

MJELDELVA KRAFTVERK AS (SUS)

SØKNAD OM KONSESJON

FOR

MJELDEELVA KRAFTVERK

I

TROMSØ KOMMUNE, TROMS FYLKE



Juni 2010

Juni 2010

Norges vassdrags og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

SØKNAD OM TILLATELSE TIL KRAFTUTBYGGING I MJELDEELVA I TROMSØ KOMMUNE I TROMS

Mjeldeelva kraftverk AS (SUS) planlegger å utnytte deler av fallet i Mjeldeelva til kraftproduksjon og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter lov av 24. november 2000 om vassdrag og grunnvann om tillatelse til:

- Bygging av Mjeldeelva kraftverk i samsvar med framlagte planer.

2. Etter lov av 29. juni 1990, nr 50 om produksjon, omforming, omsetning og fordeling av energi om tillatelse til:

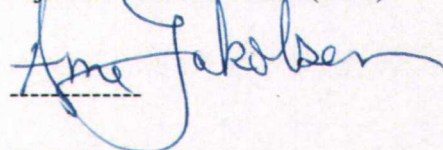
- Bygge og drifte Mjeldeelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftliner/kabler som beskrevet i søknaden.

Det foreligger avtaler med berørte grunneiere som dokumenterer avtaler om leie av alle rettigheter til fall og grunn som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet. Avtalene er vedlagt i søknaden.

Nødvendige opplysninger om tiltaket framgår av utredningen nedenfor.

Med hilsen

Mjeldeelva kraftverk AS (SUS)



Styreformann

Tlf. : 67 10 72 24

E-post: info@blaafall.no

Sammendrag

Mjeldeelva kraftverk AS (SUS) legger med dette fram planer om utbygging av Mjeldeelva kraftverk i Tromsø kommune i Troms og søknad om nødvendige konsesjoner og tillatelser for utbygging av kraftverket. Det er lagt fram en planløsning som går ut på å utnytte fallet i Mjeldeelva mellom kote ca. 155 og kote ca. 15. Nedbørfeltet til inntaket er 10,7 km² med et midlere avløp på 22,4 mill. m³ pr. år. Installert ytelse er forutsatt å bli 1,6 MW og beregnet årlig middelproduksjon 5,25 GWh.

Det planlagte tiltaket fører til at vassføringen i Mjeldeelva fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen blir sterkt redusert store deler av året, men like før utløpet fra kraftstasjonen, kommer det en sidebekk inn fra vest som tilfører noe vann. Dette vil i gjennomsnittlig gi en vassføring tilsvare ca. 22 % av naturlig vassføring i dag.

Det er forutsatt sluppet minstevassføring med 105 l/s sommer og 65 l/s vinter. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen for omsøkt alternativ vil bidra med en vassføring på 44 l/s. Videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn kraftstasjonens slukeevne

Både inntaksdammen og kraftstasjonen representerer permanente inngrep i marka.

Rørgaten blir ca. 685 m lang, med en byggebredde på ca. 15-20 m. Rørgaten vil bli nedgravd i sin helhet, og traséen forventes å revegeres i løpet av noen år.

Adkomstveg /anleggsveg som foreslått grunnet stigningsforhold i øverste del av rørgatetrasé blir ca. 1300 m.

Et viktig avbøtende tiltak er tilpasning til landskapet ved anlegging av rørgaten med nødvendig adkomstanlegg og alle tekniske installasjoner for øvrig, slik at naturlig revegering kan skje raskest mulig.

Livet i og tilknyttet selve elva vil bli påvirket, det samme gjelder området preg av lite påvirket natur. Både reduksjonen i vassføringen og anlegg av rørgata og anleggsveg er i seg selv negative inngrep på naturmiljøet som reduserer det naturlige biologiske mangfoldet i området.

Siden det er snakk om relativt små verdier knyttet til de påvirkede miljøene, så blir likevel konsekvensene av disse inngrepene også relativt små, og isolert sett medfører dette at tiltaket bare vil ha liten negativ konsekvens.

Landskapet er typisk for regionen og har klare opplevelseskvaliteter. Konsekvensene vurderes å være middels negative.

Bruker-/friluftinteressene vurderes å ha middels stor verdi i området. Tiltaket er vurdert å ville få middels negative konsekvenser.

Hovedkonflikten er knyttet til reduksjonen av inngrepsfri natur, som bygging av rørgate, inntaksdam og vassføringsreduksjonen medfører. Arealet av de forskjellige sonene som defineres i denne sammenhengen, INON sone 2 (1 - 3 km fra tyngre tekniske inngrep) blir redusert med ca. 0,7 km² og INON sone 1 (3 -5 km fra tyngre tekniske inngrep) blir redusert med i overkant av 1,3 km², noe som medfører et visst tap av inngrepsfrie områder i Norge.

Totalt sett er dette inngrepet det minst konfliktfylte av alle inngrep i elvene i Tromsø når et gjelder biologisk mangfold i følge biolog G. Arnesen.

I middel for 18-års perioden 1984-2001 passerer ca. 170 l/s inntaket i Mjeldeelva og renner til elven, tilsvarende ca. 24 % av dagens middelvassføring i Mjeldeelva på dette stedet. Rett før kraftstasjonsutløpet vil restvassføringen inklusiv flomoverløp og minsteslipping fra inntak utgjøre 214 l/s eller ca. 28 % av vassføringen i dag.

Antall døgn med tilløp høyere enn maksimal slukeevne, 1,42 m³/s, og mindre enn antatt minste slukeevne, 0,071 m³/s, fordeler seg slik:

<u>År</u>	<u>Antall døgn i året > q_{max}</u>	<u>Antall døgn i året < q_{min}</u>
1995, vått år	72	0
1993, middels år	43	0
1986, tørt år	42	0

De store vassføringene som gir overløp opptrer stort sett i mai og juli, og oktober/november måned, jfr. vedlegg 5.2, mens det er først og fremst om vinteren og deler av høsten det er minst avløp.

Hoveddata:

Utbyggingskommune:	Tromsø
Utbygd vassdrag:	Mjeldeelva
Overføringer fra vassdrag:	-
Nedbørfelt:	10,7 km ²
Middelavløp:	22,4 mill. m ³ pr. år
Q midd:	0,71 m ³
Inntak kote:	155,0
Utløp kote:	15,0
Slukeevne:	1,42 m ³ /s
Installert effekt:	1,6 MW
Produksjon:	5,25 GWh pr. år
Utbyggingskostnad:	15,10 mill. kr eller 2,88 kr/kWh

Det anses ikke å foreligge andre reelle alternativer enn det omsøkte.

INNHold

1.1	OM MJELDEELVA KRAFTVERK AS (SUS)	7
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	7
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	7
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP.	8
1.5	SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG	8
2	BESKRIVELSE AV PROSJEKTET	9
2.1	HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET	9
2.2	TEKNISK PLAN	10
	Sammendrag	10
	Hydrologi og tilsig	10
	Reguleringer og overføringer	11
	Dam og inntak	11
	Driftsvannveg/rørtrasé	12
	Kraftstasjon	14
	Vegbygging	15
	Kraftliner	15
	Plassering/bruk av masser	16
	Kjøremønster og drift av kraftverket	16
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	17
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	17
	Andre fordeler	18
	Ulemper	18
2.5	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	18
	Arealbruk	18
	Eiendomsforhold	19
2.6	VERNEPLANER, KOMMUNEPLANER OG ANDRE OFFENTLIGE PLANER	19
	Samla plan for vassdrag	19
	Kommunale planer	19
	Nasjonale laksevassdrag	20
	Inngrepsfrie naturområde	20
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	20
3	MILJØKONSEKVENSER	21
3.1	HYDROLOGI	21
3.2	VASSTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	22
	Dagens forhold	22
	Etter utbygging	22
3.3	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON	23
	Dagens forhold	23
	Etter utbygging	23
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD - NATURTYPER OG VEGETASJON	23
	Dagens forhold	23
	Etter utbygging	25
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	26
3.6	FLORA OG FAUNA	26
	Dagens forhold	26
	Etter utbygging	26
3.7	GEOLOGI OG LANDSKAP	27
	Dagens forhold	27
	Etter utbygging	27
3.8	INNGREPSFRIE NATUROMRÅDER (INON)	28
3.9	KULTURMINNER	28
	Dagens forhold	28
	Etter utbygging	28
3.10	LANDBRUK	29

	Dagens forhold	29
	Etter utbygging	29
3.11	VANNKVALITET, VANNFORSYnings- OG RESIPIENTINTERESSER	29
3.12	BRUKERINTERESSER (FRILUFTSLIV, JAKT, FISKE, REISELIV)	29
	Dagens forhold	29
	Etter utbygging	30
3.13	SAMISKE INTERESSER.....	30
3.14	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	30
3.15	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	30
3.16	KONSEKVENSER AV BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR.....	31
3.17	SAMLET VURDERING AV TILTAKETS KONSEKVENSER	31
4	AVBØTENDE TILTAK	32
4.1	MINSTEVASSFØRING	32
4.2	LANDSKAP OG FRILUFTSLIV	33
4.3	ESTETISK UTFORMING AV ANLEGG	33
4.4	START/STOPP I KRAFTSTASJONEN	33
4.5	TERSKLER.....	33
5	VEDLEGG TIL SØKNADEN	34

INNLEDNING

1.1 Om Mjeldeelva kraftverk AS (SUS)

Tiltakshavere for Mjeldeelva kraftverk er Mjeldeelva kraftverk AS(SUS) som er et selskap eid av Blåfall Energi AS og fallretseiere til Mjeldeelva på utbyggningsstrekningen.

Blåfall Energi AS er et selskap som har sin virksomhet knyttet til utvikling, utbygging og drift av småskala vannkraftverk. Herunder salg av vannkraft og alt annet som forbindes med slik virksomhet. Selskapet er registrert med organisasjonsnummer 990 524 807.

Daglig leder er Arne Jakobsen.

Når en evt. konsesjon er gitt vil det nye selskap stå for bygging og drift av Mjeldeelva kraftverk.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Utbygging av kraftverket vil gi ca. 5,25 GWh ny kraft. Av dette er ca. 1,95 GWh vinterkraft. (Perioden 01.10 - 30.04). Selv om prosjektet er relativt lite, vil allikevel utbyggingen etter tiltakshavers mening bli et verdifullt bidrag til den negative kraftbalansen i landet. Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vassressurslova.

