjørk, spredte innslag av selje, gråor, rogn og enkelte planta gran. I busksjiktet var det spredte einer, lappvier og andre vierarter. Arealmessig dominerte blåbærskogen, og det ble registrert typiske arter i feltsjiktet som; blåbær, smyle, skrubær, blokkebær, krekling og stri kråkefot. I partiene med høystaude-bjørkeskog ble det registrert følgende arter i feltsjiktet: Mjødurt, skogørkvein, skogsnelle, enghumleblom, bringebær og hvitbladtistel. I partiene med gråor-heggeskog (C3a) dominerte skogburkne og strutseving (**figur 9**). Ved høydekote 100 m dannet partiene med høystaude-skog og gråor-heggeskog et større sammenhengende areal, og bjørketrærne var noe eldre enn ellers i tiltaksområdet. Dette partiet er avgrenset som naturtypen bjørkeskog med høystauder (F04), se nærmere beskrivelse i **vedlegg 1**.

Langs elva er det for det meste blåbærskog og småbregneskog med typiske arter som fugletelg og hengeving, men ved ca. høydekote 120 m er det et relativt rikt parti langs elva med mye høystauder. Her ble det blant annet registrert sumphaukeskjegg, perlevintergrønn, skogkarse, sløke, turt, kranskonvall, firblad, hvitbladtistel, skogstorkenebb, geitrams, fjellarve og strutseving. På berg ble det registrert gulsildre, rødsildre og grannsildre (NT).

Det var også spredte partier med fattig- og intermediær fastmattemyr (K3 og L2) i hele tiltaksområdet. I disse områdene ble det blant annet registrert molte, småbjønnskjegg, sennegras, torvull, øyentrøst, flaskestarr, trådstarr, kornstarr, slåtestarr, myrhatt og sauesvingel.



Figur 9. Gråor-heggeskog med høystaude-strutseving-utforming (C3a) langs Vasselve, her med bjørk som dominerende treslag. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Følgende lav- og mosearter ble registrert på stein og berg nær berørt elvestrekning: Vrangmose-art (*Bryum* sp.), torvmose-art (*Sphagnum* sp.), mattehutmose (*Marsipella emarginata*), bekketveblad-mose (*Scapania undulata*), kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*), vårmose-art (*Pellia* sp.), strand-sotmose (*Andreaea frigida*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), sleivmose-art (*Jungermannia* sp.), nikkemose-art (*Pohlia* sp.), etasjemose (*Hylocomium splendens*), buttgråmose (*Racomitrium aciculare*), bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*), rødmesigmose (*Blindia acuta*), krusknausing (*Grimmia torquata*), krusputemose (*Dicranoweisia cispula*), myrfiltmose (*Aulacomnium palustre*), teppekildemose (*Philonotis fontana*), skortejuvmose (*Anoetangium aestivum*), piggrådmose (*Blepharostoma trichophyllum*), firtannmose (*Tetraphis pellucida*), bergsigd (*Dicranum fuscenscens*), ribbesigd (*Dicranum scoparium*), kystsotmose (*Andreaea alpina*), bekkelundmose (*Sciurohypnum plumosum*), vanlig navlelav (*Umbilicaria hyperborea*), skogskjeggmosse (*Barbilophozia barbata*), blomsterlav (*Cladonia bellidiflora*), grynrdbege (*Cladonia coccifera*), syllav (*Cladonia gracilis*), pulverrdbege (*Cladonia pleurota*), bergfrostmose (*Kiaeria blyttii*), grå reinlav (*Cladonia rangiferina*), grå fargelav (*Parmelia saxatilis*), hinnenever (*Peltigera membranacea*), åreggrønnever (*Peltigera leucophlebia*), *Ochrolechia frigida*, stubbestav (*Cladonia ochrochlora*), gaffellav (*Cladonia furcata*), skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*), *Cladonia sulphurina*, traktlav (*Cladonia crispata*), *Cladonia uncinalis*, storbjørnemose (*Polytrichum juniperinum*), tungeblomstermose (*Schistidium agassizii*) og *Pohlia nutans*.

Av epifytter på gråor ble registrert: Bristlav (*Parmelia sulcata*), glattvrenge (*Nephroma bellum*), matteflette (*Hypnum cupressiforme*), gul stokklav (*Parmeliopsis ambigua*), *Lecanona* sp., *Melanelia* sp., musehalemose (*Isothecium myosuroides*), klobleikmose, grynrdbege (*Cladonia coccifera*), sigdmose-art (*Dicranum* sp.) og snømållav (*Melanohalea olivacea*). I tillegg til artene som ble funnet på gråor, ble det på bjørk registrert: Grynvreng (*Nephroma parile*), bergsigd, gullroselav (*Vulpicida*

pinastri), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), buskskjegg (*Bryoria simplicior*) og barkfrynse (*Ptilidium pulcherrimum*).

A:



B:



C:



D:

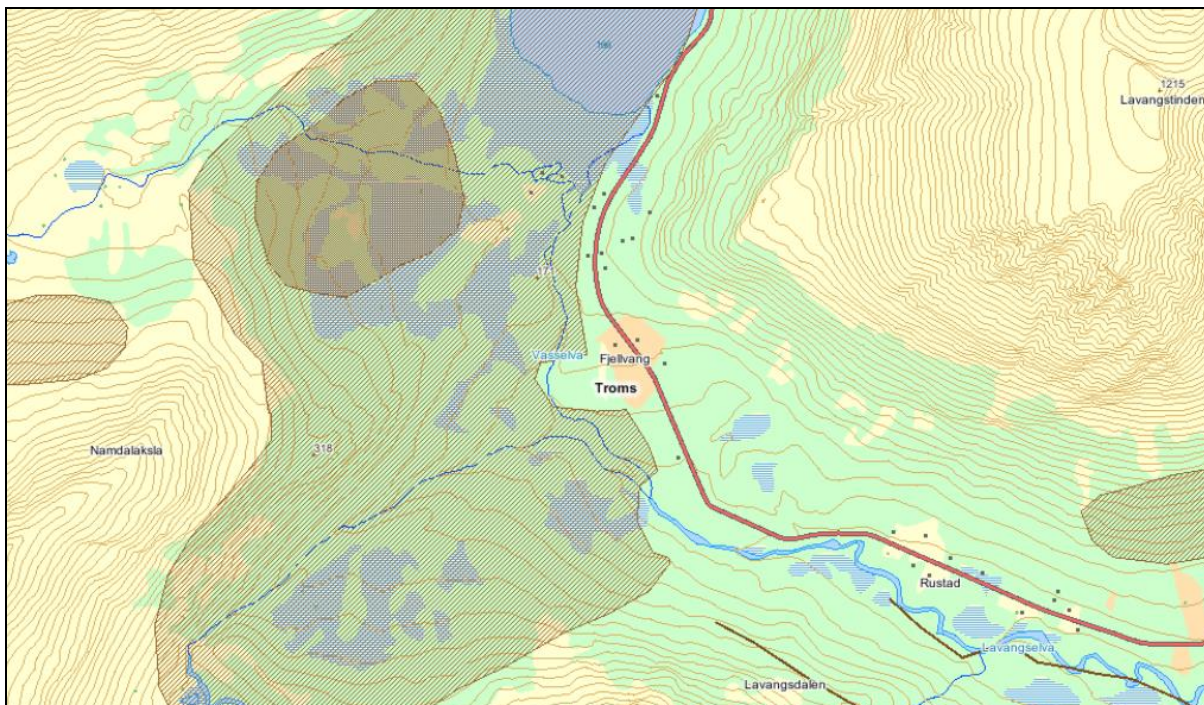


Figur 10. **A:** Høystaudebjørkeskog (C2). **B:** Blåbærskog (A4). **C:** Frodig parti med høystauder og bregner nær elva ved høydekote 120 m. **D:** Fattig fastmattemyr (K3). Foto: Ole Kristian Spikkeland.

Karplante-, mose- og lavfloraen består av vanlige arter for de registrerte habitatene, vegetasjonstypene og naturtypene i tiltaks- og influensområdet til Vasselva. Karplantefloraen er i partier fattig, men det er også rikere partier spredt i tiltaksområdet med en del næringskrevende arter. Artsmangfoldet er likevel ikke spesielt stort, verken i lokal eller regional målestokk, og verdien av karplante-, mose- og lavfloraen vurderes til liten verdi.

Fugl og pattedyr

Naturbasen har avgrenset et stort beiteområde for elg (viltvekt 3) vest for, og delvis langs, Vasselva (**figur 11**). Området strekker seg fra Sennedalen i sørvest via nedre del av Namdalen til Nakkevatnet i nord. Det er også avgrenset flere trekkveier for elg gjennom nedre deler av Lavangsdalen. Videre foreligger det registreringer av storlom, sangsvane, havelle og stjørtand fra Nakkevatnet. Fra samme område refererer Artsdatabankens Artskart til artene kvinand, tyvjo, storspove, rødstilk og heipiplerke, mens jerv (basert på kadaverfunn) er registrert i ytre del av Namdalen. Noe lenger øst i Lavangsdalen oppgis funn av en lang rekke fuglearter, hovedsakelig spurvefugler. Elg er eneste hjorteviltart i området. Foruten jerv er gaupe streifdyr i Lavangsdalen. Langs Vasselva opptrer mink og iblant oter. Videre finnes rødrev, røyskatt, hare og ulike arter av smågnagere og spissmus, muligens også snømus. Samtlige arter er alminnelig utbredte i regionen. Av andefugler knyttet til elva finnes laksand og stokkand. Her opptrer også fiskemåke, fossefall, linerle og sannsynligvis strandsnipe. Av rovfugler forekommer kongeørn, havørn og hønsehauk, og av hønsefugler orrfugl, storfugl, lirype og fjellrype, hvorav de to sistnevnte litt høyere opp i terrenget. I bjørkeskogen langs vassdraget, og i tiliggende områder, finnes ellers en rekke spurvefuglearter tilhørende sangere, pipplerker, trostefugler, kråkefugler, meiser, finkefugler og buskspurver. Fugle- og pattedyrfaunaen består av vanlige arter for regionen.



Figur 11. Registrerte viltforekomster i DN's Naturbase. Skravert område i vest er beiteområde for elg, mens linjene lenger ned i dalen er trekkveier for elg.

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

Verdifulle lokaliteter

Vasselva har utspring både i Nakkevatnet (168 moh) nord for tiltaksområdet og i Namdalen, som kommer inn fra sørvest like oppstrøms inntaksområdet. Fra utløpet av Nakkevatnet og ned mot inntaksområdet renner elven slakt, og har et substrat som varierer fra sand til småstein, det er store areal med godt gytesubstrat for aure i dette partiet. Like nedstrøms inntaket renner elven relativt bratt og det er ikke oppgangsmuligheter for fisk under 1 kg. Fra planlagt inntak ved høydekote 165 m og ned til samløpet med Sennedalselva har Vasselva et jevnt fall, først i sørlig retning, deretter i mer østlig retning. Elveløpet har oftest en bredde på rundt fem meter, men er noe smalere i enkelte partier, og en del bredere i andre partier. Substratet består for det meste av berg på den øvre strekningen (**figur 8**) og blokker av stor og middels størrelse på den nedre strekningen (**figur 12**). Stedvis er det noe innslag av grov grus. Det ble nesten ikke observert kulper på strekningen som får fraført vann, og gyteforholdene for ørret vurderes som dårlige på berørt strekning. Tiltaksområdet ligger i sin helhet oppstrøms anadrom strekning. Nedenfor aktuell strekning og sjøen er elven stedvis roligere med dypere loner, her finnes aure opp til 3-400 gram.

