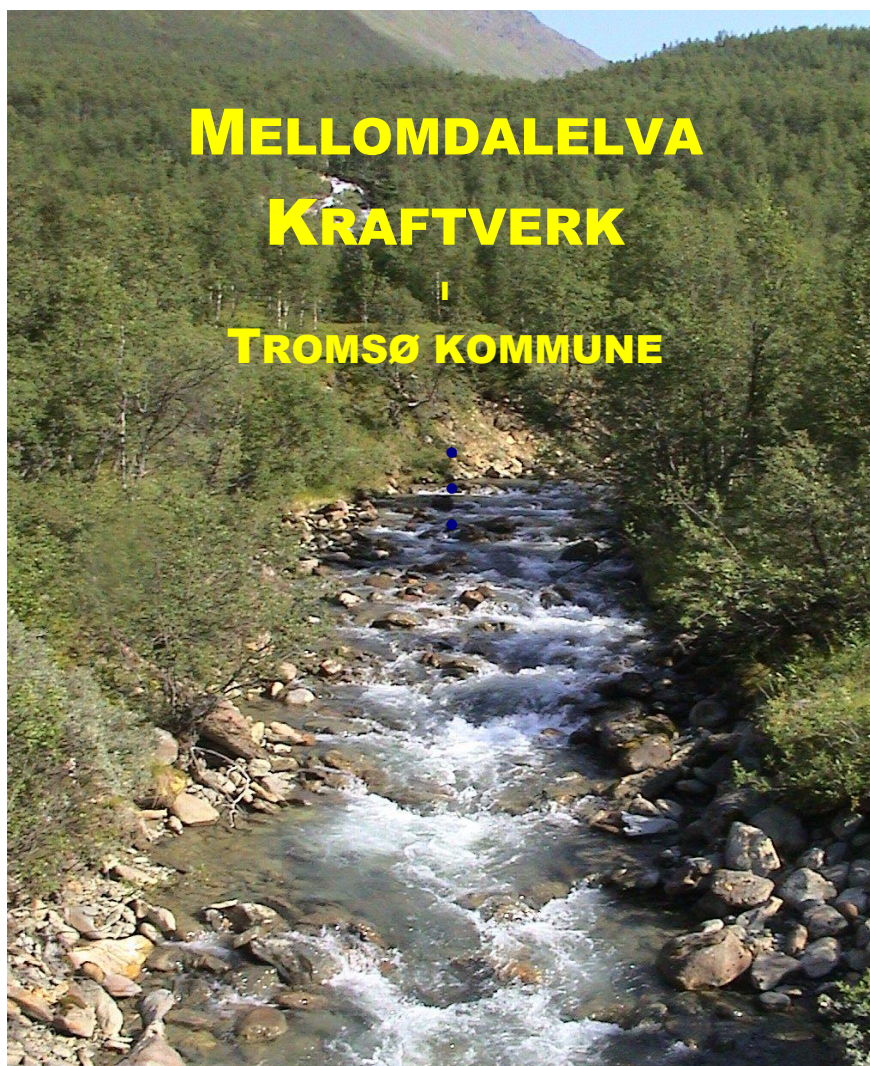


Statskog *Energi*



SØKNAD OM KONSESJON

JANUAR 2017

Sofienlund

NVE

Middelthuns gt. 29,
Postboks 5091 Majorstua,
0301 Oslo

Til: Konesjonsavdelingen for småkraftverk
:

*Deres Ref.:**Vår Ref.:**Dato:*

Mellomdalselva - søknad om konsesjon.doc

10. jan. 2017

MELLOMDALELVA– SØKNAD OM KONSESJON

Statskog Energi AS ønsker å utnytte fallet i Mellomdalselva i Tromsø kommune i Troms fylke, til produksjon av elektrisk kraft, og søker derfor om konsesjon i h.h.t. følgende regelverk:

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

- å bygge kraftstasjon og nødvendige hjelpeanlegg
- å ta i bruk alminnelig lavvannføring til kraftproduksjon

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendige opplysninger om tiltaket er beskrevet i vedlagte utredning og planer.

Dersom det skulle være behov for mer informasjon så vennligst ta kontakt.

Vennlig hilsen
Statskog Energi AS



Arild Tokle
Utviklingsleder

Kopi: Einar Sofienlund, Ånnerudskogen 2, 1383 Asker

Vedlegg: Søknad om Konsesjon

Sammendrag

Prosjektet omfatter bygging av Mellomdalselva kraftverk i Tromsø kommune i Troms Fylke. Rørgata blir 1860 m lang med en dimensjon på Ø1000 mm fra inntaket på kote 376 moh. og ned til kraftstasjonen på kote 62 moh. Med en installert effekt på 4,0 MW vil prosjektet kunne produsere 8,2 GWh, med slipping av minstevannføring tilsvarende sesongmessig 5-persentil hele året.

For adkomst til stasjonen vil man benytte eksisterende avkjøring fra E8, som går like ved den planlagte kraftstasjonen. Det planlegges med en 1,8 km traktorvei opp til dam og inntak.

For å få kraften frem til eksisterende 22 kV kraftnett vil det bli lagt en 1200 m lang 22 kV jordkabel.

Utbyggingen skjer på eiendom eid av Statskog SF. Reinbeitedistrikt 17/18-Tromsdalen/Andersdalen-Stormheimen og 27-Mauken, har beiterettigheter i området. Det er ingen andre rettigheter til bruk av området.

Det er ikke konstatert spesielle naturtyper, ei heller arter som er rødlistet.

Tiltaket vurderes å få middels negative konsekvenser.

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	INNLEDNING	1
1.1	OM SØKEREN	1
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	1
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	1
1.4	BESKRIVELSE AV OMRÅDET	2
1.5	EKSISTERENDE INNGREP	2
1.6	SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE VASSDRAG	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	5
2.1	HOVEDDATA	5
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	6
2.2.1	Hydrologi og tilsig	6
2.2.2	Overføringer	7
2.2.3	Reguleringsmagasin	7
2.2.4	Inntak	7
2.2.5	Vannvei	7
2.2.6	Kraftstasjon	7
2.2.7	Kjøremønster og drift av kraftverket	8
2.2.8	Veibygging	8
2.2.9	Massetak og deponi	8
2.2.10	Nettilknytning	8
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	9
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	9
2.4.1	Fordeler ved tiltaket	9
2.4.2	Ulemper ved tiltaket	11
2.5	AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	11
2.5.1	Arealbruk	11
2.5.2	Eiendomsforhold	11
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	11
2.6.1	Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk	11
2.6.2	Kommuneplaner	11
2.6.3	Samlet plan for vassdrag	12
2.6.4	Verneplan for vassdrag	12
2.6.5	Nasjonale laksevassdrag	12
2.6.6	Ev. andre planer eller beskyttede områder	12
2.6.7	EUs vanndirektiv	12
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	14
3.1	HYDROLOGI	14
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	15
3.3	GRUNNVANN	15
3.4	RAS, FLOM OG EROSJON	16
3.5	RØDLISTEARTER	16
3.6	TERRESTRISK MILJØ	17
3.6.1	Naturtyper	17
3.6.2	Vilt	17
3.6.3	Virveldyr	17
3.7	AKVATISK MILJØ	18
3.8	VERNEPLAN FOR VASSDRAG OG NASJONALE LAKSEVASSDRAG	18
3.9	LANDSKAP OG INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER	18
3.10	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	19
3.11	REINDRIFT	19
3.12	JORD- OG SKOGRESSURSER	20
3.13	FERSKVANNRESSURSER	20
3.14	BRUKERINTERESSER	21
3.15	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	21
3.15.1	Verdiskaping og inntekter	21

3.15.2	Arbeidsplasser	21
3.15.3	Skatteinngang	21
3.16	KRAFTLINJER	21
3.17	DAM OG TRYKKRØR	21
3.18	EV. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	21
3.19	SAMLET VURDERING	22
3.20	SAMLET BELASTNING	23
4	AVBØTENDE TILTAK	23
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	24
6	VEDLEGG	24
6.1	VEDLEGG 1 – REGIONALT KART MED PROSJEKTET AVMERKET	24
6.2	VEDLEGG 2 – OVERSIKTSKART 1:50 000	24
6.3	VEDLEGG 3 – DETALJKART 1:5000	24
6.4	VEDLEGG 4 - HYDROLOGI	24
6.5	VEDLEGG 5 – FOTO AV BERØRTE OMRÅDER	24
6.6	VEDLEGG 6 - FOTO VED VARIERENDE VASSFØRINGER	24
6.7	VEDLEGG 7 - OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE	24
6.8	VEDLEGG 8 - KOMMUNIKASJON MED LOKALT E-VERK	24
6.9	VEDLEGG 9 - RAPPORT OM BIOLOGISK MANGFOLD	24

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Statskog Energi AS er 100% eid av Statskog SF. Statskog Energi AS utvikler og konsesjonssøker prosjekter innenfor fornybar energi alene eller sammen med andre. Utgangspunktet for prosjektene er eiendom og ressurser eid av Statskog SF.

Tiltakshaver er:	Selskapsnavn:	Statskog Energi AS
	Postnummer og sted:	Serviceboks 1016, 7809 Namsos
	Organisasjonsnummer.:	997 184 270
	Kontaktperson:	Arild Tokle
	Telefon / mobil:	tlf. 07800, mobil 9162 2010
	E-post:	arild.tokle@statskog.no

Utbyggingsprosjektets navn er Mellomdalelva Kraftverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

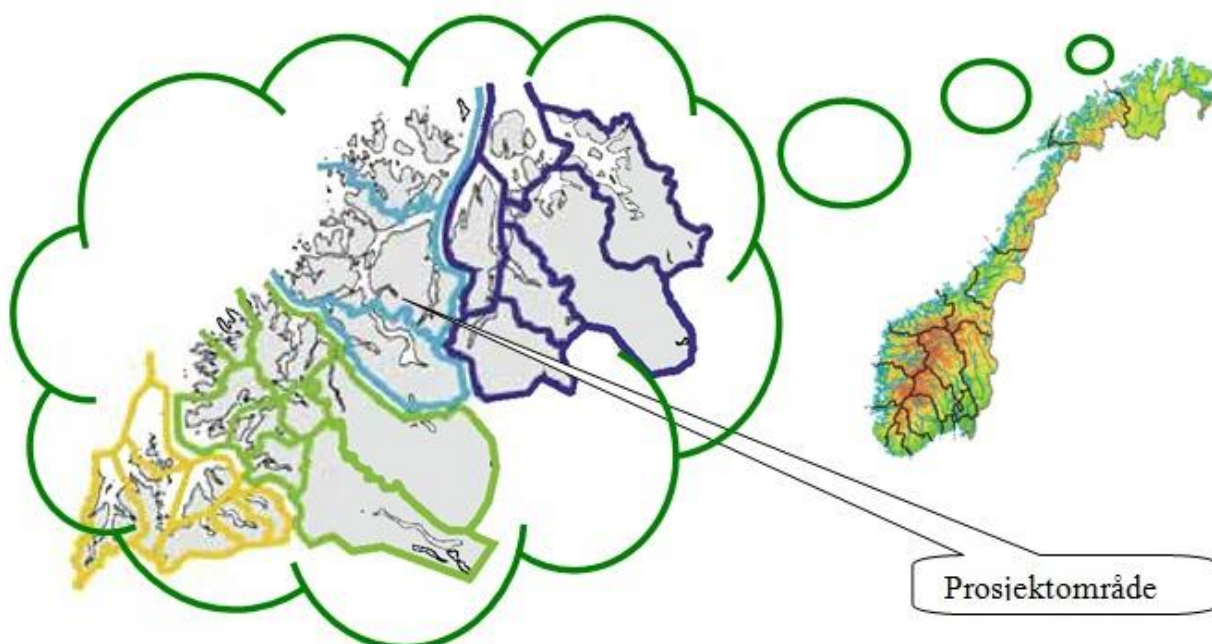
Formålet med å bygge et kraftverk i Mellomdalelva er å utnytte energien i vassdraget til elektrisk kraftproduksjon, og ved det bidra til å nå de nasjonale mål som er satt i klima- og energipolitikken. Tiltaket har dessuten stor betydning for grunneiernes verdiskapning og for ringvirkninger i lokalsamfunnet.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Dette prosjektet omhandler planer for bygging og drift av Mellomdalelva Kraftverk, som ligger i Tromsø kommune, Troms fylke.

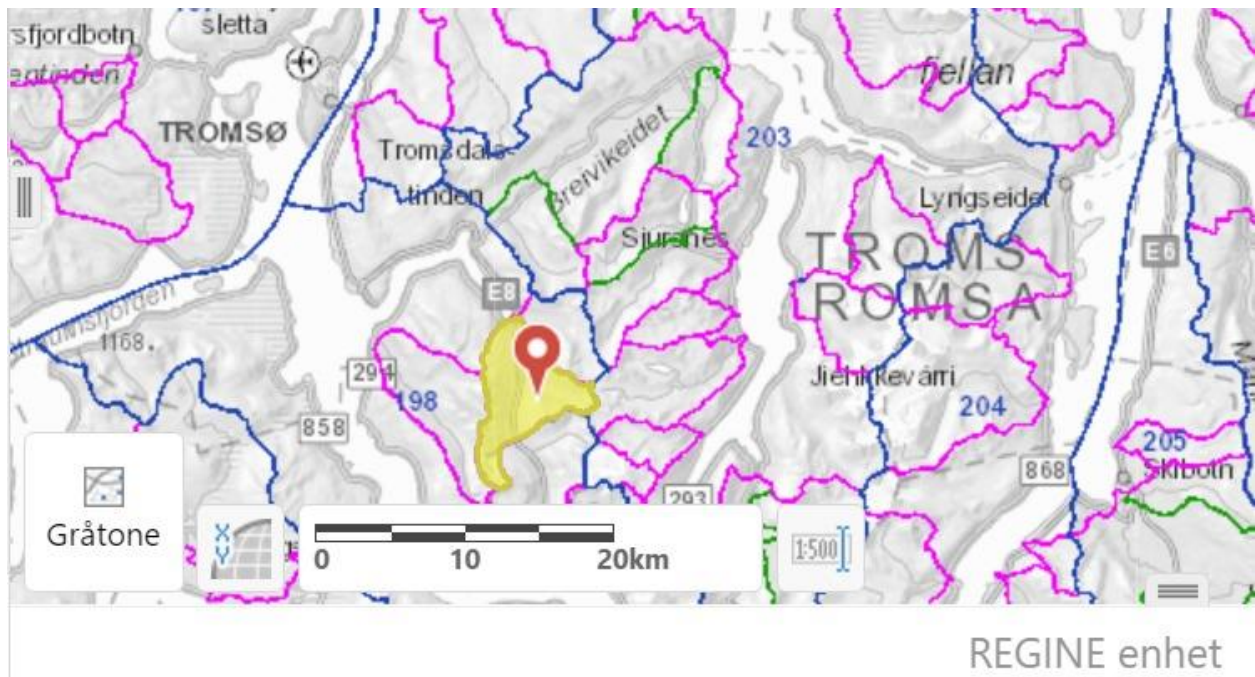
Det planlagte utbyggingsområdet ligger på østsiden av Mellomdalen langs riksveien, ca. 3 mil sør for Tromsø. Det vil berøre en elvestrekning på om lag 2 km. Utbyggingsområdet ligger fra kote 62 m.o.h. til ca. kote 376 m.o.h., som er omtrent ved tregrensen.

Figur 1 - lokalisering (under), viser hvor i landet prosjektet er lokalisert, mens elva er avmerket sammen med inntak, rørtrasé og kraftstasjon i vedlegg 1.



Figur 1 – Lokalisering: Troms kommune i Troms fylke

Vassdraget som berøres har vassdragsnummer 198.7Z – Sørbotnelva. Se fig. 2



Figur 2 – Mellomdalelva har vassdragsnummer 198.7Z, her merket gult. Kilde: NVE Atlas, 2016.

1.4 Beskrivelse av området

Mellomdalelva ligger i et område som er tilgjengelig fra E8 rett sør for Tromsø. Mellomdalen er en sidedal til Lavangsdalen. Området er åpent for fri ferdsel hele året. Området har fattig berggrunn, noe myr og småvokst skog. Elva renner jevnt over grove løsmasser, i midtre partier til dels også i kraftige stryk. Det er lite vegetasjon tilknyttet elva.

1.5 Eksisterende inngrep

I Lavangsdalen ligger det noen gårdsbruk, og E8 fra Nordkjosbotn til Tromsø går her. I bunnen av Mellomdalen, nede ved E8, ligger det en større avkjøring / parkeringsplass, men i Mellomdalen er det ellers ingen andre menneskeskapte installasjoner.

Det lokale e-verket Troms Kraft (TK) har ei lokal 22 kV forsyningslinje som går til den siste bebyggelsen i Lavangsdalen i Tromsø kommune ca. 1200 m fra den planlagte kraftstasjonen.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

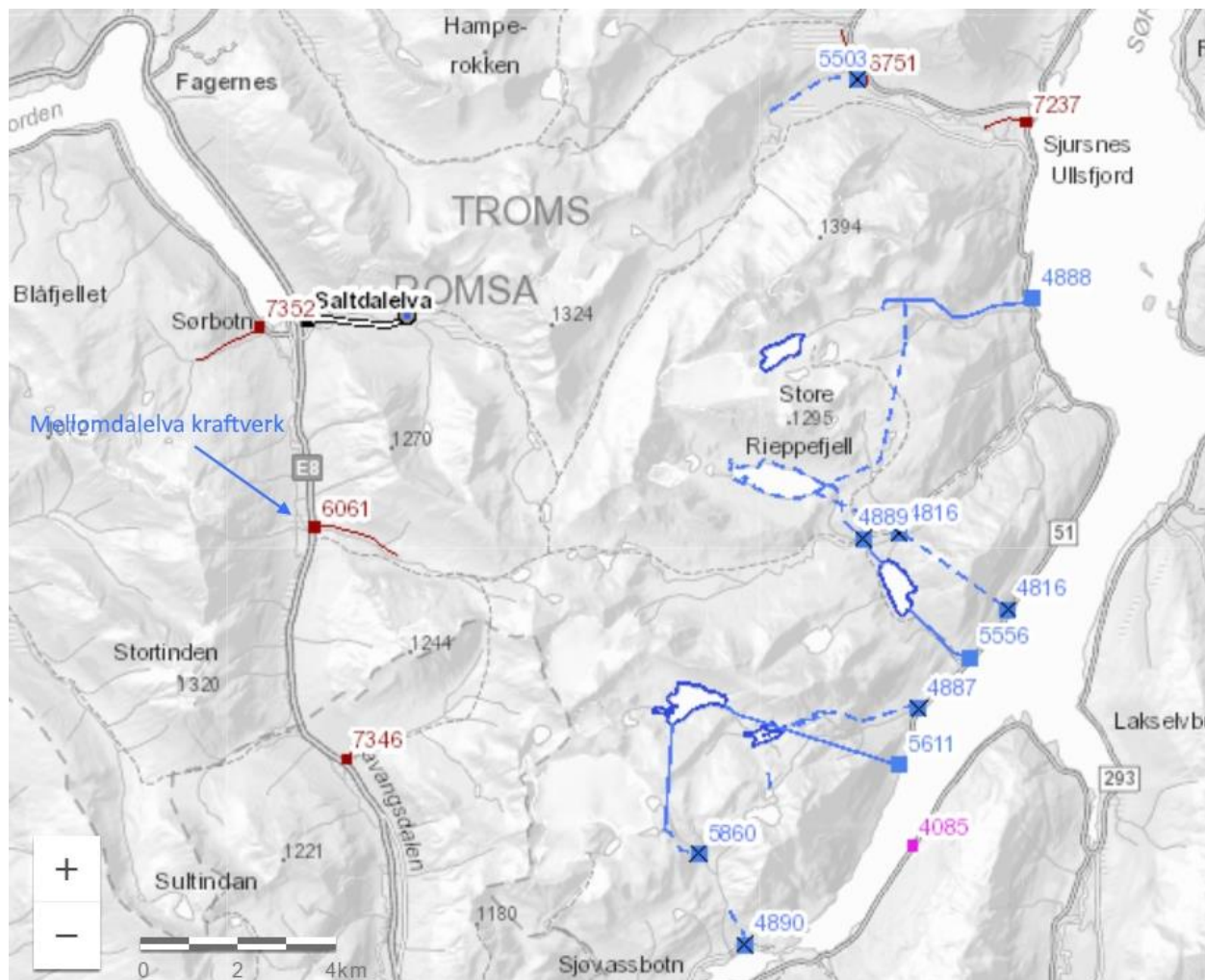
I Troms fylke er verneplanarbeidet for vassdrag fullført. Det er totalt 38 vassdrag som er varig vernet mot kraftutbygging gjennom ulike verneplaner. Vassdraget som berøres av utbyggingsplanene er ikke vernet. Det nærmeste verna vassdraget er Breivikelva i nord, se fig. 4.

Mellomdalelva kan sammenlignes med de fleste andre elvene i området. Den berørte delen av vassdraget ligger under tregrensen. Det er hovedsakelig et skrint område med en del løsmasser og myrterreng i hele influensområdet.

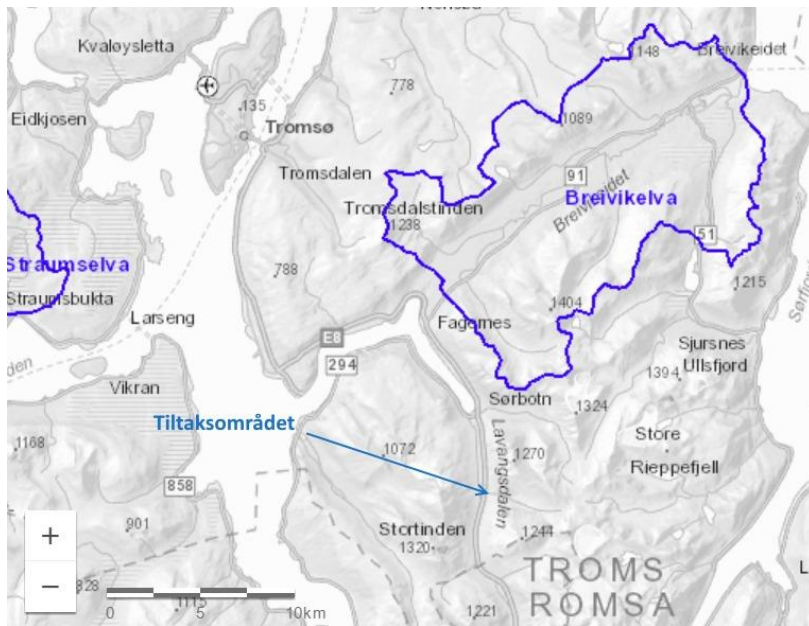
Det er bygd ett kraftverk og planlegges 2 i Lavangsdalen. Utbygger er ikke kjent med at det er planlagt eller konsesjonssøkt andre nye småkraftverk i Mellomdalen. Øst for utbyggingsområdet, mot Sørfjorden, er det i 2015 gitt konsesjon for 3 kraftverk.

Tabell 1 – Kraftverk i området,

Kraftverk	Produksjon	Tiltakshaver/Eier	Stadium	Nr.
Lavangselva kraftverk	8,85 GWh	Småkraft AS	Søknad forberedes	7237
Leirbukta kraftverk	10,00 GWh	Tinfos AS	Søknad forberedes	6380
Mellomdalselva kraftverk	10,33 GWh	Statskog Energi	Søknad forberedes	6061
Reipkrokelva kraftverk	7,8 GWh	Tinfos AS	Søknad forberedes	7352
Saltdalelva	0,7 GWh	Fjellkraft produksjon AS	I drift 2012	1623
Smalak kraftverk	5,96 GWh	Bekk og Strøm AS	Søknad forberedes	7346
Vasselva kraftverk	7,53 GWh	Småkraft AS	Søknad forberedes	6751
Konsesjonsgitte kraftverk mot Sørfjorden				
Stordal kraftverk i Ullsfjorden	58,50 GWh	Troms kraft produksjon AS	Konsesjon 19.06.2015	5611
Sveingard kraftverk	35 GWh	Nordkraft prosjekt AS	Konsesjon 19.06.2015	5556
Ritaelva kraftverk	42,20 GWh	Nordkraft prosjekt AS	Konsesjon 19.06.2015	4888



Figur 3 – Kraftverk i drift og under planlegging i nærområdet. Kartkilde: NVE Atlas. 2016



Figur 4 - Verna vassdrag i området er markert med blått. Kartkilde: NVE Atlas, 2016

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

Mellomdalselva Kraftverk	Hoved -	Alternativ 0	Ev. alt. 2	Overføringer
TILSIG				
Nedbørsfelt	km ²	7,6		
Spesifikk avrenning	m ³ /s/km ²	0,061		
Middelvannføring	m ³ /s	0,460		
Årstilsg til inntaket	mill.m ³	14,5		
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,011		
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,069		
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,007		
Restvannføring	m ³ /s	0,021		
KRAFTVERK				
Inntak kote	m.o.h.	376		
Magasinvolum	m ³	500		
Avløp kote	m.o.h.	62		
Lengde på berørt elvestrekning	m	1 860		
Brutto fallhøyde	m	314		
Midlere energiekvivalent (E)	kWh/m ³	0,755		
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,50		
Slukeevne, min	m ³ /s	0,01		
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,069		
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,007		
Tilløpsrør, diameter	m.m.	1 000		
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-		
Tilløpsrør/tunnel lengde	m	1 860		
Overføringsrør/tunnel, lengde	m			
Installert effekt, maks	kW	4 000		
Brukstid	timer/år	2 050		
REGULERINGSMAGASIN				
Magasinvolum	mill.m ³	-		
HRV	m.o.h.	376,0		
LRV	m.o.h.	376,0		
Nat. Hk. Vassdragsreg. loven	nat. hk.	-		
PRODUKSJON				
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	2,0		
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	6,2		
Produksjon, årlig middel	GWh	8,2		
ØKONOMI				
Utbyggingskostnad (år) 2010+KPI	mill. NOK	37,6		
Spesifikk utbyggings pris	NOK/kWh	4,58		

Mellomdalselva Kraftverk	Elektriske	anlegg	
Generator ytelse	MVA	4,40	
Generator spenning	kV	6,60	
Transformator ytelse	MVA	5,00	
Transformator omsetning	kV	6,6 / 22	
Kraftnett Lengde	km	1,2	
Spenning	kV	22	
Luftlinje/jordkabel		Jordkabel	

Tabell 2 - Hoveddatatabell

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Mellomdalelva renner vesentlig på morenemasser, gjennom et landskap omkranset av myrterreng samt noe fjell i dagen. Nedbørsfeltet ligger fra om lag kote 376 m.o.h. og med fjelltopper opp til kote 1242 m.o.h., og nesten hele feltet er over tregrensen. Nedbørsfeltet har ingen breer, mye myr og et par små tjern. Vassdraget har hydrologisk nummer 198.7Z.

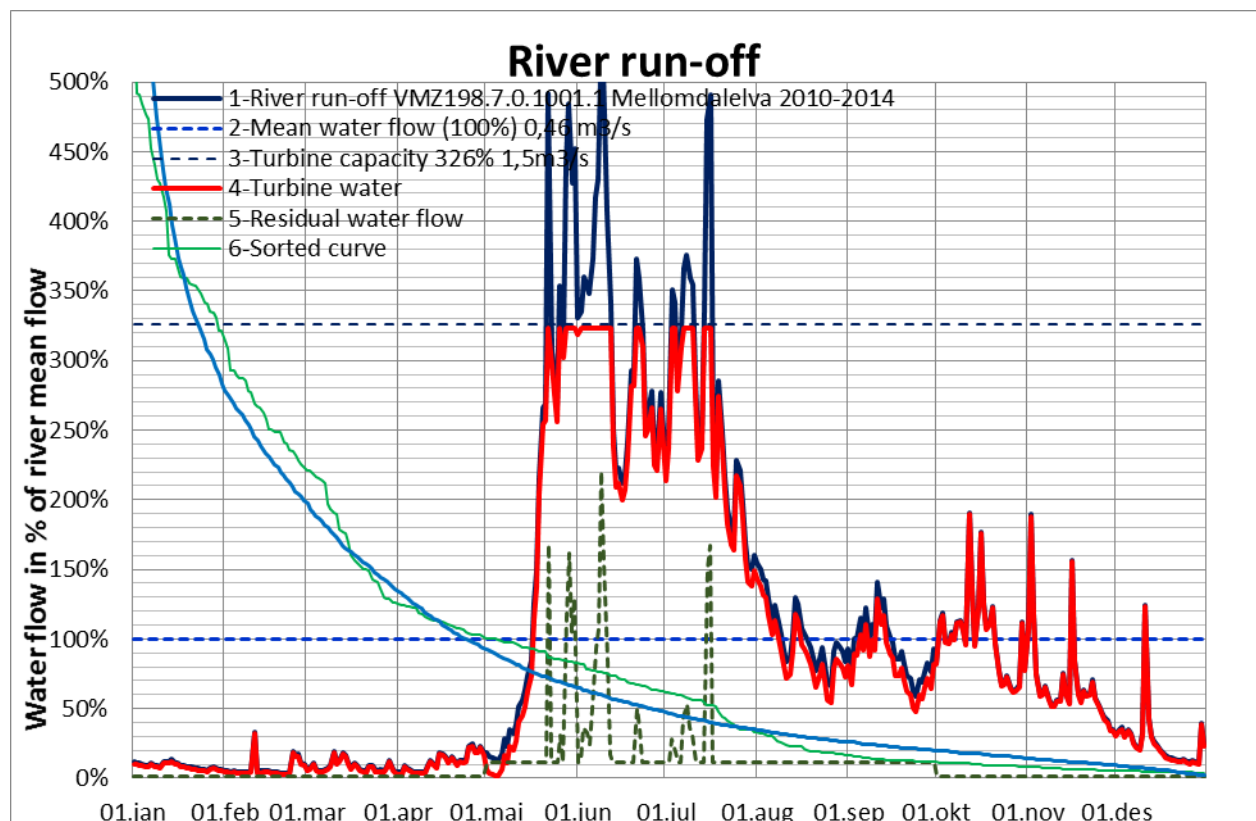
Vannføringen er typisk for Troms hvor det er en svært lav vannføring på vinteren, en tilsvarende stor vårflom og varierende vannføring om sommeren som er avtakende utover mot høsten.

Nedslagsfeltet favner totalt 7,6 km², se vedlegg 2 - Kart over nedbørsfelt. For å finne vannføringen har vi engasjert HydraTeam til å gjøre vassføringsmålinger i vassdraget. Disse målingene viser en spesifikk vannføring på 61 liter per sekund per kvadratkilometer. Dette gir en 30-års middelvannføring for vassdraget på 0,46 m³/sek.

Nedbørsfelt	Areal	Spesifikt avløp	Midlere	Avløp
Navn	km ²	l/sek/km ²	m ³ /sek	mill. m ³
Hele feltet	7,64	61	0,46	14,5

Tabell 3 - Nedbørsfelt

Se også varighetskurve i Figur 5 under. En midlet kurve (5-år) får en markant vårflom.



Figur 5 - Vassføringskurve

Middelvannføringen (Q_m) blir naturlig distribuert over året ved hjelp av vannmålingene i vårt vannmerke VM 198.7Z Mellomdalelva. Vannmerket står nede der elva flater ut rett på oversiden av E8. Det er derfor gjort en skalering av middelvannføringen for vannmerket til middelvannføringen for inntaket.

Inntaket til Mellomdalselva har et ubetydelig mindre nedbørsfelt enn vannmerket og dette er derfor skalert ned i hht areal forskjeller.

2.2.2 Overføringer

Det er ikke planlagt med overføringer.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Det er ikke planlagt med reguleringer.

2.2.4 Inntak

Inntaket blir lagt i avløpet av en naturlig stille i elva på ca. kote 380 moh.

Inntaksdammen er tenkt bygget som en fyllingsdam tvers over elva av stedlig morenemasse. Total høyde på demningen vil bli ca. 4 meter, mens lengden blir ca. 30 meter og neddemt areal ca. 0,5 da. Damvolumet blir rundt 500 m³.

Selve inntaket vil bli konstruert som en integrert betong-del av demningen. Bjelkestengsel, inntaksrist, inntakskonus og en stengningsanordning, Ventilhuset vil bli fylt ned med steinmasser, og tilgjengelig enten fra nedsiden eller via en kulvert på toppen.

2.2.5 Vannvei

Rørgata får en total lengde på ca. 1860 m og en diameter på Ø= 1000 mm.

Rørgata vil gå helt fra inntaket og ned til kraftstasjonen, der det er jevnt og slakt skråterreng hele veien ned til kraftstasjonen.

Rørgata vil bli lagt i h.h.t. standard forlegning både referert til offentlig lover og reguleringer samt til leverandørens forlegningsanvisning. Dette innebærer i hovedsak at rørgata skal graves ned og vil få en masseoverdekning på minst 1 meter.