Hovedbegrunnelsen for at Mjeldeelva kraftverk AS (SUS) søker om konsesjon for denne utbyggingen er utnytting av lokal ressurs som ligger i vannkraftpotensialet i elven. Utbyggingen vil også gi et positivt bidrag til å redusere underdekningen i landsdelens kraftforsyning. Prosjektet er økonomisk akseptabelt ut fra dagens kraftpriser og utsiktene framover.

Tiltaket kan være med på å styrke grunnlaget for bosetting i området. Det forventes at en del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Tromsø kommune gjennom skatteinntekter i bygge- og driftsfasen.

En del konflikter som er påpekt i utredning om konsekvenser for biologisk mangfold, antas vil kunne dempes ved at utførelsen skjer på en skånsom måte der det blir tatt hensyn til flest mulige av disse ulempene.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Mjeldeelva ligger på sørsiden av Kvaløya, omlag 46 km fra Tromsø i Troms fylke. Elven renner gjennom Mjeldesketet fra vannskillet mot Synnøvejordvatnet ned til utløp i Straumfjorden ved Mjeldøya. Tiltaket berører en strekning på ca. 1 kilometer av Mjeldeelva fra ca. kote 155 til kote 15. Stasjonsområdet ligger ca. 350 m fra riksveg 862 på østsiden av Mjeldeelva. Oversiktskart er vist på vedlegg 2 (oversiktskart 1: 50 000) og 3 (situasjonskart(planløsning) 1:5 000).

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Mjeldeelva har ikke vært utnyttet til kraftproduksjon tidligere. Det synes heller ikke som om elven har vært særlig utnyttet til andre formål da det er lite spor etter menneskelig aktiviteter på den berørte strekningen. Det er kun i elvas nedre del at inngrep har funnet sted, her som kraftliner og en liten industri.

På østsiden av elva går en gammel veg inn mot området oppstrøms den tenkte kraftstasjonsplasseringen. Ut fra denne vegen går der en sti østover i retning Stortuva, men det er stien på vestsiden av Mjeldeelva som blir nyttet som adkomstveg til fjellet og dalen.

Det er mulig å kjøre langs vegen med terrengkjøretøy frem mot kraftstasjonsområdet. Eksisterende 22 kV kraftlinje går gjennom området ca. 100 meter bak det planlagte kraftstasjonsområdet. På siden (mot fjellet) av denne linjen er der ryddet en ny trasé for kommende 132 kV linje.

Nedenfor kraftstasjonen, på sør/vestsiden av elva, er der et industribygg. Dette var tidligere brukt til oppdrettsnæring, men er i dag nedlagt. Det er også etablert en høyspentavgrening frem til industribygget, med egen nettstasjon (mastefotkiosk). Industribygget har rettigheter til vann, i form av vannforsyning fra en inntaksdam i elven, nedstrøms kraftstasjonsplasseringen.

Mjeldeelva faller nokså bratt fra inntaket på kote 155 og ned til kote ca. 80 hvor fallet blir mindre. I den bratte delen går elveløpet i stryk og småfusser og noen steder i en liten kløft. Elva går stort sett i skogsterreng, i øverste del bestående av bjørkeskog (mye av denne skogen er død grunnet tidligere bjørkemålerangrep) mens på nederste del er noe riker skog med gråor og rogn, samt en del granplanter. Det er ingen kjente kulturminner i den valgte traséen som kan medføre konflikter. Rørtaséen følger en naturlig trasé i terrenget.

Elva er lite synlig fra riksvegen på utbyggingsstrekningen.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Biologen har også utført tilsvarende biologiske utredninger i Synnøvejordelva i Kattfjorden, på andre siden av vannskillet og Piksteinelva i Ramfjorden. Synnøvejordelven er konsesjonssøkt.

Straumselva, ca. 9 km øst for Mjelde er med i verneplan for vassdrag. Dette området strekker seg over 44 km².

I forhold til disse elvene har Mjeldeelva få ekstra verdier. Piksteinelva går i en del moreneområder som stadig utvaskes og gir grunnlag for en del arter og vegetasjonstyper som krever høyere pH. Synnøvejordselva går i en bekkekløft med i hvert fall en del snøleiearter og andre fjellplanter. Mjeldeelva og influensområdet rundt har i forhold kun trivielle arter og naturtyper. Diversiteten er dessuten lav. Det er også svært få vegetasjonstyper som berøres. Myrer mangler for eksempel totalt i hele influensområdet.

Av elvene i Tromsø kommune er dette en av de minst konfliktfylte i forhold til biologisk mangfold, når det gjelder kraftutbygging.

2 BESKRIVELSE AV PROSJEKTET

2.1 Hoveddata for kraftverket

Jf. også skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.

Tabell 2.1: Hoveddata

	Enhet	Mjeldeelva kraftverk
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	10,7
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	22,4
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	66,0
Middelvassføring	m ³ /s	0,71
Alminnelig lavvassføring	m ³ /s	0,068
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,196
5-persentil vinter (1/10-1/4)	m ³ /s	0,052
KRAFTVERK		
Inntak	m.o.h.	155,0
Utløp	m.o.h.	15,0
Lengde på berørt elvestrekning	m	1000
Brutto fallhøyde	m	140,0
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,308
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,42
Slukeevne, min, antatt	m ³ /s	0,07
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Tilløpsrør, lengde	m	685
Installert effekt, maks	MW	1,6
Brukstid	timer	3200
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	m o.h.	-
LRV	m o.h.	-
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	1,95
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	3,30
Produksjon, årlig middel	GWh	5,25
ØKONOMI		
Byggekostnad	mill. kr	15,10
Utbyggingspris	kr /kWh	2,88

Tabell 2.2: Oversikt: hoveddata for det elektriske anlegget

GENERATOR		
Ytelse	MVA	1,8
Spennings	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	1,8
Omsetning	kV/kV	0,69/24
KRAFTLINE/KABEL		
Høyspentkabel, 3x1x50 mm ²	m	ca. 150
Nominell spenning	kV	24

2.2 Teknisk plan

Det henvises til plantegning på vedlegg 3.

Sammendrag

Mjeldeelva forutsettes utnyttet til kraftproduksjon ved bygging av et kraftverk med kraftstasjon bygd i dagen ca. 350 m ovenfor riksveg 862 ved Mjeldeøyra. Kraftverket vil utnytte avløpet fra et felt på ca. 22,4 km² av Mjeldeelva i et ca. 140 m høyt bruttofall mellom inntaket på kote ca. 155,0 og kraftverk på kote ca. 15,0.

Driftsvannvegen til kraftverket vil bestå av GRP- rør som er forutsatt lagt i gravd, eventuelt noe sprengt grøft. Terrenget faller relativt jevnt med enkelte brattere partier i øvre del av traséen. Adkomsten i forbindelse med byggingen, for transport av utstyr og materialer blir via eksisterende veg, som må oppgraderes til å tåle tyngden av høyeste forekommende laster som følger av utbyggingen. Bygging av inntaksdam, inntak og rørgate vil bli utført med adkomst via enkel veg som må bygges langs eller sammen med rørtraséen. I øvre del av traséen må anleggsveg anlegges på østsiden av traséen.

Det tas forbehold om mindre justeringer i størrelsene for rørdiameter, installasjon og drifts-vassføring etter at leverings- og tilbudskontrakter er inngått.

Hydrologi og tilsig

NVE's tilsigsdatabase er i utgangspunktet benyttet for å beregne normalavløp for kraftverket. Det er ingen vassføringsmålinger i noen del av vassdraget. Vm 197.8 Ersfjord danner grunnlaget for variasjonen i tilløpet.

Norconsult har utført en relativt omfattende kvalitetskontroll av normalverdiene og sammen med NVE kommet frem til et grunnlag, som blant annet tar utgangspunkt i basisresultater fra målestasjoner i nærliggende vassdrag.

For å karakterisere avløpets variasjon fra døgn til døgn og fra år til år i forbindelse med produksjonsberegninger har Norconsult utarbeidet en beskrivende 18-års serie på basis av resultat fra målestasjon Ersfjord (VM 197.8). I den resulterende, modellerte serien er det tilstrebt at nedbørfeltets ulike hydrologiske karakteristika, så som brufelter, høyfjellsandel og vårmelting i de lavere delene av feltet blir tatt hensyn til. Det finnes data for Ersfjord målestasjon stasjonen i 18 år fra 1984 til 2001.

Nedbørfeltet til det planlagte inntaket er 10,7 km². Nedbørfeltet er uten breer. Middelvassføringen for perioden 1981- 2001 er 0,71 m³/s. Ved utløpet i fjorden har Mjeldeelva et nedbørfelt på ca 12 km² med middelavløp ca. 0,80 m³/s. Restfelt etter den planlagte utbyggingen blir 1,1 km² med middelavløp 0,04 m³/s.

Varighetskurve for vassføring i Mjeldeelva ved inntaket og vassføring før og etter utbygging er vist i vedlegg 5.1 og 5.2.

Feltstørrelser og tilsig (1961-90) er vist i tabell 2.3.

Tabell 2.3: Nedbørfelt og avløp

Felt	Areal km ²	Avløp		
		l/s/km ²	m ³ /s	mill. m ³ /år
Mjeldeelva ved inntak på kote 155	10,7	66	0,71	22,4
Restfelt til utløp nedstrøms kraftverk	1,1	41	0,045	1,1
Sum ved utløp kr.st.	ca. 11,8	101	0,755	23,5

Vassføringen i Mjeldeelva varierer mye over året. Gjennomsnittlig månedsvassføring er beregnet som vist i tabell 2.4.

Tabell 2.4. Mjeldeelva, månedsmidler, m³/s

Jan	Feb	Mars	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Des	År
0,40	0,30	0,23	0,28	1,23	1,56	1,05	0,71	0,69	0,88	0,59	0,58	0,71

Alminnelig lavvassføring i Mjeldeelva ved inntaket er beregnet ved hjelp av skalering av observert alminnelig lavvassføring ved et representativt vannmerke, i dette tilfellet Vm 197.8 Ersfjord. Valget er nærmere begrunnet i Hydrologisk skjema. Alminnelig lavvassføring er beregnet til 0,068 m³/s eller 68 l/s.

Reguleringer og overføringer

Ved inntaket blir det bare en liten inntaksdam hvor vannstanden vil kunne variere ca. 0,7 m. Det etableres ingen ordinære reguleringsmagasin i forbindelse med utbyggingen.