DN-håndbok 15 (2000), om kartlegging av ferskvannslokaliteter, definerer ”verdifulle lokaliteter” som gyte- og oppvekstområder for viktige fiskearter som laks, relikt laks, sjøaure, storaure, elvenioye, bekkenioye, 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. Berørt elvestrekning i Vasselva har ikke slike områder for noen av disse fiskeslagene.

DN-håndbok 15 henviser også til *DN-håndbok 13* om naturtyper, for eksempel ulike utforminger av viktig bekkedrag.

Ingen slike naturtyper ble registrert, men i oversikten over rødlistete naturtyper i Norge (Lindgaard & Henriksen 2011) er både *elveløp* og *innsjø* vurdert som "nær truede" (NT) naturtyper. Temaet verdifulle lokaliteter vurderes derfor til middels verdi.

Fisk og ferskvannsorganismer

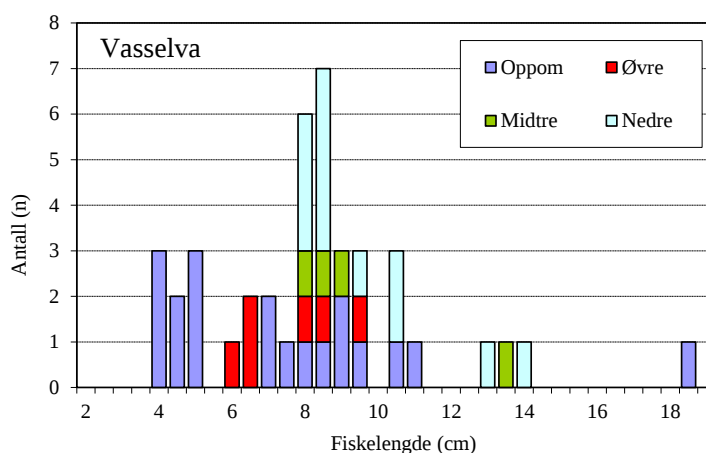
Nakkevatnet har en god bestand av stor ørret (opp til 3 kg), og noe røye (Yngve Mortensen, pers. medd.). Tidligere var det dominans av røye i innsjøen, og bare en liten aurebestand. Etter kraftig fiske på 1970-tallet ble røyebestanden kraftig redusert. Det er også satt ut Tunhovdaure på 1970-80 tallet, og siden den gang har det vært mest aure i innsjøen, men det finnes fortsatt en liten bestand av røye.

Geir Dahl-Hansen har talt gytefisk i utløpet av Nakkevatnet i ca. 25 år. Fisken gyter i slutten av september og første uken av oktober. De siste 4-5 årene er det registrert mellom 70 – 120 aure, de fleste rundt 300-500 g, enkelte opp mot ett kilo. Tidligere ble det også registrert en del fisk på 3-4 kilo. Det er også tatt fisk opp til 5-6 kg i innsjøen. Fisken gyter fra den store hølen og opp mot innsjøen og fra ca. 3-400 meter lenger ned til samløpet, og like nedom samløpet med Namdalelva (Geir Dahl-Hansen, pers. medd.). Gyteområdene for auren i Nakkevatnet ligger oppstrøms planlagt inntak. Noe fisk fra gyteområdene fra Nakkevatnet blir presset utfor eller slipper seg fossen ved planlagt inntaksdam.

Fisken på planlagt fraført strekning ble undersøkt med elektrisk fiske på tre områder, i tillegg ble ett område oppstrøms inntaket elektrofisket. Vannføringen var relativt lav og vanntemperaturen var fra 2,5 til 3 °C. Det var bare på strekningen oppstrøms kraftverksinntaket det ble fanget årsyngel, tettheten av fisk var også noe høyere her enn på de andre områdene.

Oppom kraftverksinntaket ble et område på 50 m² elektrofisket. Substratet var dominert av grus og småstein, vandypet var fra 0-30 cm og elvebredden ca. 6 m. Vannhastigheten var rolig og det var gode forhold for elektrofiske. Totalt ble det fanget 19 aure, inkludert 8 årsyngel (**figur 12**). Den største auren på 18,6 cm var en kjønnsmoden hann.

Øverst på den planlagt berørte strekningen ble et område på 70 m² elektrofiske. Substratet var dominert av grus og stein, det var mosedekke på ca. 30 % av elvebunnen. Vannhastigheten varierte fra moderat til stor, og vandypet fra 0-30 cm. Elvebredden var 3-5 m. Det ble fanget seks aure på denne strekningen (**figur 12**).



Figur 12. Lengdefordeling for aure fanget på fire stasjoner i Vasselva den 22. oktober 2012.

På den midtre stasjonen på planlagt fraført strekning ble et område på 110 m² elektrofisket. Her var det fra moderat til stri strøm, substratet er dominert av stein og stor stein, gyteforholdene er dårlige. Elven er 5-6 m bred og 0-40 cm dyp. Det ble fanget fire aure mellom 8 og 14 cm. Selv om fangbarheten trolig var noe lavere på denne stasjonen, indikerer dette lav tetthet av fisk (**figur 13**).

Den nedre stasjonen hadde noe roligere vannhastighet, substratet var dominert av stein med innslag av småstein, grus og større steiner. Det er mulig å gyte på dette partiet, men gyteforholdene er dårlige. Elven er 5-7 meter bred, 0-40 cm dyp og det er lite begroing.

Et område på 90 m² ble elektrofisket og det ble fanget 10 aure, ingen årsyngel og ingen kjønnsmoden fisk (**figur 13**).

Resultatene fra elektrofisket indikerer at det på elvestrekningen som er planlagt berørt av tiltaket, i liten grad har egen naturlig rekruttering, men at fisken på denne strekningen er fisk som kommer fra gyteområdet oppstrøms det planlagte inntaket. Tettheten av fisk på strekningen er lav og det er ingen egen bestand, men en fiskepopulasjon som er opprettholdt av drift fra gyteområdet oppstrøms.

Det er ikke forhold som tilsier at influensområdet har verdier for andre ferskvannsorganismer ut over det som er vanlig for tilsvarende elver i regionen. Verken ål (VU) eller elvemusling (VU) er kjent fra Vasselva. Fisk og ferskvannsorganismer har liten verdi.

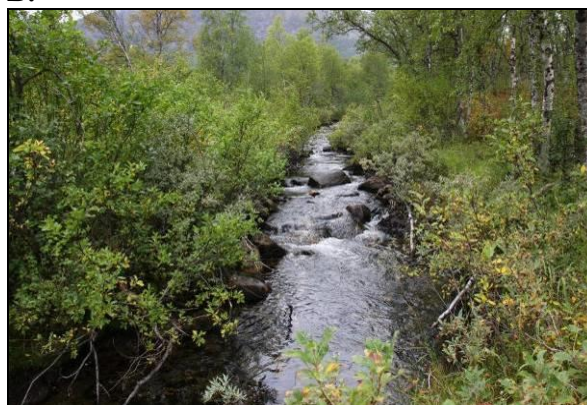
Middels verdi for verdifulle lokaliteter og liten verdi for fisk og ferskvannsorganismer gir middels verdi til liten verdi for akvatisk miljø.

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

A:



B:



Figur 13. A: Vasselva ved Skáidi, nær samløpet med Sennedalselva. **B:** Sideløp av Vasselva like nedstrøms planlagt kraftstasjon. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

Vasselva 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)

Fjellområdene på begge sider av Nakkedalen og Lavangsdalen utgjør inngrepsfrie naturområder (**figur 14**). Det inngrepsfrie området i øst (Lavangstinden) er i INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Det inngrepsfrie naturområdet i vest, Sennedalsfjellet, er betydelig større og har også store arealer med INON-sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) og en del villmarksområder (over 5 km fra tyngre tekniske inngrep). Inngrepsfrie naturområder har stor verdi.

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



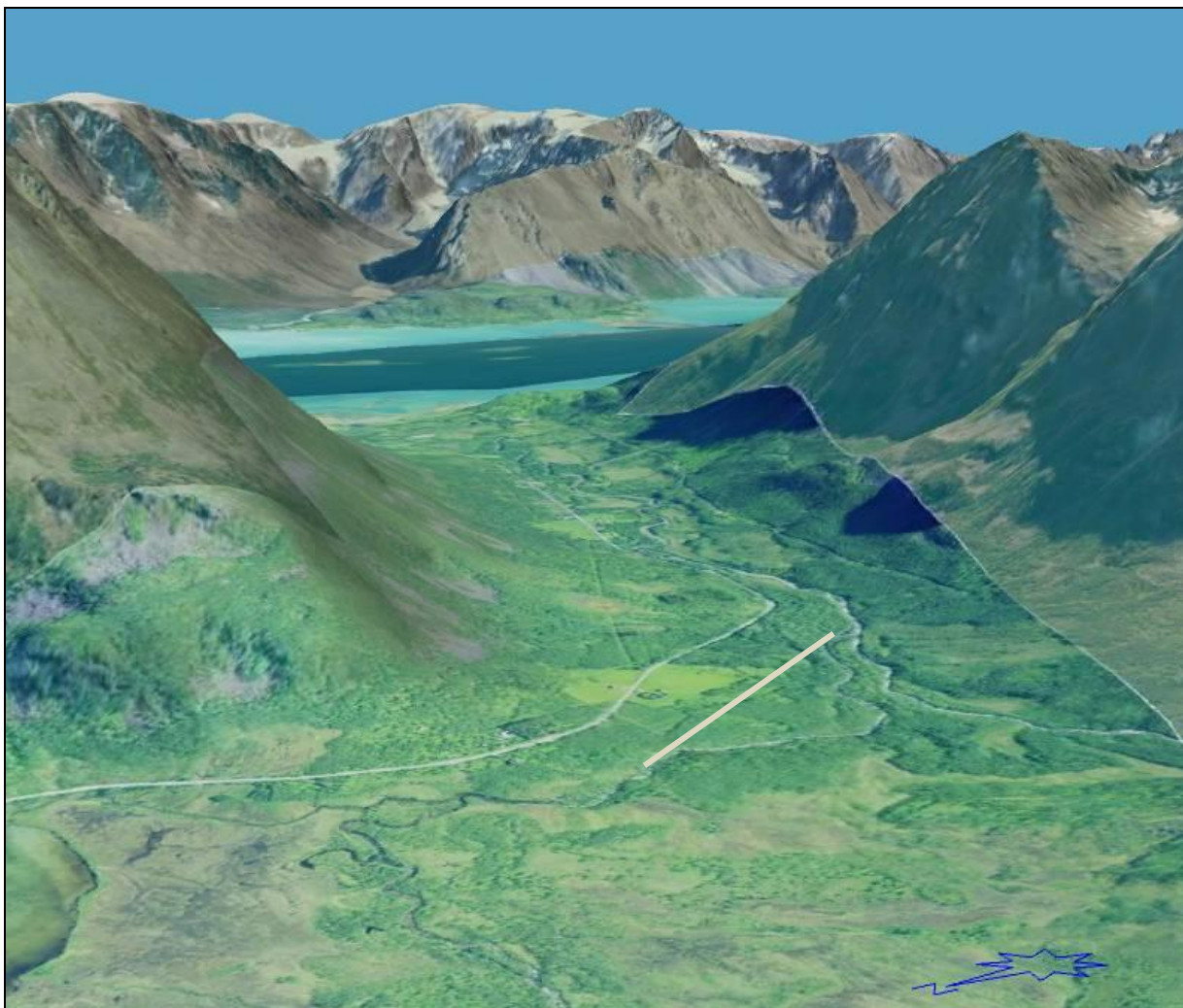
Figur 14. Inngrepsfrie naturområder nær influensområdet (kilde INON: DN 2008). Rød sirkel viser omtrentlig plassering av det planlagte småkraftverket i Vasselva.