En kostnadsoptimal planlegging av rørgata gir glassfiberrør (GRP) den øverste delen, og med duktile støpejernsrør den nederste strekningen.

For å komme frem med gravemaskinene må det hogges en trase som har en bredde på ca. 20 meter i den nedre delen av rørgatetraséen. Rørgatetraséen ligger ellers i spredt bjørkeskog hvor noen myrpartier må krysses

2.2.6 Kraftstasjon

Kraftstasjonen vil bli bygd nede ved E8 på ca. kote 62 moh. I det aktuelle området flater terrenget ut og det er et lite morenelag over grunnfjellet slik at kraftstasjonen kan bli plassert på fjell. Det er løvskog i området, men stasjonen vil bli synlig fra omgivelsene. Det er ikke bebyggelse i umiddelbar nærhet. Nærmeste hus ligger ca. 600 meter nordover langs E8 for kraftstasjonen. Støy vil derfor ikke være et problem, og spesielt om avløpskanalen plasseres på best mulig måte.

Kraftstasjonen får et solid fundament av betong, og overbygget vil bli bygd av stål eller mur, med fasader av enten, mur, betong eller glass. Endelig design vil bli utformet i detaljeringsfasen.

Stasjonen vil bli utstyrt med en I-bjelke som mønebjelke og krandrager. Her monteres det en løpekatt som maskinsalkran. Denne kan da operere langsetter hele maskinsalens aksiale lengde.

Kraftstasjonen får et statisk trykk fra rørgata på cirka 156 tonn og med et dynamisk tillegg på 20 % for lastavslag, blir det dynamiske trykket rundt 187 tonn. Disse kreftene må tas opp av fundamentet i stasjonen. For å oppnå en sikker fundamentering av kraftstasjonen er det derfor ønskelig å plassere stasjonen på fjell.

Det er tenkt installert ett aggregat med en 4,0 MW Pelton turbin som er direktekoplet til en 4,4 MVA generator på 6,6 kV. Det blir dermed også en 6,6/22 kV transformator på 5 MVA.

Avløpsvannet slippes rett tilbake til elva med en kort avløpskanal fra turbinkjelleren under kraftstasjonen.

2.2.7 Kjøremønster og drift av kraftverket

Kjøremønsteret for dette kraftverket vil bli et typisk elvekraftverk hvor en må benytte alt det vannet som til enhver tid kommer for å produsere mest mulig energi. Uten reguleringsmagasin er det ikke mulig å gjøre effektkjøring.

2.2.8 Veibygging

Det eksisterer vei frem til planlagt kraftstasjonsområde med avkjøring direkte fra E8. Denne veien er rundt 100 m og har tilstrekkelig bæreevne og trenger ikke oppgradering.

Det er tenkt bygget en 1800 m lang traktorvei klasse K8 opp til inntaket. Denne vil da også fungere som en servisevei i byggeperioden.

2.2.9 Massetak og deponi

I forbindelse med utgravingen av rørgata vil det bli gravd opp cirka 5 500 m³ fast masse. Man antar at det blir nødvendig med sprengning på 20 % av strekningen. Dette utgjør ca. 500 m³ masse. Totale gravemasser blir da totalt ca. 6 000 m³. Dersom noe av dette knuses, kan ca. halvparten benyttes om- og overfylling av rørgata.

Til omfylling av rørgata trenger man ca. 3000 m³, og til oppfylling av demningen, trengs det også ca. 3 000 m³ masser. Med dette vil dette prosjektet være om lag i balanse mht. masser. Det er behov for mindre midlertidige deponier.

2.2.10 Nettilknytning

Områdekonsesjonær Troms Kraft (TK) har ei 22 kV forsyningslinje gjennom dalen. Avstanden fra kraftstasjonen og til denne linja er cirka 1200 meter.

Utbygger har kontaktet områdekonsesjonær og informert netteier om utbyggingsplanene, og reservert nødvendig nettkapasitet. Troms Kraft har bekreftet nettkapasitet for Mellomdalselva og med et anleggsbidrag for rundt 0,6 mill. kr. Se kopi av denne korrespondansen under vedlegg 8.

Utbygger ønsker derfor å grave ned en 22 kV kraftkabel type TXLP 50 mm² Al med en lengde av ca. 1200 m fram til kraftverket. Denne kablet vil da krysse under E8 som går fra Nordkjosbotn og inn til Tromsø. Vi tenker da her å trykke igjennom et stålrør minst 1 m under veibanen i kryssinga med E8.

2.3 Kostnadsoverslag

Byggekostnaden for utbyggingen er beregnet i h.h.t. NVEs kostnadstall fra Håndbok 2010 med oppjusteringer for prisglidning (KPI), samt innhentede budsjettpriser og erfaringstall tillagt 10 % tillegg for uforutsett og 5 % for renter i byggetiden.

Mellomdalselva Kraftverk	mill. NOK
Rigg og drift	1,8
Transportanlegg	1,8
Overføringsanlegg	-
Reguleringsanlegg dam	2,3
Inntak	1,6
Driftsvannveier	9,3
Kraftstasjon, bygg	2,9
Kraftstasjon, maskin og elektro	8,9
Kraftlinje	0,5
Anleggsbidrag	0,6
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	-
Uforutsett 10%	2,9
Planlegging/administrasjon.	3,1
Skatter og avgifter	-
Finansieringsutgifter 5% og avrunding	1,8
Sum utbyggingskostnader	37,6

Tabell 4 – Estimerte utbyggingskostnader

For rørgata er det benyttet dagens tilbudspriser med fraktt tillegg, samt erfaringspriser for sprengning og legging av tilsvarende rørgater.

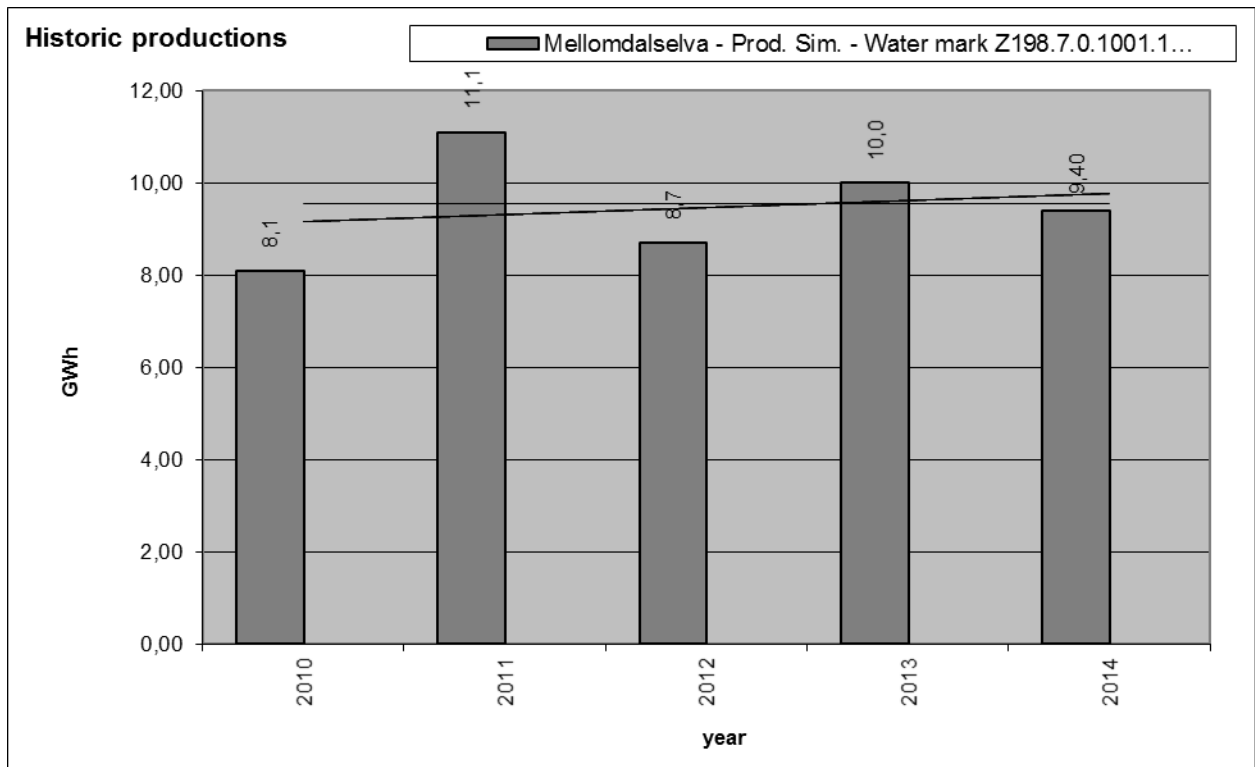
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler ved tiltaket

Kraftproduksjon

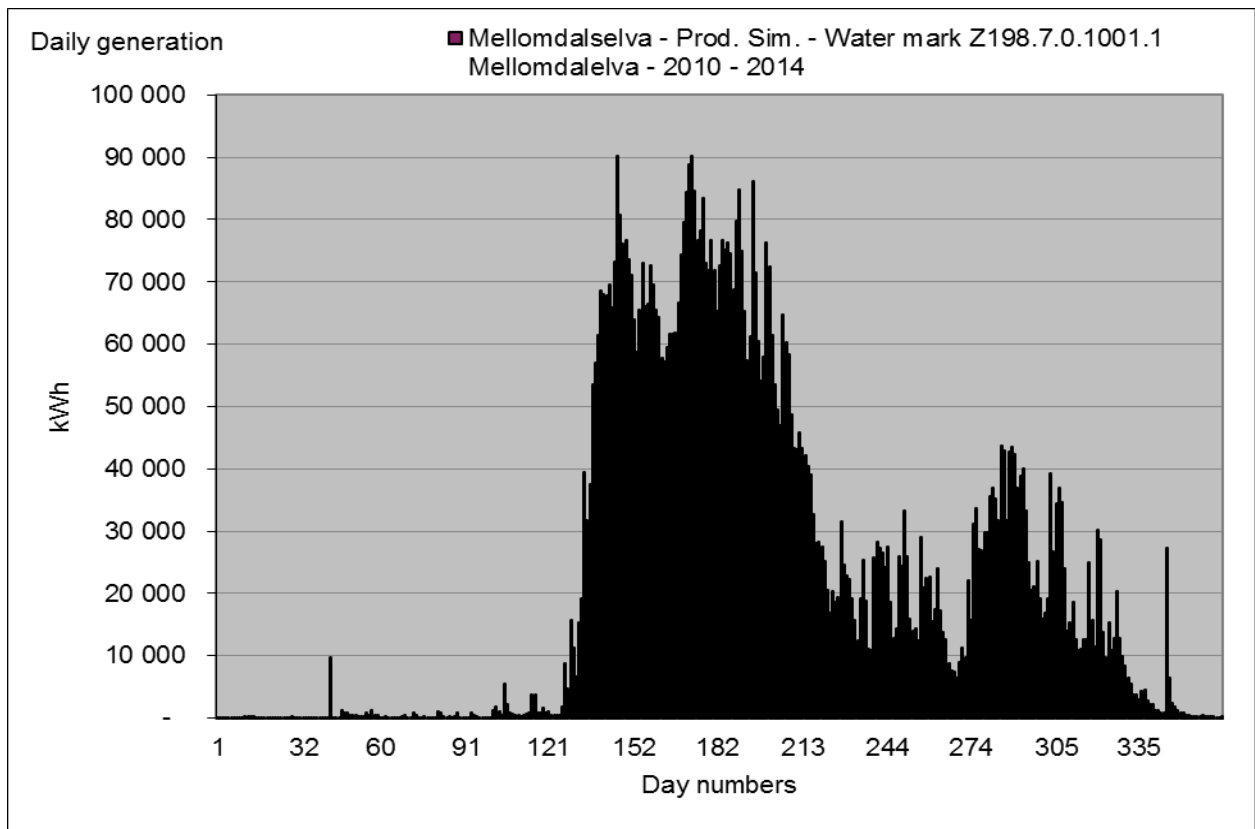
Fordelene ved denne utbyggingen er at kraftstasjonen vil kunne produsere 8,2 GWh hvert år. Med gjennomsnittsprisen på langtidskontrakter for de neste 10 årene på ca. 0,25 – 0,30 kr/kWh pluss el-sertifikater på 0,12 kr/kWh, vil dette generere en brutto omsetning for eierne på rundt 3 mill. kr per år.

Produksjonen er basert på de hydrologiske data som fremkommer i hydrologikapittelet og som beskrevet over. Kraftverket er simulert med en dynamisk beregningsmodell med de hydrologiske variasjoner som fremkommer i datamaterialet over aktuell måleperiode. I produksjonssimuleringene har vi tatt hensyn til de hydrologiske døgnvariasjonene for måleperioden.



Figur 6 – Årsvariasjoner mht produksjon

Med de forelagte planer ville kraftverket ha gitt årsproduksjoner som vist over, med omsøkt slipping av minstevannføring. Produksjonsfordelingen over året vil være som følger:



Figur 7 – Produksjon over året

Fordelingen mellom sommer- og vinterkraft er som følger:

Produksjon, vinter (1/10-30/4)	2,0	GWh	24%
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	6,2	GWh	76%
Produksjon, årlig middel	8,2	GWh	

Skatteinngang

Prosjektet er beregnet til å generere årlige skatteinntekter.

Ekvivalent besparelse av CO2

Energiproduksjonen fra Mellomdalselva representerer tilsvarende et CO2 utslipp på i underkant av 8 200 tonn hvert år i f.h.t. om det hadde blitt produsert med fossilt brennstoff som kull med lav virkningsgrad.

2.4.2 Ulemper ved tiltaket

Denne utbyggingen vil medføre følgende ulemper:

- 1) Det vil bli noe reduksjon av areal som tidligere ikke er benyttet med betydelige inngrep
- 2) Det vil bli forstyrrelser på omgivelsene i byggetiden

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Utbygging vil kreve følgende landområder:

Arealbehov	I anleggsfasen			Permanent	
Dam og inntak	0,05	da	0,05	da	
Inntaksmagasin	0,3	da	0,3	da	
Rørgate	20,0	da	0,0	da	
Kraftstasjon og trafokiosk	0,15	da	0,15	da	
Kraftlinje/kabel	1,2	da	0,0	da	
Snu- og parkeringsplass v/kr.st.	0,5	da	0,5	da	
Atkomstvei til stasjonen og dam	16	da	16	da	
= Sum arealbehov	38,2	da	17,0	da	

Tabell 5 – Arealbruk

Totalt vil denne utbyggingen kreve et areal på ca. 38 da i anleggsfasen og permanent arealbruk på 17 da.

2.5.2 Eiendomsforhold

Det er Statskog SF som er både grunneier og fallrettshaver for 100 % i dette vassdraget.

Adkomstveier og alle andre anlegg bygges på eiendom tilhørende Statskog SF.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Fylkes- og/eller kommunal plan for småkraftverk

Det foreligger ingen slike planer.

2.6.2 Kommuneplaner

Tiltak i Tromsø kommunes Klima- og energiplan 2008-2018:

6.2.6 «Tilrettelegging for vindkraft og minivannkraftverk. Planer som ”Samla plan for gjenværende vassdrag” har overfokusert på eventuelle konflikter ved utbygging til kraftformål, og lagt utilstrekkelig vekt på den store verdien og den store miljøgevinsten ved fremskaffelse av ny, fornybar energi. Tromsø kommune må legge til rette for maksimalt utbytte av utbygging av vann- og vindkraft i sin kommune».

Hovedplan for klima, miljø og energi 2015 – 2024 er ute på høring og har høringsfrist 10.sep. 2016. Denne erstatter Klima- og energiplan 2008-2018. Sitat fra kap.4, Om energi:

«Tromsø kommune ønsker i denne sammenheng å legge til rette for utbygging av mini- og mikrovannkraftverk, og har allerede områder tilrettelagt for storstilt vindkraftproduksjon som kan etableres når økonomien tilsier det. «

Tiltak i *Kommuneplanens samfunnsdel (2015-2026)*, for å oppnå langsiktige mål om et bærekraftig samfunn:

6.2.2 Samordne planene for produksjon av fornybar energi: mini- og mikrokraftverk (vannkraft), vindkraft på land og til havs, legge til rette for tidevannsbasert kraftproduksjon, gjennom båndlegging av arealer til formålet i kommuneplanens arealdel

6.2.4 Legge til rette for etablering av nye, fornybare kraft- og varmekilder i hovedplan for klima, miljø og energi.

Området hvor tiltaket planlegges er ikke regulert. Det er avsatt som RLNF-område i kommuneplanens arealdel.

2.6.3 Samlet plan for vassdrag

Elva har ikke vært inkludert i noe Samlet Plan prosjekt.

2.6.4 Verneplan for vassdrag

Området er ikke omfattet av noen verneplan for vassdrag.

2.6.5 Nasjonale laksevassdrag

Den berørte elvestrekning er ikke lakseførende.

2.6.6 Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke andre planer eller beskyttede områder som berører dette området.

2.6.7 EUs vanndirektiv

Troms vannregion er inndelt i 6 vannområder. Mellomdalselva hører til vannområde Balsfjord-Karlsøy, se fig. 8.

Regional forvaltningsplan for vannregion Troms 2016-2021 ble godkjent i juli 2016. Forvaltningsplanen består av tre deler:

- 1.Regional [forvaltningsplan](#) for vannregion Troms 2016-2021 (hoveddelen).
 - 2.Regionalt [tiltaksprogram](#) for vannregion Troms 2016-2021.
 - 3.Regionalt [overvåkingsprogram](#) for vannregion Troms 2016-2021
- I tillegg er det utarbeidet et [Handlingsprogram](#).

Planen skal rulleres hvert sjette år.

Mellomdalselva har i forvaltningsplanen ingen risikostatus, og er på kart merket som vannforekomst med økologisk tilstand *Svært god*. Miljømålet for vannforekomster med tilstand *Svært God*, er opprettholdelse

av tilstanden gjennom forebyggende tiltak. Elva er ikke nevnt i tiltaks-, overvåknings-, eller handlingsprogrammet.



Figur 8 – Vannområde Balsfjord-Karlsøy.

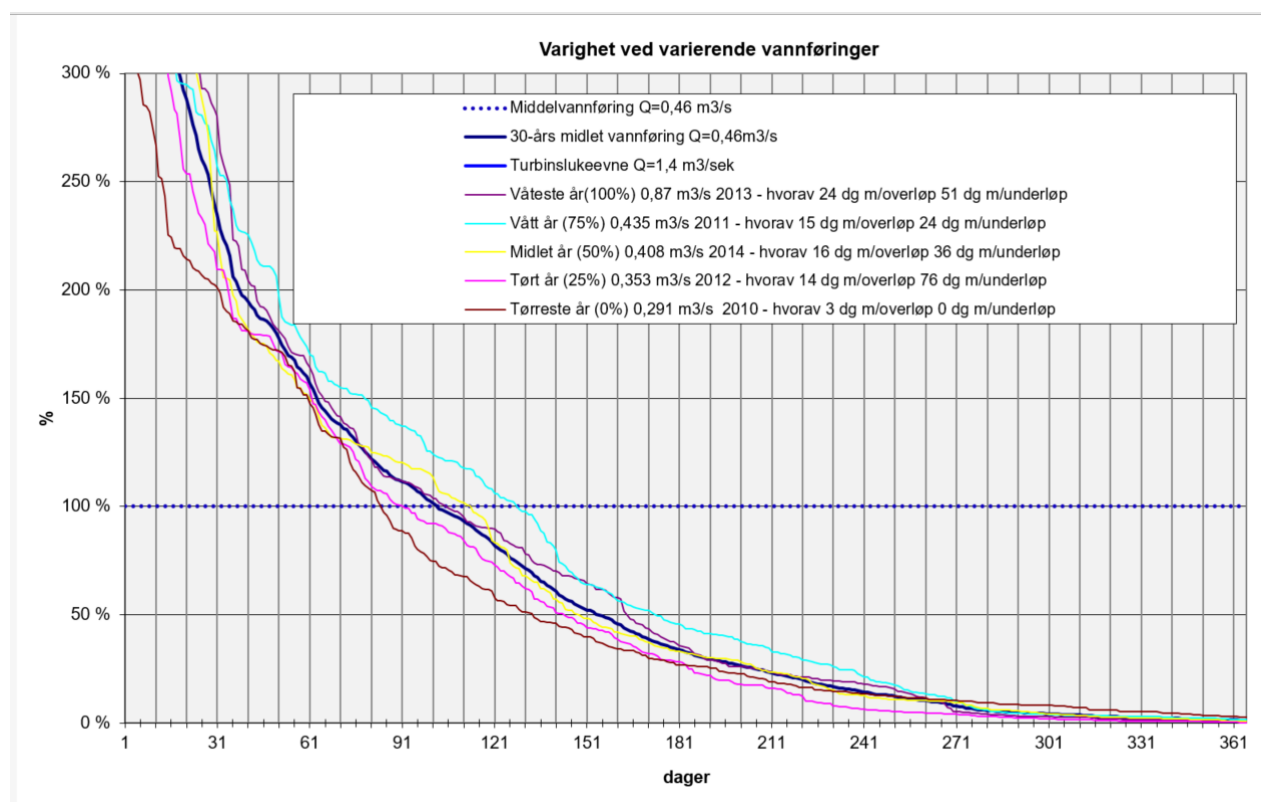
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Hydrologi

Vassdraget ned til E8 består av et totalt nedbørsfelt på 10,9 km² hvorav feltet oppstrøms inntaket er på 7,6 km² og med et restfelt på 3,3 km² nedenfor inntaket. Nedbørsfeltet strekker seg fra en moderat høyde på ca. 376 m.o.h. og opp til de alpine fjelltoppene på ca. 1242 moh. Feltet oppstrøms inntaket består av snaufjell og moreneavsetninger. Området har også noe myrterreng, mens fjellsidene er skrinne med noe overdekning av løsmasser. Det er ingen isbreandel i feltet, men i området Smalaktinden og Mellomdalstinden er det en stor snøfonn som smelter av i løpet av sommeren. Utover dette har feltet to mindre vann og noen små tjern.

De hydrologiske endringene som disse planene innebærer, knytter seg i hovedsak til oppdemmingen ved inntaket, og til en redusert restvannføring mellom inntaket og kraftstasjonen. Nedstrøms restfelt er på 3,3 km², og bidrar med en beregnet restvannføring på rundt 21 liter per sekund.

Med foreslått utbygging vil elva få redusert vannføring mellom inntaket og kraftstasjonen. Det kommer dog inn et par mindre bekker, som vil sikre en restvannføring på denne strekningen. Kurvene nedenfor indikerer hvor mange dager det vil være overløp ved hhv våte, midlere og tørre år:



Figur 9 - Antall dager med overløp ved tørre, median og våte år

Antall dager med overløp ved forskjellige vannføringer kan avleses på kurvene over ved installert turbinslukeevne.

	Tørreste år	Normalt år	Vått år
Vannføring større enn slukeevnen:	24	16	3
Vannføring mindre enn slukeevnen	51	36	0

Lavvannføringer er beregnet som en skalert verdi fra vannmerket som følger:

- Alminnelig lavvannføring: 11 l/s (5 års måling i elva)
- Alminnelig lavvannføring: 57 l/s (ref. NVE NEVINA)

- 5-persentil sommer 69 l/s
- 5-persentil vinter..... 7 l/s

Siden kraftverket ikke har reguleringer vil det utenfor influensområdet (demningen, elvestrekningen og kraftstasjonen) være minimale hydrologiske endringer med utbyggingen.

Vannføringsvariasjonene på berørt strekning er vist grafisk i figur 9. Av figuren går det frem hvor mange dager av året det vil være overløp på inntaket hhv et vått-, middels- og tørt år, og som også vist i tabellen over.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Med dagens situasjon i vassdraget vil vanntemperaturen veksle fra +/- 0 °C om vinteren og opp til en antatt høyeste sommertemperatur på cirka 20 °C.

Isforholdene i elva kan variere mye fra år til år, og med en vanntemperatur om vinteren på +/- 0 °C vil vannet i elva fryse til store issvuller. Området har et typisk innlandsklima hvor det kan være lange kuldeperioder som gradvis bygger opp store issvuller. Det er likevel ikke vurdert som et problem med isras i elva.

Utbyggingen er ikke forventet å medføre store endringer m.h.t. vanntemperaturen, men om vinteren vil det meste av vannet gå i rørgata og vannet vil derfor ikke bli eksponert for kaldluft med tilhørende oppbygging av issvuller. I den grad det har vært et problem med issvuller antas dette problemet å bli redusert ved en utbygging. Samtidig med at friksjonen i rørene bidrar med litt varme, kan en anta at vanntemperaturen blir marginalt høyere når den slippes ut fra kraftverket.

I anleggsfasen kan vannet bli noe tilgrumset, men arbeidene er dog begrenset til inntak og demning samt avløpskanal. En omlegging av elva forbi inntaket antas å bli av kort varighet og vurderes som uproblematisk.

Inntaksmagasinet får et estimert volum på ca. 500 m³. Med en middelvannføring på 0,46 m³/sek vil gjennomstrømningstiden være svært liten og alt vannet vil være utskiftet på ca. 0,5 time. Følgelig vil vanntemperaturen ved inntaket forbli tilnærmet uendret året rundt.

Med det planlagte kjøremønsteret vil inntaksmagasinet bli islagt om vinteren. Isen vil nok bli usikker akkurat ved inntaket.

I h.h.t. varighetskurven ser en at det vil bli overløp på inntaket cirka 16 dager et normalt år. Dette vil medføre lokale endringer, men utbygger kan likevel ikke se at lokalklimaet blir vesentlig forandret siden det er et betydelig restfelt som bidrar med en relativt stor restvannføring. I tillegg vil flomvannføringen bli tilnærmet like høy som tidligere.

I tørpperioder har elva svært lav vannføring også før utbyggingen, og utbygger mener derfor at en lengre tørrelgging ikke vil få særlig stor betydning for influensområdet.

3.3 Grunnvann

Det meste av tiltaksområdet har «antatt betydelig grunnvannspotensiale» som vist på kartet under. I stasjonsområdet (vest for riksvegen), er det påvist betydelig grunnvannspotensiale. Det er en fjellbrønn litt sør for elva. Denne er registrert og beskrives som *Vann til brakkerigg*. Se fig. 10.



Figur 10 – Grunnvann og brønner i tiltaksområdet. Kartkilde: Granada, 2016

Elva renner i dag ganske jevnt over grove løsmasser, delvis på fjellgrunn langs hele strekningen fra inntaket og ned til kraftstasjonen. Utbygger mener derfor at grunnvannsforholdene ikke blir merkbart forandret. Inntaksmagasinet vil strekke seg cirka 50 meter oppstrøms demningen. Strandsonen er flat, og består for det meste av myr og morene. En oppdemning på 4 meter vil kun heve grunnvannstanden litt utover selve elveområdet slik det er i dag.

Elvepartiet nedstrøms demningen består for det meste av grove masser, med et mindre parti hvor elva renner på fjell, mens det nedenfor kraftstasjonen kun er moreneavsetninger.

Når elva tørrlegges vil grunnvannet bli senket i perioder av året, men med fjell i dagen i et elveleie med blokker, rullestein og morene, vil det ikke medføre noen merkbar senkning av grunnvannstanden.

Utbygger har vurdert at faren for flom og erosjon til å være liten og at det ikke er nødvendig med noen form for sikringstiltak.

3.4 Ras, flom og erosjon

Ved en utbygging vil flommene renne i elveløpet som tidligere. Tatt i betraktning at en normalt vil tappe vann gjennom kraftverket, er det klart at utbyggingen vil redusere flommene, om enn marginalt.

Det er ikke rasutsatte masser på stedet, men skulle dette likevel bli funnet under utbyggingen, vil slike masser enten bli fjernet eller plastret. Det er ikke sannsynlig at utbyggingen vil medføre en større sedimenttransport eller tilslamming av vassdraget.

Tiltaksområdet er i NVE Atlas definert som aktsomhetsområde i forhold til steinsprang og snøskred. Det er registrert 2 snøskred (1981, 1987) sør for Mellomdalselva, ved riksvegen.

3.5 Rødlistearter

Teksten i kap. 3.5 tom 3.7 siterer fra utarbeidet rapport om biologisk mangfold for influensområdet. (Gaarder, 2016).

Ingen rødlistearter ble påvist under feltarbeidet. Det kom heller ikke fram opplysninger om slike arter gjennom søk i databaser, artskart, m.v. pr. aug. 2016.

Potensialet for rødlistearter vurderes generelt som nokså svakt. En må regne med at enkelte arter kan streife gjennom området, som jaktfalk (NT) og hønehauk (NT) og store rovdyr. Enkelte fuglearter som gjøk (NT), blåstrupe (NT) og lirype (NT) hekker i området.

3.6 Terrestrisk miljø

Rapporten om biologisk mangfold beskriver utbyggingsområdet som ensartet, artsfattig og trivielt. Berggrunnen er fattig og det ble nesten ikke funnet kalkkrevende arter under feltarbeidet. Elva renner jevnt på grovt substrat. I et mindre parti på fjell og i kraftige stryk, men uten å danne fosserøymiljøer eller noen bekkekløft.

Utbygger ser at flora og fauna blir påvirket. Konsekvensene av dette er totalt sett vurdert til å bli relativt begrenset i byggeperioden, og små i driftsperioden.

3.6.1 Naturtyper

Myr forekommer spredt i området. Det er overveiende fattigmyrer, med bare tendenser til intermediær myr. Rikmyr ser ut til å være fraværende.

I midtre partier går den også over fjell, til dels i nokså kraftige stryk, men uten at det dannes fosseenger.

På sørsiden av elva er det en del åpen rasmark og stabilisert ur. Bjørkeskogen bærer preg av at det går noe snøskred her.

Det er jevnt med bjørkeskog oppover i lia. Denne er stort sett ensartet og fattig av blåbær-/skrubbærtype, med overgang til krekling i øvre deler. I lia sør for elva er det småbregneskog med fugletelg og sauetelg. På sørsiden av elva litt ovenfor E8 var det i tillegg svake tendenser til storbregne- og høgstaudeskog, men bare på små arealer. Opp mot fjellet er det overganger mot fattige lappvierkratt.

Bare lavalpin vegetasjon på grensa mot fjellbjørkeskogen og lappvierkratt ble undersøkt. For det meste var det i undersøkelsesområdet snakk om fattige rabbesamfunn og fattige til intermediære lesidesamfunn. Det var få tendenser til snøleiesamfunn.

Det var tidligere ikke kjent spesielt verdifulle naturtyper i området, og ingen nye ble påvist under feltarbeidet. Det nærmeste tendensen var en liten flekk med litt kalkkrevende fjellplanter i en liten utrasing inntil elva nesten oppe ved inntaksdammen, men heller ikke denne forsvarer selv en verdi som lokalt viktig.

3.6.2 Vilt

Det er registrert lirype og fjellrype i området. Det er også en god bestand av elg, som det jaktes på hvert år. Ifølge Naturbase er det registrert trekkveier for elg i området, både opp Mellomdalen og i lisa til Lavangsdalen. Dyrene holder til i hele influensområdet, men de er så mobile at en ikke forventer at de blir negativt påvirket i driftsfasen. I byggefasen blir det forstyrrelser, men dette blir kortvarig og vil være av liten betydning.

3.6.3 Virveldyr

Under eget feltarbeid ble fossekall observert både i nedre og øvre deler av undersøkt elvestrekning, en klar indikasjon på at minst et par hekker langs elva. Ellers ble det bare registrert vanlige arter, som heipiplerke og bjørkefink. Ingen pattedyr ble observert. Fylkesmannen i Troms har ingen opplysninger om sårbare viltarter i området.

3.7 Akvatisk miljø

Det er ikke anadrom fisk i vassdraget, men det er observert røye i det vesle tjernet like nedenfor planlagt inntaksdam. Denne er sannsynligvis utsatt. Det er ikke observert fisk i elva.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag

Tiltaket berører ingen vernede vassdrag eller Nasjonale laksevassdrag

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder

Overordnede landskapstrekk

Naturgeografisk havner området i nordboreal vegetasjonssone, i øvre deler i kanten mot lavalpin sone. Undersøkellesområdet er plassert i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon. I praksis betyr dette fravær av varmekjære trekk i floraen, samt også vanligvis dårlig forekomst av østlige arter, mens alpine arter kan være ganske godt representert.

Området ligger innenfor en forholdsvis nedbørrik del av Troms, der sentrale, høytliggende fjellpartier mottar over 1500 mm nedbør i året. For det meste ligger det nok mellom 1000 og 1500 i undersøkelsesområdet. Hele utbyggingsområdet med inntak, rørgate og kraftstasjon ligger i utmark. Mellomdalen har forholdsvis ensartet og fattig berggrunn.