Dam og inntak

Selve inntaket til kraftverket er planlagt med en terskel som krysser elven på kote ca. 155. Oppgaven til terskelen blir å lede vannet inn i inntakskulpen, samtidig som den også fungerer som overløp når denne er oppfylt.

Etablering av inntaksdam er blir på venstre siden av elven, på kote ca. 155. Damstedet er relativt trangt med berg inn mot elva på høyre side og skogbevokst mark i skrånende terreng på venstre side. Arealet på inntakskulpen blir ca. 700 m², med en lengd på ca. 60 m og en snittbredde på ca. 14 m. Grunnet antatte bunnforhold i inntakskulpen er volumet beregnet til ca. 1400 m³.

For å eliminere de fleste problemer som kan forekomme rundt et inntaket, slik som ising, snø, kvist og løv og andre uønskede elementer og samtidig for også å kunne kjøre turbinen på en teknisk sikker måte, ønsker en å bygge en inntaksdam med høyde ca. 4,5 m (på luftsidan). Inntaksdammen forutsettes bygd som en kombinasjon av betong og fyllingsdam. Overløpet som etableres i løpet som en terskel over elven, av betong, vil ha en høyde på ca. 1 - 1,5 m.

I dette overløpet monteres det rør for tapping av minstevassføring. Videre skal det etableres tappeorgan for tømning av inntakkulp på dypeste området, som rør tilbake til elven. For den delen av inntaksdammen som blir støpt, skal det nyttes stedlige masser som tilbakefylling/plastring for å skjule mesteparten betongkonstruksjonen. Frostfritt inntak bygges på venstre side i front, se bilde under, og forsynes med varegrind. Det er foreløpig lagt til grunn i kostnadsoverslaget at det installeres skyvespjeldventil m/gir og ratt. Under normal drift antas nivået i inntaksbassenget å pendle ca. 0,7 m. Overløpet vil bli utformet slik at de naturlige flommene ikke økes. Transporten frem til inntaket forutsettes å bli via veg som anlegges langs og på siden av grøftetraséen.

Under detaljplanleggingen kan det bli noen justeringer i samband med inntak og kulp, noe opp eller ned, men i mindre grad.

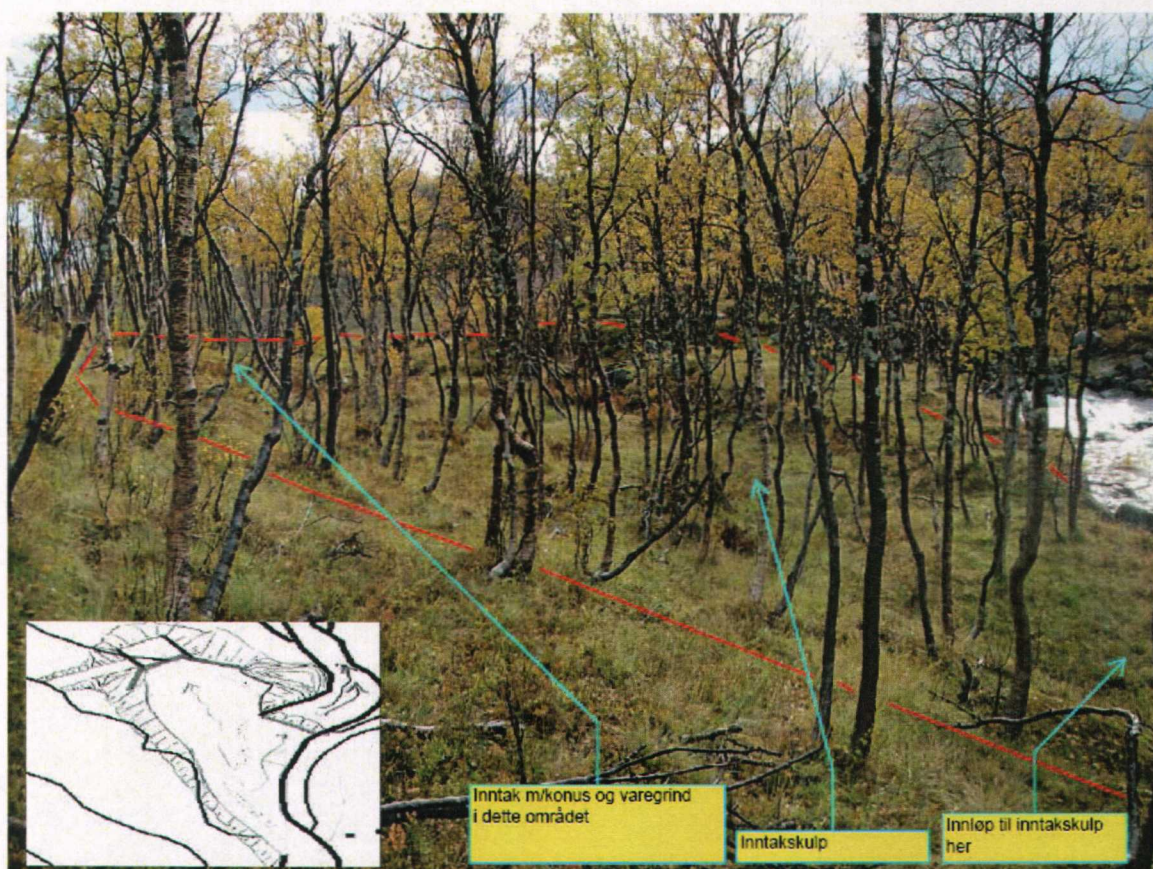


Foto og skisse over område der hvor inntakskulp er tenkt plassert og utformet.

Driftsvannveg/rørtrasé

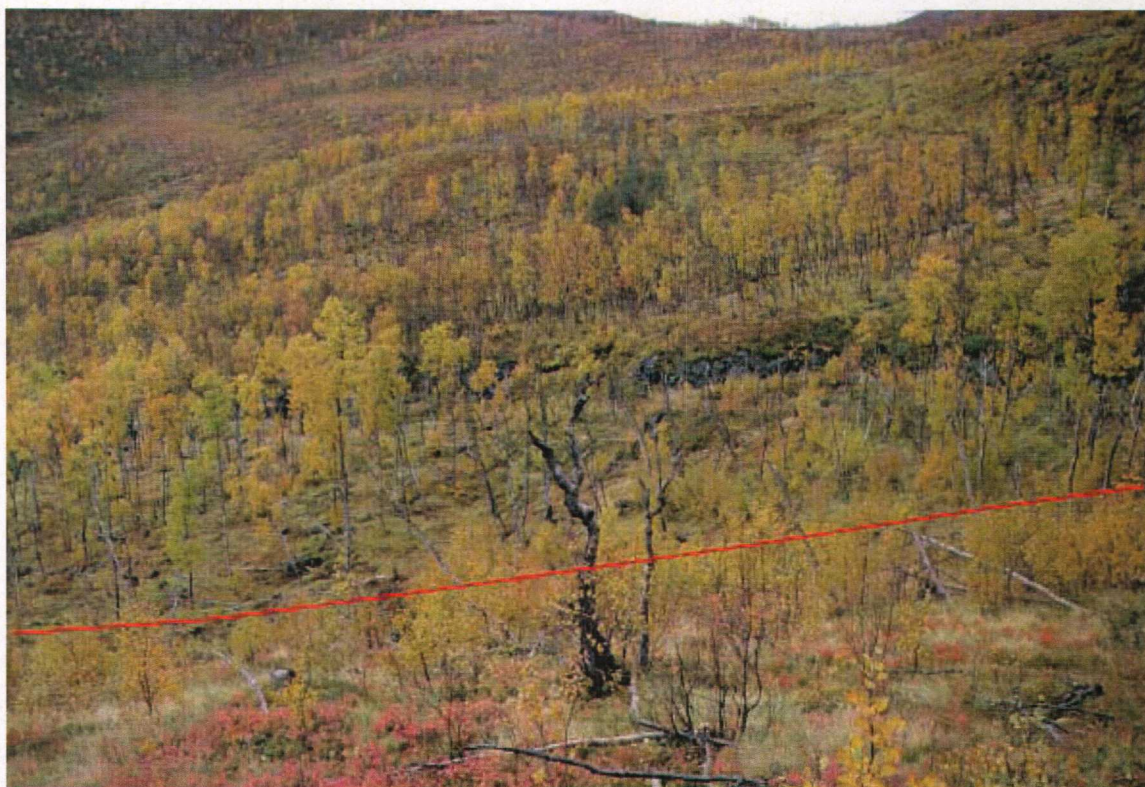
Vannvegen forutsettes utført som nedgravde rør. Fra inntaket ledes vannet inn i tilløpsrøret og videre ned til kraftstasjonen. Rørtraséen er skissert på vedlegg 3 og vil bli tilpasset terrenget på en naturlig måte og vil mer eller mindre følge parallelt med elva i øverste delen. På mesteparten av strekningen må det ryddes skog. Noe sprenging må påregnes. Rørtraséen faller naturlig inn i terrengets utforming, men i nedre del, over en liten morenerygg, vil det bli en mindre skjæring. Det vil bli brukt GRP- rør i hele traséen. Rørgatetraséen dreneres spesielt godt for å unngå fremtidige skader som følger av grave/utvasking i og langs traséen, vannet føres tilbake mot elven. Nederst mot stasjonen må en liten skråning passeres for å komme ned

til elva og stasjonen. Den mest praktiske måten å gjøre dette på fra sted til sted må detaljeres i byggefasen.

Røret blir ca. 685 m langt. Utførelsen er forutsatt å være GRP-rør i fasthetsklasse PN 6-16 med diameter 800 mm øverst. Det er lagt til grunn at røret blir plassert i konsekvensklasse 0, se eget skjema "Klassifisering av trykkrør"

Rørdiameter er bestemt ut fra en kost/nytte- beregning hvor merkostnadene ved å øke diameteren måles mot verdien av økt produksjon. I en endelig plan vil valg av slukeevne og rørdiameter bli optimalisert samlet innenfor det tillatte bruksområdet og retningslinjer definert for trykkrør.