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" og grenser til Sennedalsfjellet i vest, et høyalpint kystfjell som hører til "Landskapsregion 36 Høgfjellet i Nordland og Troms" (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 i en bred dalbunn, omringet av høye fjell mot vest, nord og sør, og i øst åpner dalen seg opp mot fjorden (**figur 15**). Landskapet har rolige former, men kontrastene mellom fjord, høyfjell og kulturlandskap er store og gir sterke inntrykk. Vasselva ligger i øvre del av dalen, der kontrastene er noe mindre enn nede ved fjorden. Landskapet i området mellom planlagt kraftstasjon og inntak kan defineres som et landskapsrom. Vasselva renner med jevnt fall på denne strekningen og har ingen fossefall eller store stryk som er synlige fra avstand. Langs elva er det bjørkeskog på begge sider og små myrpartier. Det går bilvei øst for elva (**figur 16A**) og her er også et lite gårdsbruk (Fjellvang) og noen hytter. Landskapet er typisk for regionen, men har noe mindre kontraster og variasjon i form, farge og struktur enn nedre deler av Lavangsdalen. Vasselva er ikke et spesielt markert landskapselement på berørt strekning. Landskapet vurderes derfor til middels verdi, klasse B2.

- Temaet landskap har middels verdi.



Figur 15. Tiltaksområdet ligger i dalbunnen i Lavangsdalen, som er omgitt av høye fjell i nord, sør og vest. Her sett fra vest med utsikt mot Sørfjorden. (kilde: www.norgei3d.no). Omtrentlig plassering av rørgate i landskapet er vist med grå linje.

A:



B:



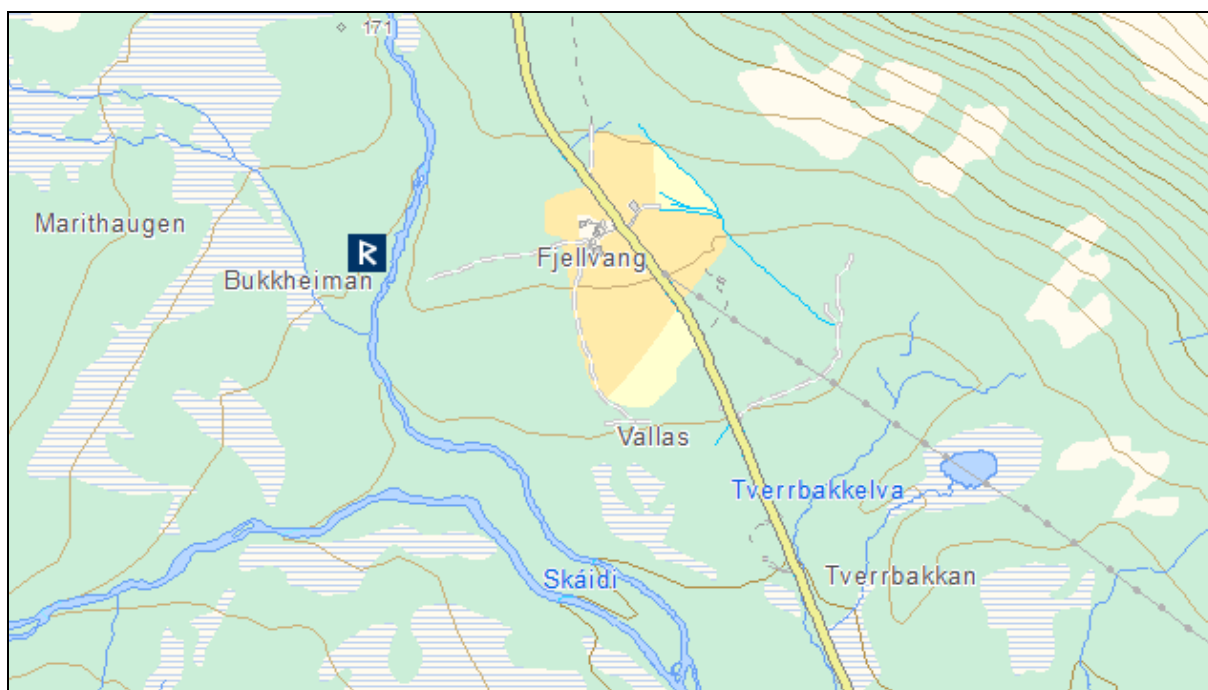
Figur 16. A. Veien øst for tiltaksområdet i Vasselva, med Tverrfjellet og tåkedekte Sjursnestinden i bakgrunnen. **B:** Typisk parti av Vasselva, med bjørkeskog nær elveløpet Foto: Ole Kr. Spikkeland.

KULTURMINNER OG KULTURMILJØER

Søk på www.kulturminnesok.no ga ett treff på fredete kulturminner i influensområdet (**figur 17**), et bosetningsaktivitetsområde fra etterreformatorisk tid ved Bukkheiman, på vestsiden av Vasselve. Det finnes ingen SEFRAK-bygninger i tiltaksområdet. I brev datert den 19. februar 2012 ble Troms fylkeskommune forespurt om informasjon om disse og eventuelle andre kulturminner/SEFRAK-registreringer som ikke er tilgjengelige fra de nevnte databasene. I svarbrevet av 15. mars 2012 (**vedlegg 4**) opplyser fylkeskommunen at de ønsker å gjennomføre en kulturminneundersøkelse i tiltaksområdet. Det ble også sendt brev til Sametinget den 13. februar 2012. I svarbrev av 29. februar 2012 (**vedlegg 5**) framgår det at Sametinget vurderer det som sannsynlig at det kan være samiske kulturminner i det aktuelle tiltaksområdet. Gjennom det omsøkte området går det, i følge Sametinget, en reindriftssamisk flyttvei, og det foreligger opplysninger om sperregjerder ved Nakkevatnet. Gammetuftene på Bukkheiman ble registrert i 1969, noe som medfører behov for ny undersøkelse. Sametinget vil derfor foreta en befaring, før de uttaler seg videre om prosjektet.

Basert på kjent kunnskap vurderes temaet kulturminner og kulturmiljøer å ha middels verdi.

- Temaet kulturminner og kulturmiljø har middels verdi.



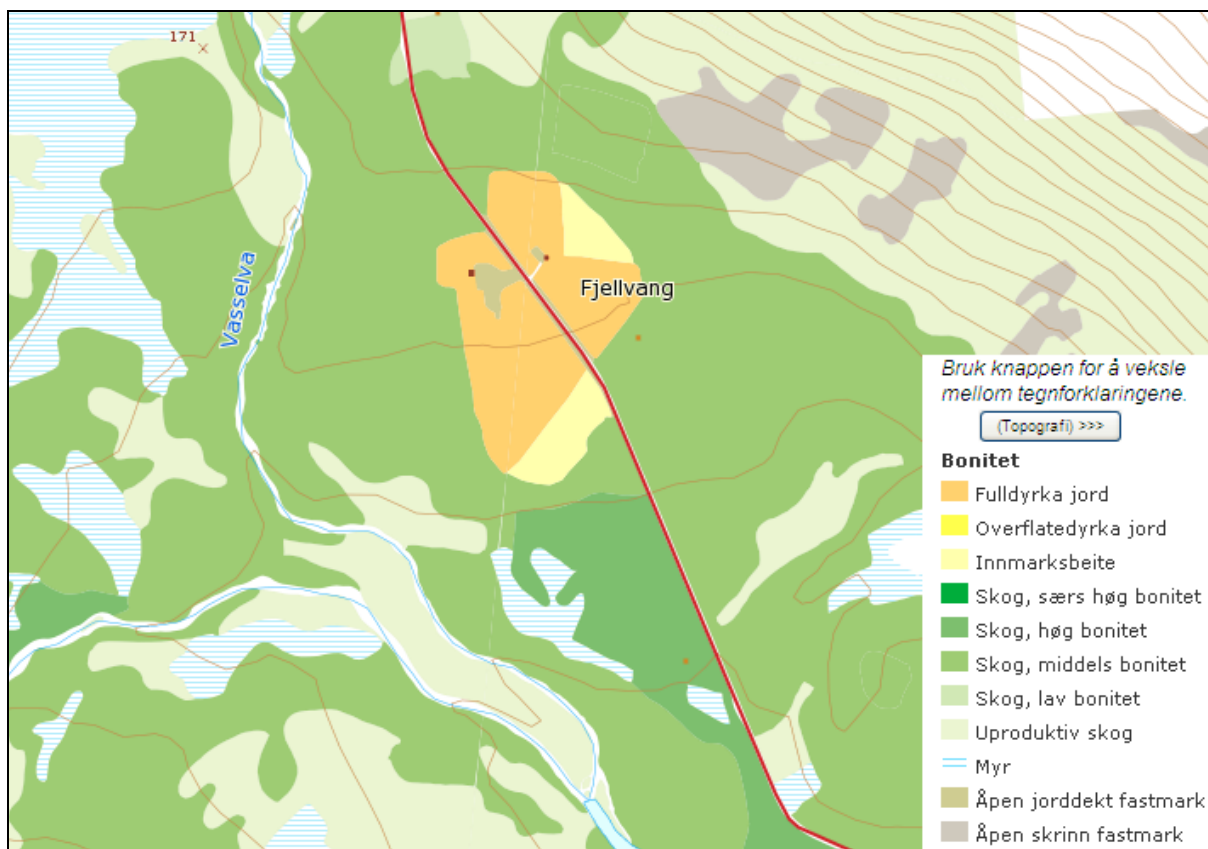
Figur 17. Ved Bukkheiman er det et fredet kulturminne, her markert med blå firkant (www.kulturminnesok.no).

JORD- OG SKOGRESSURSER

Jordressurser

Gårdsbruket Fjellvang øst for elva har fulldyrka jord og noe innmarksbeite (**figur 18**). I følge grunneier Ynge Mortensen er det ikke aktiv gårdsdrift på Fjellvang. Det er heller ikke husdyr på beite, verken i innmark eller utmark. Det var noe geitehold på Fjellvang fram til ca. 1970-tallet (**figur 19**). Jordbruksarealene holdes fortsatt i hevd ved slått.

I følge Statens vegvesens håndbok 140 (2006) skal fulldyrka jord vektes med 5 poeng. Videre regnes jordsmonn-kvaliteten 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.



Figur 18. I tiltaksområdet er det fulldyrka jord og innmarksbeite ved Fjellvang. Skogen består for meste av middels bonitet med unntak av et parti nærmest veien sør for Fjellvang som har høg bonitet. Det er også en del impediment skog og myr i tiltaksområdet (kilde: www.ngu.no/arealis).

Skogressurser

Skogen i tiltaksområdet består av yngre til middelaldrende bjørkeskog, og det finnes også noe planta gran. Noe av skogen i tiltaksområdet egner seg for skogbruk, men for det meste er det skog av middels bonitet i tiltaksområdet, samt en del uproduktiv skog og myr (**figur 18**). Det er noe uttak til privat bruk (Yngve Mortensen, pers.medd.), og det er etablert traktorvei (**figur 19**) og vad for å kunne utnytte skogen på vestsiden av elva ved Skáidi.

A:



B:



Figur 19. A: Elvekrysningssted for traktor ved Skáidi. **B:** Rester etter gammelt geitegjerde sentralt i tiltaksområdet. Geiteholdet på Fjellvang opphørte på 1970-tallet. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

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.