Selve Mellomdalen er uten inngrep av betydning. Det går knapt sti oppover i dalen. Skogen er middelaldrende til eldre, men nokså småvokst, og i nedre deler preget av noe uttak av ved. Etter hvert som en fjerner seg fra E8 kommer en av denne grunn inn i gradvis mer uberørte og villmarkspregede områder.

De tekniske inngrepene i landskapet

Det største inngrepet blir gravingen av rørtraséen, og totalt vil et areal på ca. 17 da bli permanent influert av utbyggingsarbeidene. Rørgata vil bli gravd ned hele veien, og vil etter hvert bli borte. Etter noen år vil vegetasjonen gro opp langs rørgata og lite vil synes etter utbyggingen. Etter idriftsettelsen vil varig berørte områder bli begrenset til ca. 17 da med vei og 2 da uten vei opp til dammen.

Kraftverket blir plassert helt nede på en mo av morene der elva flater ut og krysser E8. Det eksisterer en avkjøring fra E8 på aktuelt område, og denne holder tilstrekkelig kvalitet som anleggsvei og trenger ikke å forbedres. Kraftstasjonen er plassert langt vekk fra bebyggelse, og det er derfor ingen problem med støy.

I forbindelse med en utbygging vil det bli noen forstyrrelser i de månedene som byggearbeidene pågår, men senere skal området pyntes til igjen, og en forventer at sårene etter anleggsarbeidene vil gro raskt og bli borte i løpet av få år.

Inngrepsfrie naturområder og landskapsøkologiske sammenhenger

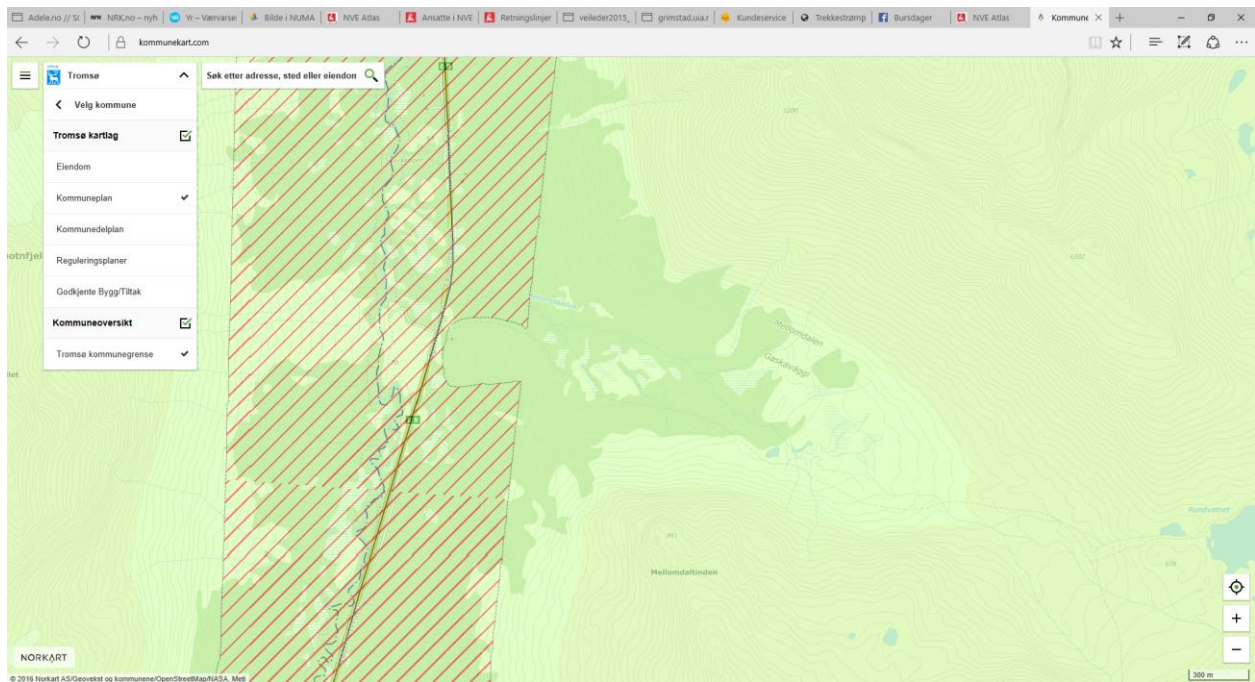
Området er noe påvirket av menneskelig aktivitet. Deler av området ligger innenfor INON-sone 2, og utgjør en del av et større inngrepsfritt område mellom Lavangsdalen og Sørfjorden, der sentrale deler har villmarksprege. Det er ikke kjent at området har spesielt viktig landskapsøkologisk betydning. Selve Lavangsdalen kan fungere som en korridor for lavlandsarter og trekkende arter på vei mot nord eller sør, mens det er vanskelig å se for seg at Mellomdalen har noen tilsvarende funksjon.

Utbyggingen vil isolert sett redusere INON- arealene som vist under og i fig.11. Det er i 2015 gitt konsesjon til 3 kraftverk øst for det store inngrepsfrie området mellom Lavangsdalen og Sørfjorden. Hvis disse realiseres, vil det aller meste av det aktuelle villmarksområdet forsvinne som følge av det.

Blåfjellet eller Andersdalen. Fra Blåfjellet/Sakariasjord og østover gjennom Saltdalen, alt. Mellomdalen. Fra Andersdalen og østover gjennom Smalekdalen.

Distriktet har flere gjerdeanlegg langs E8 oppover i Lavangsdalen, et av dem er like ved E8, vest for Mellomdalen. Det er imidlertid usikkert hvor ofte dette benyttes.

Prosjektet synes å være i liten konflikt med reindriftens bruk av området, men det er aktuelt å se på avbøtende tiltak m.h.t. rørgata for å redusere ulempene i forhold til flyttleia gjennom dalen. Dette må vurderes nærmere i dialog med reindriftsnæringen.



Figur 12 – Arealbruksplan og reguleringsplan. Kilde: Kommunekart.

3.12 Jord- og skogressurser

Området benyttes lite til utmarksbeitebeite.

Lia ovenfor kraftstasjonen er bevokst med middelaldrende lauvskog som antas å være hogstmoden om ca 10 -20 år. Det hogges i dag noe til brenselvirke som uttynning i skogen.

I driftsfasen vil kraftverket kreve regelmessig tilsyn med alle installasjoner så som reguleringer, inntak, rørgate, kraftstasjon, kraftlinje, veier m.m. Dette vil da medføre tilstedeværelse og tilsyn fra lokale personer.

Utbyggingen ligger i et område som ikke er regulert i kommunens arealplan.

Utbygger konkluderer derfor med at utbyggingen vil bli positivt, og det får kun minimale innvirkninger selv i byggeperioden.

3.13 Ferskvannsressurser

De fleste anleggsarbeidene vil bli utført utenom selve vassdraget med unntak av inntaket og demningen. Vannkvaliteten antas derfor å bli lite negativt berørt under anleggsfasen og helt upåvirket i driftsfasen.

Det er ingen spesielle resipientinteresser. Kraftverket vil kun benytte vannets potensielle energi og det blir ikke tilsatt stoffer eller dumpet avfallsstoffer i vannet under prosessen, og kraftstasjonen avgir derfor ingen forurensing.

Utbygger mener derfor at prosjektet ikke kommer i konflikt med verken vannkvalitet, vannforsyningsinteresser eller resipientinteresser da de direkte inngrepene i elva begrenser seg kun til et begrenset inntak, og siden det ikke er noen som har vannforsyning fra influensområdet.

3.14 Brukerinteresser

Området blir i dag benyttet av grunneier til skogbruksformål. Det er ingen restriksjoner på allmennhetens ferdsel og bruk. Eiendommen inngår i grunneiers salg av jakt og fiskekort.

I anleggsfasen vil nok anleggsarbeidene påvirke brukerinteressene noe, og da spesielt m.h.t. jakt. Det er forventet at dyrene vil trekke unna i byggeperioden. Anleggsperioden er dog antatt å bli relativt kort og skal være gjennomført i løpet av 2 sesonger og innen 20 måneder. Sett i et 10-års perspektiv blir derfor denne påvirkningen relativt liten.

Utbygger mener at inngrepet ikke vil gjøre området mindre attraktivt m.h.t. allmenne brukerinteresser som jakt, fiske, bærplukking, friluftsliv, etc.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

3.15.1 Verdiskapning og inntekter

Det nye kraftverket har en beregnet middelproduksjon på rundt 8,2 GWh. Med en samlet kraft- og sertifikatpris på langtidskontrakter på rundt 35-40 øre per kWh, vil kraftverket kunne gi en årlig verdiskapning på rundt 3 millioner kroner.

3.15.2 Arbeidsplasser

I byggeperioden vil bygging av kraftverket med tilhørende installasjoner kreve en betydelig arbeidsinnsats til en samlet verdi av rundt 6 mill. kr. Disse vil fortrinnsvis bli utført med lokale entreprenører og med lokal arbeidskraft dersom de er konkurransedyktige i pris og kvalitet samt har tilstrekkelig med tilgjengelige ressurser.

Etter at kraftverket er satt i drift blir det ikke behov for fast bemanning, men kraftverket vil trenge daglig tilsyn. Dette vil bli en oppgave som beboerne i området kan utføre og slik sett også bidra med både arbeid og inntekter. På denne måten vil også kraftverket medvirke til å opprettholde en lokal verdiskapning som er bærebjelken i en lokal bosetting, og som også er i tråd med en tradisjonell politisk målsetting om distriktsbosetting i Norge.

3.15.3 Skatteinngang

Småkraftverk er underlagt skatteplikt og det er mange forskjellige typer skatter og avgifter som blir beregnet.

3.16 Kraftlinjer

For å få kraften frem til eksisterende 22 kV kraftlinje må det legges en 1200 meter lang høyspenningskabel frem til eksisterende kraftlinje. Denne vil bli lagt i eller langs E8.

3.17 Dam og trykkrør

Det er det gjort vurderinger og beregninger av hvilke sikkerhets konsekvenser anlegget det vil får ved verst tenkelige brudd for hhv dam og rør. Slik utbygger ser det har et dambrudd ingen konsekvens da volumet på dammen er svært begrenset og ligger langt vekk fra bebyggelse og veier. Et rørbrudd i nedre del av rørgata kan derimot medføre skade på E8 og fare for reisende slik at vi antar at rørgata blir klassifisert.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Det er ikke vurdert alternative løsninger for denne utbyggingen.

3.19 Samlet vurdering

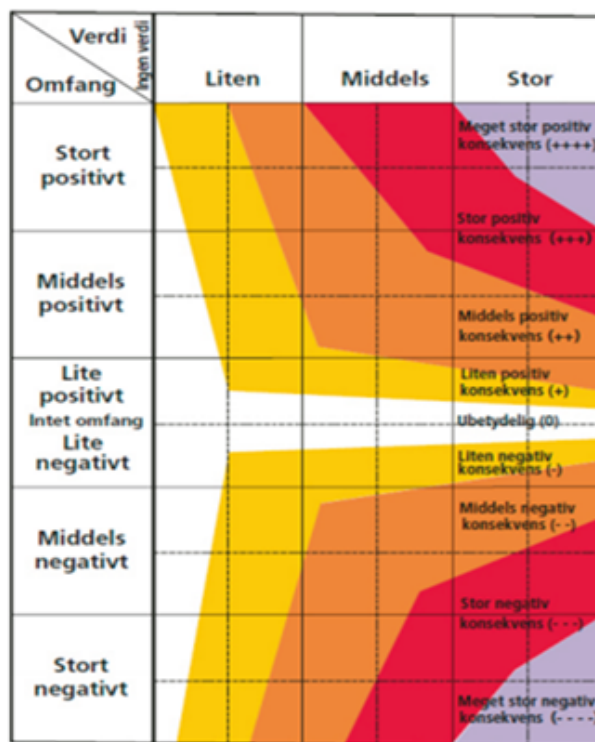
Her gis en oppsummering av vurderingene fra Rapporten om biologisk mangfold. Der hvor rapporten ikke behandler temaet, er det utbyggers vurdering. Konsekvensene av utbyggingen er sammenstilt i tabell 7.

Vurderingene følger metodikken fra kap.6 i Statens vegvesens Håndbok 140, se fig. 12.

Med *verdi* menes en vurdering av hvor verdifullt et område eller miljø er.

- Med *omfang* menes en vurdering av hvilke endringer tiltaket antas å medføre for de ulike miljøene eller områdene, og graden av denne endringen.

- Med *konsekvens* menes en avveining mellom de fordeler og ulemper et definert tiltak vil medføre



Figur 13 – Konsekvensvifta. Kilde: Statens vegvesen, 2006.

Tabell 6 – Samlet konsekvensvurdering

Tema	Verdi	Konsekvens	Hvem sin vurdering
Vanntemp., is og lokalklima	Ingen	Ingen	Utbygger
Ras, flom og erosjon	Ingen	Ingen	Utbygger
Ferskvannsressurser	Liten	Ingen	Utbygger
Grunnvann	Middels	Ingen	Utbygger
Verneområder	Ingen	Ingen	Utbygger
Brukerinteresser	Middels	Liten negativ	Utbygger
Rødlistearter	Liten	Liten negativ	Bio-rapport
Terrestrisk miljø	Liten	Liten negativ	Bio-rapport
Akvatisk miljø	Liten	Liten negativ	Bio-rapport
Landskap	Liten	Liten negativ	Utbygger
INON	Stor	Liten til middels negativ*	Bio-rapport
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Ingen	Utbygger
Reindrift	Liten	Liten negativ	Utbygger
Jord og skogressurser	Liten	Ingen	Utbygger
Samlet	Stor	Liten til middels negativ *	Samlet

* Forutsatt at 3 konsesjonsgitte kraftverk ved Sørfjorden realiseres

3.20 Samlet belastning

Samlet sett vurderes tiltaksområdet å ha liten biologisk verdi. Ingen naturtypelokaliteter eller rødlistearter er kjent. Området er lite brukt til annet enn reindrift.

Utbyggingen vil i driftsfasen ikke være spesielt synlig eller ha negative konsekvenser for brukere eller miljø.

Den viktigste negative konsekvensen av tiltaket vil være eventuell konsekvens for reindriften. En annen er reduksjonen av areal med inngrepsfri natur. En utbygging av Mellomdalelva ville i dag separat ha redusert INON-arealer i alle kategorier. Det ble dog i 2015 gitt konsesjon til 3 kraftverk ved Sørfjorden øst for det store uberørte området. Hvis disse realiseres, vil store deler av INON-området som berøres av tiltaket i Mellomdalelva, endre status/forsvinne.

4 AVBØTENDE TILTAK

Med de foreslåtte planene er det tatt hensyn til alle kjente elementer som kan komme i konflikt med eller som kan få ulemper ved utbyggingen og det er foreslått følgende avbøtende tiltak. Biologisk rapport konkluderer med at avbøtende tiltak vil være å sikre en viss minstevannføring, spesielt sommerstid. Det foreligger likevel ikke registreringer som tilsier spesielt stor vannføring i perioder.

1. Alle berørte områder vil bli pyntet til igjen og best mulig forberedt for å kunne regenereres med stedegen vegetasjon. Det er anbefalt å ikke tilså dette området.
2. Statskog Energi AS vil vektlegge et samarbeid med Reindriftsnæringen både m.h.t. tekniske løsninger og koordinering.
3. Med slipping minstevannføring tilsvarende sesongmessig 5-persentil i elva, vil det få følgende konsekvenser for utbyggingen:

Minstevannføring har følgende påvirkning:		Produksjon	kostnad
• Uten slipping av minstevannføring		8,7 GWh	4,32 kr/kWh
• Alminnelig lavvannføring HT-måling	10 l/s	8,5 GWh	4,43 kr/kWh
• Alminnelig lavvannføring NVE	57 l/s	7,7 GWh	4,85 kr/kWh
• 5-persentil om sommeren	69 l/s	8,2 GWh	4,60 kr/kWh
• 5-persentil sesongmessig hele året ¹	69 l/s & 7 l/s	8,1 GWh	4,65 kr/kWh

4. Selve anleggsperioden er så vidt begrenset både i tid og omfang at det ikke burde være behov for spesielle avbøtende tiltak.

¹ Det er her benyttet reelle målte verdier fra vassdraget

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

I forbindelse med utarbeidelse av denne søknaden har vi benyttet følgende referanser og grunnlagsdata:

Grunnlagsdata:

Oversiktskart: Statens Kartverk, Topografisk hovedserie - M711 (1:50 000)

Detaljkart: Økonomisk kartverk 1:5000, ekvidistanse 5 m.

Avrenningskart: NVE Atlas

Vannmerke: VM 198.7Z Mellomdalelva

Referanser:

Gaarder, G. (2016) Småkraftverk i Mellomdalselva i Tromsø kommune : virkninger på biologisk mangfold : revidert rapport. Miljøfaglig utredning. Rapport 2016-27. 33 s.

Naturbase (2016). Tilgjengelig fra: <http://kart.naturbase.no>

NVE (2016). NVE atlas. Tilgjengelig fra: <http://atlas.nve.no/html5Viewer/?viewer=nveatlas>

Tromsø kommune (2016). Hovedplan for klima, miljø og energi 2016 – 2025 : [høringsutgave]. Tilgjengelig fra: <http://img8.custompublish.com/getfile.php/3567089.1308.stabfdxspq/Hovedplan+for+klima+miljø+og+energi+2016-2025+-+Høringsutgave.pdf?return=www.tromso.kommune.no>

Tromsø kommune (2009). Klima- og energiplan 2008-2018. Tilgjengelig fra: [http://www.tromso.kommune.no/getfile.php/834456.1308.bxxwfuwpyt/Klima-%20og%20energiplan%202008-2018%20\(PDF\).%20540k.pdf](http://www.tromso.kommune.no/getfile.php/834456.1308.bxxwfuwpyt/Klima-%20og%20energiplan%202008-2018%20(PDF).%20540k.pdf)

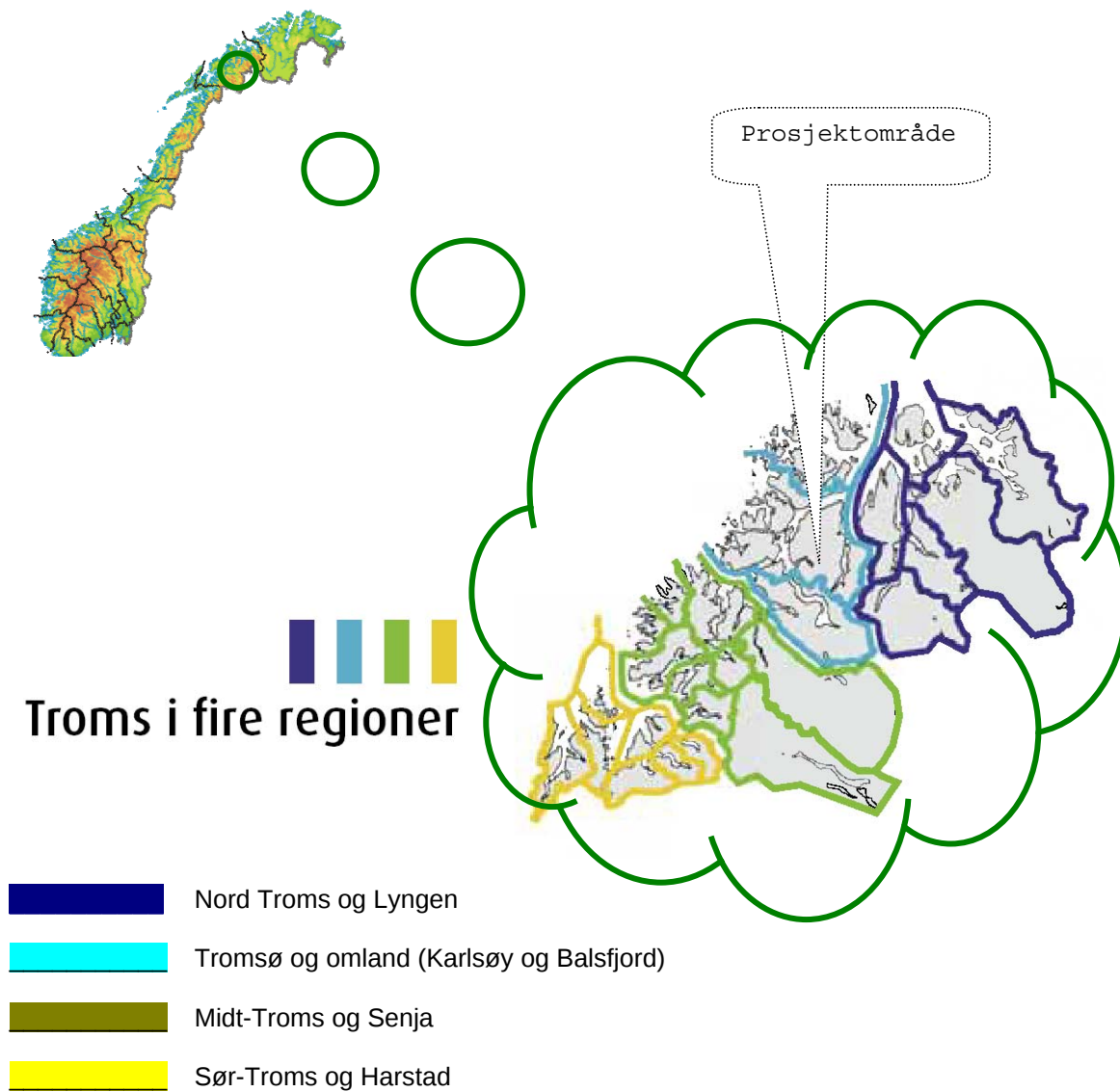
Tromsø kommune (2015). Kommuneplanens samfunnsdel 2015-2026. Tilgjengelig fra: <http://img8.custompublish.com/getfile.php/3186254.1308.evfxtewpwt/Kommuneplanens+samfunnsdel+2015-2026+vedtatt+i+kommunestyret+26.8.15+sak+123.pdf?return=www.tromso.kommune.no>

Vannregionmyndigheten Troms (2016). Regional forvaltningsplan vannregion Troms 2016-2021 (hoveddokument). Tilgjengelig fra: http://www.vannportalen.no/globalassets/vannregioner/troms/troms---dokumenter/fylkesting-desember-2015/1_forvaltningsplan.pdf

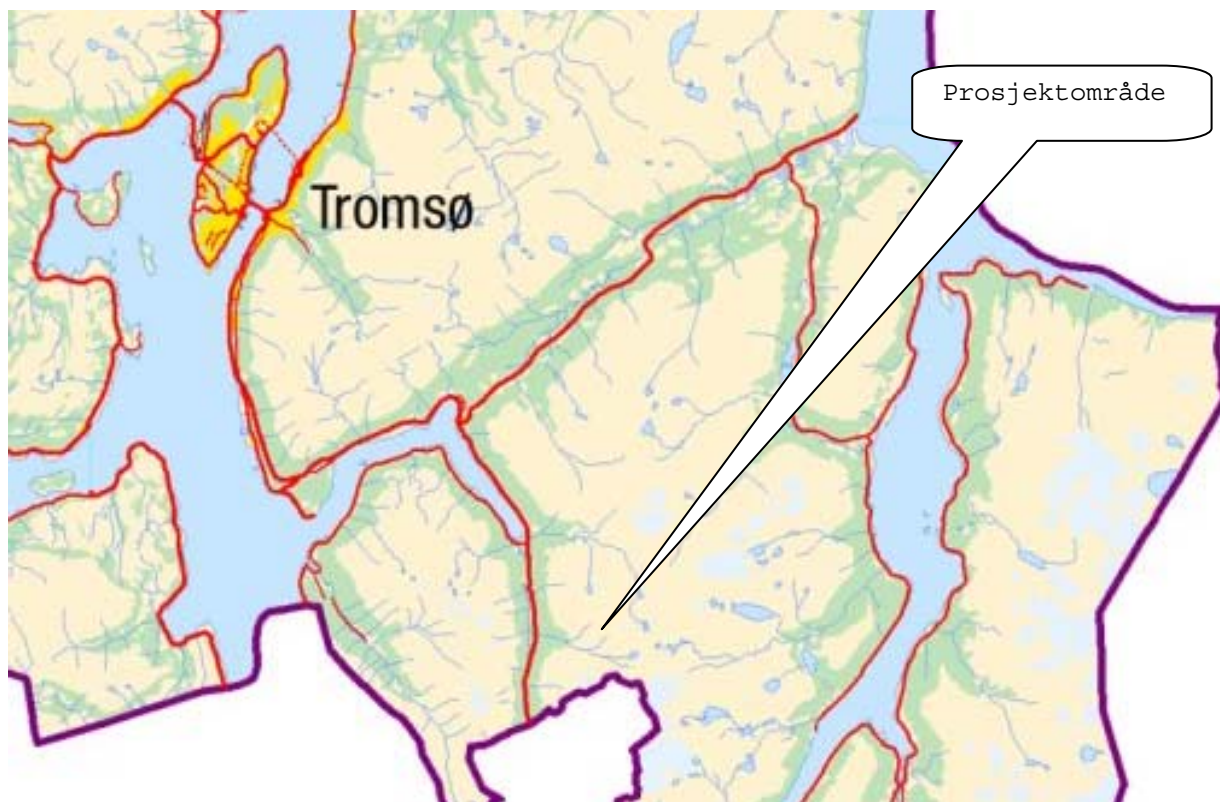
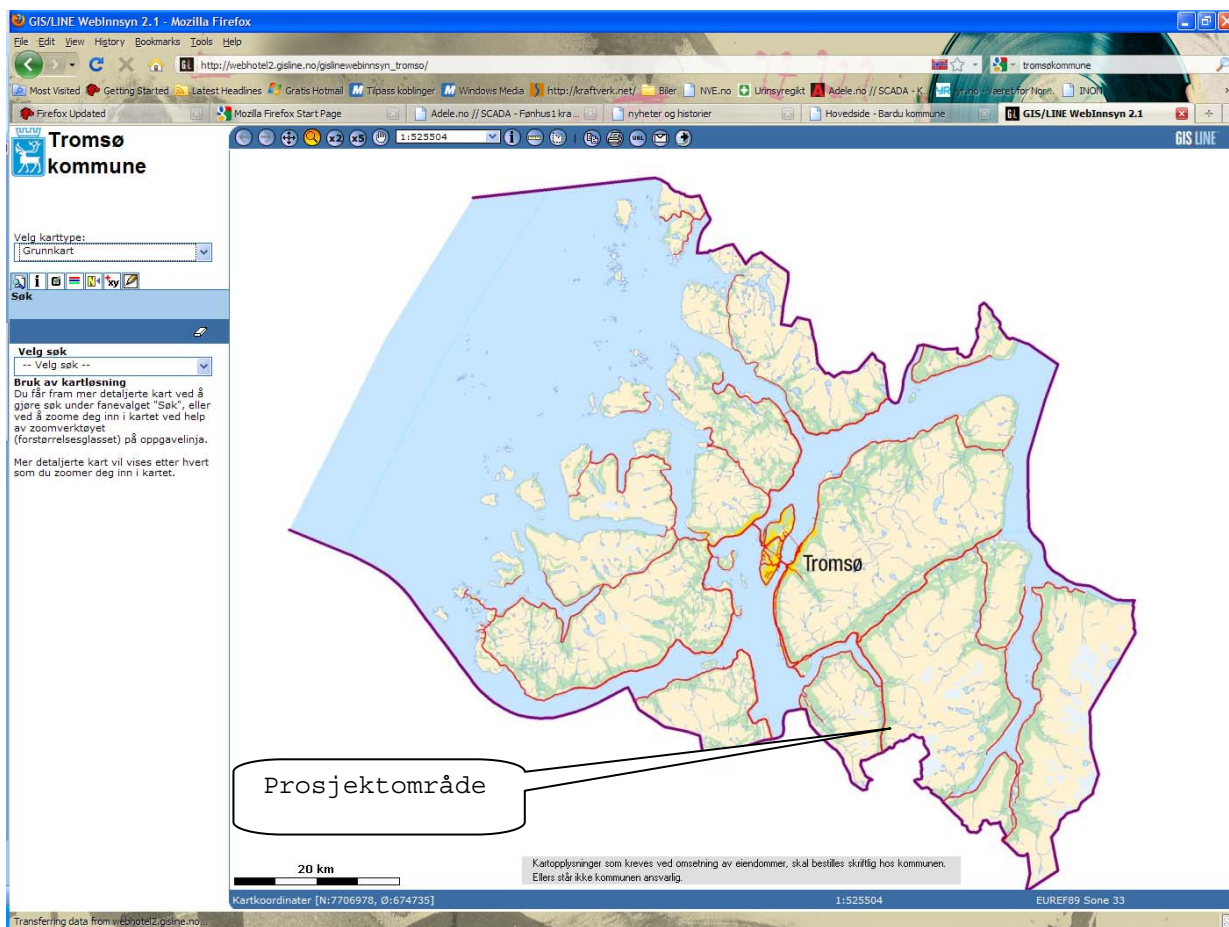
6 VEDLEGG**6.1 Vedlegg 1 – Regionalt kart med prosjektet avmerket****6.2 Vedlegg 2 – Oversiktskart 1:50 000****6.3 Vedlegg 3 – Detaljkart 1:5000****6.4 Vedlegg 4 - Hydrologi****6.5 Vedlegg 5 – Foto av berørte områder****6.6 Vedlegg 6 - Foto ved varierende vassføringer****6.7 Vedlegg 7 - Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere****6.8 Vedlegg 8 - Kommunikasjon med lokalt e-verk****6.9 Vedlegg 9 - Rapport om biologisk mangfold**

Vedlegg 1 - Oversiktskart.