Røret legges i grøft i hele lengden og forlegges etter leverandørens anvisninger på en rørseng over et fundament av pukk og singel og omfylles et stykke opp over senter rør med singel. Som overfylling forutsettes benyttet stedlige masser, harpet for større stein, maksimum partikkel- eller steinstørrelse innenfor grenseverdi gitt i leggeanvisning for rørtypen. For å sikre en god drenering, og for å hindre at vannet følger grøftetraséen, dreneres grøften ut til siden med jevne mellomrom. Tettekjerne etableres for hvert dreneringspunkt. Røret legges mest mulig rettlinjet. Blir det nødvendig med retningsendringer, må røret forankres. Trekkør for strøm- og signalkabel til inntaket vil bli lagt i grøftetraséen på siden av rørgaten. Nærmere detaljering er ikke gjennomført på dette stadiet.



Grøftetraséen følger terrenget ned mot kraftstasjonen. (rød strek er traséen)

Kraftstasjon

Hoveddata for det elektriske anlegget er vist i tabell 2.2.

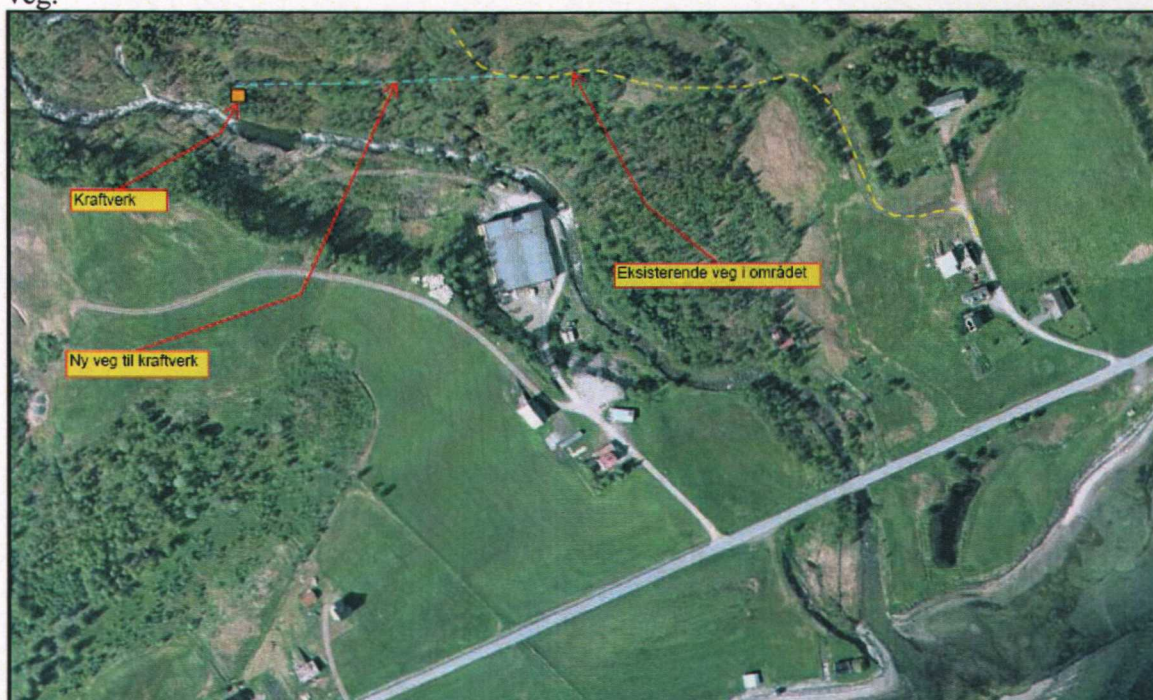
Kraftstasjonen vil ligge ca. 350 m fra riksveg 862 og vil bli plassert ved elvebredden på ca. kote 15, godt skjermet for innsyn fra riksvegen. Stasjonen forutsettes å ville bli utført i betong og tre, tilpasset terrenget og lokal byggeskikk. En kort avløpskanal fører vannet tilbake til Mjeldeelva. Adkomst blir fra samme avkjørsel som benyttes til Gnr.55 Bnr.3 på riksveg 863. Gammel gårds-skogsveg fra gårdstunet og fram til kraftverket må oppjusteres for å tåle anleggstrafikk, samt tyngre og bredere kjøretøy. Endelig stasjonsarrangement tas standpunkt til senere.

I kraftstasjonen installeres et 5-strålers Peltonaggregat med omdreiningstall 500 o/min. Turbinsenteret legges med nødvendig klaring til undervannet. Aggregatet får en nominell effektytelse på 1,6 MW ved brutto fallhøyde på ca. 135 m og maksimal slukeevne på 1,42 m³/s. Minste slukeevne vil ligge i området 0,07 m³/s.

Generatoren får en ytelse på 1,8 MVA og spenning på 0,69 kV. Generatorspenningen transformeres opp til 24 kV via en trafo (0,69 / 24 kV) med 1,8 MVA eller noe høyere ytelse.

Kraftstasjonsbygget antas å ville dekke en grunnflate på ca. 70 m² i tillegg til en sone for uteområde rundt kraftverket, ca. 25 m fra kraftverkets senter. Transformatoren skal plasseres inne i kraftstasjonsbygget i eget høyspentrom, her vil også koplingsanlegget for høyspentkabel bli plassert. Rommets utforming og ventilasjonsbehov blir tilpasset installasjonene. Støy og støyproblematikk vektlegges under utforming av bygg og rominndeling. Bygget vil bli tilpasset lokal byggeskikk.

24 kV linjen KVA-052SLETT passerer oppstrøms kraftverket, ca. 100 m fra kraftstasjonen. Innmating av kraften skjer til denne linja via ny kabelforbindelse, forlagt i rørgatetrasé og veg.



Kraftstasjonsområde



Kraftstasjonsplassering og pkt. for nett-tilknytning.

Vegbygging

Det er nødvendig å oppjustere eksisterende veg fra avkjørsel til Gnr. 55 Bnr. 3 fra riksveg 862 og fram til kraftverkstomten. Total veglengd blir ca. 630 m. De første 470 m av vegen eksisterer i dag som gårds -og skogsveg, mens de siste 170 m frem til kraftverket må bygges som ny anleggs/tilkomsveg. Se planløsning på vedlegg 3.

Videre vil det i anleggsfasen bli etablert anleggsveg av enkel standard som delvis følger rørgatetraséen og delvis etableres på østsiden av traséen, lengd ca. 1300 m. Bredden blir tilpasset de maskiner som vil bli brukt og kan ikke beskrives nærmere nå. I sidebratt terreng vil trasébredden bli redusert til et minimum. Det kan for eksempel ikke forutsettes lagret rør og masser i traséen på slike partier.

Etter at anleggsfasen er avsluttet og rørgatetraséen revegetert, vil en enkel sti bli etablert som permanent adkomst til inntaket i driftsfasen. En slik veg vil også lette tilgangen til fjell som turområde.

Kraftliner

En 24 kV linje som er anlagt på sørsiden av Kvaløya, passerer ca. 100 m oppstrøms kraftstasjonen. Det er denne linjen som blir tilknytningspunktet til nettet, via en høyspent kabel av typen TSLF 3x1x50 mm², 24 kV. Troms Kraft Nett AS, TKN, er netteier og områdekonsesjonær. Se vedlegg 3.2. nett-tilknytningspunkt. Det er opplyst fra netteier at det er ledig kapasitet. Produksjonen vil bli matet inn mot Kvaløya trafostasjon.

TKN har skriftlig informert Norconsult om nettsituasjonen, jf. "Nettanalyse i forbindelse med tilknytning av småkraftverk ved Mjeldeelva i Tromsø kommune." av 19.11.2007, vedlegg 9.

På bakgrunn av forespørsel fra Norconsult AS om linjekapasitet på 22 KV linjenettet i området omkring Mjeldeelva og planene om et kraftverk i størrelsesorden 1,5 MW har TKN gjennomført en utredning av forholdene. Analysen konkluderer med at det er ledig kapasitet på linjenettet, og at det også vil gi et positivt bidrag til nettsituasjonen under høylastperioden fra uke 31 til uke 52 og fra uke 01 til uke 17. Variasjoner vil forkomme alt etter hva for alternativ nettseksjonering nettselskapet nytter. Tekniske kravspesifikasjoner skal følges for en evt. nett-tilknytning. Innmatingstariffen er og blir avhengig av seksjonering, innmating og uttak av energi i nettet og således vil resultatet varere. Prognosen må på det grunnlaget sees som omtrentlige, variasjonene kan etter beregninger fra Troms Kraft svinge mellom positivt eller negativt nett-tilskudd og i følge rapporten variere mellom ca. Kr. - 80 000,- til ca. Kr. + 72 000,-. Dvs. fra å betale for innmating til å få betalt for innmating.

I tillegg eksisterer det LEU og KSU dokumenter for området.

Søker skal inngå avtale med områdekonsesjonær for å ivareta sakkyndig driftsledelse i henhold til gjeldende regelverk. TKN opplyser videre at det ikke vil være mulig å lage noen avtale på dette tidspunktet, da konsesjon ikke foreligger..

Plassering/bruk av masser

Det blir ingen nevneverdige behov for massetak. Det er kun i inntaks- og stasjonsområdet uttak av masser vil skje, men her vil en nytte stedlige masser til etablering av inntaksdam og tomt til kraftverk. Overskuddsmasser vil bli nyttet til revegetering. Andre masser i grøfte-traséen vil bli plassert lokalt og tilpasset terrenget for øvrig. Lokalisering av steder som egner seg for plassering av små mengder med overskuddsmasser gjøres i detaljplanleggingen av prosjektet. Forslag til arealplan, se vedlegg 3 i denne søknaden.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket får ingen ordinære reguleringsmagasiner og kjøres i det vesentlige etter tilsigsforholdene ved inntaket. Blir tilløpet mindre enn det turbinen kan utnytte, er det forutsatt at vannet må slippes til elva. Inntakskulpen vil bare i svært liten grad kunne utnyttes til start/stopp-kjøring for å utnytte vannet. Ordinær effektkjøring, for eksempel med dag/natt variasjoner, er ikke aktuelt.

2.3 Kostnadsoverslag

Totale kostnader for kraftverket med overføringslinjer pr. 4. kvartal 2007 er vist i tabell 2.5.