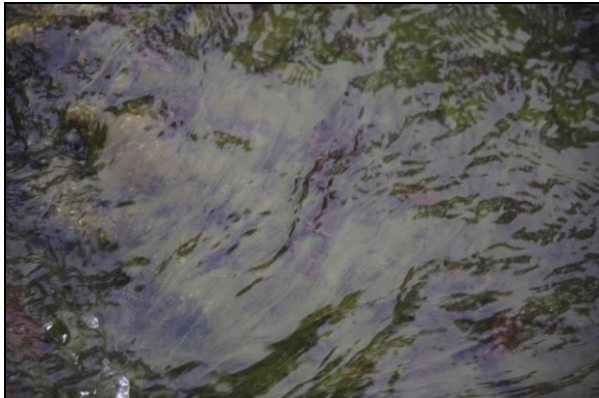
- *Temaet jord- og skogressurser har middels verdi.*

FERSKVANNSRESSURSER

Vasselve er ikke utnyttet til vannforsyning, verken til drikkevann eller jordbruksformål (Yngve Mortensen, pers. medd.). Bebyggelsen på Fjellvang får vannforsyning fra fjellpartiet nord for veien via et langt rør. Vannkvaliteten ble ikke undersøkt under feltarbeidet, og verken Vasselve eller Nakkevatnet er klassifisert etter Vannrammedirektivet (www.vann-nett.no). Det er imidlertid sannsynlig at elva har middels eller god vannkvalitet, da det ikke er tilrenning til elva fra verken industri, bebyggelse eller jordbruk. Noe grønnalgevekst ble imidlertid observert i elveløpet nær planlagt inntaksdam (**figur 20**). Dette området ligger i nedkant av store myrområder. Ferskvannsressurser med middels til god vann-kvalitet, som er egnet til vannforsyning og til energiformål, har middels verdi.

- *Temaet ferskvannsressurser har middels verdi.*

A:



B:



Figur 20. A/B: Grønnalgevekst i Vasselve nær planlagt inntaksdam. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

BRUKERINTERESSER

Influensområdet har gode kvaliteter når det gjelder opplevelser knyttet til naturmiljø og landskap. Fjellområdene og Nakkevatnet har en del bruk i forbindelse med turgåing sommerstid, småviltjakt og fiske. Det er ingen hyttefelt i influensområdet, men enkelte hytter finnes ved veien øst for planlagt inntak. Det er heller ingen merka turistløyper i influensområdet, men like nedenfor planlagt inntak er det en bro over elva, og herfra går det sti innover Namdalen (**figur 21**). Det er også mulig å gå på stier langs Vasselve, men bruken av disse vurderes å være liten i forhold til turmulighetene innover Namdalen. Elva ligger noe skjult av skogen på berørt strekning, men har en viss opplevelsesverdi for eventuelle turgåere. Ovenfor planlagt inntak renner elva gjennom myrområder og er mer synlig i landskapet.

Nakkevatnet er et populært fiskevann i Tromsø-området og Nakkevannet grunneierlag selger fiskekort (<http://nakkevannet.net/>). Det selges ikke fiskekort for fiske i Vasselve, men det utøves noe sportsfiske av grunneiere. Det knyttes også jaktinteresser til influensområdet, både på elg, rødrev, gaupe og storfugl. Rypejakt foregår lenger opp i fjellområdene. Når det gjelder jakt på elg, utøves dette i hovedsak av grunneiere som har kvote på to dyr (1 voksen og 1 kalv).

Dette er elg som trekker gjennom dalen. Omfanget av rødrevjakt er noe større, mens gaupejakt har vært beskjeden de siste årene. Influensoområdet har noe bruk, og landskapet og naturmiljø har relativt store opplevelseskvaliteter. Samlet vurderes brukerinteressene å ha middels verdi.

- *Temaet brukerinteresser har middels verdi.*

A:



B:



C:



D:



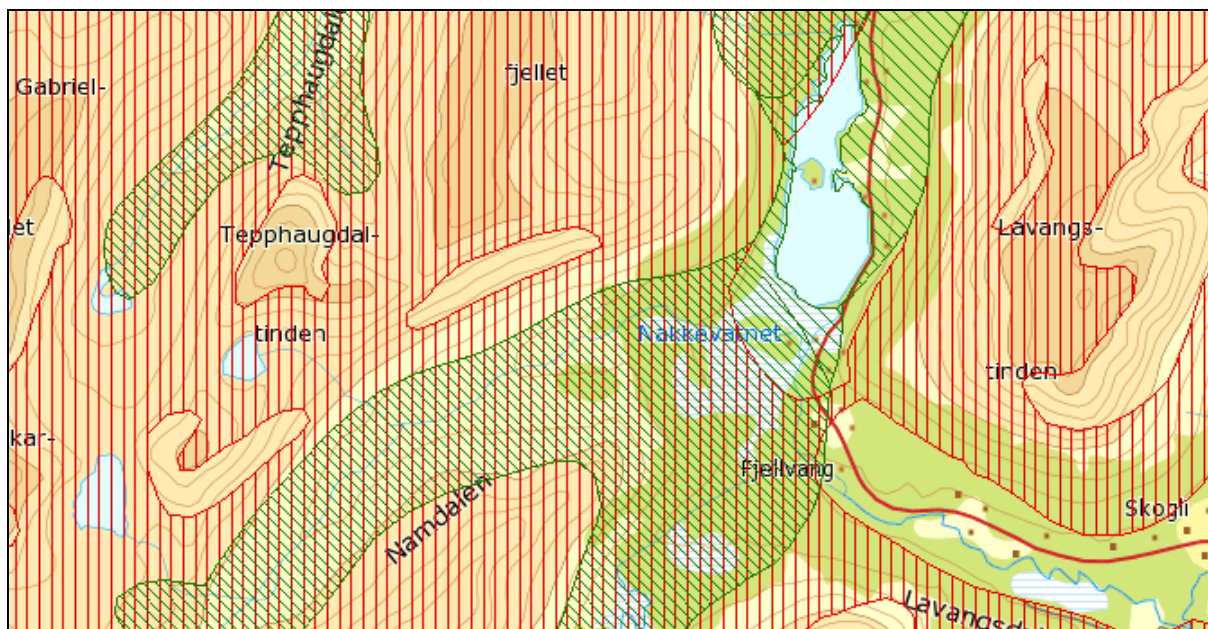
Figur 21. A/B: Bro/sti i retning Namdalen like nedstrøms planlagt inntaksdam. C/D: Bål plass og sti langs Vasselva ved Skåidi. Foto: Ole Kristian Spikkeland.

REINDRIFT

Influensområdet ligger i Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt, som har rundt 3 500 dyr fordelt på halvøya som utgjør distriktet. Influensoområdet er i bruk som vår-, sommer- og høstbeite for rein (**figur 22**). Høstbeitene er ikke vist i **figur 22**, men disse er avgrenset til fjellområdene. Grensene for beiteområder må uansett ikke sees på som absolutte, da reinen hele tiden forflytter seg i influensområdet. Generelt vurderes hele influensområdet å ha stor verdi som beiteområde for rein i vår-, sommer- og høstsesongen.

I tillegg går det en flyttlei vest for planlagt inntak i Vasselva (**figur 23**). I følge formann i Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt, Tore Anders Oskal, er denne flyttleien særlig viktig, fordi det ikke finnes alternativer for forflytning av rein i nord-sør retning i dette området. Foreliggende informasjon bekrefte-tes av reindriftsforvaltningen, som ble forespurt i brev av 19. februar 2012 om andre og eventuelt utfyllende opplysninger om reindriften i influensområdet. Reindriftsforvaltningen hadde ingen andre opplysninger utover det som finnes i tilgjengelige databaser (www.reindrift.no).

- *Temaet reindrift har stor verdi.*



Figur 22. Influensområdet er i bruk som beiteområde for rein sommerstid (rød skravering) og om våren (grønn skravering)(kilde:www.reindrift.no). I tillegg er det høstbeiteområder i fjellområdene som ikke er vist på kartet her.



Figur 23. Kart som viser flyttlei (gul skravering) og gjerder/anlegg (svart trekant sør for Nakkevatnet) i influensområdet til planlagt Vasselva kraftverk (kilde:www.reindrift.no).

OPPSUMMERING AV VERDIER

I **tabell 6** er verdisettingen for de ulike vurderte fagområdene oppsummert.

Tabell 6. Samlet vurdering av verdier i influensområdet til Vasselva kraftverk.

Tema	Grunnlag for vurdering	Verdi		
		Liten	Middels	Stor
Rødlistearter	Oter (VU), grannsildre (NT) og fiskemåke (NT) langs Vasselva. Ellers diverse streifforekomster.	-----	-----	▲
Terrestrisk miljø	En verdifull naturtype m/lokal verdi: Bjørkeskog med høystauder og en kalkbjørkeskog (VU). Ellers vanlige arter av karplanter, moser, lav, fugl og pattedyr.	-----	-----	▲
Akvatisk miljø	Elveløp og innsjø er rødlistede naturtyper. Det er noe ørret i elva, dominert av fisk som gytes oppstrøms elvestrekningen.	-----	-----	▲
Verneplan for vassdrag	Vasselva er ikke del av et vernet vassdrag eller et nasjonalt laksevassdrag.	-----	-----	▲
Inngrepsfrie naturområder	Det planlagte tiltaket ligger nær inngrepsfrie naturområder i INON-sone 2 og villmarkspregede områder.	-----	-----	▲
Landskap	Landskapet har gode kvaliteter med en del mangfold i form, farge og tekstur. Enkelte inngrep tilsier landskapsklasse B2.	-----	-----	▲
Kulturminner og kulturmiljø	Et bosetningsområde ved Bukkheiman, potensiale for samiske kulturminner. Ingen SEFRAK-bygninger.	-----	-----	▲
Jord- og skogressurser	Fulldyrka jord og innmarksbeite ved Fjellvang, ingen gårdsdrift. Skog med middels bonitet men også uproduktiv skog. Privat uttak av ved.	-----	-----	▲
Ferskvannsressurser	Ikke i bruk som vannforsyning. Ingen avrenning fra dyrka mark og trolig god vannkvalitet.	-----	-----	▲
Brukerinteresser	Influensområdet er noe brukt i friluftslivssammenheng, først og fremst i forbindelse med jakt og fiske.	-----	-----	▲
Reindrift	Tiltaksområdet er i bruk til vår, sommer og høstbeite. Svært viktig flyttlei vest for planlagt inntak i Vasselva.	-----	-----	▲

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 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). Tilpasning av rørgatetrasé for å redusere inngrep i prioriterte naturtyper og rødlisteforekomst, samt slipp av minstevannføring, vil være viktige slike tilpasninger. 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).