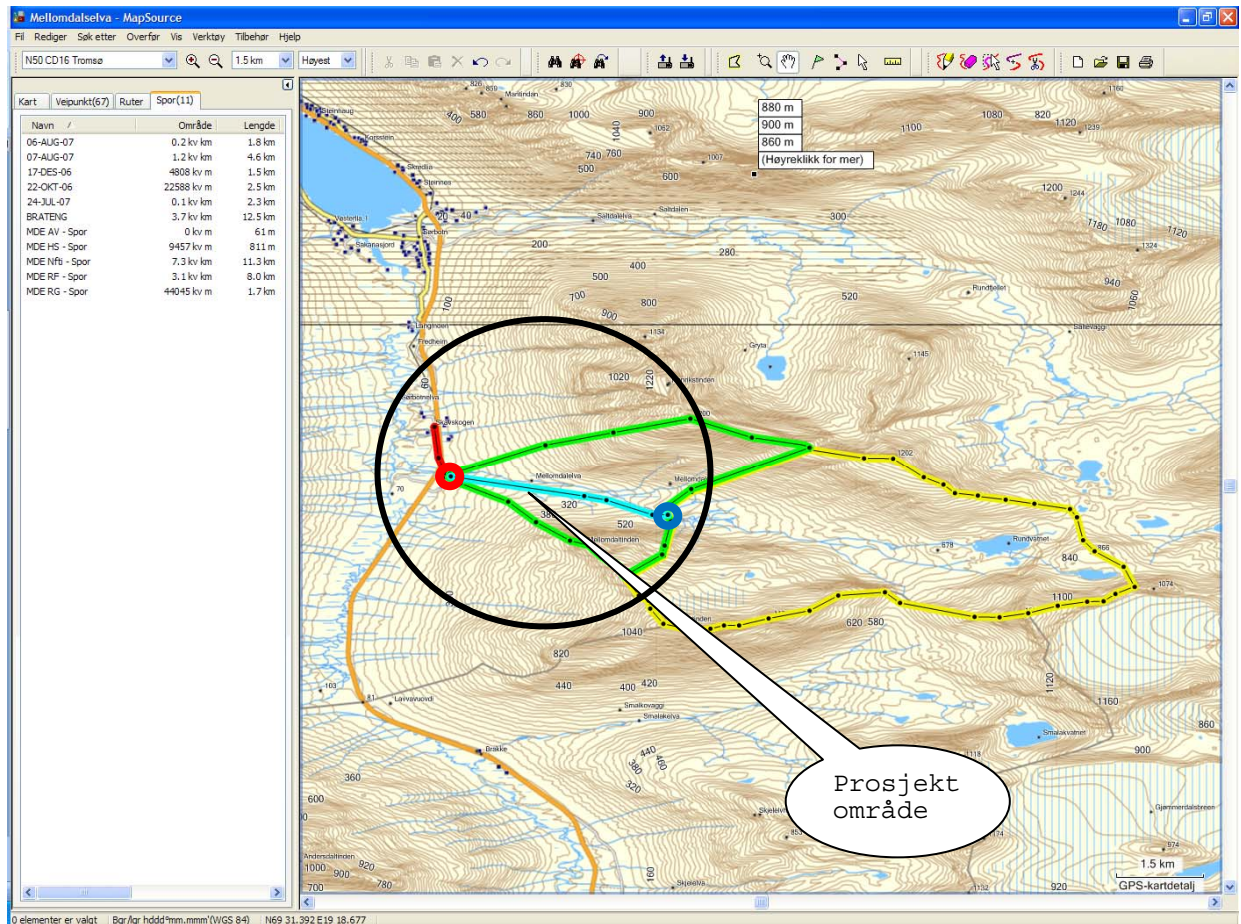
På kartet nedenfor angis hvor prosjektområdet er:



Kart over Bardu kommune








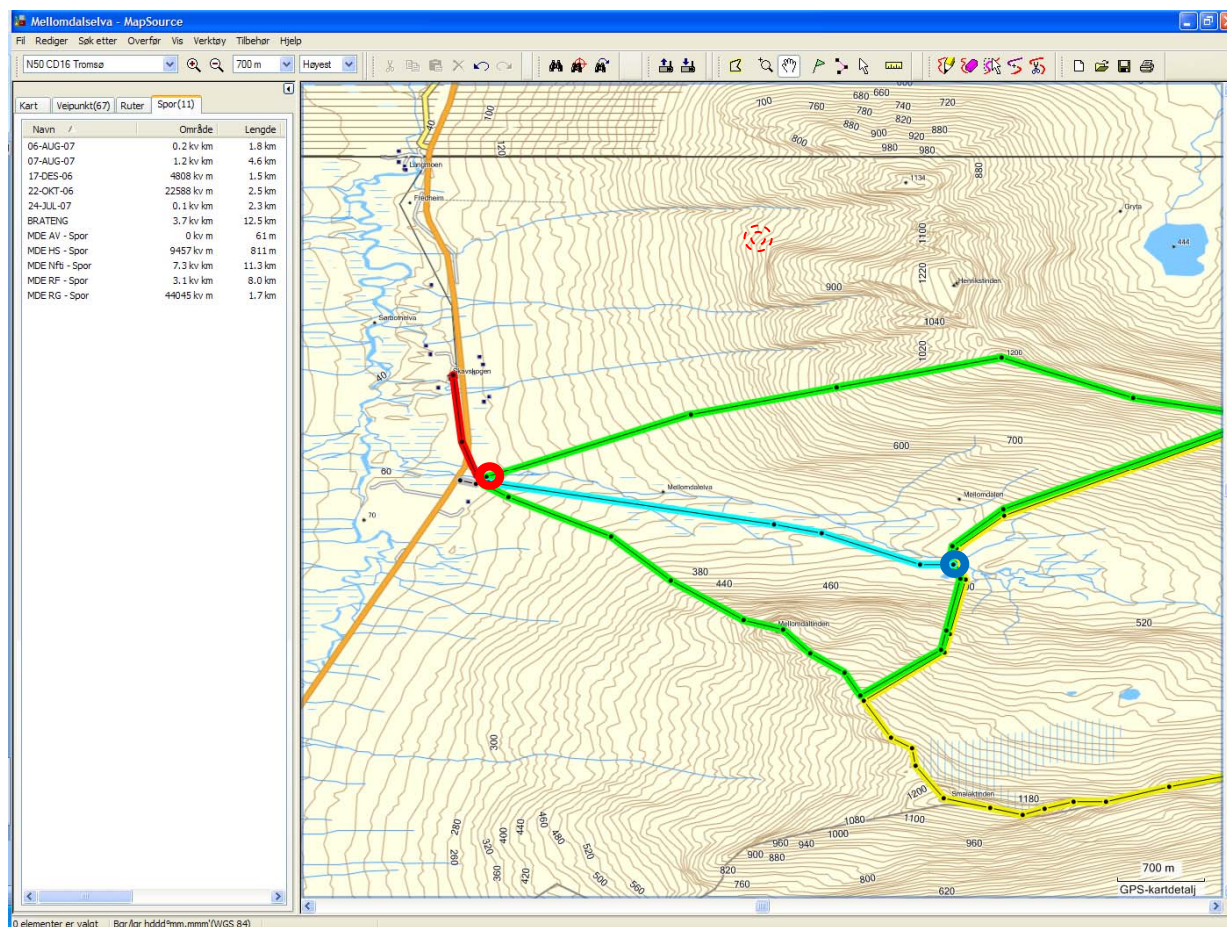
På kartet nedenfor angis hvor prosjektet er lokalisert:



Vedlagt kart viser hvor prosjektet er planlagt i terrenget.





Tegnforklaring:

-  Adkomstvei
-  Inntak
-  Kraftstasjon
-  Rørgate nedgravd
-  22 kV kraftlinje/kabel




Tegnforklaring:

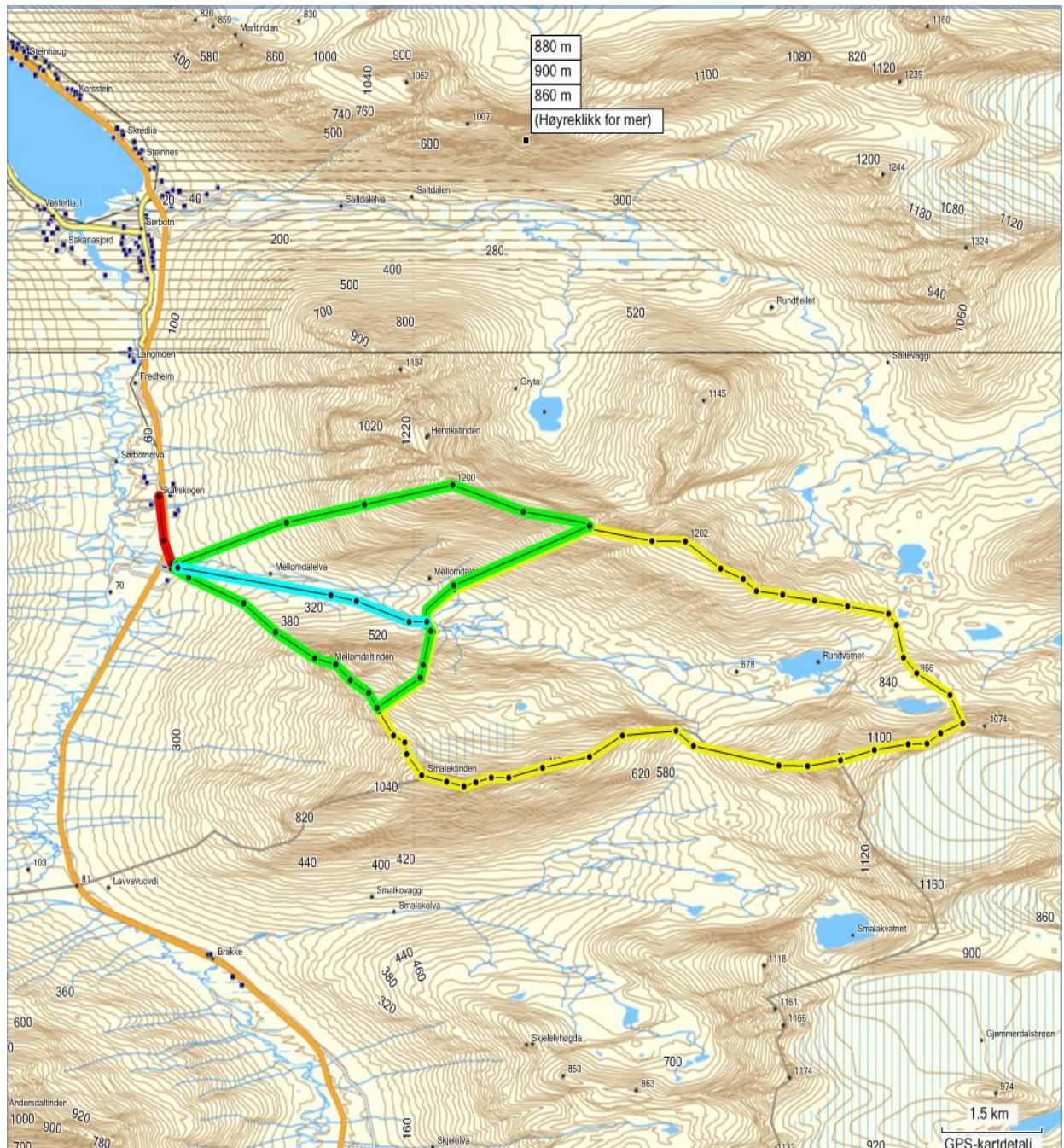
Hovedalternativ

-  Adkomstvei
-  Kraftstasjon
-  Rørgate nedgravd
-  Inntak

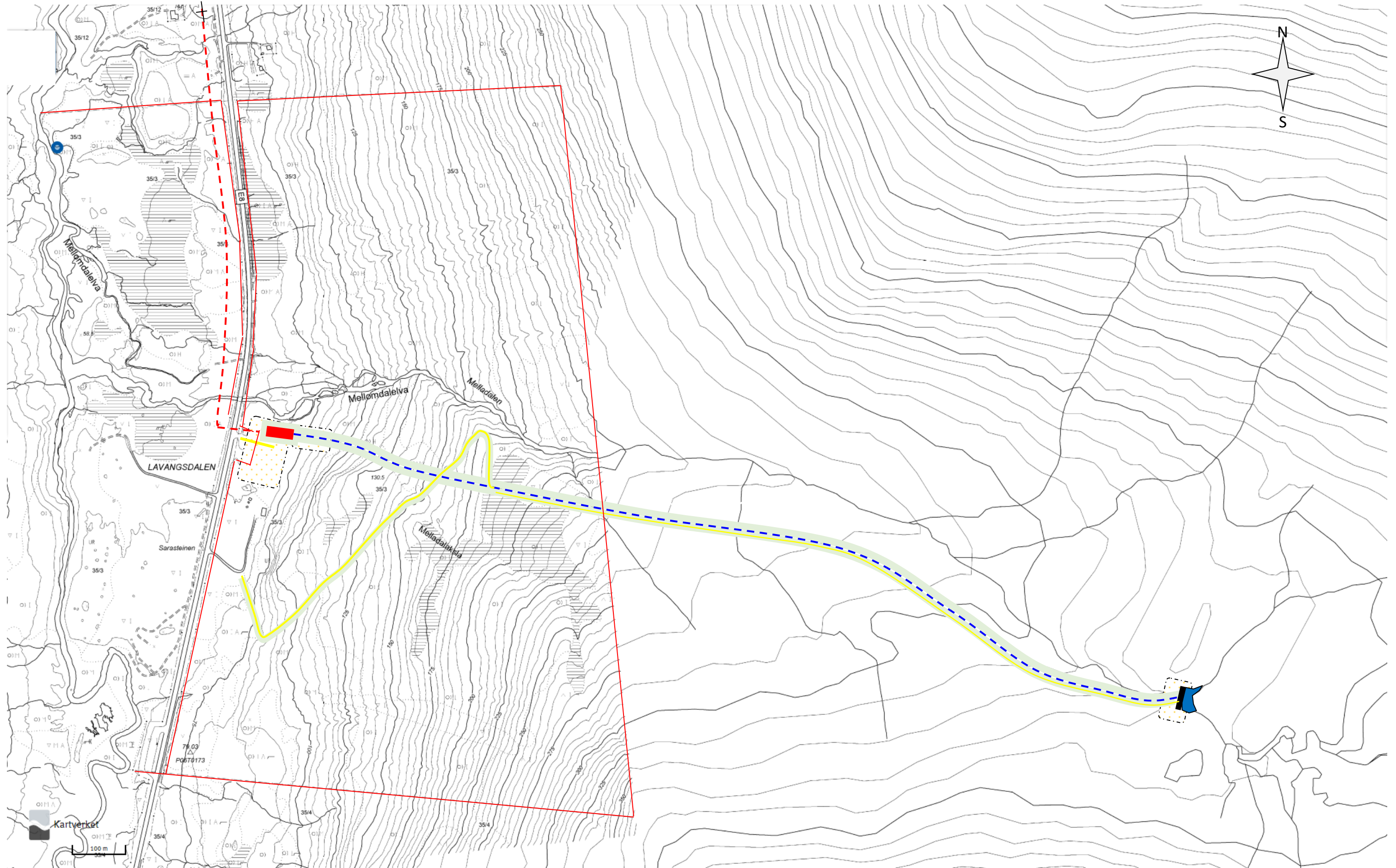
Alternativ

-  Rørgate i fjell N/A

På vedlagte kart er nedbørsfeltet inntegnet:

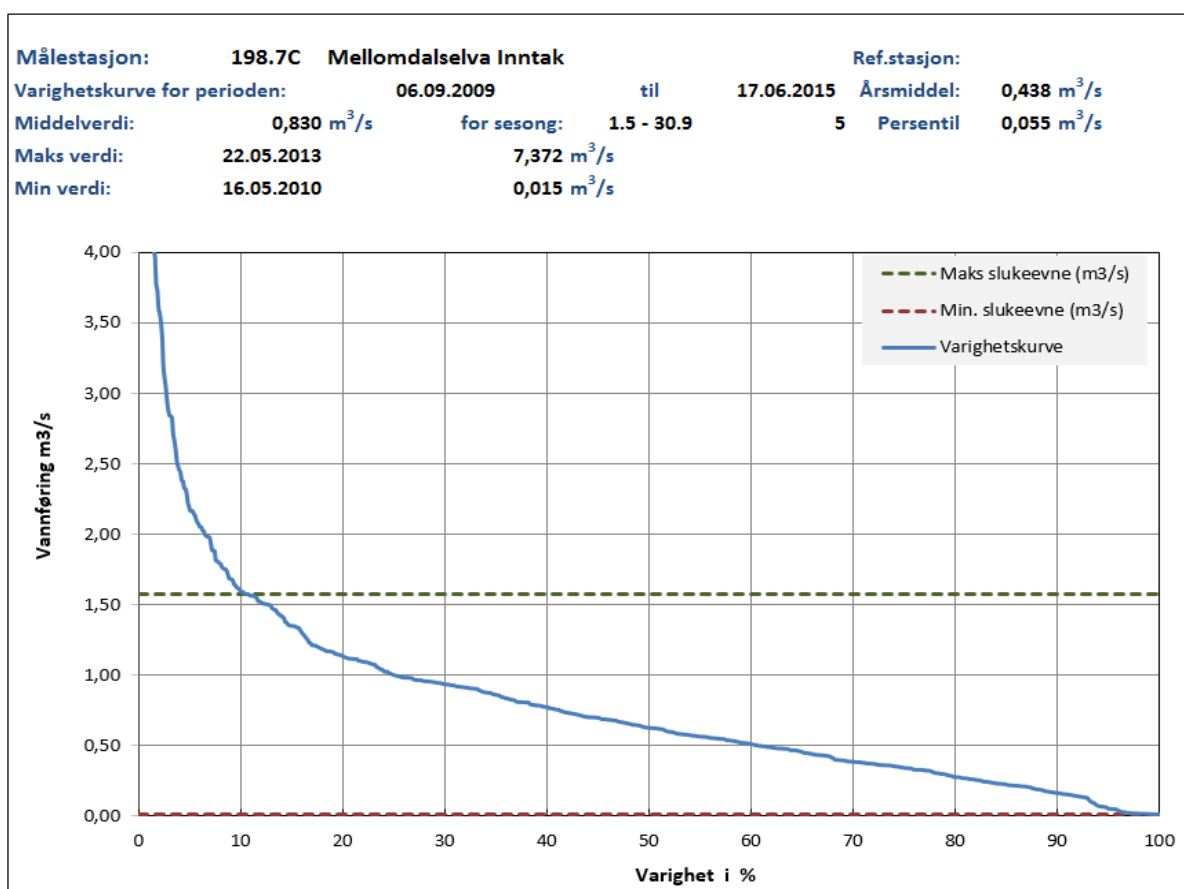


- — Hele nedbørsfelt 10,4 km²
- Nedbørsfelt til inntaket 7,3 km²
- Restfeltet ned til kraftstasjonen 3,1 km²
- Rørgate nedgravd
- Rørgate i fjell I/A

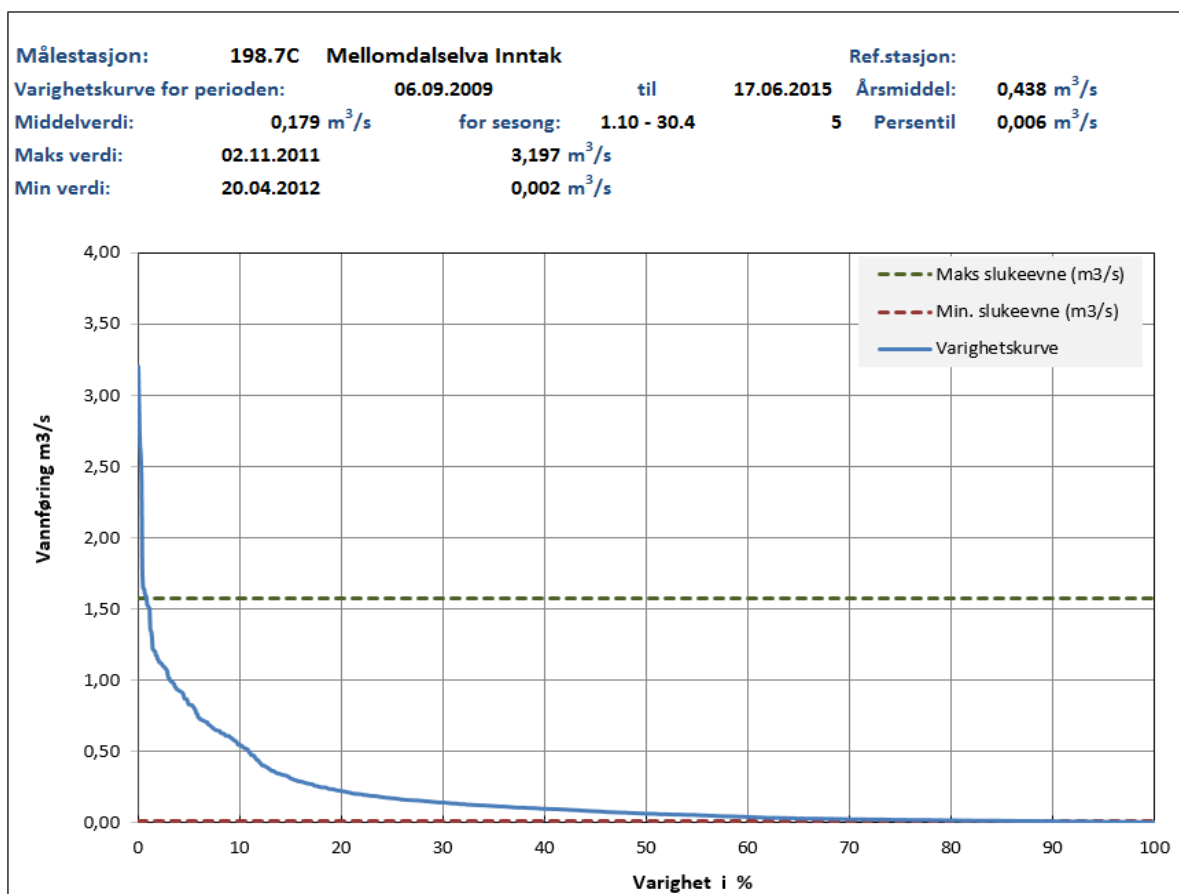


- Eiendomsgrenser
- Eksisterende vei
- - - Ny 230 V 50 Hz kabel
- + Eksisterende 22 kV linje
- Riggplass/deponi/massetak
- - - Rørgate (ny)
- Ny adkomstvei
- Arealbehov
- ▴ Dam
- Demning
- - - Rørgate
- Kraftstasjon

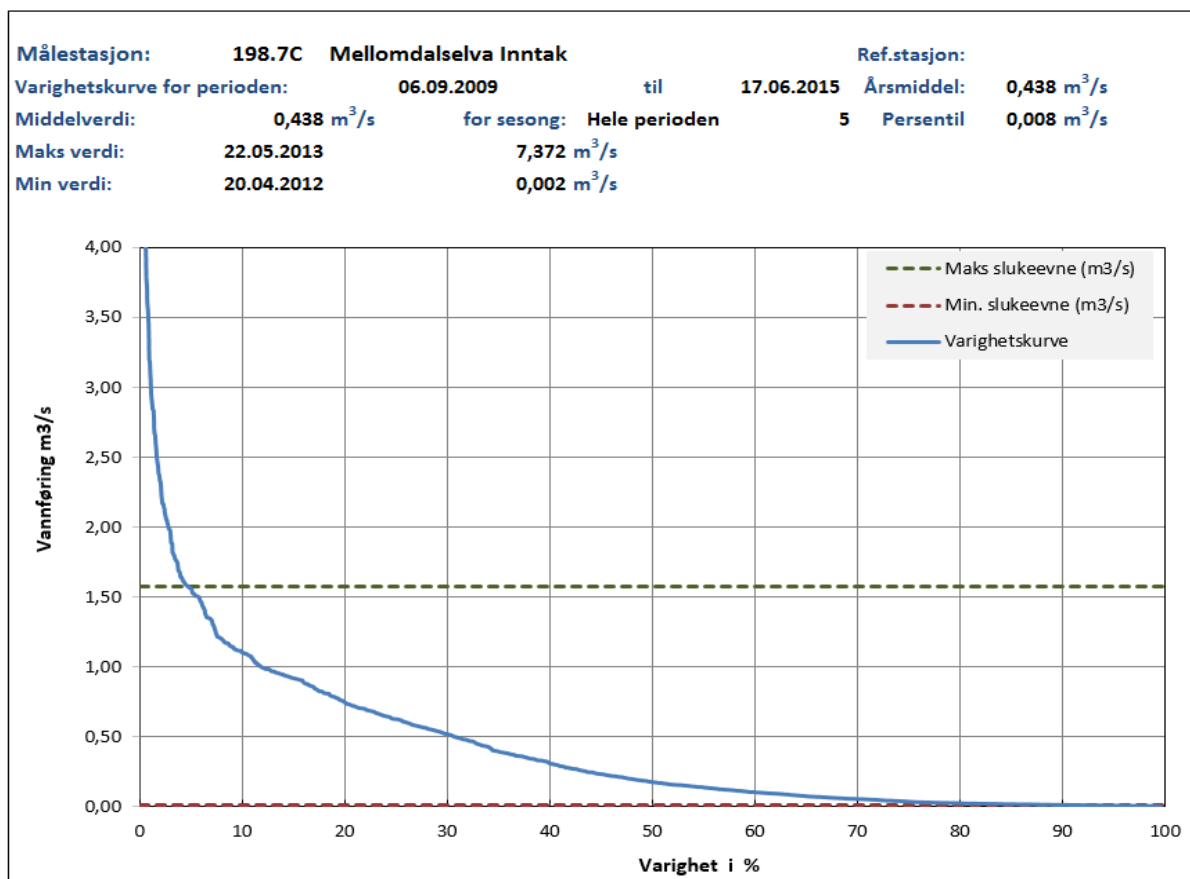
Klient:	Statskog	Skala:	Se målestokk på kartet
Anlegg:	Mellomdalelva Kraftverk	Dato/sign:	2016-11-26 / ES
Tegning:	Detaljkart over utbyggingsområdet	Rev.:	0
Detalj:		Firma:	Sofienlund



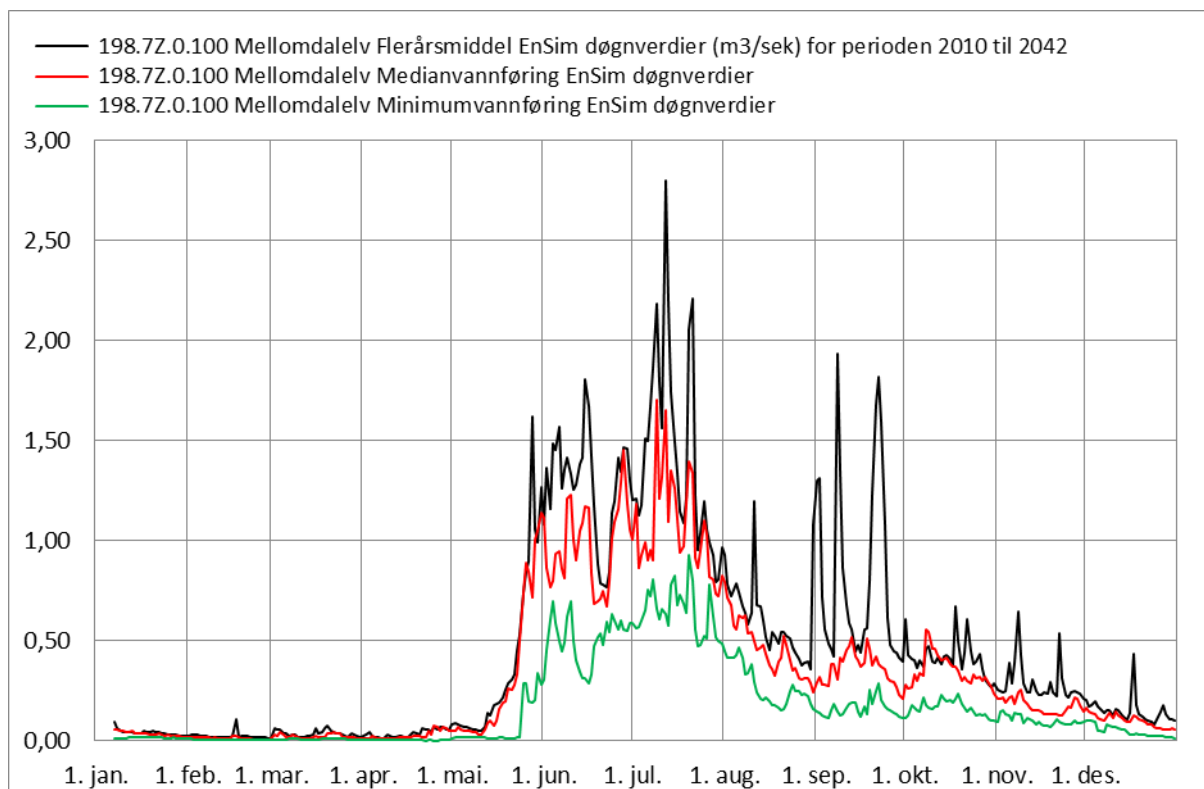
Figur 1 - Varighetskurve sommer



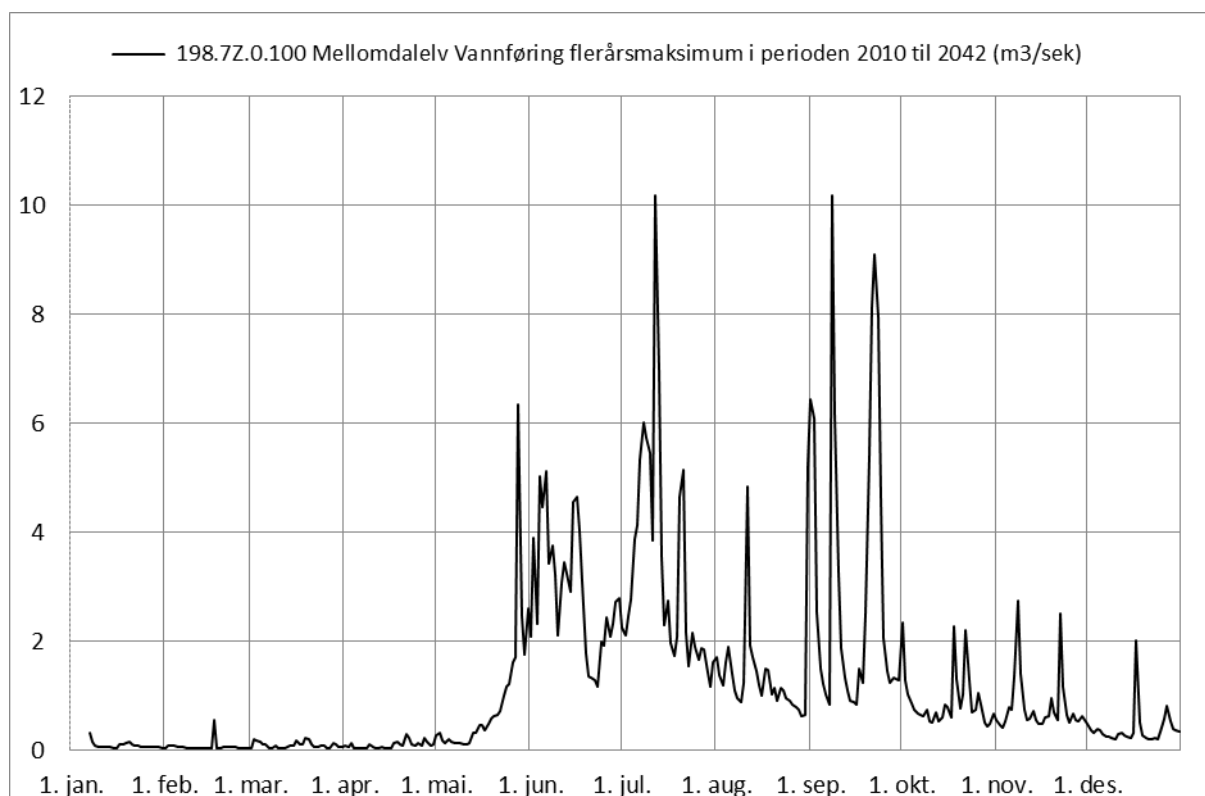
Figur 2 - Varighetskurve vinter



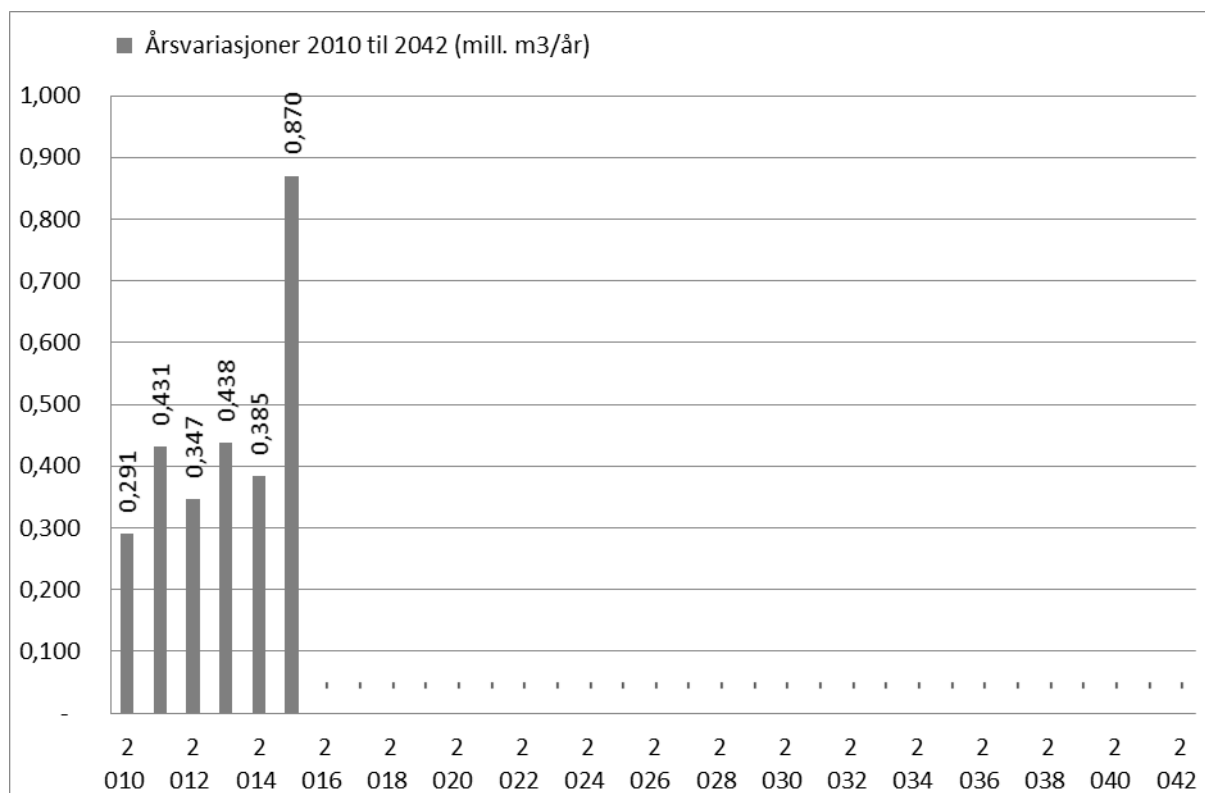
Figur 3 - Varighetskurve hele året



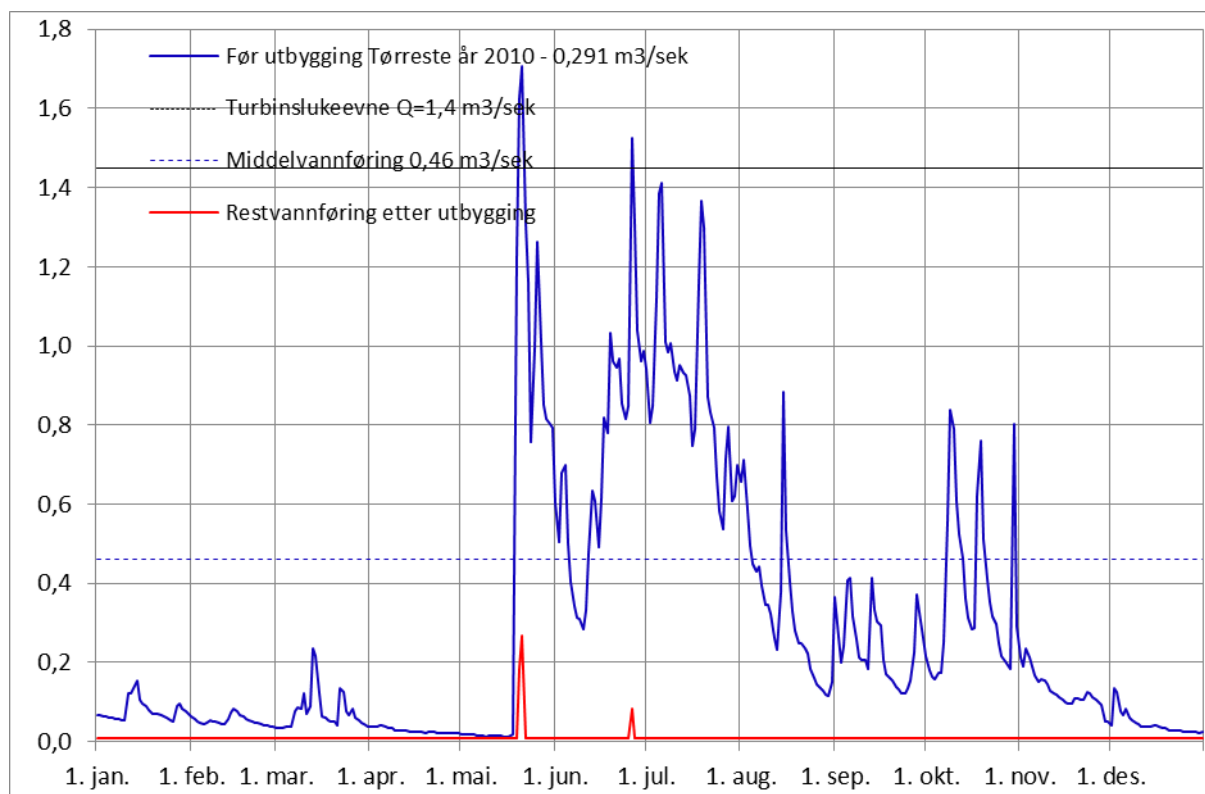
Figur 4 - Vannføring middel-, median- og minimumvannføring