Tabell 2.5: Kostnadsoverslag

Mjeldeelva kraftverk	mill. kr
Inntak/inntaksdam inkl. lukehus	1,27
Driftsvannveg inkl. rør inkl. anleggsveg	3,10
Kraftstasjon. Bygg inkl. adkomst veger og uteområde	0,97
Kraftstasjon. Maskin/elektro (turbin, gen. og tavlestyring)	5,5
22 kV Kraftlinje/kabel nett-tilknytning (trafo, hs-br, matr. arb.)	1,12
Transportanlegg.	inkl. under de enkelte poster
Anleggskraft, anslag	0,03
Boliger, verksteder, adm. bygg, lager, etc	0
Landskapspleie	inkludert
Uforutsett (samlepost)* (10 %)	0,53
Planlegging. Administrasjon. Byggeledelse	1,36
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	0
Finansieringskostnader og avrunding	0,35
Riggkost	0,87
Sum utbyggingskostnader ref. kraftstasjonsvegg	ca. 15,10

* under uforutsett ligg der et tillegg på 10 % på samlepostene for inntak, vannvei, kraftstasjonsbygg og nett-tilknytning. Det er ikke tillegg på diversepostene, da disse sammensatt av Rs og budsjettpriser.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Kraftproduksjon

Kraftverket er beregnet å ville gi en midlere produksjon som vist i tabell 2.6 side 18.

Produksjonen er beregnet ved hjelp av driftssimuleringer for perioden 1984-2001.

Norconsult's simuleringsmodell TOMAG er benyttet. Modellen simulerer driften av kraftverket detaljert med ett døgn som tidsoppløsning. Variasjonen i det uregulerte tilsiget til inntaket beskrives ved hjelp av en beskrivende serie som er utarbeidet av Norconsult, jf. kapittel 2.2.

Simuleringen starter 1. januar det første året og går fortløpende gjennom alle dager i alle år. For hver dag registreres tilløpet til inntaket. Først tappes eventuelt spesifisert minste-vassføring forbi (dette avhenger vannføringen ut fra tilløpet), deretter bestemmes turbinvassføringen ut fra den strategien som er valgt for magasindisponeringen dersom det er magasiner som kan manøvreres. Er det overløp, registreres dette. Hvis tilgjengelig vann for turbinen er mindre enn en spesifisert verdi, kan dette registreres som tap dersom man ikke kan regne med å "skvalpekjøre".

For den aktuelle turbinvassføringen beregnes falltap i vannveg og inntak, og virkningsgrad kan hentes fra en innlest virkningsgradstabell. Deretter kan produksjonen beregnes ut fra

beregnet netto fallhøyde og tilgjengelig vannmengde. Det er utført simuleringer med flere slukeevner fra 1,5 til 2,5 ganger middeltilløpet til inntaket. Endelig valg er bestemt på bakgrunn av marginale effektkostnader og kriterier for verdi for innvunnet kraft ved slukeevneendring. Marginale effektkostnader er beregnet til ca. 3500 kr/kW. Videre er det antatt kapitalisert kraftpris for innvunnet kraft på 3,00 kr/kWh.

Korreksjoner i optimalisert slukeevne må påregnes når tilbudspriser for elektromekanisk utstyr foreligger i en senere fase.

Tabell 2.6. Oversikt midlere produksjon

Mjeldeelva kraftverk	Produksjon, GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04)	1,95
Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	3,30
Midlere års produksjon	5,25

Andre fordeler

Kraftproduksjonen i Mjeldeelva kraftverk vil være et bidrag til å bedre den energibalansen i området og redusere behovet for bygging av regionale kraftledninger. I tillegg til et positivt bidrag til CO₂-fri energiproduksjon.

I tillegg til bidrag til kraftoppdekning og CO₂ kvotebidrag gir det skatter til kommunen og staten. Flere av falleierne bor og skatter til Tromsø kommune. Tiltaket vil også være med på styrke lønnsomheten i jordbruk og opprettholde bosetningen i området.

Vegen som anlegges langs rørgata vil ha middels verdi for grunneierne i forbindelse med uttak av skog i området, men gjør fjellområdet mer tilgjengelig for turgåere.

Ulemper

Ulempene ved tiltaket er først og fremst inngrepet i et stort sett urørt naturområde som medfører betydelig reduksjon av vassføringen store deler av året, dessuten inngrepene som det midlertidig anleggsarbeidet medfører, i særlig grad gravearbeidene i rørgatetraséen. Virkninger av tiltaket for ulike miljø- naturressurs- og samfunnsinteresser er beskrevet under kapittel 3.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

Arealbruk

I inntaksområdet vil bygging av inntak og etablering av inntakskulp berøre et areal på ca. 3,0 da. I traséen for tilløpsrøret kan det generelt regnes med et ca. 15-20 meter bredt ryddebelte der skog må fjernes. Rørtraséen er totalt på ca. 685 meter. Kraftstasjonsområdet og atkomstvegen (oppjustert) dit vil legge beslag på et areal på ca. 3,5 da. Tabell 2.7 viser en oversikt over arealbruken.

Tabell 2.7: Oversikt arealbruk

Område	Areal, dekar beslaglagt	
	anleggsfase	driftsfase
Inntak/inntaksbasseng med dam:	ca. 3,0	ca. 1,5
Trasé for tilløpsrør (midlertidig) inkl. areal for massesortering:	ca. 20	ca. 2,0
Kraftstasjonsområde med atkomstveg:	ca. 3,5	ca. 1,0
Riggområde:	ca. 1,0	ca. 0,0
Anleggsveg:	ca. 8,0	ca. 1,5
Sum:	ca. 35,5	ca. 6,0

Røret vil bli nedgravd og overdekket. Arealet inklusive vegen langs grøfta kan derfor tilbakeføres til tidligere bruk. Eventuelle overskuddsmasser blir plassert i terrenget og tilpasset omgivelsene.

Eiendomsforhold

Det foreligger avtaler med alle berørte grunneiere som dokumenterer avtaler om leie av alle rettigheter til fall og grunn som er nødvendig for å gjennomføre prosjektet.

Oversikt over falleiere:

Gnr. 55 Bnr8	Eimund Engnes
Gnr. 55 Bnr3	Hugo Tjosås

Vedlegg 3 viser eiendomsgrensen opp forbi kote 160.

2.6 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Prosjektet er ikke behandlet i Samla plan for vassdrag (SP). Grensen for behandling i Samla plan er nå hevet til 10 MW. Kraftverket kommer derfor ikke inn under bestemmelsene for slik behandling.

Samla plan for vassdrag

Vassdraget er ikke vernet mot kraftutbygging. Prosjektet berører heller ingen områder som er vernet etter Naturvernloven.

Kommunale planer

Arealet har status som LNF- område i kommuneplanens arealdel. For øvrig framgår av kommuneplanen at det ikke finnes kommunale planer som berører utbyggingsområdet. Det foregår revisjon av kommuneplanens arealdel, et arbeid som ventes ferdig i årsskiftet 07-08.

Nasjonale laksevassdrag

Vassdraget ligger ikke inne i foreslåtte eller vedtatte nasjonale laksevassdrag.

Inngrepsfrie naturområde

Status for inngrepsfrie naturområder blir endret slik:

Sone 1, 1-3 km fra inngrep:	Reduseres med 0,7 km ²
Sone 2, 3-5 km fra inngrep:	Reduseres med 1,3 km ²
Sone 3, Over 5 km fra inngrep (Villmark):	Reduseres med 0,0 km ²

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det anses ikke å foreligge andre reelle alternativer enn det omsøkte.

Det må påregnes noen justeringer under detaljplanleggingen, blant annet når det gjelder rørgatetrasé, og i inntaksområdet.

3 MILJØKONSEKVENSER

Det er utarbeidet egne miljørapporter for prosjektet. Rapportene er lagt ved konsesjonssøknaden, vedlegg 6. Der hvor beskrivelsen nedenfor bygger på rapporten, er det gjort henvisninger til rapporten med sitater og konklusjoner. Omtalen for øvrig er basert på lokalkunnskap om området fra utbygger og grunneiers side.

3.1 Hydrologi

Kurver over vassføring i Mjeldeelva rett etter inntaket før -og etter utbygging er vist i vedleggene 5.2 a-c.

Middeltilløpet i Mjeldeelva tilsvarer 89 % av årsavløpet i 1995 som var vått år, 120 % av årsavløpet i 1986 som var tørt år og 101,5 % av årsavløpet i 1993 hvor avløpet var gjennomsnittlig for observasjonsperioden for vannmerket som er benyttet i de hydrologiske beregningene.

Nedbørfeltet til Mjeldeelva ved utløpet fra kraftverket er 11,8 km² med en middelvassføring på 0,75 m³/s. Restfeltet mellom inntaket og kraftstasjonen vil bidra med en vassføring på 0,04 m³/s hvor sidebekken på ca. kote 20 er inkludert. Videre vil det renne vann forbi inntaket når tilløpet er større enn kraftstasjonens slukeevne og når kraftstasjonen må stoppe på grunn av for lite vann. I tillegg er det forutsatt en garantert minstevannslipping på 105 l/s om sommeren og 65 l/s om vinteren. Dette er 12 l/s høyere enn alminnelig lavvannsføring på årsbasis. Se også kapittel 4.1-Avbøtende tiltak.



Sidebekk vest for Mjeldeelva

Driftssimuleringer med kraftverket i drift har gitt følgende resultater: I middel for 18-års perioden 1984-2001 passerer ca. 0,170 m³/s inntaket i Mjeldeelva og renner til elven, tilsvarende ca. 24 % av dagens middelvassføring i Mjeldeelva på dette stedet. Resten utnyttes

i kraftstasjonen. Rett før utløpet fra kraftverket vil restvassføringen inklusive flomoverløp og minsteslipping fra inntaket utgjøre $0,214 \text{ m}^3/\text{s}$ eller ca. 28 % av vassføringen i dag.

5-persentilen for vassføring ved inntaket om sommeren (01.05-30.09) er 196 l/s og om vinteren (01.10-30.04) 52 l/s i gjennomsnitt.

Det er forutsatt sluppet minstevassføring forbi inntaket på 105 l/s sommer og 65 l/s vinter som er 12 l/s høyere enn tilsvarende alminnelig lavvassføring på årsbasis.

Redusert produksjon ved å slippe alminnelig lavvassføring hele året utgjør 0,6 GWh pr. år. Redusert produksjon ved å slippe foreslått lavvassføring vinter og sommer året utgjør 0,62 GWh, som utgjør 11,8%.

Redusert produksjon ved å slippe 5 persentilverdien vinter og sommer utgjør 0,9 GWh pr. år.