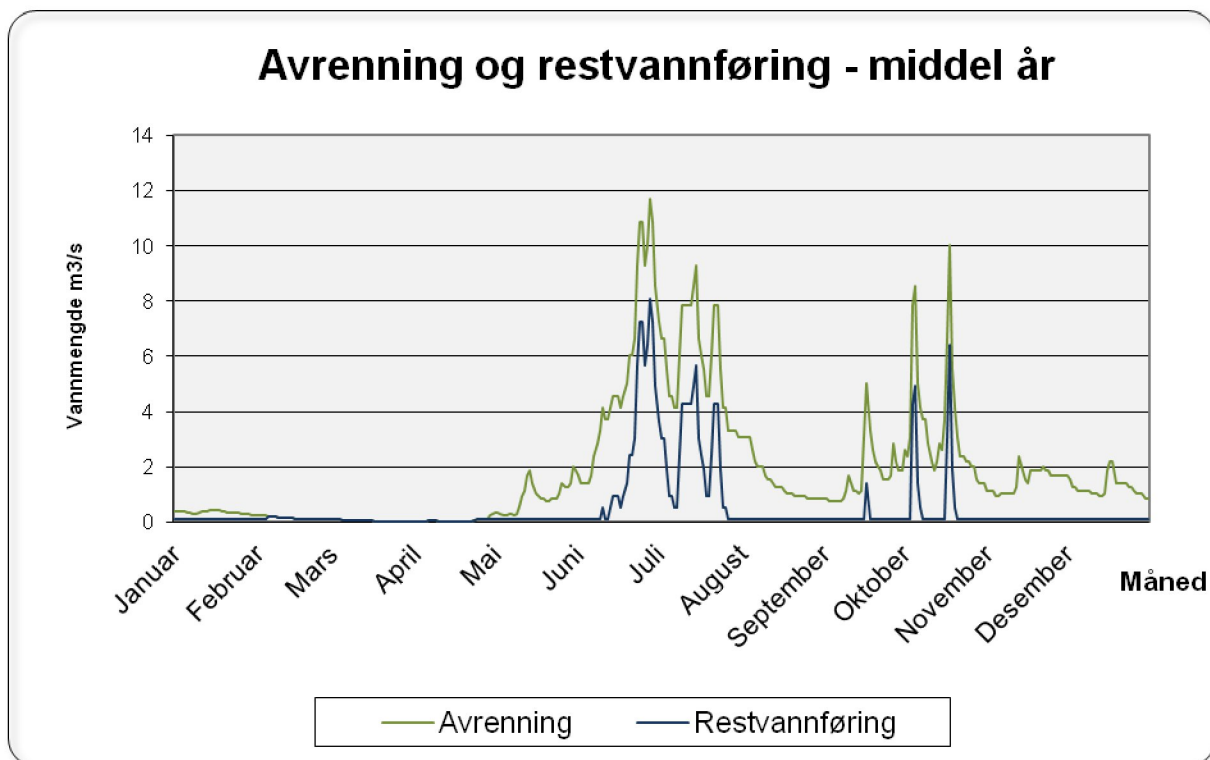
TILTAKET

Bygging av Vasselva kraftverk medfører flere fysiske inngrep: Inntaksdam, rør i grøft, riggområde, kraftstasjon med avløpskanal til elv, adkomstvei til kraftstasjon og jordkabeltrasé for nettilknytning. I tillegg vil tiltaket medføre redusert vannføring i elva mellom inntak og avløp fra kraftstasjonen.

I sommersesongen vil 28 % av tilgjengelig vannmengde gå i overløp. Det er beregnet at 0 % av tilgjengelig vannmengde vil være mindre enn minstevannføring + kraftverkets slukeevne (120 l/s + 108 l/s). Med en sesongmiddelvannføring på 3 390 l/s, gir dette følgende midlere restvannføring i Vasselva i sommersesongen: $3\,390 \text{ l/s} \times 0,28 (28 \% + 0 \%) = 949 \text{ l/s}$. Vannføringen i Vasselva blir redusert med 72 % i sommersesongen.

I vintersesongen vil kun 4 % av tilgjengelig vannmengde gå i overløp. Det er beregnet at 5 % av tilgjengelig vannmengde vil være mindre enn minstevannføring + kraftverkets slukeevne. Med en sesongmiddelvannføring på 680 l/s, gir dette følgende midlere restvannføring i Vasselva i vintersesongen: $680 \text{ l/s} \times 0,09 (4 \% + 5 \%) = 61 \text{ l/s}$. Vannføringen i Vasselva blir redusert med 91 % i vintersesongen.

I tillegg vil det komme bidrag fra restfeltet (1 782 l/s) mellom inntaket på kote 165 m og kraftverket sitt utløp på kote 95 m. Det er ut i fra dette beregnet at antall døgn med flomoverløp vil bli 64 i et tørt år, 59 i et middels år og 85 i et vått år. Antall døgn der avrenningen blir mindre enn minste slukeevne + minstevannføring, vil bli 115 i et tørt år, 83 i et middels år og 19 i et vått år. Restvannføringen for et middels år er vist i **figur 24**.



Figur 24. Middelvannføringer (m^3/s) for Vasselvei pr. måned (1996-2009) før og etter tiltak nedstrøms hovedinntak for et middels år.

VIRKNING OG KONSEKVENSN 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 vårflokker, samtidig som et "villere og våtere" klima også kan resultere i større og hyppigere flokker gjennom sommer og høst. Skoggrensene innenfor tiltaks- og influensområdet 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 mange 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 vintre med lettere tilgang til næringsdyr i vannet dersom isleggingen reduseres. Milde vintre 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. Videre 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. 2009b). 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 Vasselva.

RØDLISTEARTER

Av de registrerte rødlisteartene er oter (VU) og fiskemåke (NT) direkte knyttet til vassdragsmiljøet i tiltaksområdet. Oter opptrer jevnlig i nedre del av Vasselva, men skal iblant også trekke oppover til Skáidi og den delen av Vasselva som vil få fraført vann i forbindelse med foreliggende kraftutbyggingsplaner. Oter spiser fisk og vil derfor kunne bli negativt påvirket av redusert fiskeproduksjon på berørt elvestrekning. Siden vassdraget er fiskerikt, og bare en mindre elvestrekning blir berørt, vurderes de negative konsekvensene som små. Fiskemåke bruker bare unntaksvis vannstrengen i Vasselva forbi selve tiltaksområdet og vil neppe bli nevneverdig berørt. Fiskemåke er fremdeles en alminnelig utbredte art i regionen. Siden jerv (EN), gaupe (EN) og hønsehauk (NT) bare er tilknyttet tiltaks- og influensområdet som streifindivider, ventes virkningen for disse artene å bli beskjedne. Også for liryte (NT) og fjellryte (NT), som forekommer litt høyere i terrenget, ventes virkningen å bli beskjedne. Kun i anleggsfasen vil eventuell forekomst av disse artene kunne bli negativt påvirket av økt støy og trafikk i området. Forekomsten av grannsilde (NT) nord for elveløpet, om lag kote 130, vil ikke bli berørt av tiltaket. Heller ikke de øvrige opplistede rødlisteartene, som alle er knyttet til Nakkevatnet med om-kringliggende myrområder, ventes ikke å bli påvirket av tiltaket.

Fossefall, linerle og sannsynligvis sivspurv fra Bern liste II er alle tilknyttet vassdragsmiljøet langs Vasselva. Redusert vannføring vil trolig ha middels negativ virkning på fossefall, og ingen virkning på linerle og sivspurv. 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). 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.**

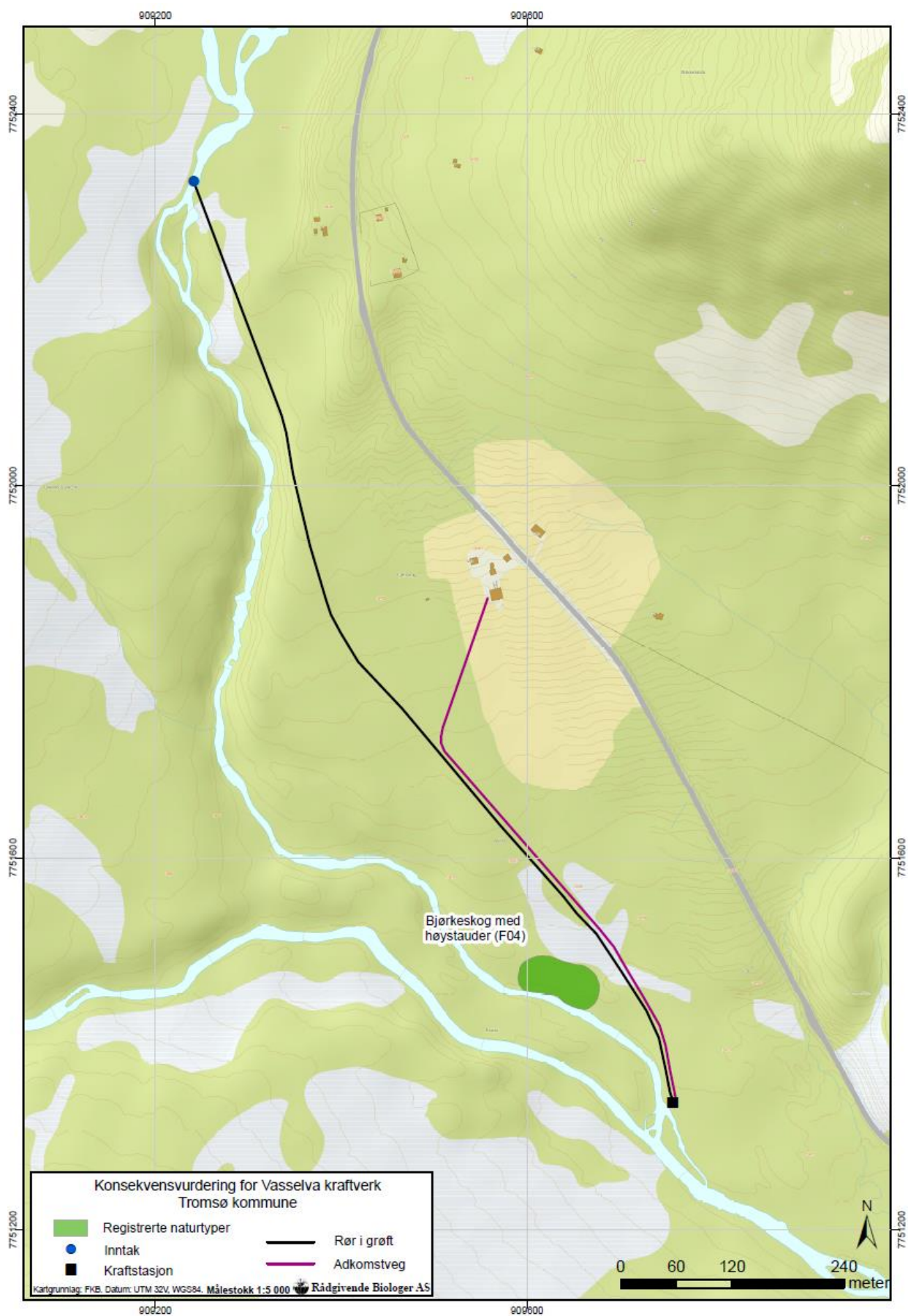
TERRESTRISK MILJØ

Verdifulle naturtyper

Bjørkeskogen med høystauder (F04) vil ikke bli berørt av de tekniske inngrepene, men de kan medføre arealbeslag i den trua vegetasjonstypen kalkbjørkeskog. Planlagt rørgate vil passere i overkant av naturtypelokaliteten (**figur 25**). I anleggsperioden er det en viss risiko for negativ påvirkning i forbindelse med gravearbeidet, men slik planene foreligger, ser det ikke ut til å bli varige arealbeslag i naturtypen. Endrede forhold i tilrenning til naturtypen på grunn av rørgate og adkomstvei til kraftstasjon kan også være negativt. 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 (**figur 24**), 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, Ihlen 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 pionéarter.



Figur 25. De tekniske inngrepene vil ikke medføre arealbeslag i naturtypen bjørkeskog med høystauder.

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. I tillegg vil tiltaket medføre en del arealbeslag. På sikt vil rørgaten revegeteres, men inntak og kraftstasjon med tilkomstvei er varige arealbeslag. Den negative virkningen av tiltaket på karplante-, mose- og lav-floraen vurderes som liten til middels.

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, se eget kapittel om rødlistearter. Samlet vurderes virkningen for fugl og pattedyr å være liten negativ.

Vasselva 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

Tiltaket medfører at vannføringen i elva fra planlagt inntak og ned til kraftstasjonen blir betydelig redusert. Dette vurderes å være negativt for naturtypen elveløp og for fisk og ferskvannsorganismer. Det er ikke ventet å finne andre ferskvannsbiologiske organismer av spesiell verdi her. Redusert vannføring i sommersesongen vil gi noe redusert produksjon og kan gi noe endret artssammensetning av bunndyr på berørt strekning. Tiltaket vurderes å ha middels negativ virkning på akvatisk miljø.