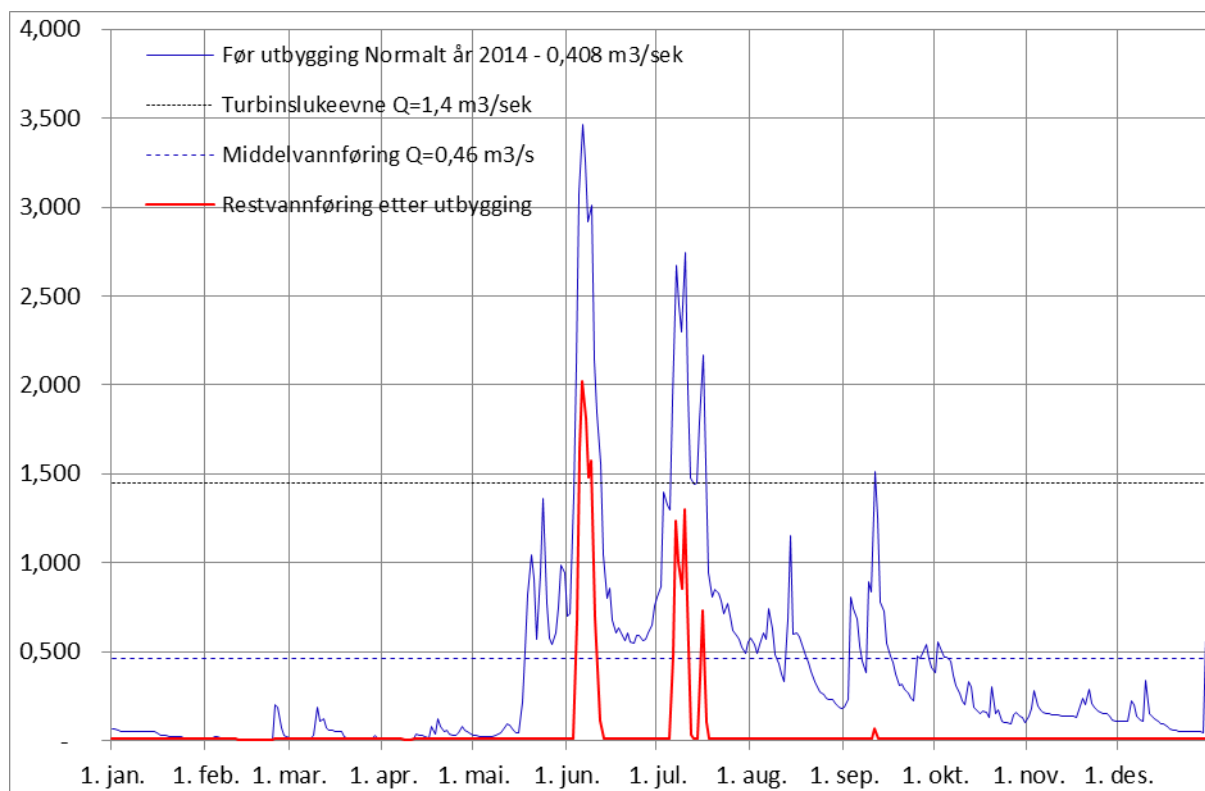
Figur 5 - Maksimumvannføringer



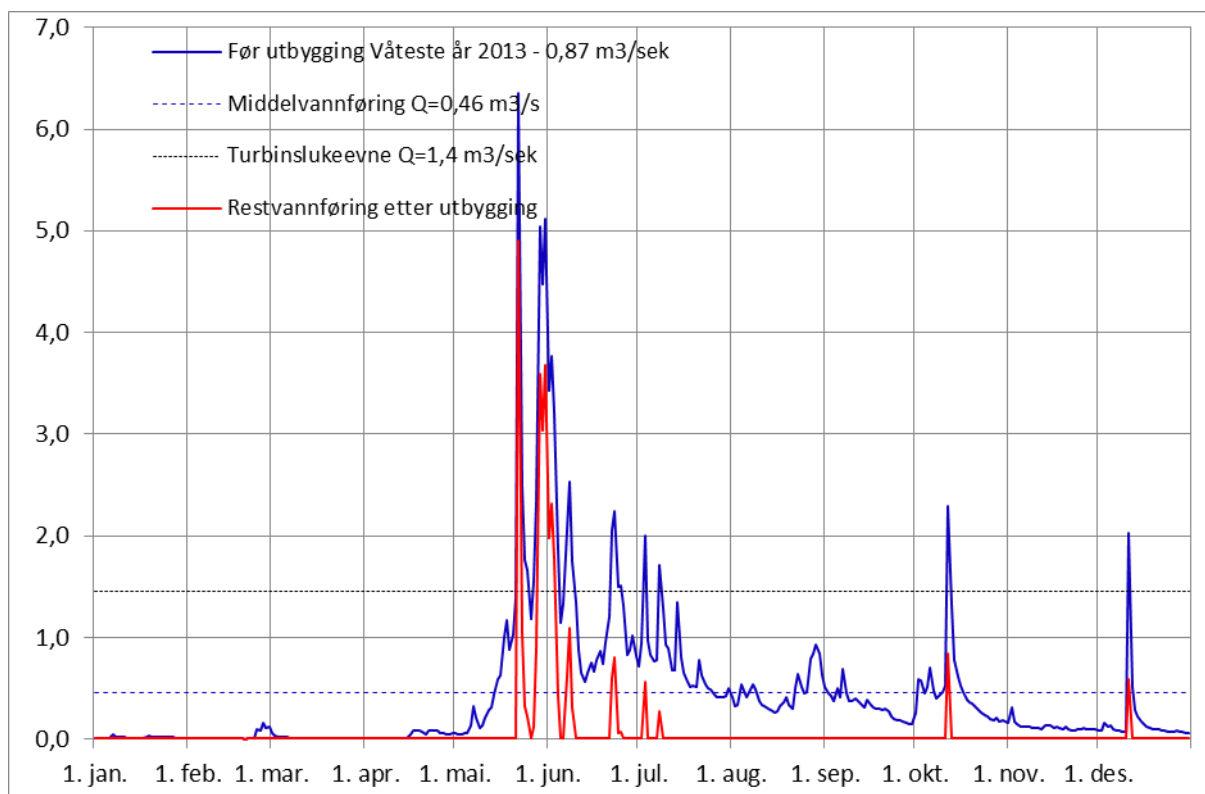
Figur 6 - Variasjoner i middelvannføring fra år til år



Figur 7 – Vannføringsvariasjoner tørreste år



Figur 8 - Vannføringsvariasjoner et middels år



Figur 9 - Vannføringsvariasjoner våteste år

INNHOLDSFORTEGNELSE

BILDEGRUPPE 1	INNTAK	1
BILDE 1.1	INNTAK – CA KOTE 380 MOH SETT OPPOVER	1
BILDE 1.2	INNTAK CA KOTE 380 MOH SETT NEDOVER	1
BILDEGRUPPE 2	ELVA	2
BILDE 2.1	ELVA CA KOTE 360 MOH	2
BILDE 2.2	ELVA CA KOTE 320 MOH	2
BILDE 2.3	ELVA CA KOTE 260 MOH	2
BILDE 2.4	ELVAS CA KOTE 200.....	2
BILDE 2.5	ELVA CA KOTE 160	3
BILDE 2.6	ELVA CA KOTE 120	3
BILDE 2.7	ELVA CA KOTE 100	3
BILDE 2.8	ELVA CA KOTE 70	3
BILDEGRUPPE 3	RØRTRASE	4
BILDE 3.1	RØRTRASEE LIKE VED INNTAKET	4
BILDE 3.2	RØRTRASEE ØVRE DEL	4
BILDE 3.3	RØRTRASE NEDRE DEL MED SKOG & MYR	4
BILDE 3.4	RØRTRASE NEDRE DEL M/SKOG V/STASJON	4
BILDEGRUPPE 4	KRAFTSTASJON	5
BILDE 4.1	KRAFTSTASJONSOMRÅDE.....	5
BILDEGRUPPE 5	KRAFTLINJETILKOPLING	5
BILDE 5.1	KRAFTSTASJONSOMRÅDE.....	5
BILDEGRUPPE 6	ADKOMSTVEI	6
BILDE 6.1	AVKJØRING M PARKERINGSPLASS VED E6.....	6

Bilder er tatt 2007-08-08

Bildegruppe 1 INNTAK

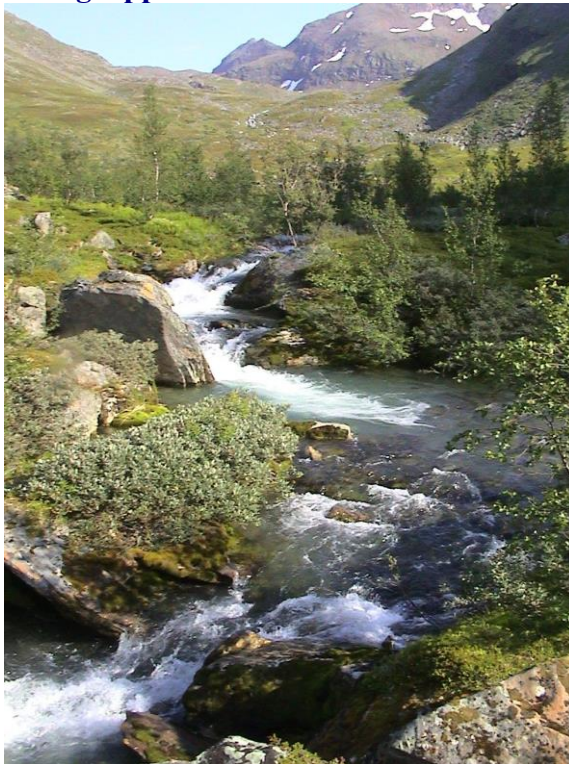


Bilde 1.1 Inntak – ca kote 380 moh sett oppover

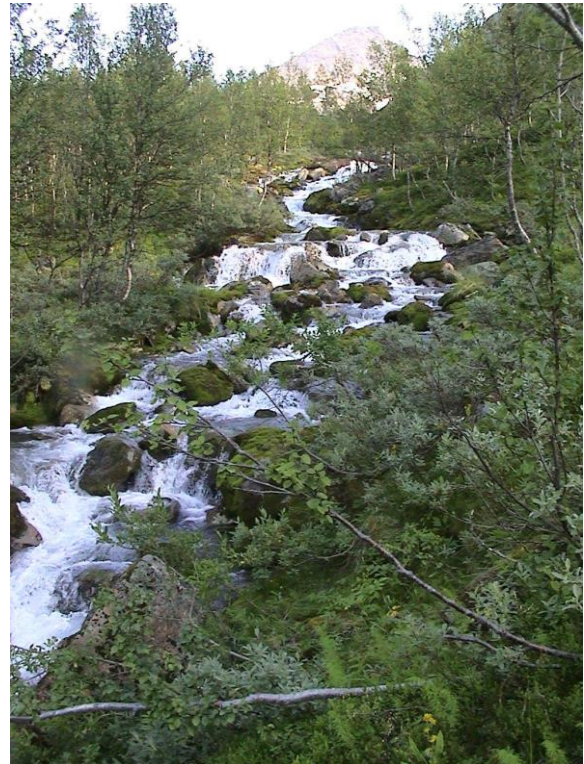


Bilde 1.2 Inntak ca kote 380 moh sett nedover

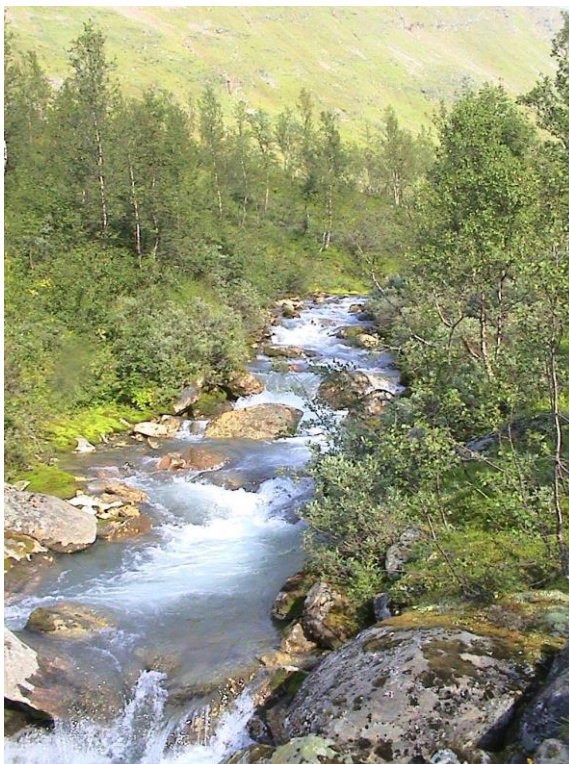
Bildegruppe 2 ELVA



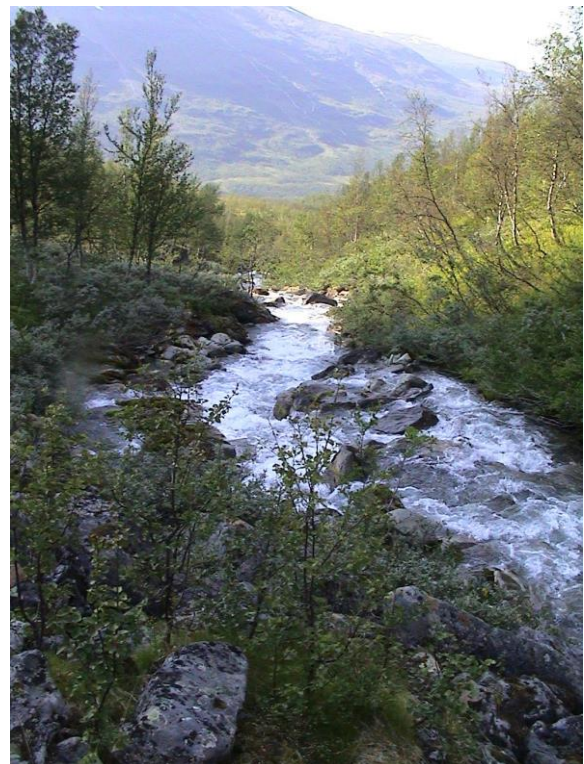
Bilde 2.1 Elva ca kote 360 moh



Bilde 2.2 Elva ca kote 320 moh



Bilde 2.3 Elva ca kote 260 moh



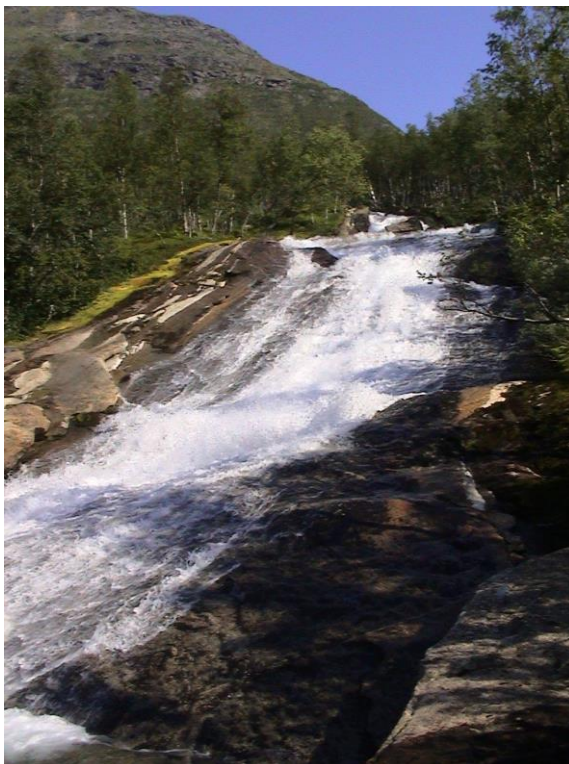
Bilde 2.4 Elvas ca kote 200



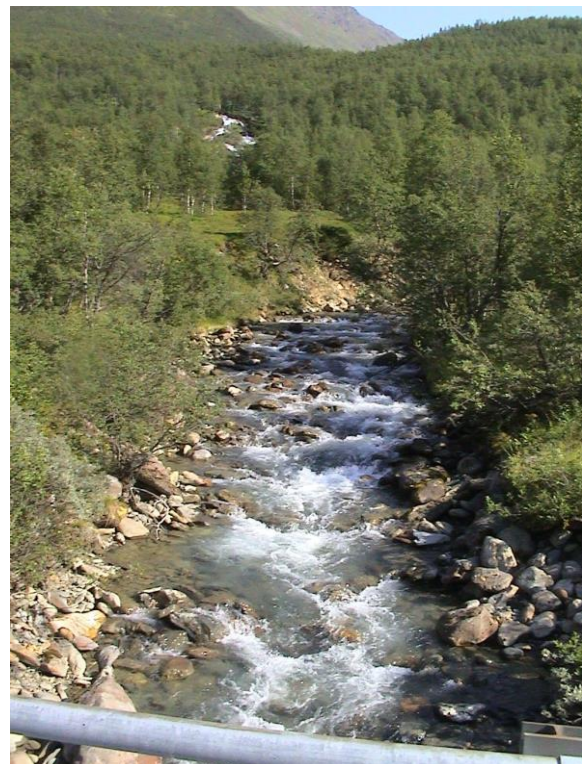
Bilde 2.5 Elva ca kote 160



Bilde 2.6 Elva ca kote 120



Bilde 2.7 Elva ca kote 100



Bilde 2.8 Elva ca kote 70

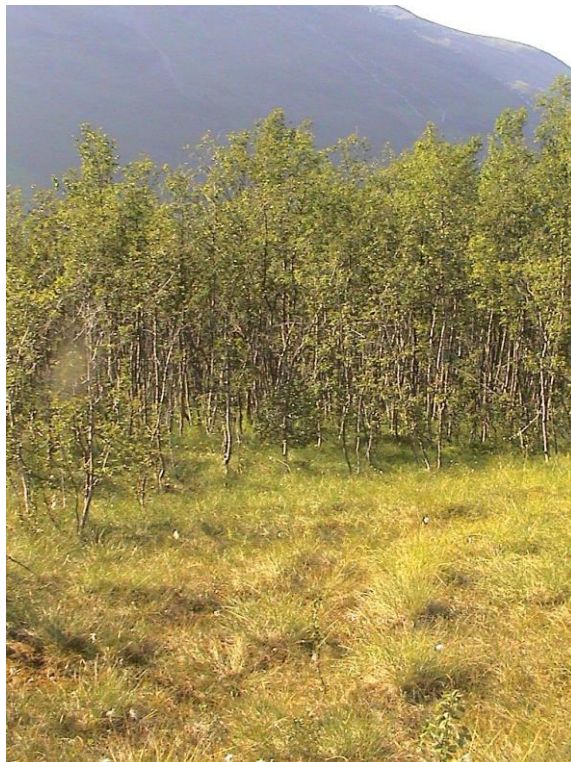
Bildegruppe 3 RØTRASE



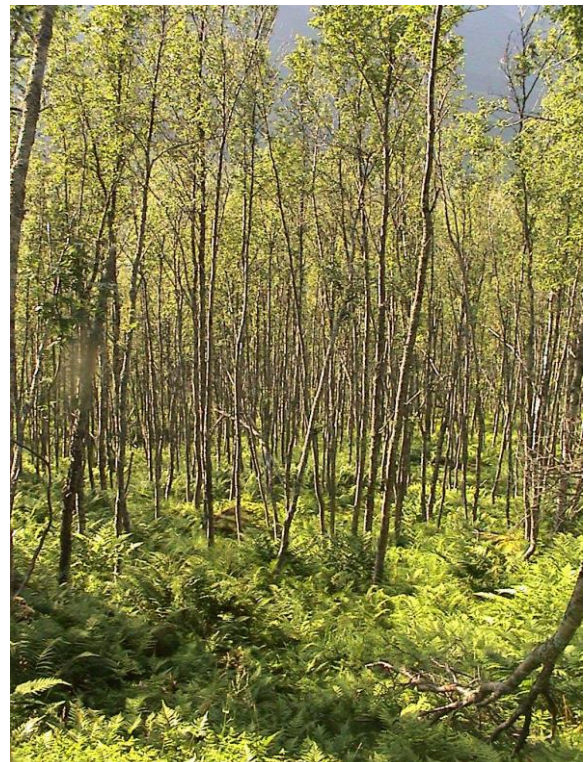
Bilde 3.1 Rørtrasee like ved inntaket



Bilde 3.2 Rørtrasee øvre del



Bilde 3.3 Rørtrase nedre del med skog & myr



Bilde 3.4 Rørtrase nedre del m/skog v/stasjon

Bildegruppe 4 KRAFTSTASJON



Bilde 4.1 Kraftstasjonsområde

Bildegruppe 5 KRAFTLINJETILKOPLING



Bilde 5.1 Kraftstasjonsområde

Bildegruppe 6 **ADKOMSTVEI**



Bilde 6.1 Avkjøring m parkeringsplass ved E6

INNHOLDSFORTEGNELSE

BILDEGRUPPE 1 VASSDRAGET	2
FOSSEFALL RETT OVERFOR KRAFTSTASJON 2010-07-13 – Q= 1,37 m ³ /s.....	2
FOSSEFALL RETT OVERFOR KRAFTSTASJON 2009-11-11 – Q= 0,99 m ³ /s.....	2
SVAFJELL RETT FØR KRAFTSTASJON 2007-08-08.....	3
SVAFJELL RETT FØR KRAFTSTASJON 2009-11-11.....	3
ELVA NED MOT E6 2007-08-08	3
ELVA NED MOT E6 2009-11-11	3
ELVA NEDENFOR E6 2007-08-08.....	4
ELVA NEDENFOR E6 2009-11-11.....	4

Bildene på sidene 3 og 4 er tatt hhv

venstre bilde 8. aug. 2007 hvor Q er antatt 1,1 m³/s

høyre bilde 11.nov 2009 hvor Q er 0,99 m³/s (målt)

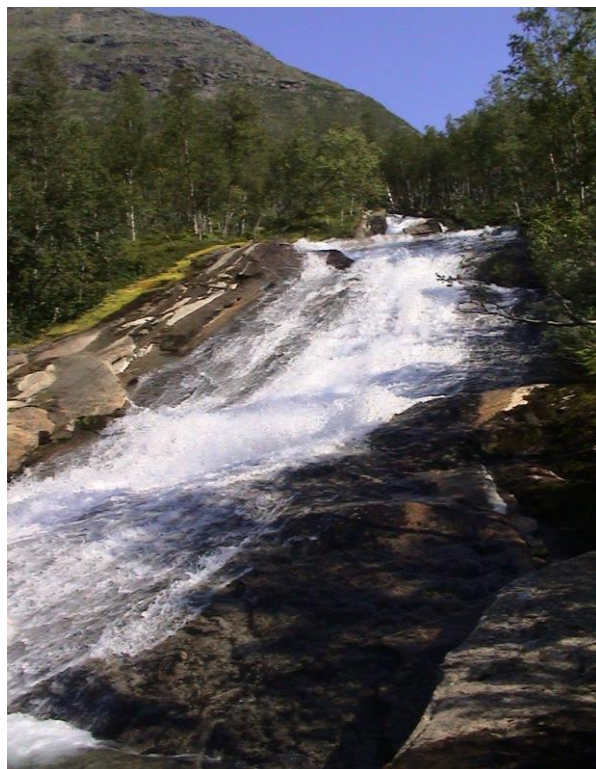
Bildegruppe 1 VASSDRAGET



Fossefall rett overfor kraftstasjon 2010-07-13 – $Q= 1,37 \text{ m}^3/\text{s}$



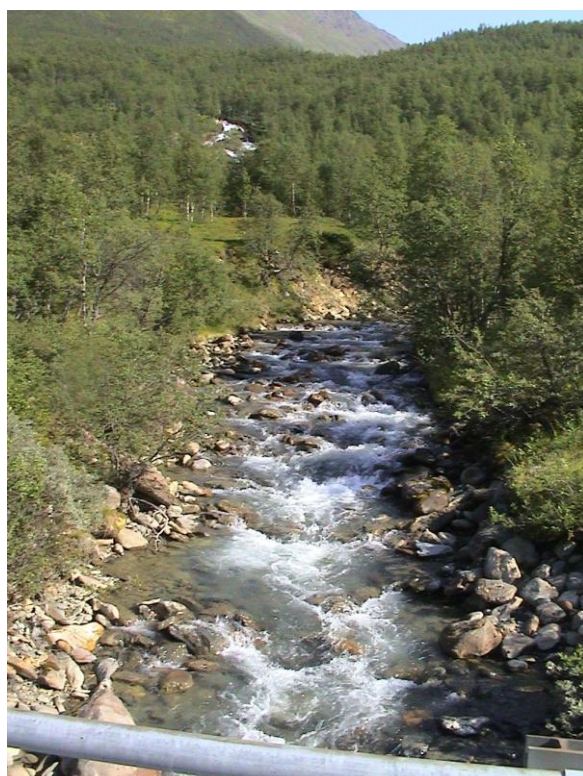
Fossefall rett overfor kraftstasjon 2009-11-11 – $Q= 0,99 \text{ m}^3/\text{s}$



Svafjell rett før kraftstasjon 2007-08-08



Svafjell rett før kraftstasjon 2009-11-11



Elva ned mot E6 2007-08-08



Elva ned mot E6 2009-11-11



Elva nedenfor E6 2007-08-08



Elva nedenfor E6 2009-11-11

AVTALE MELLOM FALLRETTIGHETSHAVERE OM FELLES UTNYTTELSE AV FALLRETTIGHETER

1. Formål

Formålet med samarbeidsavtalen mellom fallrettighetshavere er å utnytte fallrettighetene til kraftproduksjon på en nærmere bestemt strekning i vassdraget. Formålet er å kunne utnytte en del av kraftproduksjonen til eget bruk i tillegg til kraftsalg.

Avtalen gjelder bare den del av vassdraget som berøres av kraftutbyggingen.

2. Deltakere

Avtalen gjelder fallrettighetshavere på strekningen:

Vannfallene fra inntaket ved HRV og til avløpet.....

i *Mellomelva, vassdragnr 198.7Z* vassdraget i

Tromsø..... (kommune/fylke)

mellom HRV på kote 365og utløpet på kote 62.....og gjelder:

1.	Gnr. 35 .. bnr. 3 .. i	Tromsø .. kommune v/eier Statskog SF	100 . %
2.	Gnr. bnr. i	kommune v/eier %
3.	Gnr. bnr. i	kommune v/eier %
4.	Gnr. bnr. i	kommune v/eier %
5.	Gnr. bnr. i	kommune v/eier %
6.	Gnr. bnr. i	kommune v/eier %
7.	Gnr. bnr. i	kommune v/eier %
8.	Gnr. bnr. i	kommune v/eier %

Samarbeidsavtalen er knyttet til den enkelte eiendom, og kan ikke overdras på annen måte enn ved eiendomsoverdragelse.

3. Særlige eiendoms- og rettighetsforhold

.....

.....

.....

4. Ledelse

Fallrettighetshavernes felles representant er Jørgen Nerdal tlf 914 61037.

Ved forhandlinger med utbygger, driftsselskap og lignende skal minst en av de andre fallrettighetshaverne delta.

5. Kostnader

Kostnader til felles utgifter med arbeid i tilknytning til samarbeidsavtalen skal fordeles etter den enkeltes andel av fallverdien, jfr. punkt 2.

6. Leieavtaler

Fallrettighetseierne skal inngå avtale om (utleie av vannfallet til) drift av kraftverket

med . - eget selskap i Statskog AS

7. Arbeidsavtaler

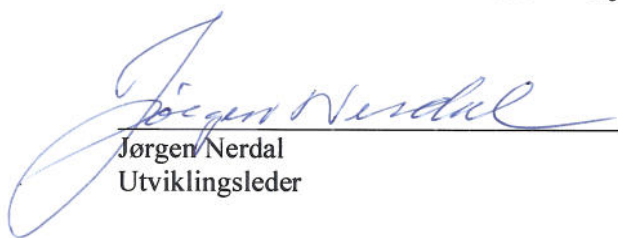
Laget skal gjøre avtaler med driftsselskapet om eventuelle fortrinn for medlemmene når det gjelder utføring av vedlikehold og tilsyn med anlegget mot en godtgjørelse per time, tilbud eller anbud.

8. Oppsigelse

Samarbeidsavtalen kan ikke sies opp, men kan utgå når driftsselskapet ikke lenger er i virksomhet, eller den økonomiske virksomheten knyttet til fallrettene har opphørt.

9. Avtalen stadfestes

Moen 8. juni 2009



Jørgen Nerdal
Utviklingsleder



TROMS KRAFT
NETT AS

Postadresse: Evjenvn 34
9291 Tromsø

Besøksadresse: Evjenvn 34

Telefon: 815 52 999
Telefaks: 77 60 12 18

Internet: www.tromskraft.no

Forstudie. Nettundersøkelse i forbindelse med tilknytning av Mellomdalelva Kraftverk i Tromsø kommune.