Antall døgn med tilløp større enn maksimal slukeevne, $1,42 \text{ m}^3/\text{s}$, og mindre enn antatt minste slukeevne, $0,07 \text{ m}^3/\text{s}$, fordeler seg slik:

<u>År</u>	<u>Antall døgn i året $> q_{\max}$</u>	<u>Antall døgn i året $< q_{\min}$</u>
1995, vått år	72	0
1993, middels år	43	0
1986, tørt år	42	0

3.2 Vasstemperatur, isforhold og lokalklima

Dagens forhold

Området tilhører landskapsregion 37 Kystbygdene i Troms og 32 Fjordbygdene i Nordland og Troms.

DNMI (Det norske meteorologiske institutt) sin målestasjon i Tromsø er den gjennomsnittlige årstemperaturen for perioden 1961 - 1990 på $2,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ med minimum i februar på gjennomsnittlig $0,9 \text{ }^{\circ}\text{C}$ og maksimum i juli på gjennomsnittlig $4,7 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Normalen for samme periode er 1031 mm/år , med mest nedbør i oktober.

Etter utbygging

Elven islegges i kuldeperioder om vinteren, men vil også gå åpen i milde perioder. På de slakere strekningene kan redusert vannføring medføre bunnfrysing. Bunnfrysing er det sannsynligvis også i dag når det er kaldt på etterjulsvinteren. På sommeren kan det bli høyere vanntemperaturer enn i dag på grunn av mindre vann og raskere oppvarming.

Det er foreslått minstevannføring hele året. Om vinteren kan det tidvis være svært liten vannføring, eller så godt som bare minstevannføring fra inntaket og et stykke nedover elva. Må kraftverket av den grunn stoppes vil alt vannet da vil bli sluppet forbi. Vannføringen vil da være naturlig for disse periodene. Redusert vannføring på utbyggingsstrekningen kan endre lokalklimaet på enkeltlokaliteter langs Mjeldeelva, men neppe merkbart.

Konsekvensene for vanntemperatur, isforhold og klima vurderes som neglisjerbare.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Dagens forhold

Mjeldeelva renner relativt bratt fra inntaket på kote 155 og ned til kote 80 hvor fallet blir mindre. I den bratte delen går elveløpet i stryk og småfusser, noen steder i en liten kløft. Fra kote 80 og nedover mot kraftverket har elva en annen karakter. Den deler seg i flere løp, og det er i tillegg en del flomløp som kun har vann når det er storflom.

Det finnes et vanninntak for et mindre industribygg på ca. kote ca.14, dette er i dag nedlagt.

Etter utbygging

Tiltaket vil føre til sterkt redusert vannføring av Mjeldeelva fra inntaket på kote 155 og ned til kraftverket på kot 15. Nedslagsfeltet nedstrøms inntaket er ikke stort, og det vil være minimalt med vann som strømmer inn i elveløpet. Først helt ned på kote 20 kommer det inn en sidebekk fra vest som gir noe tilførsel av vann. Som et tillegg vil de foreslåtte minstevannføringene for sommer og vinter på den berørte elevstrekningen føre til at det blir vann i elva i driftsfasen. Fraføringen av vann forventes ikke å medføre merkbar endring av grunnvannstanden i området.

Volumet i inntakskulpen forventes ikke å kunne medføre noen flomdemping av betydning. Store flommer vil kun bli ubetydelig dempet.

Det er ikke forventet at tiltaket skal medføre endrede erosjonsforhold i Mjeldeelva.

Konsekvensene for grunnvann, flom og erosjon forventes å bli ubetydelige.

3.4 Biologisk mangfold - naturtyper og vegetasjon

Dagens forhold

Fra utredning, vedlegg 6, er følgende tatt med om:

Naturtyper

Ferskvann, våtmark og myr

Mjeldeelva renner relativt bratt fra inntaket på kote 155 og ned til kote 80 hvor fallet blir mindre. I den bratte delen går elveløpet i stryk og småfusser, noen steder i en liten kløft. Fra kote 80 og nedover mot kraftverket har elva en annen karakter. Den deler seg i flere løp, og det er i tillegg en del flomløp som kun har vann når det er storflom.

Den renner i all hovedsak på relativt grove løsmasser og fast fjell. I aller nederste del av influensområdet er der fragmentarisk flommarkspreg.

Det finnes ingen myrer i influensaområdet

Skog

Bjørk (*Betula pubescens*) er det dominerende treslaget. Nesten hele influensområdet har typisk bærlyng-bjørkeskog (type A4 i Fremstads system). Trivielle arter av karplanter som krekling blåbær og tyttebær dominerer. Noen steder dominerer gressartene smyle (*Avenella*

flexuosa) og sølvbunke (*Deschampsia cespitosa*). På noe fuktigere mark går feltsjiktet over i små og store bregner. Fugleteig (*Gymnocarpium dryopteris*) hengeving (*Phegopteris connectilis*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*) er de vanligste. Et typisk oseanisk innslag er bjønnekam (*Blechnum spicant*), som er ganske vanlig i de øvre delene av influensområdet. Denne arten har nordgrense i Troms, Kvænangen. Det bør også nevnes at det meste av de øvre delene av influensområdet er rammet av et større bjørkemålerangrep for noen år tilbake. Mye av bjørkeskogen er derfor død. Det er svært mye død ved av bjørk i disse områdene.

Det er knapt noe vegetasjon knytt til elvas øvre deler.

Langs elva i de aller nederste delene av influensområdet er det noe rikere skog med fragmentarisk flommarkspreg. Her er gråor (*Alnus incana*) og rogn (*Sorbus acuparia*) de viktigste treslagene. Arter som rips (*Ribes spicatum*), og vanlige høystauder som ballblomst (*Trollius europaeus*) og sumphaukeskjegg (*Crepis paludosa*) er vanlige her. Det er også mye skogørkvegn (*Calamagrostis purpurea*).

Kulturlandskap

Influensområdet bærer ikke preg av å være noe kulturlandskap i dag. Dette har også grunneier i det aktuelle område bekreftet.

Artsmangfold

Karplanteflora

Karplantefloraen i området er relativt fattig. Det er snakk om stort sett vanlige, vidt utbredte arter som krekling, blåbær og tyttebær. I de bratte sørvendte skrentene ut mot sjøen videre vestover fra Mjelde vokser bustnype (*Rosa mollis*). Dette er verdensnordgrense for denne arten.

Lav og moser

Moser og lav på skogbunnen og på trærne ble undersøkt spesielt i dette området, men kun trivielle arter ble observert. Palmemose (*Climacium dendroides*) vitner om at det relativt høy produksjon på noen avgrensede steder i dette området.

Der elven deler seg i flere løp, og det er i tillegg en del flomløp er mye relativt stabile steiner med en del moseater.

Oljetrappemose (*Nardia scalaris*), myrtvebladmose (*Scapania paludosa*), rødmesigmose (*Blindia acuta*) og krypsnøsmose (*Anthelia juratzkana*) i tillegg til de to nevnte gråmoseartene ble observert i selve elva. Krusputemose (*Dicranoweisia crispula*) vokste på tørrere steiner

Fugleliv

Elven har teoretisk hekkemuligheter for fossefall (*Cinclus cinclus*), men arten ble ikke observert under befaringene.

Ved fjellet Stortuva, ca én kilometer øst og nordøst for inntaksområdet er det registrert to hekkelokaliteter for fjellvåk (*Buteo lagopus*).

Orrfugl og storfugl blir jevnlig observert i området, men disse artene hekker for det meste på andre siden av fjorden i furuskogene på Malangshalvøya.

Etter utbygging

Vurdering av verdi:

Mjeldeelva og influensområdet rundt har i forhold kun trivielle arter og naturtyper. Diversiteten er dessuten lav. Det er også svært få vegetasjonstyper som berøres. Det er ikke myrer innenfor influensområdet. Negativt omfang er først og fremst knyttet til tap av inngrepsfrie områder (*INON*) og konflikt med oterens bruk av Mjeldeelva som trekkveg. Av elvene i Tromsø kommune er dette en av de minst konfliktfylte forhold til biologisk mangfold når det gjelder kraftutbygging.

Vurdering av omfang:

Noe annet alternativ er ikke vurdert da dette vil innebære et større negativt omfang på naturmiljøet. Begrunnelsen er i hovedsak at det blir en større reduksjon av inngrepsfri natur i sone 1 og 2, og at en bredere, berørt elvestrekning og større fyllingsdam vil påvirke det visuelle bildet i inntaksområdet vesentlig.

Ut over dette vil ikke tiltaket påvirke naturmiljøet annet enn på generelt grunnlag.

Konsekvensvurdering:

"Tabell 3.1 gir en samlet presentasjon av konsekvensvurderinger for influensområdet.

Konsekvensen er framkommet ved å sammenholde området/lokalitetens verdi og omfanget (påvirkningen).

Tabell 3.1. Samlet konsekvensvurdering

Mjeldeelva - INON	Middels negativ konsekvens
Samlet konsekvens	Middels negativ konsekvens
Beslutningsrelevant usikkerhet	Liten

Hovedbegrunnelsen for konsekvensvurderingene gjelder reduksjonen i arealet med inngrepsfri natur. Oterens bruk av området er direkte truet, og det kan bli forstyrrelser for elg og fjellvåk, spesielt i anleggsfasen.

Når en trekker inn reduksjonen i inngrepsfri natur, så blir derimot konsekvensgraden betydelig skjerpet, siden tiltaket griper ganske sentralt inn i et lite påvirket dalføre i distriktet, der den øvre delen havner innenfor et villmarkspreget område.

Kommentar til konklusjonen:

Som angitt ovenfor skyldes den middels til liten negative konsekvensvurderingen at inngrepsfrie, oterens trekkveger i elva (rødlistet), fjellvåkens hekking i området(rødlistet) og elgen beiteområde berøres. Diversiteten er dessuten lav. Det er også svært få vegetasjonstyper som berøres.

Så lenge man diskuterer *biologisk mangfold* i influensområdet, går det fram av beskrivelsen av dagens forhold at tiltaket medfører minste konfliktfylte forhold til kraftutbygging i Tromsø kommune.

Det er det inngrepsfrie preget og de rødlistede dyreartene som representerer de viktigste verdiene i området.