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

VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG

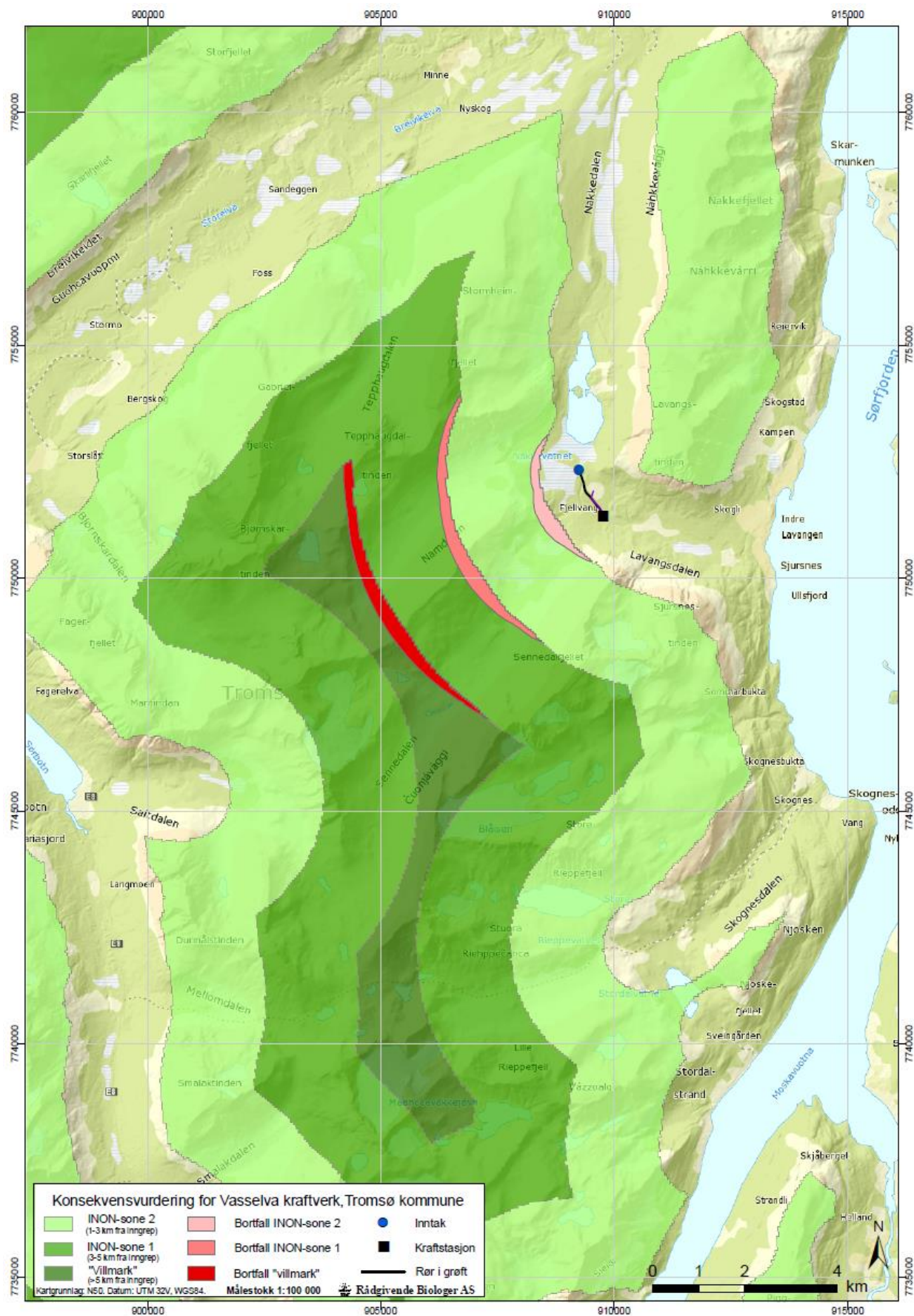
Vasselva er ikke del av et vernet vassdrag eller et nasjonalt laksevassdrag, og tiltaket har ingen virkning for dette temaet.

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

INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)

Arealbeslagene i form av rørgate, adkomstvei, inntaksdam og kraftstasjon, samt den reduserte vannføringen i Vasselva, vil redusere det store inngrepsfrie naturområdet vest for det planlagte kraftverket (**figur 26**). Ca. 0,6 km² vil bli omgjort til inngrepsnær natur (**tabell 7**). Videre vil ca. 1,5 km² med villmarkspreget natur blir omgjort til INON-sone 1. I forhold til størrelsen på det inngrepsfrie naturområdet (251 km²) er den relative endringen liten. Men siden tiltaket medfører bortfall av villmarkspreget natur, vurderes virkningen å være middels negativ.

- *Tiltaket gir middels negativ virkning på inngrepsfrie naturområder.*
- **Stor verdi og middels negativ virkning gir middels til stor negativ konsekvens (--/---).**



Figur 26. Vasselva kraftverk vil medføre reduksjon av både INON-sone 2, INON-sone 1 og villmarkspregede områder.

Tabell 7. Endring i inngrepsfrie naturområder ved utbygging av Vasselva kraftverk.

INON-sone	Areal som endrer INON-status	Areal tilført fra høyere INON-soner	Netto bortfall
Sone 2 (1-3 km fra inngrep)	0,6 km ²	1,2 km ²	+ 0,6 km ²
Sone 1 (3-5 km fra inngrep)	1,2 km ²	1,5 km ²	+ 0,3 km ²
Villmarkspregede områder (>5 km fra inngrep)	1,5 km ²	-	- 1,5 km ²

LANDSKAP

Vasselva har på mesteparten av aktuell strekning et begrenset innsynsområde. Kun i området fra planlagt inntak og opp mot utløpet fra Nakkevatnet er vannstrengen særlig synlig fra avstand. Det er ingen store fosser på berørt strekning, og elva framstår som et lite markert landskapselement. Den reduserte vannføringen vil derfor i liten grad virke inn på landskapsinntrykket.

De tekniske inngrepene vil totalt sett være lite synlige i det store landskapsrommet. Rørgaten vil bli lite synlig på det meste av strekningen, da den vil ligge i et relativt flatt landskap omgitt av skog. Kun i helt øverste del vil de tekniske inngrepene være synlige i landskapet fra avstand, spesielt gjelder dette inntaksdammen som blir et varig arealbeslag. 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 er det et freda kulturminne ved Bukkheiman, vest for Vasselva. Verken den reduserte vannføringen i elva, eller de tekniske inngrepene, vil ha virkning for kjente kulturminner i influensområdet. Tiltaket gir derfor ingen virkning på dette temaet.

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

JORD- OG SKOGRESSURSER

De tekniske inngrepen vil i liten grad berøre jordbruksarealer. Den planlagte rørgaten og adkomstveien til kraftstasjonen vil derimot medføre en del hogst av skog, men tiltaksområdet har også en del uproduktiv skog og myrpartier. 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 (-).**

FERSKVANNSRESSURSER

Det ikke knyttet vannforsyningsinteresser til elva. Det er heller ingen utslipp fra bebyggelse eller avrenning fra dyrka mark. Tiltaket medfører noe graving for eksempel i forbindelse med etablering av vannvei, noe som kan påvirke vannkvaliteten i anleggsperioden. I driftsperioden vil redusert vannføring også være noe negativt for vannkvaliteten. Virkningen for ferskvannsressurser totalt sett blir vurdert som liten negativ.

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

BRUKERINTERESSER

I anleggsperioden blir det økt støy og trafikk i influensområdet til det planlagte kraftverket, samt flere tekniske inngrep i landskapet som rørgate, inntak og kraftstasjon. I anleggsperioden vil vilt trolig sky området, noe som vil være negativt for jaktinteressene. I driftsperioden vil den reduserte vannføringen i elva også være negativt for friluftsopplevelsen, da mest for de som utøver sportsfiske i elva. Det er lite turgåere langs elva, men det er trolig en del ferdsel på stien innover Namdalen.

Den reduserte vannføringen i elva og inntaksdammen vil redusere opplevelsen av å ferdes i naturen. Samlet vurderes den negative virkningen for brukerinteresser å være middels negativ.

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

REINDRIFT

I anleggsperioden blir det økt støy og trafikk i tiltaksområdet. Dette kan forstyrre rein på beite. De tekniske inngrepene vil i liten grad beslaglegge beitearealer for rein. Den planlagte rørgaten og adkomstveien til kraftstasjonen vil på sikt heller ikke medføre barrierer for rein som trekker i området. Flyttleien som går på vestsiden av elva vil ikke bli påvirket av tiltaket. Redusert vannføring på berørt strekning vil heller ikke ha virkning for reindriften i influensområdet. Samlet vurderes virkningen for reindrift å være liten negativ.

- *Tiltaket gir liten negativ virkning på reindrift.*
- **Stor verdi og liten negativ virkning gir liten negativ konsekvens (-).**

SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Kraftverket vil i gjennomsnitt produsere ca. 6,5 GWh, tilsvarende forbruk i ca. 325 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.*

ALTERNATIVE UTBYGGINGER

Det er ikke foreslått alternative utbyggingsplaner.

SAMLET VURDERING

En oversikt over verdi, virkning og konsekvens for de ulike fagtemaene er presentert i **tabell 8**.

Tabell 8. Oppsummering av verdi, virkning og konsekvens av en utbygging av Vasselva kraftverk.

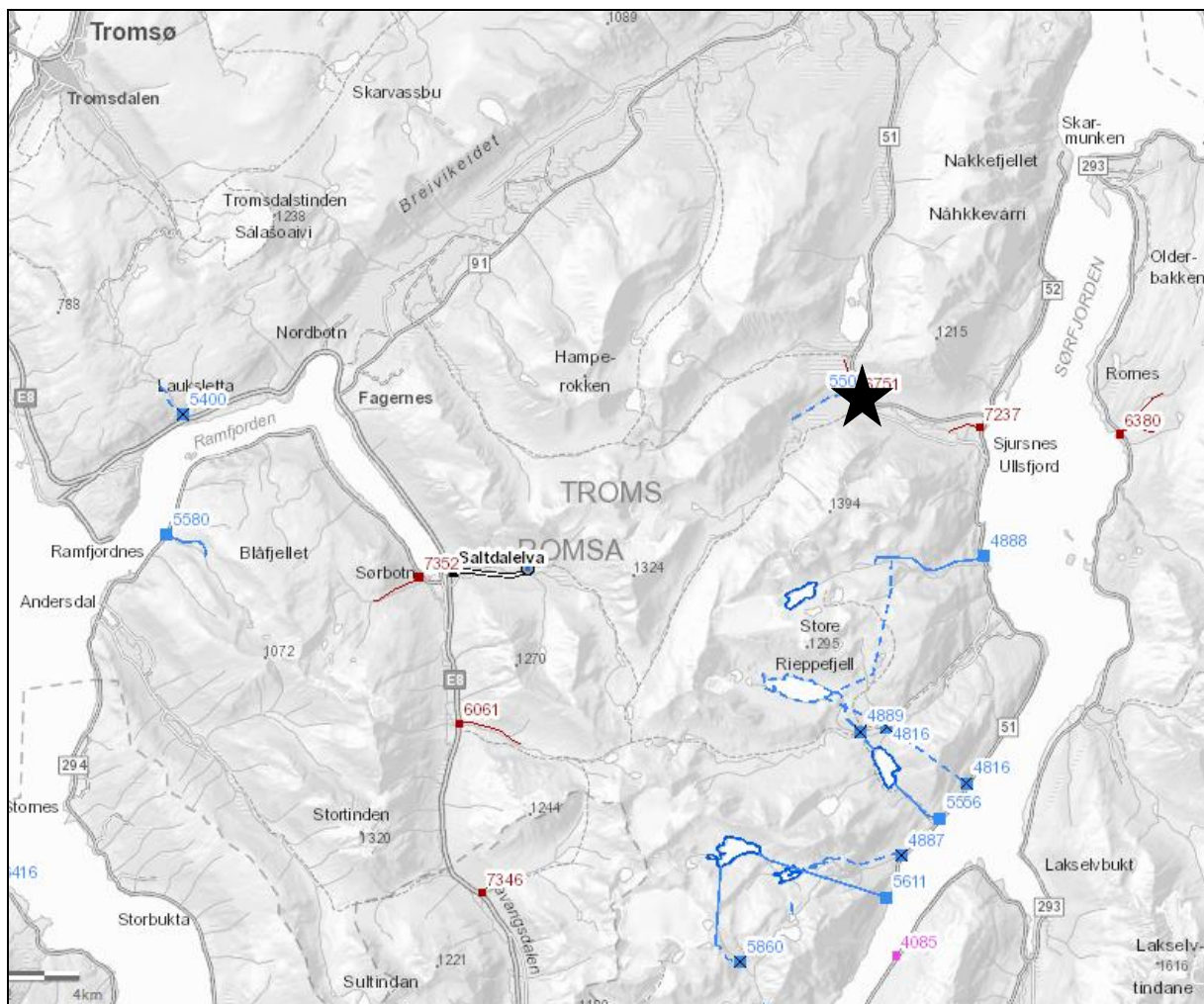
Tema	Verdi			Virkning					Konsekvens
	Liten	Middels	Stor	Stor neg.	Middels	Liten / ingen	Middels	Stor pos.	
Rødlistearter	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)
Terrestrisk miljø	----- -----	▲		----- ----- ----- -----	▲				Liten negativ (-)
Akvatisk miljø	----- -----	▲		----- -----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