Kartreferanse:
N:7657849,39
E: 637538,05

HENDELSE DATO:

DOKUMENTANSVARLIG:

Øivind Blix

	Antall sider: 12	UTFØRT AV (navn/dato): Øivind Blix	SISTE REVISJON (navn/dato): Øivind Blix 29.03.2016
Avd: LTP	Versjon: Foreløpig	GODKJENT (navn/dato):	Dokumentet er elektronisk lagret som

INNHOLDSFORTEGNELSE**SIDE**

1	INNLEDNING	3
2	EKSISTERENDE NETT	4
2.1	REGIONAL/SENTRALNETT	4
2.2	22 kV DISTRIBUSJONSNETT	4
3	KRAV SOM SETTES FRA TROMS KRAFT NETT AS	5
3.1	TERMISK GRENSELAST	5
3.2	LANGSOMME SPENNINGSVARIASJONER	5
3.3	SPENNINGSSPRANG	5
3.4	FLIMMER	5
3.5	SPENNINGSDIPP VED START OG STOPPFORLØP AV GENERATORER	5
3.6	OVERHARMONISKE SPENNINGER	6
3.7	SPENNINGSSUSYMMETRI	6
3.8	LIKESTRØMSKOMPONENT	6
4	BEREGNINGER UTEN GENERATOR	7
4.1	KORTSLUTNINGSYTELSE OG KORTSLUTNINGSSTRØM I TILKOBLINGSPUNKTET FOR GENERATOR	7
4.2	BELASTNING PÅ 22 kV STASJONSAVGANG I TRAFOSTASJONENE (UTEN GENERATOR).....	7
4.3	BELASTNING OG NETTAP PÅ BERØRT NETT (UTEN GENERATOR)	8
4.4	SPENNINGSPROFIL UTEN GENERATOR	8
5	BEREGNINGER MED GENERATOR TILKNYTTET	9
5.1	BELASTNING PÅ 22 kV STASJONSAVGANG I TRAFOSTASJONENE (MED GENERATOR)	9
5.2	BELASTNING OG NETTAP PÅ BERØRT NETT (MED GENERATOR).....	9
5.3	SPENNINGSPROFIL MED GENERATOR	10
5.4	TILLAT REGULERINGSBÅND I TILKNYTNINGSPUNKT FOR KRAFTVERK	11
5.5	KORTSLUTNINGSYTELSE OG STRØM I TILKOBLINGSPUNKTET FOR GENERATORENE	11
6	OPPSUMMERING	12
7	KONKLUSJON	12
8	REFERANSER	12
9	VEDLEGG	12

1 INNLEDNING

Statskog SF har søkt om konsesjon for utbygging av Mellomdalelva kraftverk i Tromsø kommune. Kraftverket vil ha en installert effekt på 4,0 MW og en planlagt årsproduksjon på 10,3 GWh.

Denne forstudien har til hensikt å belyse relevante nettforhold i forbindelse med konsesjonssøknadene. I forstudiet er eventuelle problemstillinger rundt tilknytning til Troms Kraft Netts distribusjonsnett i området presentert. Kapasitet i distribusjonsnett beregnes med utgangspunkt i stasjonære forhold. Resultatene i forstudiet er å anse som veiledende, samtidig som de danner grunnlag for å avgjøre konsekvenser om tilknytningene realiseres. Dersom konsesjon gis og det søkes om tilknytning vil utvidede nettanalyser bli utført i de tilfeller dette måtte være nødvendig.

Ledig kapasitet i nettet skal regnes som veiledende og dedikeres i tilknytningskontrakt. Konkrete planer for byggestart med mer skal foreligge før slik kontrakt inngås. Varigheten på en tilknytningskontrakt som tegnes i forkant av byggestart vil være begrenset. Dersom annen part ønsker å gjøre nytte av kapasiteten før aktuelt kraftverk realiseres, vil dette medføre at kapasitet for innmating fra gjeldende kraftverk reduseres eller bortfaller.

Som bakgrunn for undersøkelsen benyttes rapporter, listet opp i kapittel 8.
For undersøkelser av kapasiteten i nettet benyttes fagsystemet Netbas Analyse.

Den 1.1.2005 kom Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) med en ny forskrift, "Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet". Denne forskriften skal bidra til å sikre en tilfredsstillende leveringskvalitet i det norske kraftsystemet. Forskriften erstatter tidligere gjeldende Europeanorm, EN50160, har som formål å bidra til å sikre en tilfredsstillende leveringskvalitet i det norske kraftsystemet, og en samfunnsmessig rasjonell drift, utbygging og utvikling av kraftsystemet. «Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet» danner grunnlaget for konklusjoner i denne forstudien.

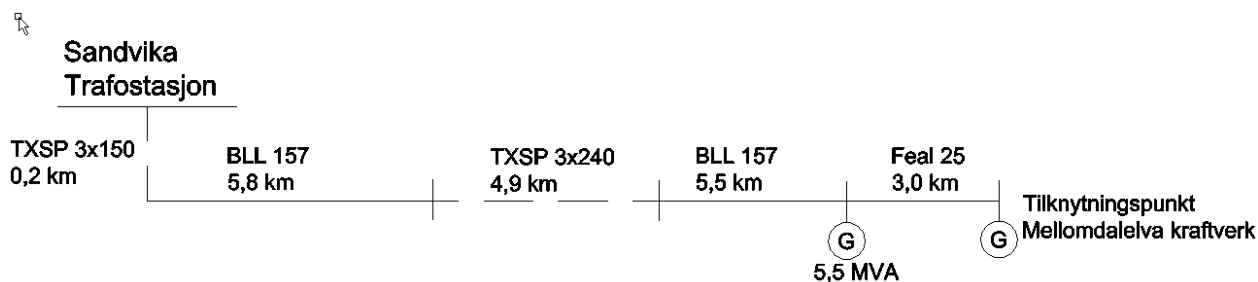
2 EKSISTERENDE NETT

2.1 Regional/Sentralnett

Kraftverket vil tilknyttes underliggende nett til Sandvika trafostasjon. Sandvika trafostasjon er tilknyttet regionalnettet på 132 kV linjen mellom Mestervik og Hungern. Det antas at det er tilstrekkelig kapasitet i regionalnettet.

2.2 22 kV Distribusjonsnett

Mellomdalelva kraftverk tilknyttes 22 kV distribusjonsnett ved linjeende nord i Lavangsdalen. Fra kraftverket og til eksisterende 22 kV nett forutsettes det at produsent bygger 22 kV kabel/linje. På radialen er det i dag tilknyttet et småkraftverk, Saltdalelva kraftverk, ca 3 km nord for Mellomdalelva kraftverk.



Figur 1 Enlinjeskjema mellom trafostasjon og planlagt kraftverk

Radial mellom trafostasjon og aktuelt tilknytningspunkt består av ca 14,3 km luftlinje og ca 5,1 km jordkabel. Tabell 2-1 beskriver komponentsammensetning på radial.

Tabell 2-1 Komponenter på radial

Tybetegnelse	Lengde [km]
FEAL 1X25	3,0
TXSP AL 1X3X150	0,2
TSLF AL 1X3X240	4,9
BLL 157	11,3
Sum radiallengde	19,4

3 KRAV SOM SETTES FRA TROMS KRAFT NETT AS

I forbindelse med tilknytning av kraftverk vil Troms Kraft Nett AS sette krav til utbygger for fortsatt å tilfredsstille kravene om leveringskvalitet, dette slik at nettet ikke blir forurenset av de planlagte generatorene.

Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet setter strenge krav til nettselskapet når det gjelder hvilken kvalitet det er på spenningen og strømmen som leveres til kundene.

Det viktigste punktet i nevnte forskrift er § 3-3, som sier at *Nettselskap skal sørge for at langsomme variasjoner i spenningens effektivverdi, er innenfor et intervall på $\pm 10\%$ av nominell spenning, målt som gjennomsnitt over ett minutt, i tilknytningspunkt i lavspenningsnettet.*

I det etterfølgende er relevante punkt som må etterfølges av innmatingskunder listet opp. For øvrig vises det til forskriften i sin helhet. I tillegg forholder Troms Kraft Nett AS seg til SINTEF rapport, TR A6343.01 "Tekniske retningslinjer for tilknytning av produksjonsenheter, med maksimum aktiv effektproduksjon mindre enn 10 MW, til distribusjonsnettet. Rev.01 30.11.2006".

3.1 Termisk grenselast

Tillatt belastning relativt til termisk grenselast på linjer og kabler i distribusjonsnett, vil variere avhengig av hvilke belastninger anlegget er dimensjonert for (temperaturer, forlegningsmetoder, etc.).

Eventuelle kostnader for nødvendig utskifting eller montering av nye anleggskomponenter i forbindelse med tilknytning av kraftverk vil belastes utbygger av kraftverket.

3.2 Langsomme spenningsvariasjoner

Generator skal ikke bidra med mer enn $\pm 4,0\%$ spenningsendring ved langsomme spenningsvariasjoner, referert middelspenningen, i punktet på radialen den er tilknyttet.

3.3 Spenningsssprang

Det tillates ikke større spenningsssprang enn det beskrevet § 3-5 i [2] for spenninger med nettilknytning over 1,0 kV.

3.4 Flimmer

Kraftverket skal ikke føre til at flimmerintensiteten i tilknytningspunktet overstiger 0,8. Dette gjelder både kort- og langtidsintensitet.

Dette er et forholdstall som må dokumenteres av produsent av generator.

3.5 Spenningsdipp ved start og stoppforløp av generatorer

Start og stopp av generator kan forårsake spenningsdipp, årsaken til dette er magnetiseringen av maskinen. Starten foregår normalt med en frekvensomformer.

For å unngå kritisk dipp anbefales det at tillatt negativ spenningsendring som følge av start begrenses til 4 % av nominell spenning (nominell spenning = 22 kV).

Dette betyr at hvis spenningen i utgangspunktet er 10 % under nominell verdi hos en kunde, vil den ved start maksimalt redusere spenningen til $100\% - 10\% - 4\% = 86\%$ av nominell verdi eller 18,9 kV i startforløpet.

Anbefalte grenseverdier er beskrevet i [1]. Grenseverdiene gjelder også for andre typer kraftverk.

3.6 Overharmoniske spenninger

Total overharmonisk skal i henhold til § 3-7 i [2] ikke være over 8 % som ti minuttts middel, eller over 5 % som middel over en uke. Kraftverk skal heller ikke bidra til at de individuelle grensene for overharmoniske spenninger i tilknytningspunktet (listet opp under) overskrides [3].

<u>Orden h:</u>	<u>THD [% av U_n]</u>	<u>Orden h:</u>	<u>THD [% av U_n]</u>
5	5,4	3	4,5
7	4,5	9	1,4
11	3,2	15	0,5
13	2,7	21	0,5
17	1,8	>21	0,5
19	1,4	2	1,8
23	1,4	4	0,9
25	1,4	6	0,5
>25	0,9	>6	0,3

3.7 Spenningsusymmetri

Kraftverket skal ikke forårsake at spenningsusymmetri i tilknytningspunktet overstiger 1,8 % av merkespenningen.

3.8 Likestrømskomponent

Kraftverket skal ikke mate inn mer likestrøm enn 20 mA i lavspenningsnettet, eller 0,5 % av merkestrømmens rms-verdi i høyspenningsnettet.

4 BEREGNINGER UTEN GENERATOR

For å kunne utføre beregninger i nettet med generator driftsatt, er det nødvendig å kartlegge tilstanden i eksisterende nett før driftsetting av eventuelle nye kraftverk.

Belastninger i beregningene er utført med bakgrunn i belastningsdata for 2015.

Simuleringene for dagens nett er i hovedsak spenningsberegninger og tap ved lastflytanalyser samt kortslutningsberegninger. Beregninger er statiske/stasjonære og tar ikke høyde for dynamiske påvirkninger driften av kraftverkene vil påføre nettet. I analysene er det benytta fast spenning på 22 kV i trafostasjon. Dette er å anse for en teoretisk verdi, hvor faktiske verdier i nettet vil variere avhengig av sammensatte parametre.

4.1 Kortslutningsytelse og kortslutningsstrøm i tilkoblingspunktet for generator.

Tabell 4-1 Kortslutningsdata ved tilknytningspunkt ref.22 kV eksisterende nett¹

Max. kortslutningsstrømmer:		Temp (°C)		Faktor	
3-polt kortslutning [kA]:	1,728	20			
2-polt kortslutning [kA]:	1,497	20		1,1	
Kortslutningsytelse [MVA]:	65,863				
Imp. pluss-systemet	R: 4,286 Ω	X: 6,854 Ω	Z: 8,083 Ω	Cos(φ): 0,530	
Maksimal kortslutningsstrøm/ytelse er angitt der eksisterende produksjon i distribusjonsnettet gir bidrag til ytelsen.					
Min. kortslutningsstrømmer:		Temp (°C)		Faktor	
3-polt kortslutning [kA]:	1,478	20			
2-polt kortslutning [kA]:	1,280	20		1,0	
Kortslutningsytelse [MVA]:	56,309				
Imp. pluss-systemet	R: 5,366 Ω	X: 6,715 Ω	Z: 8,595 Ω	Cos(φ): 0,624	

Tabell 4-2 Spenning ved tilknytningspunkt ref.22 kV distribusjonsnett²

Normal middelspenning [kV]:	21,892
*Maksimal tillatt spenning [kV]:	22,767

4.2 Belastning på 22 kV stasjonsavgang i trafostasjonene (uten generator)

Tabell 4-3 Belastning på aktuelle radialer for tilknytning av kraftverkene

Radial	Tunglast [A]	Lettlast [A]
Sandvika trafostasjon – Mellomdalelva kraftverk	68	131

¹ Ytelsen vil variere etter hvordan bl.a. Statkraft SF og Troms Kraft Produksjon AS drifter generatorer tilknyttet regional og sentralnett.

² Oppgitte verdier forutsetter 22 kV på samleskinne i trafostasjon.

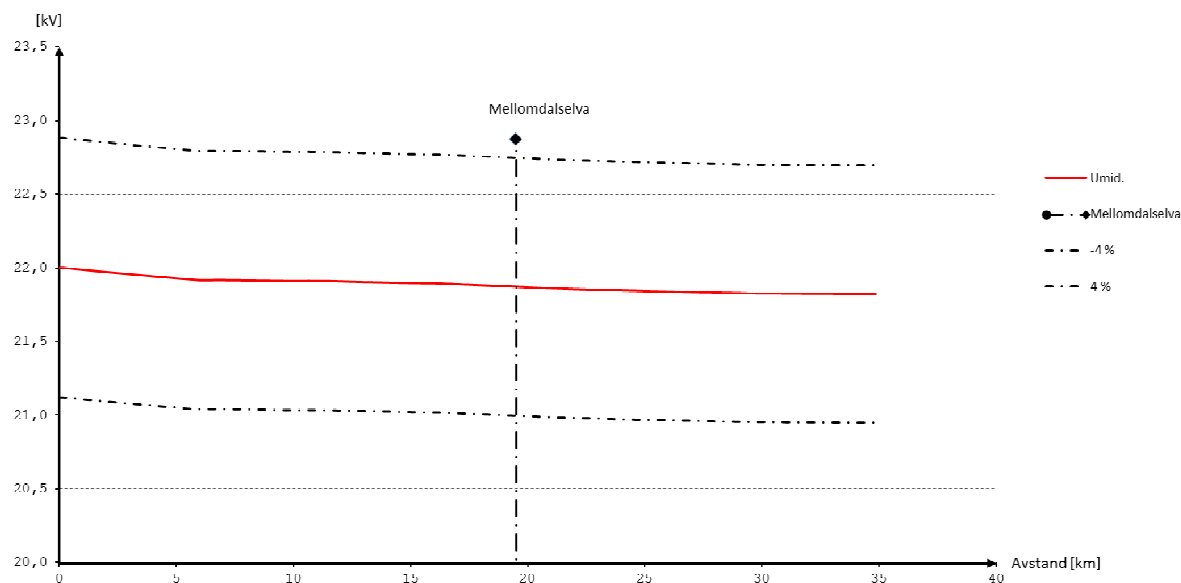
4.3 Belastning og nettap på berørt nett (uten generator)

Tabell 4-4 Last og tap i distribusjonsnett samt trafoer i trafostasjoner

Stasjon	Tunglast		Lettlast	
	Last (MVA)	Tap (MW)	Last (MVA)	Tap (MW)
Sandvika trafostasjon	6,312	0,113	1,895	0,275

4.4 Spenningsprofil uten generator

Spenningen på linjen ved hver av avgangene i trafostasjonen vil påvirkes av last og produksjon langs aktuell radial. Figur 4 Viser middelspenningsprofil langs radial (trafostasjon – kraftverk), samt tillatte grenseverdier på $\pm 4\%$ av middelspenning.



Figur 2 Spenningsprofil u/generator, lettlast/ tunglast på strekningen trafostasjon → linjeende

5 BEREGNINGER MED GENERATOR TILKNYTTET

Lokal produksjon tilknyttet 22 kV distribusjonsnett vil medføre spenningsendringer og påvirke belastning av nettet, samt energi og effektutveksling mot regional og sentralnett. Lokal produksjon kan være med på å avhjelpe hardt lastet linjenett, men da under forutsetning av at produksjonen tilpasses kapasiteten til nettet. For stor produksjon eller dårlig styring av produksjonen, kan i motsatt fall medføre negative virkninger på nærliggende nett og forårsake unødvendige ulemper for andre kunder tilknyttet nett under samme trafostasjon.

5.1 Belastning på 22 kV stasjonsavgang i trafostasjonene (med generator)

Siden annet ikke er kjent er det i resultatene under benytta en produksjon tilsvarende omsøkt effekt og en effektfaktor (induktiv) på 0,95.

Tabell 5-1 Belastning på aktuell radial for tilknytning av kraftverk

Radial	Tunglast [A]	Lettlast [A]
Sandvika trafostasjon – Mellomdalelva kraftverk	92	275

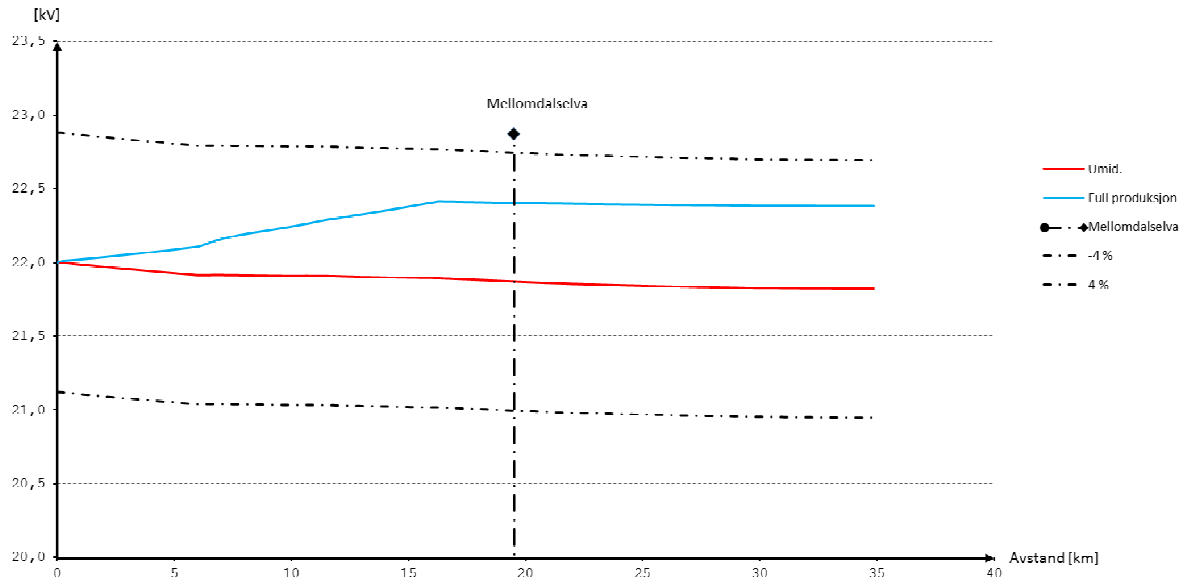
5.2 Belastning og nettap på berørt nett (med generator)

Tabell 5-2 Last og tap i distribusjonsnett samt trafoer i trafostasjoner

Stasjon	Tunglast		Lettlast	
	Last (MVA)	Tap (MW)	Last (MVA)	Tap (MW)
Sandvika trafostasjon	2,599	0,287	1,895	0,948

5.3 Spenningsprofil med generator

Tilknytning av generator ved kraftverkene skal ikke generere spenningsstigning på mer enn +4 % og/eller spenningsreduksjon på mer enn -4 % av middelspenningen ved tilknytningspunktet. Generator skal heller ikke generere spenningsnivå utenfor normalområdet $\pm 4\%$ på svakeste punkt langs hele radialen eller andre radialer tilknyttet samme trafostasjon.

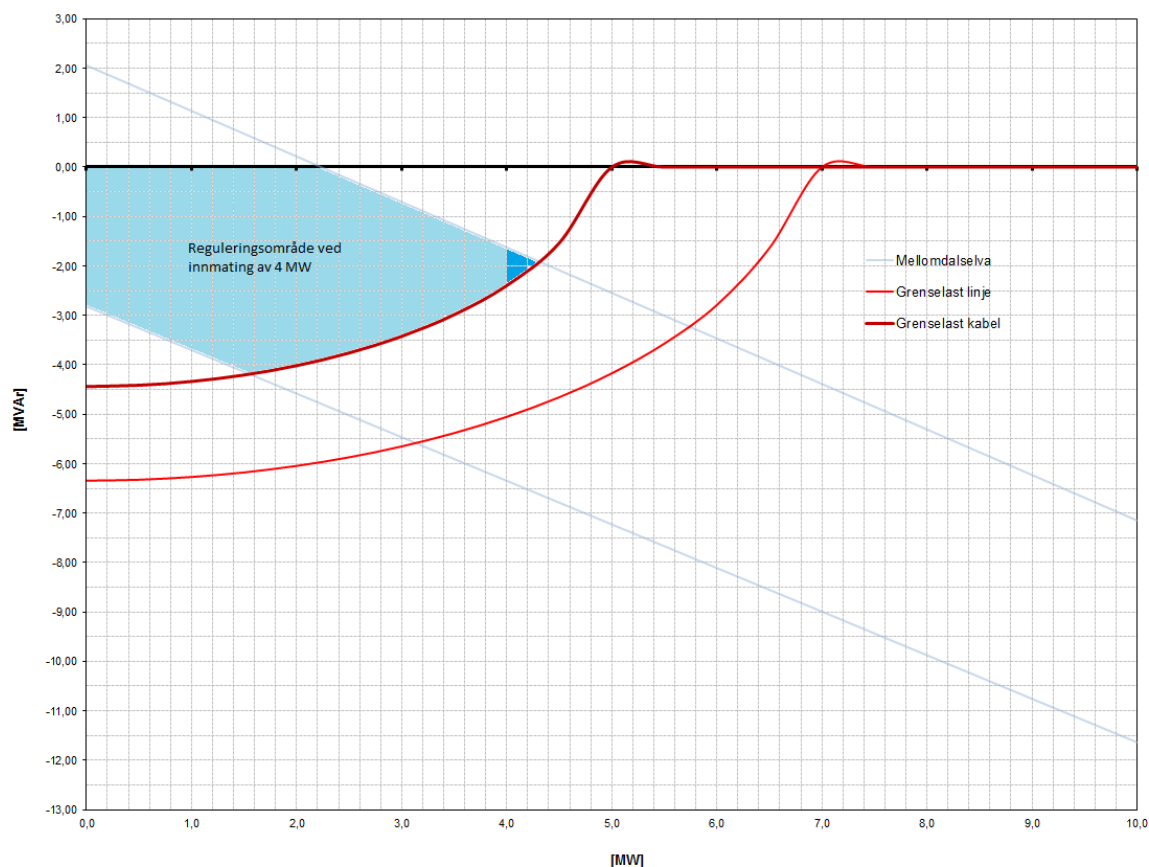


Figur 3 Spenningsprofil med generator

Figur 3 viser spenning langs radial i lettlast og full produksjon. Som figuren viser vil dette produksjonsscenarioet medføre spenninger innenfor tillate spenningsverdier på radialen.

5.4 Tillat reguleringsbånd i tilknytningspunkt for kraftverk

Figur 4 viser tillat reguleringsområde (farget område) som generator ved Mellomdalelva må holdes innenfor for i alle tilfeller å kunne overholde forannevnte krav til spenningskvalitet.



Figur 4 Krav til reguleringsområde som funksjon av aktiv produksjon ved Mellomdalelva i Tromsø kommune

Dersom ny produksjon fra Mellomdalelva hever av spenningen over 22,77 kV vil spenningen bli for høy lenger ut i nettet. Settspenning ved Mellomdalelva skal holdes på 22,77 kV eller lavere for at spenningskravet skal kunne overholdes i hele nettet².

Figur 4 viser reguleringsområde for reaktiv effekt som funksjon av aktiv produksjon og er veiledende. Avvik fra reguleringsområdet ved produksjonsanleggene vil medføre brudd på leveringsforskrifter eller overlast på nettkomponenter (*negative representerer uttak/forbruk av reaktiv effekt*). Som alternativ til $\cos \phi$ regulering kan det benyttes spenning som settpunkt eller en kombinasjon. Tabell 4-1 sier noe om stivheten til nettet og tabell 4-2 angir maksimal tillatt spenning ved tilknytningspunktet.

5.5 Kortslutningsytelse og strøm i tilkoblingspunktet for generatorene.

I tillegg til kortslutningsytelse fra overliggende nett, gir tilknyttede kraftverk i distribusjonsnettet bidrag til total kortslutningsytelse i nettet. Maksimal kortslutningsytelse ved tilknytningspunkt er angitt der det er tatt hensyn til eksisterende produksjon tilknyttet distribusjonsnettet.

Bidraget til kortslutningsytelsen planlagte kraftverk vil gi til samlet ytelse i nettet, er ikke mulig på dette tidspunkt å gjøre rede for. Dette må det eventuelt utføres beregninger på ved et senere tidspunkt når alle tekniske opplysninger er tilgjengelige.

6 OPPSUMMERING

- Startstrøm på generatoren må begrenses til å holde seg innenfor de tillatte 4 % i spenningsfall.
- Generatoren skal ikke bidra til mer enn ± 4 % spenningsendring ved langsomme spenningsvariasjoner referert middelspenning i tilknytningspunktet.
- Overharmoniske skal ligge innenfor grensen ved bruk av tommelfingerregel, men produsent må dokumentere bidraget i overharmoniske fra generatoren.
- Flimmerbidraget fra generator skal være mindre enn 0,8.
- Kompensering skal driftes synkront med generator.
- Generator/kraftverk skal som hovedregel trekke reaktiv effekt fra nettet såfremt annet ikke er avtalt.
- Generator/kraftverk skal ha kapasitet for reaktiv regulering for å overholde krav til spenning.
- Enhver tid gjeldende forskrifter til leveringskvalitet skal følges. Forhold som medfører brudd på leveringskvaliteten og kan henføres til produksjonsenhet, vil medføre frakobling inntil forholdet er utbedret av kraftverkets eier.
- Det kan bli aktuelt å montere kondensatorbatteri i overliggende trafostasjon.
- Endelige krav til reaktiv ytelse og spenning ved kraftverket fastsettes i tilknytningsavtale, kravene kan avvike fra resultater i dette dokumentet.

7 KONKLUSJON

Produksjon ved Mellomdalelva tilsvarende 4,0 MW er mulig å levere inn på eksisterende distribusjonsnett. Maksimal tillatt aktiv produksjon i dagens nett er ca 4,2 MW, forutsatt at anlegget dimensjoneres for å kunne produsere med effektfaktor på 0,93 (induktiv). Alternativ til redusert produksjon er forsterkning av dagens 22 kV distribusjonsnett. Se vedlegg 1 for kostnadsoverslag for tilknytning.

8 REFERANSER

- [1] EBL-Kompetanse EBL-K 17-2001 TR A5329 "retningslinjer for nettilkobling av vindkraftverk"
- [2] Forskrift om leveringskvalitet i kraftsystemet, gjeldende fra 1.1.2005
- [3] TR A6343.01 Tekniske retningslinjer for tilknytning av produksjonsenheter, med maksimum aktiv effektoproduksjon mindre enn 10 MW, til distribusjonsnettet. Rev.01 30.11.2006

9 VEDLEGG

Tromsø den 29.03.2016

Øivind Blix

Kraftnettplanlegger
Troms Kraft Nett AS

Innledende nettanalyse Småkraftverk – Mellomdalelva Kraftverk	Dokument ansvarlig Øivind Blix	Oppdatert: 29.03.2016	Versjon: Foreløpig	Side: 12 av 12
--	-----------------------------------	--------------------------	-----------------------	----------------

Einar Sofienlund

Fra: Øivind Viktor Blix <oivind.blix@tromskraft.no>
Sendt: mandag 4. april 2016 08.37
Til: einar@sofienlund.org
Emne: SV: Mellomdalselva ved Ramfjordbotn i Langvassdalen - Nettilkopling
Vedlegg: Forstudierapport_Mellomdalelva kraftverk_Tromsø kommune.pdf;
Punktmarginal - Mellomdalelva.xlsx

Hei!

Vedlagt ligger nettanalyse for tilknytning av Mellomdalelva i Tromsø kommune til eksisterende 22 kV nett.

Når det gjelder anleggsbidrag vil dette bestå av etablering av tilknytningspunkt. TKN har som standard her en frittstående nettstasjon med effektbryter og målefelt. Tentativt anleggsbidrag er kr 600 000. TKN forutsetter at utbygger selv sørger for kabel/linje fra kraftverk til eksisterende 22 kV linje.

Vedlagt ligger også beregnede punktmarginaler for innmating. Verdier er referert sentralnettet.

Når det gjelder driftlederkostnader vil vi komme tilbake til dette.

Med vennlig hilsen

TROMS KRAFT NETT AS

Øivind V. Blix

Nettingeniør

E-post: oivind.blix@tromskraft.no

Mobil: +47 488 95 953

www.tromskraft.no · telefon 815 52 999 · 9291 Tromsø

*This e-mail may contain confidential and legally privileged information for the sole use of the intended recipient.
If received in error, please contact the sender and delete all copies.*

Fra: Frode Årdal

Sendt: 22. mars 2016 08:30

Til: 'einar@sofienlund.org'

Kopi: Fredd Arnesen; Øivind Viktor Blix

Emne: SV: Mellomdalselva ved Ramfjordbotn i Langvassdalen - Nettilkopling

Hei, rapporten er klar men vi avventer tilbakemelding mtp. driftlederkostnader jf. deres forespørsel. Samlet vurdering oversendes etter påske.

For videre info i saken, kontakt saksbehandler direkte:

Øivind Viktor Blix

Kraftnettplanlegger

E-post: oivind.blix@tromskraft.no

Mobil: +47 488 95 953

Med vennlig hilsen

TROMS KRAFT NETT AS

Frode Årdal

Småkraftverk i Mellomdalelva i Tromsø

Virkninger på biologisk mangfold



Småkraftverk i Mellomdalelva, Tromsø kommune

VIRKNINGER PÅ BIOLOGISK MANGFOLD. REVIDERT RAPPORT

Forsidefoto: Kraftig stryk med små bergvegger inntil og tendenser til fossesprøytmiljøer i nedkant, i midtre deler av undersøkt elvestrekning. Dette var det nærmeste en kom slike miljøer langs elva, og det ble ikke funnet spesielt kravfulle eller interessante arter her som forsvarer at området skulle skilles ut som prioritert naturtype.

Miljøfaglig Utredning AS

Rapport 2016-27

Utførende institusjon: Miljøfaglig Utredning AS	Prosjektansvarlig: Geir Gaarder
	Prosjektmedarbeider(e): -
Oppdragsgiver: Statskog Energi AS	Kontaktperson hos oppdragsgiver: Arild Tokle
Referanse: Gaarder, G. 2016. Småkraftverk i Mellomdalelva i Tromsø kommune. Virkninger på biologisk mangfold. Revidert rapport. Miljøfaglig Utredning rapport 2016-27. 33 s. ISBN 978-82-8138-836-9.	
Referat: Etter ønske fra utbygger er virkningene på naturmiljø (biologisk mangfold) av mulig vannkraftutbygging i Mellomdalelva i Lavangsdalen i Tromsø kommune, Troms fylke vurdert. Utredningen omfatter bl.a. forekomst av rødlistearter og verdifulle naturtyper. Behovet for minstevannføring er vurdert og det er satt fram forslag til avbøtende tiltak. Foreliggende rapport baserer seg på en tidligere utgave (Gaarder 2008), men som nå er revidert med grunnlag i nye retningslinjer og basert på planer vist i konsesjonssøknaden fra 2016.	
4 emneord: Mellomdalselva Tromsø Kraftutbygging Naturmiljø	

Forord

På oppdrag fra Statskog Energi AS har Miljøfaglig Utredning AS gjort registreringer av biologisk mangfold i tilknytting til en mulig kraftutbygging av Mellomdalen i Lavangsdalen i Tromsø kommune, Troms fylke. En viktig problemstilling har vært vurdering av behov for minstevannføring.

For Miljøfaglig Utredning AS har naturforvalterkandidat Geir Gaarder vært prosjektansvarlig. Vår kontakt i prosessen har vært Arild Tokle hos oppdragsgiver. I tillegg har Einar Sofienlund bidratt med kart og andre data om utbyggingsplanene.

En konsekvensutredning på tema biologisk mangfold er alt utarbeidet tidligere (Gaarder 2008). Foreliggende rapport bygger på denne, og bl.a. er det ikke utført nytt feltarbeid. Endringer i rapporten skyldes i første rekke enkelte nye metodiske endringer (bl.a. nye rødlistelister), i samsvar med retningslinjer fra revidert veileder fra NVE.