Avbøtende tiltak som skal være med å dempe inntrykket av inngrepet knyttes opp mot utforming av inntakskonstruksjon og kraftstasjonsbygg. I tillegg skal naturen reetableres i hele anleggsområdet, ved at landskapsformer opparbeides etter omliggende landskap og revegiteres med masser fra det toppdekket der den naturlige frøbanken er bevart.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Elva har ikke potensiale for anadrom fisk, og elveperlemusling finnes ikke. Det er ikke prøvefisket i noen del av elven. Stedegen ørret finnes antakelig på utbyggingsstrekningen, men er ikke vurdert å ha noen betydning for eksempel i relasjon til friluftslivsinteressene. Oteren som nytter elven som trekkveg vil med stor sannsynlighet regulere fiskeforekomsten i elven betydelig.

Basert på uttalelser fra grunneierne i området er elven lite eller så godt som ikke benyttet til fritidsfiske i dag. Det er heller ingen andre ferskvannsbiologiske interesser som er kartlagt eller kjent.

I tillegg er det etablert et inntakbasseng i eleveløpet med overløp, noe som gjør det vanskelig for ørreten å ta seg opp over elven forbi kraftverket. Inntaksbassenget hører til vannforsyningen til et industribygg i samme område.

Konsekvensene av en utbygging forventes å bli ubetydelige for fisk og ferskvannsorganismer.

3.6 Flora og fauna**Dagens forhold**

Dagens forhold når det gjelder vegetasjon og flora samt fugleliv er beskrevet under kapittel 3.4.1.

Fylkesmannen i Troms har vært kontaktet vedrørende opplysninger om vilt. Viktigste viltarter er fossekall, oter, fjellvåk og elg, sistnevnte drives det også jakt på. Ellers finnes de mest vanlige småviltarter i fjellet, som har vegetasjon med gode vilkår for mange arter.

Etter utbygging

Det må forventes at viltet vil bli negativt påvirket i anleggsfasen, for øvrig vurderes ikke utbyggingen å få nevneverdige konsekvenser videre i driftsfasen.

Bygging av rørgate med tilhørende adkomstveg vil berøre en bredde på anslagsvis 15-20 m for rørgatetrasé og 6 - 8 for anleggsveg, hvor vegetasjonen vil bli fjernet.

Det vil bli forstyrrelser i forbindelse med nedgraving av rørtrasé, men det er gode sjanser for at skogområdene vil gå tilbake til det opprinnelige sett i et større tidsperspektiv. Forstyrrelsene vil imidlertid influere på elgens bruk av området til beiteområde og fjellvåkens aktivitet. Tiltaket er også i direkte konflikt med oterens bruk av elva som trekkveg. Foreslåtte minstevassføring på den berørte elvestrekningen vil kunne redusere det negative omfanget.

3.7 Geologi og landskap

Dagens forhold

Landskap

Planområde ligger i et landskap som er en del av fjellkjeden som danner en sammenhengende formasjon over Kvaløya. Området er sørvendt og har et typisk ensartet fjellside, der elven på veg ned Grønelia ikke markere seg i forhold til terrenget. Fjellsidene rundt elven er bevokst med bjørk ispedd med et par granfelt, som er med på å delvis skjule elveløpet. I tillegg gjør landskapet utforming på vestsida av elven til at deler av elven er skjult for innsyn derfra. I øverste del renner elven relativt bratt nedover, her er der noen stryk og småfusser samt noen kløfter. Lenger ned, fra kote 80, skifter elven karakter og deler seg i flere mindre løp og flomløp før den igjen samler seg og renner forbi kraftstasjonsområdet.

På vestsiden på ca. kote 20 kommer der en inn en sidebekk til elven.

I samme fjellsiden både øst og vest for Mjeldeelva er der flere og mer markerte elver, der landskap og elv er mye mer synlig.

Fjellene på Kvaløya er imidlertid majestetiske og markante og tilfører landskapet relativt stor *inntrykkstyrke*. Elven bidrar stort sett lite, men den kan absolutt høres og gir på den måten liv i landskapet.

Urørtpreget forsterker seg dess lenger opp i fjellsiden man kommer. Med unntak av stier, skogsveger og kraftlinetraséer, er landskapet inngrepsfritt.

Selv om landskapet er typisk for regionen har det totalt sett klare opplevelseskvaliteter, særlig med hensyn på inntrykkstyrke og helhet.

Etter utbygging

Den viktigste innvirkningen for landskapet er den reduserte vassføringen i elven. Dette gjør seg spesielt gjeldende i den øvre delen der reduksjonen blir størst. Konsekvensene er lokale og består foruten av redusert vassføring dels også av de tekniske inngrepene som blir påført området. Etter hvert vil restfeltet sammen med bidraget fra den vassføringen som blir sluppet fra inntaket bedre disse forholdene.

I tillegg vil en minstevassføring i den berørte elvestrekningen kunne redusere det negative omfanget.

Rørgata planlegges nedgravd, og landskapssår vil leges etter anleggsslutt med hjelp av avbøtende tiltak. Smal arbeidsbredde, tilbakeføring av avdekningsmasser, opparbeiding mot eksisterende terrengformer, eventuell forsiktig tilsåing og planting vil være blant noen av tiltakene. I skrinne områder med sprenging vil behovet for gjenfyllingsmasser bli mindre. Overskuddsmasser flyttes langs rørgatetraséen og nyttes der det er behov for slike, uten at sluttresultatet skal fravike det opprinnelige terrenget nevneverdig. Underskudd på gjenfyllingsmasser regnes ikke å bli noe problem.

Inntaksdam og inntak vil bli et estetisk fremmedelement, men skal tilstrebes en tilpasning og utforming til de landskapsmessige forhold på stedet.

En fordelen for inntaksområdet er at det ligger nedenfor skoggrensen og således er dekket av skog.

Adkomstvegen til inntaksområdet i anleggsperioden vil følge rørtraséen så langt det er praktisk mulig, deretter vil den bli lagt på østsiden av traséen slik som vist på kartbillag 3.

Det er viktig at en ved anleggslett gjennomfører en nøye planlagt opparbeiding av naturen, dens form og vegetasjon slik at inngrepet dempes mest mulig. Det må også vises hensyn under anleggsfasen for å avgrense inngrepene knyttet til hele anlegget. Utforming av en god detaljplan i planfasen blir derfor viktig. Total vurderes av inngrepet som denne utbygging medføre vurderes å medføre middels negative konsekvenser i forhold til tema landskap.

3.8 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Bygging av kraftverk i Mjeldeelva som omsøkt vil medføre endringer i eksisterende soner for inngrepsfrie naturområder. I vedlegg 4 er det vist kart over inngrepsfrie naturområder i utbyggingsområdet og angitt hvordan statusen endres.

1-3 km fra inngrep:	Reduseres med 0,7 km ²
3-5 km fra inngrep:	Reduseres med 1,3 km ²

Noe areal som i dag er i kategorien 3-5 km fra inngrep, vil etter utbygging sortere i kategorien 1-3 km.

3.9 Kulturminner

Dagens forhold

Fra kulturetaten i Troms fylkeskommune er det opplyst at et område mellom midt mellom rørgatetraseen og Mjeldeelven er registrert kulturminne funn. Avstande er oppgitt til ca. 40. m øst for elven.

Funnet dreier seg om en steinstruktur, antagelig en gjerdestruktur.

Fra Sametinget blir det opplyst at de ved en konsesjonsbehandling og senere en utbygging vil vurdere behovet for befaring av området.

Kulturdata-basen Askeladden er også nyttet til oppslag angående kulturminner i området.

Etter utbygging

Fylkeskommunen signaliserer også at de ved en evt. utbygging vil foreta befaring og evt. flateavdekking av nedre område av rørgatetraseen, hvor det er flater, for å sikre evt. kulturminner for fremtiden.

3.10 Landbruk

Dagens forhold

Gårdsbruket på vestsiden av Mjeldeelva er i dag i drift, mens bruket på østsiden er nedlagt. Landbruket er her som mange andre steder preget av mange nedlagte gårdsbruk. På noen av disse brukene blir gressproduksjonen tatt hånd om av bønder fra større bruk i nærliggende områder.

Det er ingen innmark innenfor planområdet, og det foregår pr. i dag ingen skogsdrift i Grønlia. Område har et middels potensiale for uttak av virke til ved.

Etter utbygging

Inngrepet har liten eller ingen innvirkning for landbruket. Ny atkomstveg inn i området gjør det enklere å ta ut virke til ved og tilkomst til området forbedres generelt.

3.11 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannkvaliteten i Mjeldeelva er etter all sannsynlighet god. Det er ikke registrert biologiske eller kjemiske belastninger av betydning.

Elven blir ikke benyttet til vannforsyning eller som resipient for avløp.

Det er opplyst at det er et vanninntak på ca. kote 14, som et tidligere fiskeoppdrettsanlegg benyttet og har vannretter til, nå er nedlagt.

3.12 Brukerinteresser (friluftsliv, jakt, fiske, reiseliv)

Dagens forhold

Utbyggingsområdet har i det vesentlige lokal og regional verdi. Området benyttes som tur- og jaktområde.

Det går en sti opp i fjellet/dalen, men den går noe lenger vekk fra elven, på vestsiden av Mjeldeelva. På østsiden er der en sti som går i retning fjellet Stortuva.

Område rundt Mjeldeelva blir først og fremst benyttet av lokalbefolkningen til tur, jakt og børsanking.

Stien på vestsiden opp til fjellet brukes som innfallsport til fjellheimen. Denne stien ligger mellom 50 - 100 meter fra elven, det er ikke innsyn til elven fra stien. Inntaksområdet er ikke synlig fra stien.

Mjeldeelva har visse opplevelseskvaliteter som er verdifulle for utøvelse av friluftsliv. Disse er først og fremst knyttet til landskapsopplevelsen og til bruken lenger inne i dalen.

Det er en viss bruk av området sommerstid.

Området vurderes ut fra dette å ha middels verdi sett i forhold til friluftslivsinteressene.

Brukerinteresser i området er tur, jakt og noe børsanking. Disse interessene er av lokal verdi. Basert på lokale opplysninger foregår det ikke fiske i elven i dag.

Etter utbygging

Inntak på kote 155 vil i stor grad medføre et elveleie med sterkt redusert vassføring på strekningen omkring inntaket og ned til kote 15, noe som innvirker på opplevelseskvalitetene.

Tiltaket vurderes å medføre middels negative konsekvenser i forhold til tema friluftsliv, da planområdet synes å være relativt lite nyttet som turområde da det ligger utenfor turstiene.