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 Vasselva er det per i dag ingen utbygde vannkraftverk, men for flere prosjekter er det gitt konsesjon, søkt konsesjon, meldt konsesjon eller gitt fritak (**figur 27**). Det er omsøkt en god del småkraftverk i Sennedalsfjellet og områdene rundt, blant annet i Sennedalselva. Utbyggingsgraden er foreløpig liten i denne delen av fylket, og det planlagte småkraftverket i Vasselva 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.

KONSEKVENSER AV ELEKTRISKE ANLEGG

Kraftverket knyttes til eksisterende nett. Inngrepet i forbindelse med tilkobling til eksisterende nett vil være små og uten nevneverdige konsekvenser.



Figur 27. Kart som viser kraftverk under bygging (blå), konsesjonssøkte (rød), meldte (lys rød) og fritatte for konsesjon (rosa) i nærområdene til Vasselva i Tromsø kommune (kilde: <http://atlas.nve.no>). Tiltaksområdet i Vasselva 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 Vasselva 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) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.” I **tabell 9** har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i forbindelse med Vasselva 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 9. Behov for minstevannføring i forbindelse med Vasselva 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 kulturmiljø	0
Reindrift	0
Jord- og skogressurser	0
Ferskvannsressurser	0
Brukerinteresser	+

Behovet for å opprettholde en minstevannføring mellom inntaket og utløpet er knyttet til elvas betydning for fossefall, oter (VU), akvatisk miljø, landskap og brukerinteresser. Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannføring, 120 l/s, hele året. Den foreslåtte minstevannføringen vil, sammen med noe restvannføring, avbøte for den negative virkningen av redusert vannføring.

ANLEGGSTEKNISKE INNRETNINGER

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 enn nødvendig.

Anleggsveier og transport

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.

VEGETASJON

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, f.eks. ved massedeponi, riggområde m.m. 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 (f.eks. 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 som mulig. 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 elven fordi den binder jorden og gjør dermed området mindre utsatt for erosjon, spesielt i forbindelse med store flommer.

FOSSEKALL

Vasselva 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 også 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 under fiskeundersøkelsen den 22. oktober 2012. Samlet vurderes det å være lite usikkerhet knyttet til verdivurderingen av terrestrisk miljø og akvatisk miljø, og noe mer usikkerhet knyttet til rødlistearter.

Virkning og konsekvens

I denne, og i de fleste tilsvarende konsekvensutredninger, vil kunnskap om biologisk mangfold og mangfoldets verdi ofte være bedre enn kunnskap om effekten av tiltakets påvirkning for en rekke forhold. Det kan gjelde omfang av nødvendig minstevannføring for å sikre biologisk mangfold av både fuktighetskrevende 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. Konsekvensviften vist til i metodekapittelet, medfører at det for biologiske forhold med liten verdi kan tolereres mye større usikkerhet i grad av påvirkning, fordi dette i svært 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. Det vurderes å være lite usikkerhet knyttet til vurderingene av virkning og konsekvens for alle fagtemaene i denne rapporten.

OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

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

REFERANSER

- Andersen, K. M. & Fremstad, E. 1986. Vassdragsreguleringer og botanikk. Oversikt over kunnskapsnivået. Økoforsk utredning 1986: 2, 90 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
- 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. Anthocerophyta, Marchantiophyta, Bryophyta. I Kålås, J. A., Viken, Å., Henriksen, S. & Skjelseth, S. (red.) 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.
- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge
- Ihlen, P. G. 2010. Botaniske verdier og småkraft. I Frilund, G. (red.) 2010. Etterundersøkelser ved små kraftverk. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport miljøbasert vannføring 2010-2. 113 sider, pluss vedlegg.
- Korbøl, A., D. Kjellevold 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.
- Rovviltneemnda 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.
- Sandsbråten, K. 2011. Teknisk hydrologi og vurdering av hydrologiske konsekvenser av planlagt tiltak. Vasselva kraftverk. Rapport SWECO Norge AS.
- 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/>

MUNTLIGE KILDER

- | | |
|-------------------|--|
| Yngve Mortensen | Grunneier, tlf: 916 17 277 |
| Tore Anders Oskal | Formann i Mauken og Tromsdalen Reinbeitedistrikt, tlf: 90 88 51 42 |
| Geir Dahl-Hansen | Akvaplan Niva, Tromsø |
| Torben Martinus | Landbruksrådgiver, Tromsø kommune, tlf: 77 79 03 21 |
| Wim Weber | Miljørådgiver, Tromsø kommune, tlf: 77 79 01 13 |

VEDLEGG

VEDLEGG 1: Naturtypebeskrivelser

Vasselva	Bjørkeskog med høystauder, høystaudeutforming (F0401)
----------	---

Geografisk sentralpunkt: UTM_{WGS84}: 32V 909637 7751465
Høyde over havet: 100–110 m

Innledning: Lokaliteten er beskrevet av Ole Kristian Spikkeland på grunnlag av eget feltarbeid den 30. august 2011.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger øst for Vasselva, rett ovenfor samløpet med Sennedalselva, ca. fire km nordvest for Sjursnes i Tromsø kommune. Lokaliteten ligger mellom høydekotene 100 m og 110 m, tett inntil elva i et område med relativt rik berggrunn og med skog av middels bonitet. Naturtypen er avgrenset av en myr i øst.

Naturtyper, utforminger og vegetasjonstyper: Naturtypen er en bjørkeskog med høystauder, høystaudeutforming (F0401). Dominerende vegetasjonstype er høystaudeskog med høystaude-bjørk utforming (C2a), men det finnes også partier med gråor-heggeskog med høystaude-strutseving utforming (C3a). Ingen av vegetasjonstypene er truede eller rødlistet.

Artsmangfold: I tresjiktet dominerer bjørk, men det finnes også enkelte gråor og selje. I partiene med høystaudebjørkeskog ble følgende arter registrert i feltsjiktet: Mjødurt, skogørkvein, skogsnelle, eng-humleblom, bringebær og hvitbladtistel. I partiene med gråor-heggeskog dominerte skogburkne og strutseving. På bjørk ble det registrert vanlige kryptogamer som: Gul stokklav (*Parmeliopsis ambigua*), grynvreng (*Nephroma parile*), glattvreng (*Nephroma bellum*), bergsigd (*Dicranum fuscescens*), gullroselav (*Vulpicida pinastri*), matteflette (*Hypnum cupressiforme*), vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*), buskskjegg (*Bryoria simplicior*), snømållav (*Melanohalea olivacea*), bristlav (*Parmelia sulcata*), barkfrynse (*Ptilidium pulcherrimum*) og sigdmose-art (*Dicranum sp.*). Det er også enkelte gråor i naturtypen, og på disse ble det i tillegg registrert: *Lecanona sp.*, *Melanelia sp.*, musehalemose (*Isothecium myosuroides*), klobleikmose (*Sanionia uncinata*) og grynørdbeger (*Cladonia coccifera*).

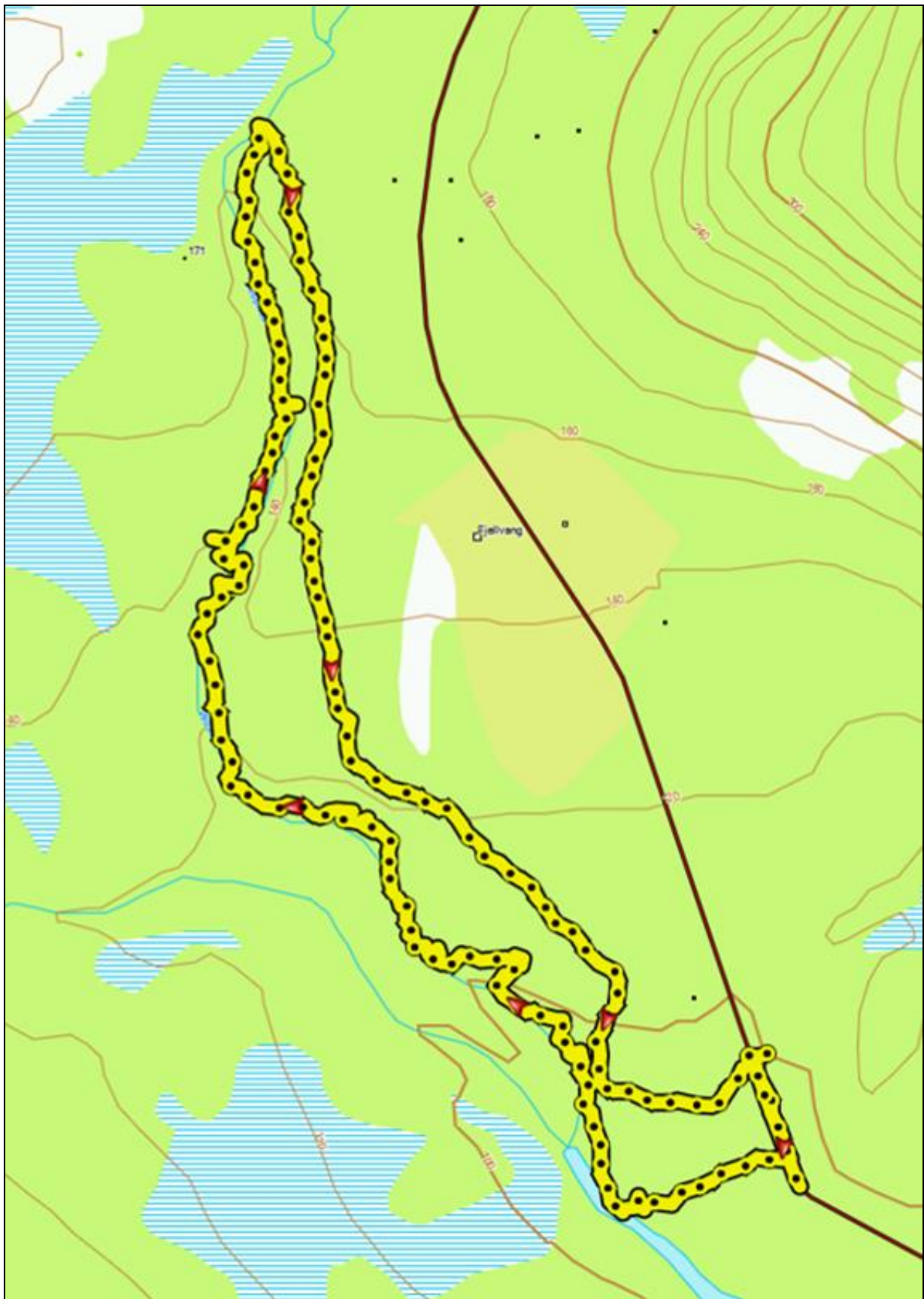
Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen er intakt. Skogen er ung til middelaldrende, og det er lite død ved i lokaliteten.