Tingvoll, 28/11 2016

Miljøfaglig Utredning AS

Geir Gaarder

Innhold

FORORD.....	4
INNHold.....	5
SAMMENDRAG	6
1 INNLEDNING	8
2 UTBYGGINGSPLANENE	9
3 METODE	10
3.1 RETNINGSLINJER.....	10
3.2 REGISTRERINGER	10
3.3 KONSEKVENSANALYSE	12
3.4 AVBØTENDE TILTAK	17
4 REGISTRERINGER	18
4.1 DATAGRUNNLAGET	18
4.2 AVGRENSNING AV UNDERSØKELSESONRÅDET	18
4.3 NATURMILJØET I UTREDNINGSONRÅDET.....	19
4.3.1 Generelle naturforhold	19
4.3.2 Geologien i undersøkelsesområdet	19
4.3.3 Inngrepssituasjon i distriktet	20
4.3.4 Naturtyper i undersøkelsesområdet.....	21
4.3.5 Artsmangfold i undersøkelsesområdet	23
5 VURDERING AV VERDI.....	25
5.1 BESKRIVELSE AV VERDIFULLE ENKELTLOKALITETER	25
5.2 FUNN AV RØDLISTEARTER	25
5.3 INNGREPSFRI NATUR OG LANDSKAPSØKOLOGISKE SAMMENHENGER.....	26
5.4 SAMLET VERDIVURDERING	26
6 VURDERING AV OMFANG (PÅVIRKNING)	27
7 KONSEKVENSVURDERING	29
8 AVBØTENDE TILTAK.....	30
9 USIKKERHET	31
10 KILDER	33
10.1 SKRIFTLIGE KILDER.....	33
10.2 MUNTlige KILDER.....	33

Sammendrag

Bakgrunn

Statskog Energi AS vurderer å utnytte vannkrafta i Mellomdalelva i Tromsø kommune, Troms fylke. I slike tilfeller kreves det normalt en undersøkelse av biologisk mangfold i utbyggingsområdet. På oppdrag fra tiltakshaver har Miljøfaglig Utredning AS gjennomført en slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert virkningene av en eventuell utbygging på de registrerte naturkvalitetene.

Utbyggingsplaner

Det er planlagt kraftstasjon på kote 62 rett ovenfor E8, ovenfor mot samløpet med Sørbotnelva. Ei rørgate på ca 2 km legges på sørsiden av Mellomdalelva opp til inntaksdam på kote 376 like ovenfor skoggrensa. Anleggsveien vil bli bygd i rørgatetraséen. Tilknytting til eksisterende nett vil skje via en 800 meter lang kabel, og denne er ikke utredet her. Nedbørfeltet er beregnet til ca 7,6 km². Middelvannføringen er beregnet til 0,50 m³/s.

Metode

NVE har utarbeidet en veileder (Veileder nr. 3/2009), "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden beskrevet i veilederen er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutredninger er fulgt, og sentrale deler av metodekapitlet er hentet fra Håndbok V712 (Statens vegvesen 2014).

Informasjon om området er samlet inn gjennom gjennomgang av litteratur, databaser, kontakt med Helge Huru (i 2008) og Liv Mølster (i 2016) hos Fylkesmannen i Troms og eget feltarbeid 29.07.2008.

Naturkvaliteter

Undersøkelsesområdet ligger primært i nordboreal vegetasjonssone. Berggrunnen er fattig og det ble nesten ikke funnet kalkkrevende arter under feltarbeidet. Terrenget og vegetasjonen er forholdsvis ensartet. Elva renner jevnt på grovt substrat. I et mindre parti på fjell og i kraftige stryk, men uten å danne fosserøymiljøer eller noen bekkekløft. Nederst har det vært kraftig erosjon inntil elva i nyere tid, men ingen interessante arter eller miljøer ble påvist her. Det samme gjelder et rolig parti rett ovenfor planlagt inntaksdam. I omgivelsene er det mest småvokst bjørkeskog av forholdsvis fattige utforminger. I tillegg forekommer noe myr, som nedbørsmyr, fattig fastmattemyr og lokalt tendenser til intermediaer myr. Det er også innslag av lappvierkratt og i øvre deler ligger et lite, oligtroft tjern.

Det er ikke kjent verken verdifulle naturtyper eller rødlistearter i undersøkelsesområdet, og potensialet for slike er relativt lavt. To elgtrekk er derimot kjent. I tillegg ligger området mer eller mindre innenfor et stort inngrepsfritt naturområde, der en større kjerne er villmarkspreget (dvs over 5 km fra tyngre tekniske inngrep).

Vurdering av omfang og konsekvenser av planlagte tiltak

Tiltaket medfører både vesentlig reduksjon av vannføringen i Mellomdalelva, samt inngrep i marka som følge av bygging av kraftstasjon, inntaksdam og rørgate med tilhørende anleggsvei.

Tiltaket vurderes å få middels negative konsekvenser. Dette skyldes i all hovedsak tapet av inngrepsfri natur, siden andre påviste verdier er små. Anslagsvis ca 8 km² med villmarkspreget natur kan forsvinne som følge av tiltaket (denne vurderingen er betinget av at det ikke er iverksatt eller vedtatt planer andre steder inntil området som kan redusere arealet).

Usikkerheten av registreringene vurderes som liten til middels, for verdivurderingene liten, for omfang liten til middels og for konsekvensgrad liten til middels.

Avbøtende og oppfølgende tiltak

Viktigste konfliktdempende tiltak vil være knyttet til muligheter for å redusere inngrepene i dalføret, ved å flytte inntaksdammen lenger ned, og/eller fjerne anleggsveien etter endt utbygging. For øvrig anbefales minstevannføring, men det foreligger ikke registreringer som tilsier at denne skal være spesielt høy i perioder.

Det foreslås ingen oppfølgende undersøkelser.



Figur 0.1 Et idyllisk lite tjern ligger rett på sørsiden av elva, like nedenfor planlagt inntaksdam. Muligens er det skapt av gamle skred, da det ligger omgitt av blokkmark. Det var lite vegetasjon å se i tjernet, men det finnes litt fisk der (sikkert utsatt, da det mangler egnede bekker for oppvandring fra elva). Rørgata vil sannsynligvis komme like på vestre (høyre på bildet) side av tjernet.

1 Innledning

Statkraft Energi vurderer å bygge småkraftverk i Mellomdalelva i Lavangsdalen i Tromsø kommune.

I slike forbindelser stiller statlige myndigheter ulike krav til dokumentasjon og utredning av konsekvensene til prosjektene. Blant annet vil gjerne utbygger bli pålagt konsesjonsplikt etter vannressursloven, og det må utarbeides søknad for godkjenning. Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) har i den forbindelse utarbeidet et anbefalt forslag til disposisjon av søknadene (Brodtkorb & Haug 2004). Foruten beskrivelse av tiltaket kreves det der utredning av virkninger på miljø, naturressurser og samfunn. Disse omfatter blant annet biologisk mangfold, flora og fauna, landskap og brukerinteresser. For biologisk mangfold har NVE i tillegg utarbeidet en egen veileder (Korbøl m.fl. 2009) som gir mer detaljerte instruksjoner i hvordan dette fagfeltet bør behandles.

Kravene som der stilles er bl.a. å;

- beskrive naturverdiene i området
- vurdere konsekvenser av tiltaket for biologisk mangfold
- vurdere behov for og virkning av avbøtende tiltak

En generelt viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevannføring. I den forbindelse har vannressurslova i paragraf 10 følgende hovedregel; *”Ved uttak og bortledning av vann som endrer vannføringen i elver og bekker med årssikker vannføring, skal minst den alminnelige lavvannføring være tilbake, hvis ikke annet følger av denne paragraf.”*

Denne rapporten har som formål å oppfylle de krav som NVE stiller til dokumentasjon av temaet biologisk mangfold (eksklusiv fiskeinteresser).

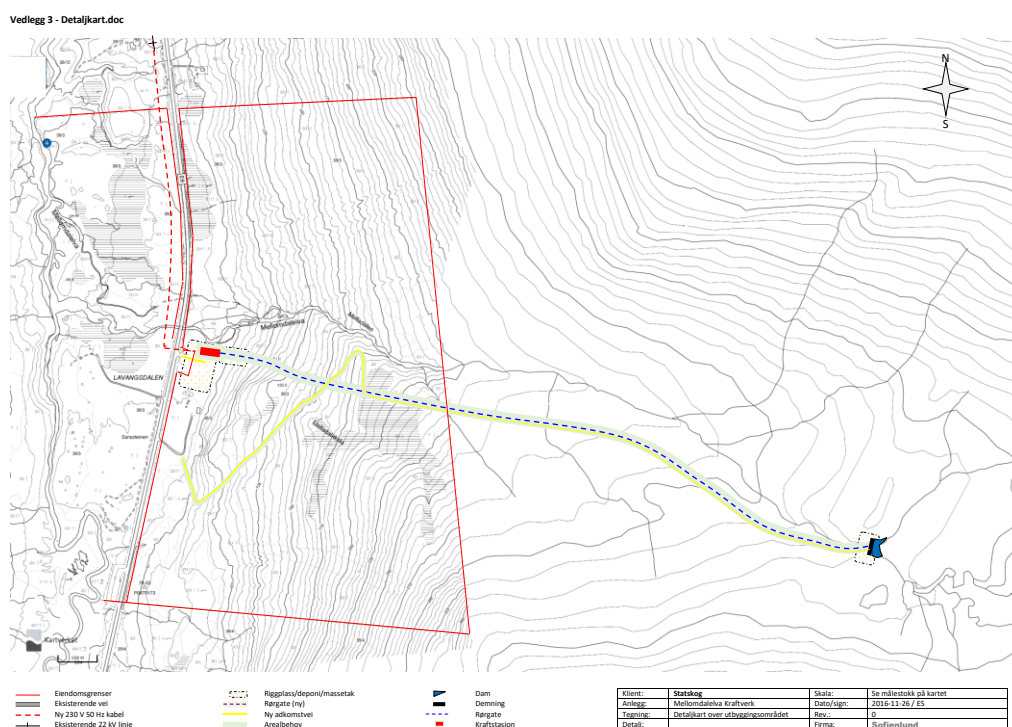
2 Utbyggingsplanene

Feltarbeidet ble basert på foreløpige planer, inkludert kart over tiltaket (se figur 2.1), mottatt fra Einar Sofienlund i juni 2008 (Sofienlund 2008). I denne rapporten er derimot konsesjonssøknaden fra august 2016 (Statskog 2016) benyttet for å beskrive planene og utrede konsekvensene. Bare en utbyggingsløsning er foreslått.

Kraftstasjonen vil ligge nær samløpet med Sørbotnelva, på oversiden av E18 på kote 62. Derfra er det planlagt rørgate på ca 2 km oppover lia på sørsiden av Mellomdalelva, opp til inntaksdam på kote 376. Denne vil ligge omtrent i skoggrensa.

I praksis medfører prosjektet at det blir ryddet ei ca 20 meter bred sone oppover langs rørgatetraséen som del av anleggsområdet, der det samtidig etableres en traktorvei i klasse 8. Tilkobling til eksisterende nett vil skje via en ca 800 meter lang kabel. Konsekvensene for nett-tilkoblingen er ikke utredet i denne rapporten.

Nedbørfeltet er beregnet til ca 7,6 km². Spesifikk avrenning er antatt å være ca 67 l/s/km². Middelvannføringen er beregnet til 0,50 m³/s. Det er beregnet en samlet produksjon på 7,5 GWh, hvorav 5,9 GWh vil komme i sommerhalvåret.



Figur 2.1. Endelige utbyggingsplaner i Mellomdalelva, slik disse er beskrevet av Statskog (2016). Den røde firkanten viser aktuell plassering av kraftstasjon, mens blå firkant viser inntaksdam og grønn, stiplet strek rørgatetrasé.

3 Metode

3.1 Retningslinjer

Formålet med en konsekvensanalyse er «å klargjøre virkninger av tiltak som kan ha vesentlige konsekvenser for miljø, naturressurser eller samfunn. Konsekvensutredninger skal sikre at disse virkningene blir tatt i betraktning under planleggingen av tiltaket og når det tas stilling til om, og eventuelt på hvilke vilkår, tiltaket kan gjennomføres» (PBL §33-1). Her er kravet til konsekvensanalyser lovfestet med bestemmelser for hvordan de skal utføres (Miljøverndepartementet 2005).

Formålet med utredningen er å beskrive konsekvensene for tema naturmiljø.

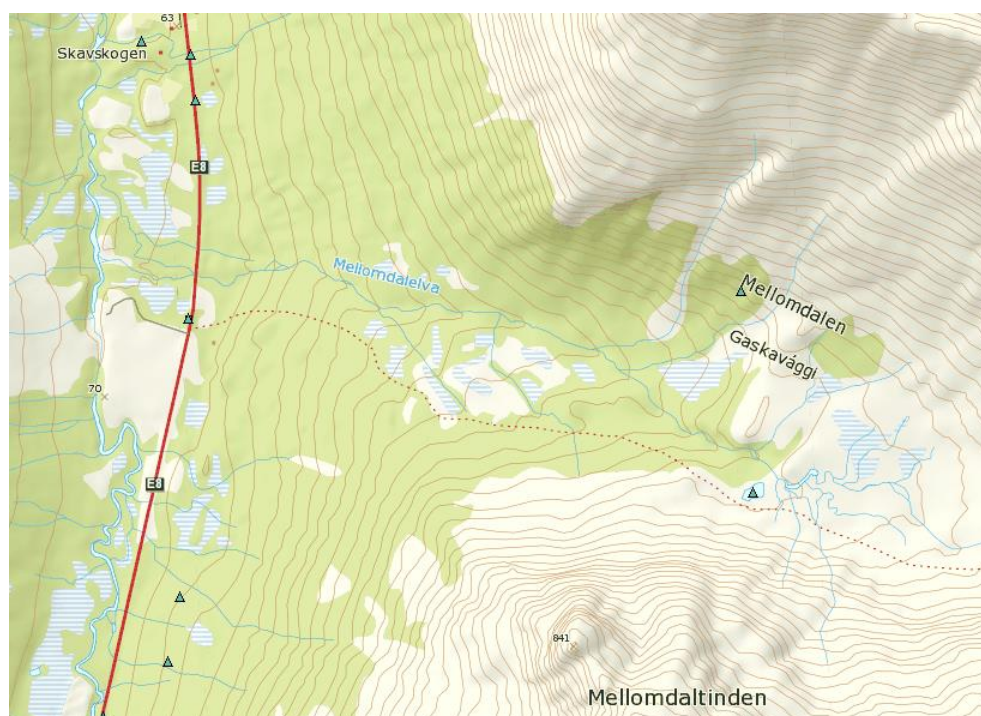
Metoden som følges, baserer seg i stor grad på metodikken som er beskrevet i Håndbok V712 fra Statens vegvesen (2014), samt NVE sin veileder nr 3/2009 (Korbøl m.fl. 2009) for deltema biologisk mangfold.

3.2 Registreringer

Eksisterende informasjon

Datagrunnlag er et uttrykk for grundighet i utredningen, men også for tilgjengeligheten til de opplysningene som er nødvendige for å trekke konklusjoner på status/verdi og konsekvensgrad.

Kunnskapen om naturforholdene langs Mellomdalelva var på forhånd relativt dårlige. Naturbase (Miljødirektoratet 2016) inneholder ingen verdifulle naturtyper i eller nær dalen, og Liv Mølster hos Fylkesmannen i Troms (e-post 26.09.2016) kjente ikke til at det var foretatt noen naturtypekartlegging her tidligere. Derimot har den et elgtrekk oppover i dalføret, samt et annet som går på østsiden av Lavangsdalen og krysser Mellomdalen. Et søk på Artsdatabanken sitt Artskart (<http://artskart.artsdatabanken.no>) gir bare et par treff i eller nær dalen, med funn av brunflekkt perlemorvinge (en vanlig, vidt utbredt sommerfuglart) ved "Mellomdalen bro" i 1997 (vist oppe i dalen mot nord) og en rekke fugleobservasjoner fra Lavangsdalen generelt, samlet i et punkt rett sør for der elva krysser E8. Lett adkomst fra E18 og nærheten til Tromsø by med bl.a. universitetsmiljøet der, er en sterk indikasjon på at få data skyldes antatt lavt potensial for interessante forekomster. Også Engelskjøn & Skifte (1995) sin flora for Troms fylke inneholder påfallende få artsplott sammenlignet med andre deler av regionen.

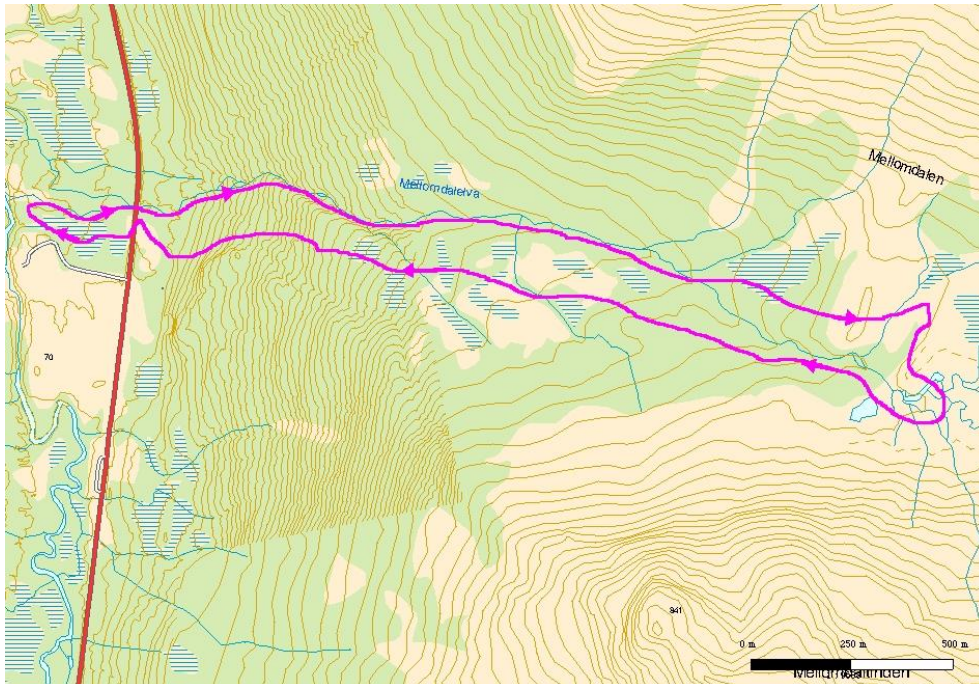


Figur 2.1 Utsnitt av Artskart (Artsdatabanken 2016) som viser registrerte artsfunn i nærheten av tiltaksområdet for småkraftverket i Mellomdalelva.

Feltregistreringer

Egne feltundersøkelser ble foretatt 29.07.2008 i rimelig pent, om enn ikke spesielt varmt vær på ettersommeren. Forholdene var gode for å registrere karplanteflora, lav, moser, litt seint for å fange godt opp hekkefuglfaunaen og for tidlig på høsten til å fange opp sopp.

Både elva og terrenget rundt var forholdsvis lett farbart slik at det var mulig å ta seg fram over det alle meste. I praksis fulgte jeg elva på sørsiden opp til planlagt inntaksdam (krysset litt over enkelte steder), mens området rundt planlagt rørgate-trasé ble fulgt nedover igjen.



Figur 3.3 Grov angivelse av befaringsruta under feltarbeidet 29.07.2008. Enkelte avstikkere fram og tilbake ble også utført, særlig på ferden oppover lia. Gangretning er vist med enkelte piler.

Alle arter er bestemt av rapportforfatter.

Omtalen av naturmiljøet

På bakgrunn av innsamlet informasjon er utredningsområdet beskrevet på et overordnet, generelt grunnlag. Det er lagt vekt på å sette området inn i en større geografisk sammenheng og framheve særtrekk.

3.3 Konsekvensanalyse

Vurdering av verdi og omfang

På bakgrunn av innsamlede data gjøres en vurdering av verdien av en lokalitet eller område. Verdien fastsettes på grunnlag av et sett kriterier som er gjengitt nedenfor. Verdivurderingen skal begrunnes.

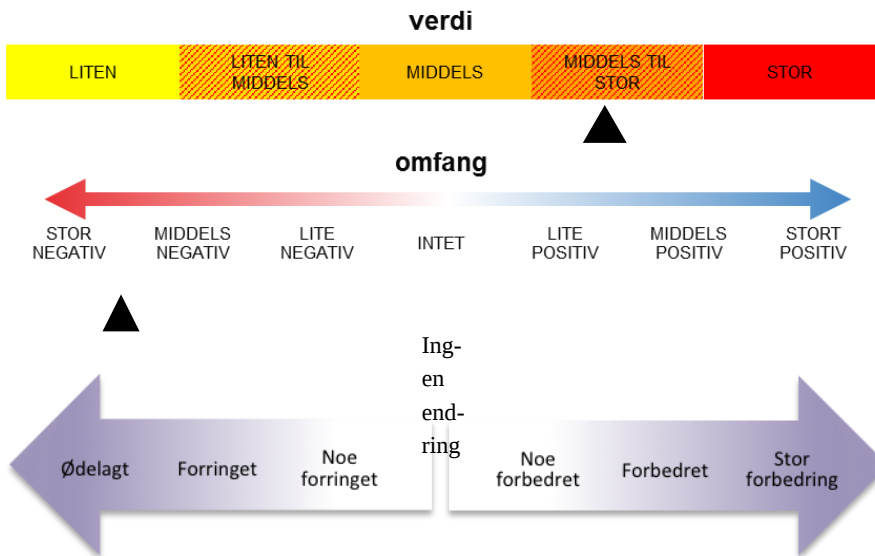
Tabell 3.1 Kriterier for vurdering av verdi av naturmangfold.

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Landskaps- økologiske sam- menhenger	Områder uten landskaps-økologisk betydning	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Arealer med noe sammenbindingsfunksjon mellom verdsatte delområder (f.eks. naturtyper). Grøntstruktur som er viktig på lokalt/regionalt nivå	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon. Arealer med sentral sammenbindingsfunksjon mellom verdsatte delområder (f.eks. naturtyper). Grøntstruktur som er viktig på regio-

			nalt/nasjonalt nivå
Vannmiljø/ miljøtilstand	Vannforekomster i tilstands-klasser svært dårlig eller dårlig. Sterkt modifiserte forekomster	Vannforekomster i tilstandsklassene moderat eller god/ lite påvirket av inngrep	Vannforekomster nær naturtilstand eller i tilstandsklasse svært god
Verneområder		Landskapsvernområder (Nml. § 36) <u>uten</u> store naturfaglige verdier	Andre verneområder (Nml. 35, 37, 38 og 39)
Naturtyper på land og i ferskvann	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A, herunder utvalgte naturtyper i verdikategori B og A
Naturtyper i saltvann	Areal som ikke kvalifiserer som viktig naturtype	Lokaliteter i verdikategori C	Lokaliteter i verdikategori B og A
Viltområder	Ikke vurderte områder (verdi C) Viltområder og vilttrekk med viltvekt 1	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 2-3 Viktige viltområder (verdi B)	Viltområder og vilttrekk med viltvekt 4-5 Svært viktige viltområder (verdi A)
Funksjonsområder for fisk og andre ferskvannsarter	Ordinære bestander av innlandsfisk, ferskvannsfisk uten kjente registreringer av rødlistearter	Verdifulle fiskebestander, f.eks. laks, sjørret, sjørøye, harr m.fl. Forekomst av ål. Vassdrag med gytebestandsmål/ årlig fangst av anadrome fiskearter < 500 kg. Mindre viktig områder for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR. Viktig område for arter i kategoriene sårbar VU, nær truet NT	Viktig funksjonsområde for verdifulle bestander av ferskvannsfisk, f.eks. laks, sjørret, sjørøye, ål, harr m.fl. Nasjonale laksevassdrag. Vassdrag med gytebestandsmål/årlig fangst av anadrome fiskearter > 500 kg. Viktig område for elvemusling eller rødlistearter i kategoriene sterkt truet EN og kritisk truet CR
Geologiske forekomster	Områder med geologiske forekomster som er vanlige for distriktets geologiske mangfold og karakter	Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til distriktets eller regionens geologiske mangfold og karakter. Prioriteringsgruppe 2 og 3 for kvartærgeologi	Geologiske forekomster og områder (geotoper) som i stor grad bidrar til landsdelens eller landets geologiske mangfold og karakter. Prioriteringsgruppe 1 for kvartærgeologi

NB! I praksis er det primært naturtyper, verneområder og landskapsøkologiske sammenhenger som er vurdert i denne rapporten. Fisk og andre ferskvannsarter er ikke utredet, mens det er ikke er kjent spesielle geologiske forekomster i området.

Verdivurderingene for hvert miljø/delområde angis på en glidende skala fra liten til stor verdi. Vurderingen vises på en figur der verdien markeres med en pil:



Omfangsvurderingene er et uttrykk for tiltakets påvirkninger på det enkelte delområde. Påvirkningene kan være positive eller negative og vurderes i forhold til nullalternativet. Omfanget vurderes etter en glidende skala som går fra stort negativt til stort positivt omfang (se over). Den nedre delen av figuren er hentet fra håndbok V712 (Statens vegvesen 2014).

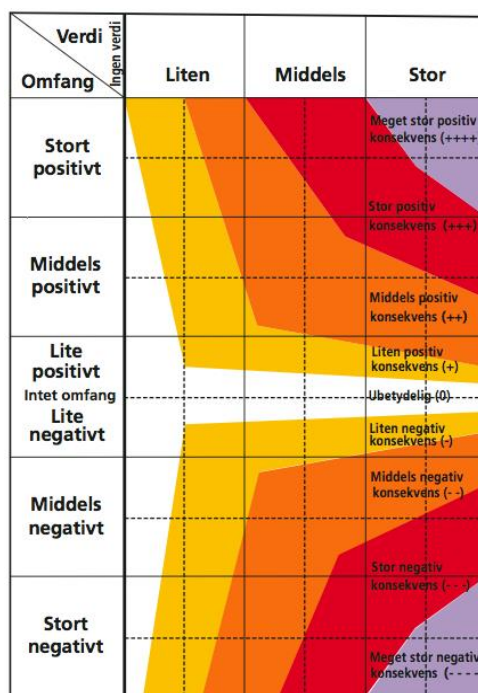
Konsekvensvurdering

Konsekvensen for hvert delområde framkommer ved å sammenholde verdivurderingen med omfangsvurderingen (se figur 3.2). X-aksen i konsekvensvifta tilsvarer verdiskalaen og y-aksen omfangskalaen.

Sammenstilling av konsekvens

Det lages en tabell som gir en oversikt over miljø eller delområder som er vurdert, Håndbok V712 stiller krav om at det gjøres en vurdering av om alternative strider mot nasjonale mål for temaet. Det finnes ingen omforent liste over nasjonale mål for naturmangfold (Statens vegvesen 2015), og vurderingen skal være gjenstand for et begrunnet faglig skjønn. Kriteriene i håndbok V712 for motstrid med nasjonale mål for naturmangfold har blitt brukt veiledende i denne fagrapporten:

- Inngrep i verneområder som medfører forringelse av verneverdier
 - Forringelse av utvalgte naturtyper eller prioriterte arter/deres økologiske funksjonsområde
 - Ny aktivitet eller inngrep i vannforekomst som hindrer at god tilstand kan nås, ev. som medfører fare for nedklassifisering, jf. vannforskriftens § 12
 - Miljøskade som, inkludert vurdering av samlet belastning, truer forvaltningsmål for arter, naturtyper eller økosystemer, jf. naturmangfoldloven §§ 4 og 5
- Vurderingen gjelder uten eventuelle kompenserende tiltak. Økologisk kompensasjon kan gi grunnlag for å revurdere motstrid mot nasjonale mål. Dette forutsetter at kompensasjonstiltak er vurdert å redusere gjenværende vesentlige, negative konsekvenser og videre at kompensasjon er gjennomførbart og inkludert som del av investeringskostnaden. Alternativer som strider mot nasjonale mål for temaet blir markert i konsekvenstabellen for temaet og videreføres til sammenstillingen.



Figur 3.3 Konsekvensvifte – hvor en finner konsekvensgrad ved sammenstilling av verdi og omfang. Kilde: Håndbok V712 (Statens vegvesen 2014).

Datagrunnlag

Datagrunnlaget blir klassifisert på en firedelet skala;

- 0 – ingen data
- 1 – mangelfullt
- 2 – middels
- 3 - godt

Usikkerhet

Den viktigste årsaken til usikkerhet er kunnskapsmangel om verdiene og måten tiltaket påvirker delområdene på (omfanget). Usikkerhet i verdi og/eller omfangsvurdering følger med til konsekvensvurderingen. Eventuelle beslutningsrelevante kunnskapshull knyttet til et alternativ er omtalt spesielt.

3.4 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak er tilpasninger eller endringer som ikke ligger inne i kostnadene og som kan bidra til å minimere/reducere de negative virkningene av tiltaket (eventuelt gjøre tiltaket enda bedre). Naturmangfoldlovens § 11 pålegger tiltakshaver kostnadene med ”å hindre eller begrense skade på naturmangfold som tiltaket volder”, videre at ”For å unngå eller begrense skader på naturmangfoldet skal det tas utgangspunkt i slike driftsmetoder og slik teknikk og lokalisering som, ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.” (§ 12).

Avbøtende tiltak inngår ikke i konsekvensvurderingene, men beskrives som en tilleggsopplysning til aktuelle alternativ. Det redegjøres for hvordan det avbøtende tiltaket vil kunne endre konsekvensene for aktuelle delområder.



Figur 3.4 Nær samløpet med Sørbotnelva er landskapet rundt Mellomdalelva markert preget av erosjon. Årsaken er ikke nærmere sjekket opp, men det er interessant og noe uvanlig at det også foregår såpass kraftig erosjon i torvmyr som her. Kraftstasjonen er planlagt i overkant av dette området og vil sannsynligvis ikke medføre direkte inngrep i dette landskapet.

4 Registreringer

4.1 Datagrunnlaget

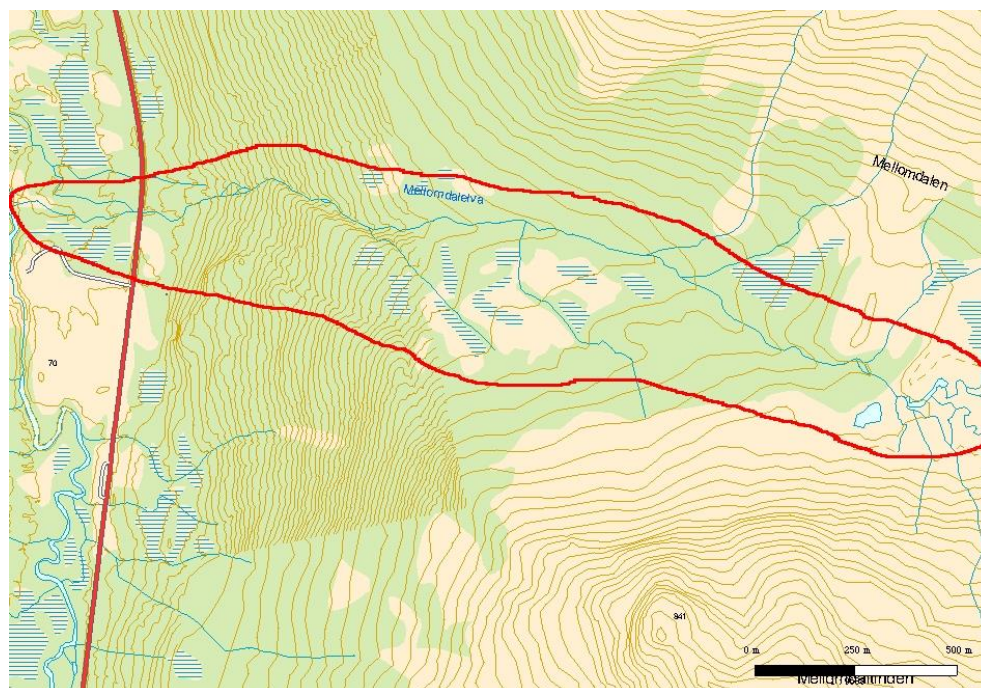
Kunnskapsnivået for området må på forhånd betraktes som ganske dårlig. Bortsett fra forekomsten av elgtrekk så foreligger ikke indikasjoner på at fagfolk har besøkt området tidligere.

Eget feltarbeid 29.07.2008 bedret kunnskapsnivået en god del. Både vegetasjonstyper og karplanteflora ble systematisk kartlagt/vurdert. I tillegg ble det lett aktivt etter potensielt interessante lav og moser, ikke minst i nærområdet til elva, og fuglelivet ble også observert. Selv om det utvilsomt kan finnes mye mer i området, bl.a. av virvelløse dyr og kryptogamer, så gav gjennomførte undersøkelser et såpass utvetydig bilde av et fattig og biologisk sett trivielt landskap, slik at sjansene for å finne interessante arter eller naturtyper vurderes som relativt lavt.