Utbyggingen forventes ikke å få direkte konsekvenser for disse friluftaktivitetene annet enn i selve anleggsfasen og i den grad de reduserte landskapsverdiene som beskrevet og det visuelle inntrykket av inngrepene også reduserer naturopplevelsene.

Konsekvensene for annen bruk av området er også i det vesentlige knyttet til byggefasen hvor det blir en del anleggstrafikk i området. Eksempelvis antas at jaktinteressene blir negativt påvirket i denne perioden. Etter at anleggsfasen er avsluttet og rørgatetrasén revegetert, vil en enkel sti bli etablert som permanent adkomst til inntaket i driftsfasen. Denne stien vil også kunne nyttes som turveg inn i fjellområdet og slik sett gjøre tilgangen til fjellet enklere.

3.13 Samiske interesser

Det finnes en registrert steinstruktur øst for Mjeldeelva, tolket som en del av en gammel gjerdekonstruksjon. Området benyttes i dag av en same til beiteområde for reinsdyr, men han har samlingsplasser andre steder på øya. Det er kun streifdyr som går gjennom det aktuelle området.

I samband med behandling av søknaden ønsker Reindriftsforvaltningen i Troms å få tilsendt saksdokumentene.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil gi grunneierne inntekter som vil kunne styrke grunnlaget for driften, bosetting og erstatte eventuelle bortfall av andre inntekter.

I anleggsperioden vil det bli behov for å leie inn entreprenører, og det må forventes at en del av dette arbeidet vil bli utført av lokale. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Tromsø kommune gjennom ordinære skatteinntekter.

I driftsfasen vil eieren betale eiendomsskatt og naturressursskatt til kommunen og inntektsskatt og grunnrenteskatt til staten.

Sammen med andre vannkraftverk vil også dette gi sitt bidrag til den nasjonale klimakvoten i form av reduksjon av CO₂ utslippene i Norge.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftstasjonen vil ligge ca. 100 m fra eksisterende 24 kV linje og vil bli tilknyttet denne linjen. Forbindelsen vil bli via nedgravd kabel i atkomstveg og grøftetrasé. Konsekvensene vurderes derfor som ubetydelige.

3.16 Konsekvenser av brudd på dam og trykkrør

Et eventuelt brudd på inntaksdammen vil ikke berøre boliger, infrastruktur eller annen eiendom, men vil kunne medføre graving og flomlignende skader fra inntaksområdet og et stykke nedover til kraftverket.

Trykkrøret er antatt plassert i konsekvensklasse 0. Skade på eiendommer og boliger som følge av rørbrudd er svært liten og mindre sannsynlig. Jo lengre fra stasjonen et eventuelt brudd skjer, jo mindre vil skadene bli. Røret vil dessuten bli utstyrt med rørbruddsventil som lukker ved brudd slik at trykket raskt reduseres.

3.17 Samlet vurdering av tiltakets konsekvenser

Nedenstående konklusjon er i det vesentlige hentet fra utredning om biologisk mangfold, vedlegg 6.

Det planlagte tiltaket fører til at vannføringen i Mjeldeelva fra inntaksdammen og ned til kraftstasjonen blir vesentlig redusert store deler av året, men ved utløpet fra kraftverket vil gjennomsnittlig vassføring være naturlig vannføring i dag. Samtidig representerer både inntaksdammen og kraftstasjon permanente inngrep i marka. Rørgata vil bli nedgravd i sin helhet, og forventes å bli revegetert i løpet av noen år.

Livet i og tilknyttet selve elven vil bli påvirket, det samme gjelder områdets sitt preg av lite påvirket natur.

Både reduksjonen i vannføringen og anlegg av rørgata er i seg selv negative inngrep på naturmiljøet som reduserer det naturlige biologiske mangfoldet i området. Siden det er snakk om relativt små verdier knyttet til de påvirkede miljøene, så blir likevel konsekvensene av dette også relativt små, og isolert sett medfører dette at tiltaket bare vil ha liten negativ konsekvens.

Hovedkonflikten er knyttet til reduksjonen av inngrepsfri natur, som både bygging av rørgate, inntaksdam og vassføringsreduksjonen fører med seg. Arealet av de forskjellige sonene som defineres i denne sammenhengen, 1-3, 3-5 og over 5 km fra inngrep blir noe redusert. Dette er vurdert som den mest negative konsekvensen av tiltaket.

Det finnes et vernet område, Grindøysundet, i området mellom Store Grindøya og Tisneset, 10 km sør for Sandnessundbrua. Og det også finnes et foreslått vern på Kvaløya, på østsida av Kattfjorden mellom Vasstrand og Tulleng, Elvekrakneset. Verneformen er naturreservat med tema edelløvskog/rik løvskog.

Inngrepet vil ha relativt liten effekt på landskapsbildet nedenfor ca. kote 80 der elva er lite synlig i skogen som også på sikt vil skjule rørtraséen. Lenger opp i vassdraget vil vassføringsreduksjonen synes bedre på noe av den delvis åpnere elvestrekningen. Oppsummert vurderes tiltaket å medføre små til middels negative konsekvenser i forhold til tema landskap.

For friluftslivet vil opplevelseskvalitetene knyttet til endringene i landskapsbildet være minst nederst på utbyggingsstrekningen og er karakterisert som små negative i fagrapporten. Høyere opp der elven går i mer åpent landskap, vurderes konsekvensene som middels negative.

En del av de mest karakteristiske hydrologiske endringene er gjort rede for under kapittel 3.1. I et vått år vil tilløpet beregningsmessig være større enn slukeevnen i 72 dager. For et år med

middels tilsig vil det beregningsmessig være 43 dager og i tørt år 42 dager med høyere tilløp enn slukeevne.

Inntak på ca. kote 155 er vurdert å ville få de minste negative konsekvensene. I hovedsak på grunn av at inngrepsfritt areal berøres i mindre grad, konsekvens for den berørte elvestrekningen, inntak og inntaksdam og fordi inngrepene i dalen med rørtrasé og veg.

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 Minstevassføring

Sitat fra vedlegg 6:

”En bør se på mulighetene for at oter likevel kan bruke elva som trekkveg ved at det innføres minstevassføring i elva. Hvis en kan oppnå dette vil negativt omfang og konsekvens kunne justeres ned til under middels negativt. Generelt gjelder at i forbindelse med anleggsvirksomhet er det viktig å ikke etterlate dype kjørespor. Disse kan fungere som dreneringskanaler og blir heller verre etter som de eroderes dypere og dypere av rennende vann. Nedgraving av rør etterlater en 20-30 meter bred trasé med åpen mark. Så fremt den danderes etter terrenget vil den revegeteres å bli nærmest borte. Dette vil imidlertid ta mange år. Ellers er det åpenbart fordelaktig å legge beslag på minst mulig areal i forbindelse med inntakskulp, eventuelle veger og selve kraftverket.”

Fagrapporten konkluderer med at tiltaket medfører middels negative konsekvenser på biologisk mangfold. Inngrepsfrie områder blir redusert. Oterns bruk av området er direkte truet, og det kan bli forstyrrelser for elg og fjellvåk, spesielt i anleggsfasen.

Det foreslås å slippe en minstevassføring som avbøtende tiltak av hensyn til oteren. forslaget innbær et produksjonstap på 0,62 GWh eller ca. 12 %. Ideelt sett ville denne produksjonen vært et positivt bidrag til kraftverket med tanke på utbygningskostnaden som en ser de siste årene har skutt i været. På den andre siden veier en utbyggingen mot naturinngrep i flora og fauna rundt elven. Både Oteren og elven får noe mer vann enn ved alminnelig lavvanføring.

Et revegetert inngrepsområde kan på sikt føre til forbedret beiteområde for elgen. Sammen medfører dette at tiltaket reduseres til ”middels til liten” negativ konsekvens.

4.2 Landskap og friluftsliv

Det viktigste tiltaket vil være å dempe de synlige effektene av inngrepet best mulig, ved å grave ned rørgata og rydde opp etter anleggsarbeidet, slik at naturlig vegetasjon med tiden vil viske ut det meste av sporene. Det bør tilstrebes å lage en inntaksdam som blir best mulig inn og i lag med terrenget, og som ikke er større enn høyst nødvendig. På samme måte bør rørgate og anleggsveg være mest mulig samlet og en bør tilstrebe masseforflytninger primært innenfor sonene til disse tiltakene og ikke legge masser midlertidig eller permanent utenfor. Det ble ikke påvist miljøer av en slik kvalitet at det foreslås spesielle tiltak ved plassering av rørgata.

4.3 Estetisk utforming av anlegg

Alle tekniske installasjoner må tilpasses landskapet i form -og farge val. Lokal byggsikk følger i utforming av kraftstasjonen. Dette er noen av tiltakene som kan være med å redusere konsekvensene for landskapet. Rørtraséen vil bli fylt over med masser og planert, og vil etter hvert revegeteres. Inntaket og spesielt der det er benyttet betong, skjules med stedlige masser i den utstrekning dette er teknisk og forsvarlig mulig.

4.4 Start/stopp i kraftstasjonen

Kraftstasjonen vil startes og stoppes med myke overganger.

4.5 Terskler

Nytten av terskelbygging i elven må vurderes nærmere når utbyggingen starter.

5 VEDLEGG TIL SØKNADEN

- Vedlegg 1: Mjeldeleva kraftverk. Oversiktskart med regional plassering.
- Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørfelt og planløsning, 1: 50 000
- Vedlegg 3: Mjeldelva kraftverk. Planløsning med vannveg og kraftstasjon 1: 5 000
- Vedlegg 4: Kart over inngrepsfrie områder (INON) med inntegnet tiltak
- Vedlegg 5: Varighetskurve og kurver over vassføring (hydrogram)
- Vedlegg 6: Miljørapport Biologisk mangfold
- Vedlegg 7: Bilder fra utbyggingsområdet
- Vedlegg 8: Erklæring utbyggere 1
- Vedlegg 9: Erklæring utbygger 2
- Vedlegg 10: Troms Kraft Nett AS:
"Nettanalyse i forbindelse med tilknytning av småkraftverk ved Mjeldeelva i Tromsø kommune."
- Vedlegg 11: Skisse inntaksdam
- Vedlegg 12: Beregninger bruddvnnføring
- Vedlegg: 5.1
- Vedlegg: 5.2a
- Vedlegg: 5.2b
- Vedlegg: 5.2c