Fremmede arter: Det er ingen fremmede arter i eller i tilknytning til naturtypen.

Skjøtsel og hensyn: Den viktigste trusselen mot naturtypen er hogst. Det er derfor viktig å la skogen få stå i fred og utvikle en god kontinuitet.

Verdivurdering: Det avgrensa lokaliteten er typisk for naturtypen, men er liten i utstrekning. Det ble heller ikke registrert rødlistearter tilknyttet naturtypen. På bakgrunn av dette vurderes verdien som lokalt viktig (C-verdi).

VEDLEGG 2: Sporlogg Ole Kristian Spikkeland 30. august 2011



VEDLEGG 3: Verdikart for biologisk mangfold



VEDLEGG 4: Artslister

Pattedyr

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

Fugl

Hønsehauk (NT)
Fiskemåke (NT)
Tyvjo (NT)
Storspove (VU)
Stjertand (VU)
Lirype (NT)
Fjellrype (NT)
Fossekall
Linerle
Laksand
Stokkand
Strandsnipe
Kongeørn
Havørn
Orrfugl
Storfugl

Fisk

Ørret
Røye

Karplanter

Bjørk
Rogn
Selje
Gråor
Hegg
Gran
Einer
Lappvier
Grannsildre (NT)
Blåbær
Smyle
Skrubbær
Blokkebær
Krekling
Stri kråkefot
Mjødurt
Skogørkvein
Skogsnelle
Enghumleblom
Bringebær
Hvitbladtistel

Karplanter

Sumphaukeskjegg
Perlevintergrønn
Skogkarse
Sløke
Turt
Kranskonvall
Firblad
Geitrams
Rød jonsokblom
Fjellarve
Strutseving
Gulsildre
Rødsildre
Rosenrot
Molte
Småbjønnskjegg
Sennegrass
Torvull
Duskull
Øyentrøst
Flaskestarr
Trådstarr
Kornstarr
Slåttstarr
Sauesvingel
Geitsvingel
Fugletelg
Hengeving
Skogburkne
Strutseving
Myrhatt
Marikåpe-art
Skogstjerne
Bukkeblad
Blåklokke
Hvitlyng
Storengkall
Tettegras
Gullris
Teiebær
Elvesnelle
Olavstake
Musøre
Sveve-art
Skjørlok
Setergråurt
Blålyng
Svartopp
Dvergbjørk
Skogstorkenebb

Moser

bergsigd (*Dicranum fuscescens*)
matteflette (*Hypnum cupressiforme*)
barkfrynse (*Ptilidium pulcherrimum*)

Lav

gul stokklav (*Parmeliopsis ambigua*)
grynvrenge (*Nephroma parile*)
glattvrenge (*Nephroma bellum*)
gullroselav (*Vulpicida pinastri*)
vanlig kvistlav (*Hypogymnia physodes*)
buskskjegg (*Bryoria simplicior*)
snømållav (*Melanohalea olivacea*)
bristlav (*Parmelia sulcata*)
Lecanona sp.
Melanelia sp.
grynørdbeger (*Cladonia coccifera*)
vanlig navlelav (*Umbilicaria hyperborea*)
blomsterlav (*Cladonia bellidiflora*)
grynørdbeger (*Cladonia coccifera*)
syllav (*Cladonia gracilis*)
pulverørdbeger (*Cladonia pleurota*)
grå reinlav (*Cladonia rangiferina*)
grå fargelav (*Parmelia saxatilis*)
hinnenever (*Peltigera membranacea*)
åregrønnever (*Peltigera leucophlebia*)
fjellkorkje (*Ochrolechia frigida*)
stubbetav (*Cladonia ochrochlora*)
gaffellav (*Cladonia furcata*)
skjoldsaltlav (*Stereocaulon vesuvianum*)
fausklav (*Cladonia sulphurina*)
traktlav (*Cladonia crispata*)
pigglav (*Cladonia uncialis*)
bristlav (*Parmelia sulcata*)
glattvrenge (*Nephroma bellum*)
grynørdbeger (*Cladonia coccifera*)
snømållav (*Melanohalea olivacea*)
buskskjegg (*Bryoria simplicior*)
storvrenge (*Nephroma arcticum*)

Moser

sigdmose-art (*Dicranum* sp.)
vrangmose-art (*Bryum* sp.)
torvmose-art (*Sphagnum* sp.)
mattehutmose (*Marsupella emarginata*)
bekketvebladmose (*Scapania undulata*)
kystkransmose (*Rhytidiadelphus loreus*)
vårmose-art (*Pellia* sp.)
strandsotmose (*Andreaea frigida*)
sleivmose-art (*Jungermannia* sp.)
nikkemose-art (*Pohlia* sp.)
etasjemose (*Hylocomium splendens*)
buttgråmose (*Racomitrium aciculare*)
bekkerundmose (*Rhizomnium punctatum*)
rødmesigmose (*Blindia acuta*)
krusknausing (*Grimmia torquata*)
krusputemose (*Dicranoweisia cispula*)
myrfiltmose (*Aulacomnium palustre*)
teppekildemose (*Philonotis fontana*)
skortejuvmose (*Anoetangium aestivum*)
piggrådmose (*Blepharostoma trichophyllum*)
firtannmose (*Tetraphis pellucida*)
bergsigd (*Dicranum fuscescens*)
ribbesigd (*Dicranum scoparium*)
kystsotmose (*Andreaea alpina*)
bekkelundmose (*Sciurohypnum plumosum*)
skogskjeggmoser (*Barbilophozia barbata*)
bergfrostmose (*Kiaeria blyttii*)
storbjørnemose (*Polytrichum juniperinum*)
tungeblomstermose (*Schistidium agassizii*)
vegnikke (*Pohlia nutans*)
matteflette (*Hypnum cupressiforme*)
musehalemose (*Isothecium myosuroides*)
klobleikmose (*Sanionia uncinata*)
barkfrynse (*Ptilidium pulcherrimum*)
musehalemose (*Isothecium myosuroides*)

VEDLEGG 5: Svarbrev fra Troms fylkeskommune



TROMS fylkeskommune
ROMSSA fylkkasuohkan

Kulturetaten

Rådgivende Biologer AS
Bredgården Bryggen

5003 BERGEN

Vår ref.:
12/684-2
Løpenr.:
8174/12

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

Arkiv:
140&18 KPLAN
Deres ref.:

Dato:
15.03.2012

SVAR - KULTURMINNEUNDERSØKELSE I FORBINDELSE MED KONSEKVENSVURDERING FOR VASSELVA KRAFTVERK - TROMSØ KOMMUNE

Vi viser til deres brev av 19.2.2012.

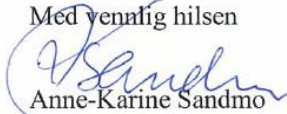
Fylkeskulturetatens anliggende i denne type saker knytter seg til kulturminner, kulturmiljø, friluftsliv og landskapsinteresser. Med bakgrunn i vår vurdering av landskapet og områdets høyde over havet, kan vi ikke se bort fra at hittil ukjente legalfredete kulturminner kan bli berørt som følge av tiltaket. Før vi kan gi endelig 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.

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. 16 timer og vil komme på kr. 12.000,-. Vi ber om en skriftlig aksept av det oppstilte budsjett.

På vestsiden av Vasselva er det fra før registrert ei samling gammetufter. Dette er kulturminner som Sametinget har forvaltningsansvaret for, og vi forutsetter at forhold rundt disse avklares med Sametingets kulturminneforvaltning.

Forundersøkelsen vil bli gjort i løpet våren eller tidlig sommer 2012.

Med vennlig hilsen


Anne-Karine Sandmo
fylkeskonservator


Dag Magnus Andreassen
konservator

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

VEDLEGG 6: Svarbrev fra Sametinget



SÁMEDIGGI SAMETIN

Rådgivende Biologer AS
Bredsgården
Bryggen
5003 BERGEN

Ávjovárgæidnu 50
9730 Kárášjohka/Karasjok
Telefovdna +47 78 47 40 00
Telefákssa +47 78 47 40 90
samediggi@samediggi.no
www.samediggi.no
NO 974 760 347

ÁŠŠEMEANNUDEADOI/SAKSBEHANDLER
Lise Brekmo, +47 78 48 42 82
lise.brekmo@samediggi.no

DIN ČUJ./DERES REF.

MIN ČUJ./VÅR REF.
12/1102 - 2
Almmut go válddát oktavuodá/
Oppgis ved henvendelse

BEAIVI/DATO
29.02.2012

Vasselva kraftverk i Tromsø kommune - konsekvensutredning - befaringsvarsel

Viser til deres brev av 13. februar 2012.

Sametinget har ikke tidligere vært på befaring i det aktuelle området. Ut fra vår kjennskap til samisk landskapsbruk vurderer vi det som sannsynlig at det kan være samiske kulturminner i de aktuelle tiltaksområdene. Gjennom det omsøkte området går det blant annet en reindriftsamisk flyttveg og det foreligger opplysninger om sperregjerder ved Nakkevatnet/Nakkejávri. Gammetuftene på Bukkheiman andre siden av Vasselva (Askeladden 57103) ble registrert i 1969, noe som medfører et behov for kontrollregistrering og undersøkelse av nåværende tilstand.

Vi må derfor foreta befaring før vi kan uttale oss til disse sakene. Tiltakene kan ikke iverksettes før befaringen er foretatt, og vår uttalelse foreligger. Befaringene vil bli utført i løpet av feltsesongen 2012 må barmark. Vi minner om at samiske kulturminner eldre enn 100 år er automatisk fredet, jf. Lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml.) § 4 andre ledd.

Ifølge Lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kulturminneloven) §10 bærer tiltakshaver utgiftene ved kulturminneforvaltningens befaring. Sametinget timepris for befaring er på kr. 620,-. Det beregnes timer for reisetid, tid i felt og for- og etterarbeid. I denne saken beregner vi å bruke 4 dagsverk, til sammen 30 timer. Den totale prisen for befaringa blir da kr 18600,-. Det understrekes at dette er et overslag og at den endelige prisen vil kunne fravike noe fra dette.

Av hensyn til eget feltarbeid og egne budsjetter ber vi om tiltakshavers tilbakemelding på om det er ønskelig med en kulturminnebefaring på dette stadiet i planarbeidet. Befaring og budsjettoverslag kan aksepteres ved å returnere vedlagt aksepteringsbrev i underskrevet stand. Om Sametinget ikke gis en slik aksept ser vi ingen mulighet til å befare området på nåværende stadium. Vi ber om at Rådgivende Biologer AS innhenter underskrift fra tiltakshaver og at skriftlig aksept foreligger innen 15. april 2012.

Ved en eventuell befaring bes tiltakshaver gjennom dette brev om å varsle grunneier/bruker om at befaring av planområdet vil foregå i løpet av feltsesongen 2012.

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

Dearvvuodaiguin/Med hilsen



Lise Brekmoe
Ráddæaddi / rådgiver


for

Ingvild Larsen
Ráddæaddi / rådgiver

Kopijja / Kopi til:
NVE

Troms fylkeskommune Romssa
fylkkasuohkan

Norges vassdrags- og
energidirektorat
Kulturetaten

0301 OSLO

9296 TROMSØ