Totalt sett vurderes nå hovedtrekkene i naturkvalitetene å være brukbart kjent (for undersøkelsesområdet, ikke for dalføret som helhet). Kunnskapsnivået vurderes derfor som godt (nivå 3).

4.2 Avgrensning av undersøkelsesområdet

Influensområdet defineres her som vassdraget fra foreslått inntaksdam og ned til kraftstasjonen, samt tilhørende anleggsveier og rørgate, samt ei vel 100 meter bred sone rundt de planlagte tiltakene; inntaksdam, rørgate og kraftstasjonen. Dette er en relativt grov og skjønnsmessig vurdering basert på hvilke naturmiljøer og arter i området som kan bli berørt av tiltaket. Influensområdet sammen med de planlagte tiltakene utgjør undersøkelsesområdet. Tilkoblingen til eksisterende nett er ikke en del av definert undersøkelsesområdet for denne rapporten. Anleggsveier er for øvrig antatt å følge rørgata.



Figur 4.1 Grov angivelse av undersøkelsesområdet som omfattes av denne utredningen.

4.3 Naturmiljøet i utredningsområdet

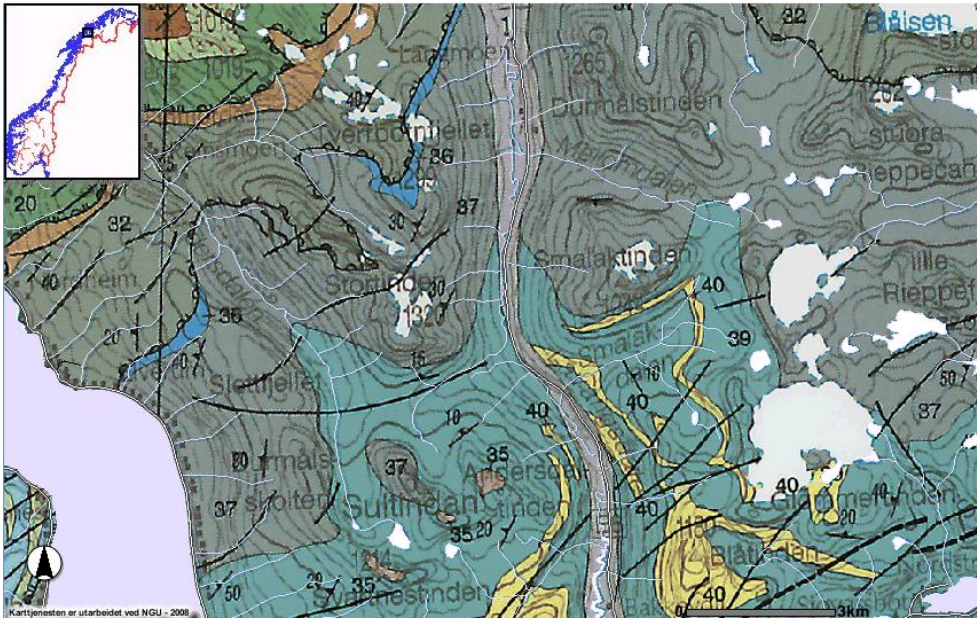
4.3.1 Generelle naturforhold

Naturgeografisk havner området i nordboreal vegetasjonssone, i øvre deler i kanten mot lavalpin sone (Moen 1998). Undersøkelsesområdet er plassert i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998). I praksis betyr dette fravær av varmekjære trekk i floraen, samt også vanligvis dårlig forekomst av østlige arter, mens alpine arter kan være ganske godt representert.

Området ligger innenfor en forholdsvis nedbørrik del av Troms, der sentrale, høytliggende fjellpartier mottar over 1500 mm nedbør i året (Førland & Det norske meteorologiske 1993). For det meste ligger det nok mellom 1000 og 1500 i undersøkelsesområdet.

4.3.2 Geologien i undersøkelsesområdet

Troms har en generelt variert og ofte kalkrik berggrunn og det gjelder også mye av halvøya mellom Balsfjorden og Sørfjorden. Innenfor undersøkelsesområdet i Mellomdalen ser det likevel ut til å være noe mer ensartet med kvarts-biotittskifer (Zwaan et al. 1998). Det oppgis at denne er granatførende og stedvis kalkspatførende. Sistnevnte vil i så tilfelle gi opphav til en rik karplanteflora, men få indikasjon på det ble funnet i Mellomdalen, så trolig er berggrunnen forholdsvis ensartet og fattig her. Bare enkelte svakt kalkkrevende arter ble påvist sparsomt.

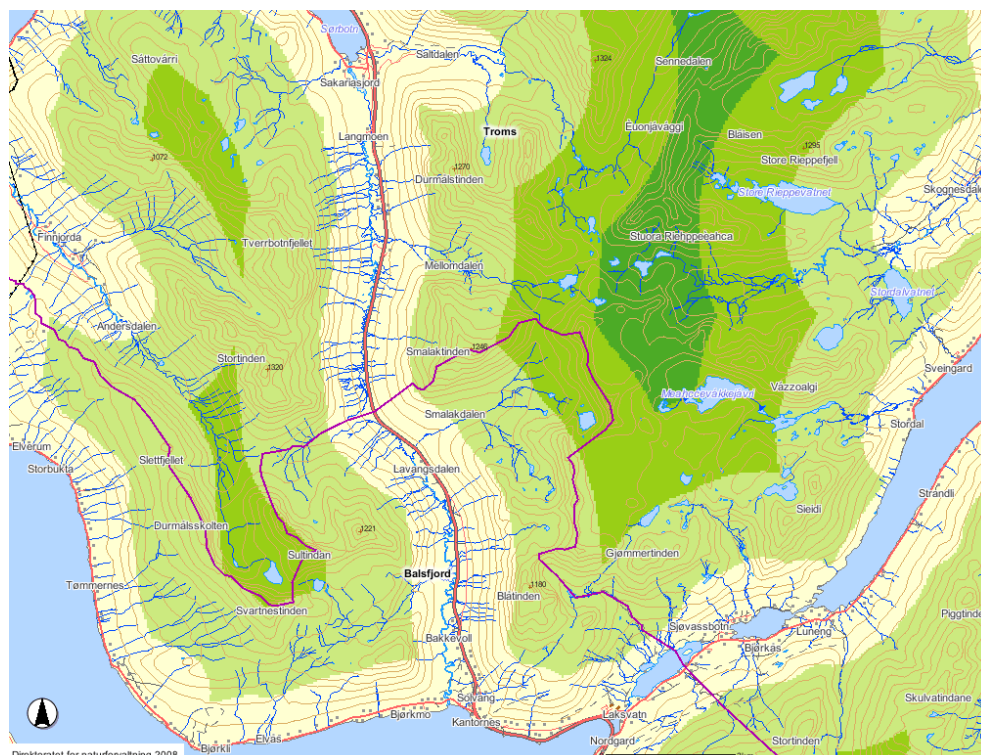


Figur 4.2 Berggrunnskart over Lavangsdalen med omegn i Tromsø kommune, der undersøkelsesområdet ligger i midtre, øvre del av kartutsnittet. Den lysegrå fargen i dalbunnen er løsmasser, mens de gråsvarte fargene oppover i Mellomdalen er kvarts-biotittskifer. Kilde: Norges geologiske undersøkelse 2008 (www.ngu.no/kart/bg250/), basert på Zwaan et al. (1998).

4.3.3 Inngrepsituasjon i distriktet

Lavangsdalen virker i utgangspunktet forholdsvis lite påvirket av inngrep, med et viktig unntak – E8 som går gjennom hele dalen fra Balsfjorden i sør og til Ramfjorden i nord. Det ligger enkelte gardsbruk i nedre deler av dalen, bl.a. litt nord for Mellomdalen (Skavskogen). Ei kulturreng ligger da også på nedsiden av E8 rett sør for Mellomdalelva. I tillegg er det gjort enkelte andre inngrep på sørsiden av Mellomdalelva her, bl.a. er det ei litt større avkjørsel (gammelt riggområde?).

Selve Mellomdalen er uten inngrep av betydning. Det går knapt sti oppover i dalen. Skogen er middelaldrende til eldre, men nokså småvokst, og i nedre deler preget av noe uttak av ved. Etter hvert som en fjerner seg fra E8 kommer en av denne grunn inn i gradvis mer uberørte og villmarkspregede områder i henhold til Direktoratet for naturforvaltning sin definisjon av slike areal. I praksis ligger Mellomdalen fra vel en km fra E8 i inngrepsfri sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep), deretter kommer et belte med sone 1 (3-5 km fra tyngre tekniske inngrep) og lengst inn villmarksområder (over 5 km fra tyngre tekniske inngrep), se figur 4.2.



Figur 4.3 Oversikt over inngrepsfrie naturområder i distriktet rundt Lavangsdalen i Balsfjord og Tromsø kommuner. Mellomdalen er plassert ganske sentralt på kartutsnittet. Kilde: Direktoratet for Naturforvaltning, Lastet ned 27.10.2008 fra følgende URL: dnweb12.dirnat.no/inon

4.3.4 Naturtyper i undersøkelsesområdet

Ferskvann, våtmark og myr

Myr forekommer spredt i området, både nede i dalbunnen nedenfor E8, oppe i lia og innover i Mellomdalen. Myrpartiene nedenfor E8 ligger i forholdsvis flatt terreng og er ombrotrof nedbørsmyr. De oppe i lisa er bakkemyrer av fastmattetype. Det er her overveiende fattigmyrer, med bare tendenser til intermediær (middels rik) myr. I øvre deler er det tydeligere noe mer intermediære trekk på fastmattemyrene som ligger der, mens rikmyr ser ut til å være fraværende.

Selve elva renner ganske jevnt over grove løsmasser og det er lite vegetasjon tilknyttet denne, verken av karplanter eller moser. I midtre partier går den også over fjell, til dels i nokså kraftige stryk, men uten at det dannes fosseenger. De eroderte partiene lengst nede burde ha potensial for en del typiske elvørarter, men slike opptrådte påfallende sparsomt, noe som indikerer at dette ikke er noen elvør med stabil flomdynamikk. Det er også et lite flompreget parti der elva meandrerer så vidt oppe ved planlagt inntaksdam, men dette er lite, fattig og det ble ikke observert spesielt interessante eller kravfulle arter der.

Det vesle vatnet på sørsiden av Mellomdalelva i skoggrensa var uten synlig karplantevegetasjon, bortsett fra så vidt elvesnelle langs bredden, og virket oligotroft. Ellers finnes det hist og her tendenser til svake grunnkilder, men da primært av fattige typer.

Berg og rasmark

Det ble ikke registrert berghamre av betydning i undersøkelsesområdet. Derimot er det en del delvis åpen rasmark, om enn i stor grad stabilisert, gammel ur, på sørsiden av elva oppe rundt skoggrensa. Dels går det nok her også en del snøskred, noe bjørkeskogen stedvis bar preg av. Det er snakk om overveiende fattig rasmark/ur på grovt substrat.



Figur 4.4 Mellomdalelva renner gjennom bjørkeskog i stryk med bare lokale tendenser til små fossefall, som her litt ovenfor E8.

Skog

Det er jevnt med bjørkeskog oppover i lia, stort sett ensartet og fattig fjellbjørkeskog av blåbær-/skrubbærskog nær elva, med overgang mot kreklingskog i øvre deler og mer småbregneskog med fugletelg og sauetelg i lia sør for elva (alle disse plasseres innenfor det nye NiN-systemet som blåbærskog og dels mer tørkeutsatt lyngskog). På sørsiden av elva litt ovenfor E8 var det i tillegg svake tendenser til storbregne- og høgstaudeskog, men bare på små arealer. Opp mot fjellet er det overganger mot fattige lappvierkratt.

Fjell

Bare lavalpin vegetasjon på grensa mot fjellbjørkeskogen og lappvierkratt ble undersøkt. For det meste var det i undersøkelsesområdet snakk om fattige rabbesam-

funn og fattige til intermediære lesidesamfunn. Det var få tendenser til snøleiesamfunn.

4.3.5 Artsmangfold i undersøkelsesområdet

Karplanteflora

Karplantefloraen i området er artsfattig og i all hovedsak av triviell karakter. Ingen interessante arter ble påvist i skogsmiljøene. Høgstaudeskogen er rikest, men selv der ble mest kravfulle arter slike som skogrørkvein, vendelrot og skogstorkenebb, samt sparsomt med fjellkvann, firblad og skogstjerneblom. Mest kravfulle art har vært et par funn av orkideen korallrot. I kildesig ble bare vanlige arter som stjernesildre og kildemjølke påvist. På de svakt intermediære myrene oppe i lia vokser arter som stjernestarr og rundstarr, men fattigmyrsarter som molte, duskull og bjørneskjegg dominerte.

Som forventet er det enkelte alpine innslag av i floraen også nede i skogbeltet, men primært vanlige og lite kravfulle arter som aksfrytle, hestespreng, musøre og rypestarr. Av svakt kravfulle arter ble det funnet svartopp. Et lite parti, der det hadde rast noe ut i elva like nedenfor planlagt inntaksdam, skilte seg litt ut med kalkkrevende arter som fjellsnelle, bjørnebrodd, svartopp og noe grønnkurle (UTM: DC 3317 0788), men var ikke rikt nok til å klassifisere som verdifull naturtype.

Lav- og moseflora

Både lav- og mosefloraen virket gjennomført artsfattig og triviell. Av epifyttiske lav ble det nesten bare sett vanlige arter knyttet til sur bark, med unntak av så vidt glattvrenge *Nephroma bellum* på enkelte trær. For eksempel ble ingen kravfulle knappenålslav funnet.

Heller ikke blant moser ble det funnet indikasjoner på interessante artssamfunn. Det var lite råteved langs elva og det ble forgjeves søkt etter kravfulle råtevedmoser. Fravær av kalkrik berggrunn medførte at ingen spesielt kalkkrevende moser ble funnet. Det var også så lite bergvegger og mangel på fosseenger at det ikke ble funnet arter som er avhengig av høy luftfuktighet. Til sist var løsmassene langs elva stort sett forholdsvis grove (det gjaldt også i det eroderte partiet ned mot samløpet med Sørbotnelva), slik at det også var dårlig med flommarkstilknyttede arter. Bare et fåtall vanlige arter ble notert langs elva, som fjellrundmose *Rhizomnium pseudopunctatum*, ubestemt sleivmose *Jungermannia* ssp. og kildemoser *Philonotis* ssp.

Virveldyr

Under eget feltarbeid ble fossekall observert både i nedre og øvre deler av undersøkt elvestrekning, en klar indikasjon på at minst et par hekker langs elva. Ellers ble det bare registrert vanlige arter knyttet til skog og hei, som heipielperke og bjørkefink. Ingen pattedyr ble observert, men i følge Naturbase er det registrert trekkveier for elg i området, både opp Mellomdalen og i lisida til Lavangsdalen (Direktoratet for naturforvaltning 2008). Fylkesmannen i Troms (Helge Huru pers. medd.)

har ingen opplysninger om sårbare viltarter i området pr 2008. Liv Mølster hos Fylkesmannen kunne (e-post 26.09.2016) opplyse om at det heller ikke hadde kommet inn nye viltopplysninger herfra de siste årene. I det vesle tjernet like nedenfor planlagt inntaksdam ble det observert noe småfallen røye. Elva ble bare overfladisk undersøkt for fisk, og det ble ikke observert noe der.



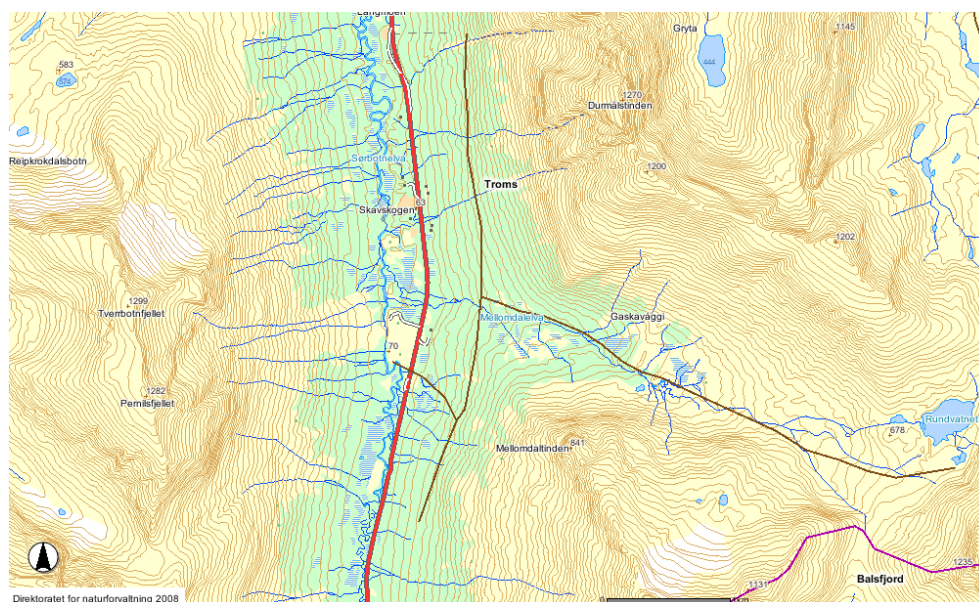
Figur 4.5 Noen eksemplar av orkidéene grønnkurle og flekkmarihand, samt i kanten også svartopp. Ingen av artene er spesielt kravfulle, men førstnevnte og sistnevnte finnes helst i nokså artsrike miljøer. De ble funnet i en tidligere utrast skråning til Mellomdalelva like nedenfor planlagt inntaksdam, på det eneste stedet som skilte seg svakt positivt ut i undersøkelsesområdet.

5 Vurdering av verdi

5.1 Beskrivelse av verdifulle enkeltlokaliteter

Ingen verneområder er opprettet i eller nær utredningsområdet. Det var tidligere ikke kjent spesielt verdifulle naturtyper i området, og ingen nye ble påvist under feltarbeidet. Det nærmeste tendensen var en liten flekk med litt kalkkrevende fjellplanter i en liten utrasing inntil elva nesten oppe ved inntaksdammen, men heller ikke denne forsvarer selv verdi som lokalt viktig etter DN sin verdissetningsmetodikk.

Det er registrert to vilttrekk som berører undersøkelsesområdet. Det ene følger dalen oppover, mens det andre krysser dalføret litt ovenfor E8. Begge er registrert med viltvekt 3, dvs av middels verdi.



Figur 5.1 Utsnitt fra Naturbase (Direktoratet for naturforvaltning 2008) som viser de to registrerte vilttrekkene i Lavangsdalen og Mellomdalen (brune streker).

5.2 Funn av rødlistearter

Ingen rødlistearter ble påvist under feltarbeidet. Det kom heller ikke fram opplysninger om slike arter gjennom søk i databaser m.v. Potensialet for rødlistearter vurderes generelt nokså svakt. En må regne med at enkelte arter kan streife gjennom området, som jaktfalk (NT) og hønssehauk (NT) og store rovdyr. Enkelte vidt utbredte fuglearter bør også kunne forekomme som hekkefugler, som gjøk (NT), blåstrupe (NT) og lirype (NT), samt en vanlig pattedyrart som hare (NT).

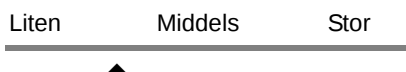
5.3 Inngrepsfri natur og landskapsøkologiske sammenhenger

Deler av undersøkelsesområdet ligger innenfor INON-sone 2, dvs 1-3 km fra tyngre tekniske inngrep, og det utgjør en del av et større inngrepsfritt område mellom Lavangsdalen og Sørfjorden, der sentrale deler har villmarkspreget.

Det er ikke kjent at området har spesielt viktige landskapsøkologisk betydning. Selve Lavangsdalen kan fungere som en korridor for lavlandsarter og trekkende arter på vei mot nord eller sør (uten at dette er sjekket opp nærmere her), mens det er vanskelig å se for seg at Mellomdalen har noen tilsvarende funksjon.

5.4 Samlet verdivurdering

Samlet sett vurderes undersøkelsesområdet å ha liten biologisk verdi. Ingen naturtypelokaliteter eller rødlistearter er kjent. To elgtrekk berører området, samt at det ligger i kanten av et stort inngrepsfritt naturområde. Samlet gis det derfor liten til middels verdi.



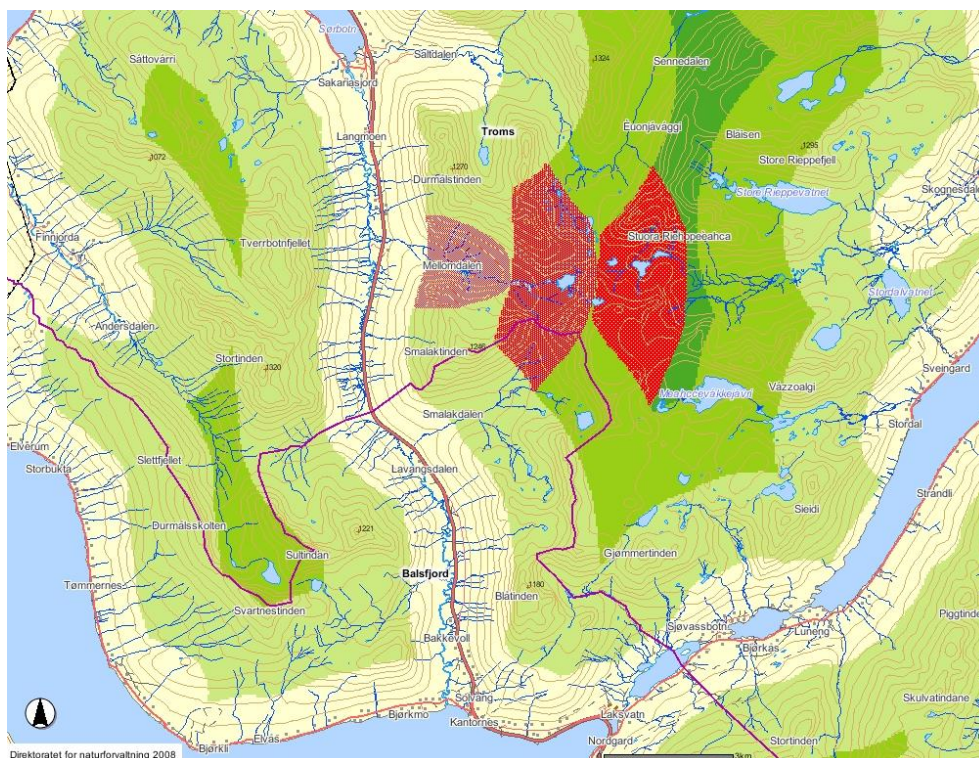
6 Vurdering av omfang (påvirkning)

Ut fra tilgjengelig informasjon så innebærer utbyggingsplanene etablering av en kraftstasjon noe ovenfor samløpet med Sørbotnelva og like ovenfor E8. I tillegg må det bygges rørgate med tilhørende anleggsvei opp til inntaksdammen, ca 2 km oppover i Mellomdalen. Det vil også være nødvendig med tilknytting til eksisterende nett, men dette er ikke utredet her.

Utbyggingsalternativ medfører at Mellomdalelva får sterkt redusert vannføring på berørt strekning. I tillegg vil det bli inngrep i marka tilknyttet de ulike installasjonene.

Vegetasjonen i hele undersøkelsesområdet ser ut til å være av ganske gjennomført triviell karakter, og det vil ikke bli noe omfang av betydning i forhold til denne. Det registrerte vilttrekket for elg antas heller ikke å bli særlig berørt av tiltaket. Elgen er relativt tolerant både for fysiske inngrep i sitt leveområde og kan også akseptere en del aktiviteter (med unntak av enkelte perioder av året som vinterstid med mye snø).

Den viktigste negative konsekvensen av tiltaket vil være reduksjonen av areal med inngrepsfri natur. Mellomdalelva ligger såpass sentralt plassert innenfor et slikt stort område, og med inngrep to kilometer inn fra nåværende påvirkning, så blir dette omfanget forholdsvis betydelig, se figur 6.1. Det er snakk om et tap på rundt 8 km² villmarkspreget areal. Bruttotapet av INON-areal i sone 1 (3-5 km unna tyngre tekniske inngrep) er like stort. Det blir derfor ikke noe nettotap av slikt areal. Siden INON-areal i sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep) er på vel 3 km², så blir det der en netto økning på nesten 5 km². Anmerking: Det foreligger planer om større kraftutbyggingsprosjekt på østsiden av dette fjellområdet (bl.a. Sennedalen). Hvis denne blir realisert, så vil det aller meste av det aktuelle villmarksområdet forsvinnes som følge av dette.



Figur 6.1 Reduksjon av areal med inngrepsfri natur hvis utbygging av Mellomdalelva i Tromsø kommune gjennomføres. Et slikt tiltak vil medføre at et større område med villmarkspreget natur rundt Rieppefjell forsvinner.



Figur 6.2 Mellomdalen sett innover (mot øst) fra nærområdet til planlagt inntaksdam. Fjellet i bakgrunnen er trolig en topp på 1235 m o.h., som ligger på vannskillet mot Sennedalen, og samtidig kommunegrensa mot Balsfjord. Toppen ligger i INON-sone 1, nær kanten av et nåværende større villmarkspreget område.

7 Konsekvensvurdering

Tabell 7.1 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for hver omtalte lokalitet/kvalitet. Konsekvensen er framkommet ved å sammenholde området/lokalitetens verdi, jf. kapittel 5, og omfanget (påvirkningen), jf. kapittel 6, for hvert alternativ (dvs 0-alternativet og utbyggingsalternativet). Konsekvensvifta, jf. figur 3.1, er brukt som støtte for vurderingene.

Tabell 7.1. Samlet konsekvensvurdering, fordelt på ulike verdier i området.

	Alternativ 0	Utbyggingsalternativet
Elgtrekk i Lavangsdalen	Ingen/ubetydelig konsekvens	Ingen/ubetydelig konsekvens
Elgtrekk i Mellomdalen	Ingen/ubetydelig konsekvens	Ingen/ubetydelig konsekvens
INON-område	Ingen/ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Samlet konsekvens	Ingen/ubetydelig konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	2

Den dominerende årsaken til middels negativ konsekvens er tapet av natur uberørt av tyngre tekniske inngrep, inkludert tap av villmarkspreget natur. Utenom dette er det ubetydelige negative konsekvenser av tiltaket. Konsekvensgraden her bygger samtidig på den forutsetning at andre planlagte utbygginger i områder, ikke minst i Sennedalen, ikke blir realisert/vedtatt. Hvis det motsatte er/blir situasjonen, så vil det være aktuelt å redusere konsekvensgraden her ned til middels til liten negativ konsekvens.

8 Avbøtende tiltak

Konfliktene er primært knyttet til verdiene dalføret og omgivelsene har som et større uberørt naturområde. Avbøtende tiltak vil derfor være å flytte inntaksdam lenger nedover i dalen, for å redusere tapet av inngrepsfri natur. Et annet tiltak er å minimalisere synligheten til inngrepene, bl.a. ved å fjerne anleggsveien etter anleggsperioden.

For øvrig vil tapet av vann i elva være viktigste negative konsekvens, og avbøtende tiltak her vil dels være å sikre en viss minstevannføring, spesielt sommerstid. Det foreligger likevel ikke registreringer som tilsier spesielt stor vannføring i perioder. Av hensyn til forekomsten av fossefall anbefales det at det settes opp et par spesialbygde kasser for arten langs elva, trolig primært i strykene i midtre deler. Rørgate og eventuelt anleggsveien bør ikke tilplantes, men regenereres med stedegen vegetasjon.

Oppfølgende undersøkelser

Det foreslås ingen spesielle oppfølgende undersøkelser.



Figur 8.1 Elva litt nedenfor planlagt inntaksdam. Det var i skråningen som her ses på bildet at de eneste tendensene til en litt rikere flora ble funnet i undersøkelsesområdet, med arter som fjellsnelle, bjørnebrodd og grønnkurle

9 Usikkerhet

Usikkerhet i feltarbeid

Bare en kort befarings gir et kort tidsbilde for naturmangfoldet innenfor området. For viktige organismegrupper som karplanter, lav og moser antas dette å ha mindre betydning, men for eksempelvis fugl og sopp, så fører dette til at bare en liten andel av relevante arter lar seg observere. Vurdering av potensial for forekomst, basert på erfaring og generell kunnskap om denne typen miljøer blir sentrale for disse. Siden det er konkludert med at miljøene i ganske gjennomført virker nokså vanlige og trivielle, gjør dette at usikkerheten i feltarbeidet vurderes som liten til middels. Et oversiktlige landskap og ganske god tilgjengelig er med å styrke usikkerheten som nokså begrenset.

Usikkerhet i verdivurdering

Kunnskapsoppbyggingen som skjedde gjennom feltarbeidet, samt påfølgende vurderinger av at det overveiende er trivielle, lite verdifulle naturtyper som finnes i området, med lavt potensial for bl.a. rødlistearter, gjør at usikkerheten i verdisettingen blir ganske lav.

Usikkerhet i omfang

I utgangspunktet så vurderes også usikkerhet i omfangsvurderingene som ganske lav, som følge av liten usikkerhet i verdivurdering og at det foreligger konkrete utbyggingsplaner. For INON er ikke planlagte utbygginger i nærområdet sjekket opp ved denne oppdateringen av rapporten, dette kan gi redusert omfang på dette punktet. Det bør også nevnes at nett-tilknyttingen ikke er utredet i denne rapporten, så samlet omfang av tiltaket på naturmangfoldet er omfattet av noe usikkerhet.

Usikkerhet i konsekvens

Med liten usikkerhet i verdi og litt høyere på omfang, blir usikkerheten i konsekvens liten til middels stor.



Figur 9.1 Kildesamfunn på sørsiden av elva, noe nedenfor planlagt inntaksdam. Flere fattige, men ganske velutviklede kilder ligger her ved foten av noen store rygger, helst løsmasser etter gamle skred, og der vann tydeligvis blir presset opp i dagen. På bildet ses bl.a. en del kildemjølke, diverse kildemoser (helst mye *Fontinalis*-arter bl.a.), samt i bakgrunnen et eksemplar av kvann, og bakenfor der igjen starten på et myr/sumpparti.

10 Kilder

10.1 Skriftlige kilder

Artsdatabanken 2015. Artskart. <http://artskart.artsdatabanken.no/>

Direktoratet for naturforvaltning 2007. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utgave 2007: 1-258 + vedlegg.

Direktoratet for naturforvaltning 2008. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). <http://dnweb12.dirnat.no/inon>

Gederaas, L., Moen, T.L., Skjelseth, S. & Larsen, L.-K. (red.) 2012. Fremmede arter i Norge – med norsk svarteliste 2012. Artsdatabanken, Trondheim.

Førland, E. & Det norske meteorologiske institutt 1993. Årsnedbør. Nasjonalatlas for Norge, kartblad 3.1.1. Statens kartverk.

Korbøl, A., Kjellevoid, D. & Selboe, O-K. 2009. Kartlegging og dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) – revidert utgave. Veileder nr. 3/2009. NVE.

Lindgaard, A. og Henriksen, S. (red.) 2011. Norsk rødliste for naturtyper 2011. Artsdatabanken, Trondheim. 112s.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.

Norges geologiske undersøkelse 2008. N250 Berggrunn - vektor. <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Sofienlund, E. 2008. Mellomdalselva, Tromsø – trinn 1 vurdering. Prosjektvurdering av 15. April 2008. 9 s.

Statens vegvesen. 2015. Konsekvensanalyser. Veiledning. Håndbok V712. Vegdirektoratet august 2015 – versjon 1.1. 224 s.

Statskog 2016. Mellomdalelva kraftverk i Tromsø kommune. Søknad om konsesjon. 31 s.

Zwaan, K. B., Fareth, E. & Grogan, P. W. 1998. Geologisk kart over Norge, berggrunns-kart TROMSØ. M 1:250 000. NGU

10.2 Muntlige kilder

Helge Huru, Fylkesmannen i Troms, miljøvernavdelinga

Liv Mølster, Fylkesmannen i Troms, miljøvernavdelinga



Miljøfaglig Utredning AS ble etablert i 1988. Firmaets hovedformål er å tilby miljøfaglig rådgivning. Virksomhetsområdet omfatter blant annet:

- Kartlegging av biologisk mangfold
- Konsekvensanalyser for ulike tema, blant annet: Naturmiljø, landskap, friluftsliv, reiseliv og landbruk
- Utarbeiding av forvaltningsplaner for verneområder
- Utarbeidning av kart (illustrasjonskart og GIS)
- FoU-virksomhet
- Foredragsvirksomhet

Hovedadresse:

Bekkjen, 6630 Tingvoll

Telefon: 71 53 17 50

Telefax: 71 53 01 51

Org.nr.:

984 494 068 MVA

Hjemmeside:

www.mfu.no