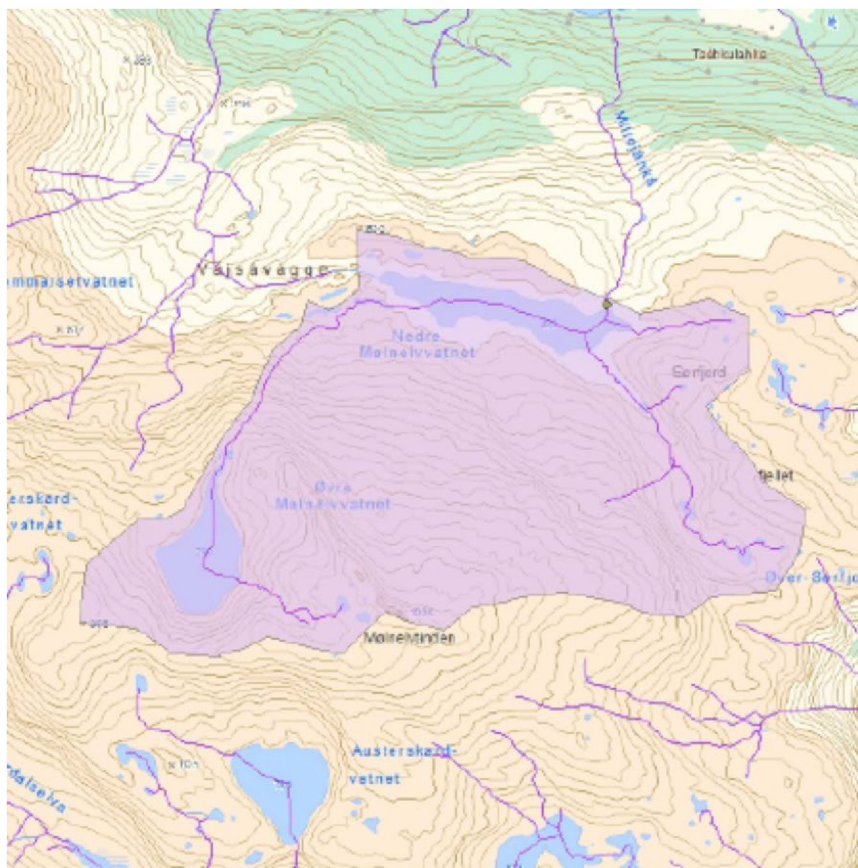


KONSESJONSSØKNAD FOR MØLNELVA KRAFTVERK

Regine nr. 171.71 Hellemovassdraget, kystfelt



TYSFJORD KOMMUNE, NORDLAND FYLKE

MARS 2015

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

26. mars 2015

SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE MØLNELVA KRAFTVERK I TYSFJORD KOMMUNE, NORDLAND FYLKE

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Mølnelva i Tysfjord kommune i Nordland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Mølnelva kraftverk i samsvar med fremlagte planer.
- å regulere Nedre Mølnelvvann mellom kote 481,5 og kote 482,45 til buffermagasin for Mølnelva kraftverk.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagt utredning.

Med hilsen
Småkraft AS



Rein Husebø
Adm. dir



Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner

Sammendrag

Mølnelva i Tysfjord kommune, Nordland fylke, forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Mølnelva kraftverk. Mølnelva har et totalt Nedbørfelt på 4,3 km² og en midlere vannføring på 0,3 m³/s til inntak.

Inntaket blir liggende i Nedre Mølnelvvatn med damkrone på kote 482,5 moh. mens utløpet er planlagt på kote 3 moh. Dette gir et brutto fall på 479 meter.

En regulering på 0,95 meter i Nedre Mølnelvvatn forutsettes for prosjektet. Anlegget vil bestå av inntaksdam, vannvei som nedgravde rør og boret sjakt med kraftstasjon i dagen. Det bygges kai ved Grunnvoll og 50 meter vei fram til kraftstasjon, i tillegg til anleggsvei fra stasjon og opp til påhugg sjakt. Nettetilknytning forutsettes koplet til eksisterende ledningsnett.

For miljøtema vil den planlagte utbyggingen føre til middels negative konsekvenser eller mindre. Utbygging vil føre til middels negative konsekvenser for landskap. Dette kommer av en kombinasjon av regulering med ca. 0,95 m av Mølnelvvatnet, redusert vannføring i Mølnelva, og vannveiens utforming i øvre del av prosjektområdet. For temaene biologisk mangfold, flora og fauna, INON, brukerinteresser og reindrift blir konsekvensen av utbygging liten til middels negativ. Øvrige miljøtema får lavere konsekvensgrad. Datagrunnlaget er vurdert å være middels godt for biologisk mangfold, fisk og ferskvannsbiologi, flora og fauna, kulturminner, og reindrift. Sametinget har varslet befaringsmedtanke på eventuelle samiske kulturminner i området. Prosjektområdet tilhører svensk konvensjonsbeite for rein, og det er noe usikkerhet tilknyttet svenske reineieres bruk av området.

Det slippes minstevannføring sommer (0,05 m³/s) og vinter (0,01 m³/s). Rørtrasèen blir revegetert av stedegen vegetasjon.

Hoveddata for utbyggingen:

Fylke Nordland	Kommune Tysfjord	Gnr -	Bnr -
Elv Mølnelva	Nedbørfelt [km ²] 4,3	Inntak damkrone 482,5	Utløp kote 3
Slukevne maks, ca [m ³ /s] 0,6 m ³ /s	Slukevne min, ca [m ³ /s] 0,03	Installert effekt, maks [MW] 3,1	Produksjon pr år, middel [GWh] 7,5
Utbygningspris [NOK/kWh] 4,36		Utbygningskostnad [mill. NOK] 32,7	

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Om søkeren.....	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	5
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	5
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	6
2	Beskrivelse av tiltaket.....	8
2.1	Hoveddata.....	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag.....	12
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	13
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	13
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	14
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	15
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen).....	15
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	15
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	16
3.4	Ras, flom og erosjoner	16
3.5	Rødlistearter	16
3.6	Terrestrisk miljø.....	16
3.7	Akvatisk miljø	17
3.8	Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag.....	19
3.9	Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)	19
3.10	Kulturminner og kulturmiljø	23
3.11	Reindrift	24
3.12	Jord- og skogressurser.....	25
3.13	Ferskvannsressurser.....	25
3.14	Brukerinteresser	25
3.15	Samfunnsmessige virkninger.....	26
3.16	Kraftlinjer	26
3.17	Dam og trykkrør.....	26
3.18	Ev. alternative utbyggingsløsninger	27
3.19	Samlet vurdering.....	27
3.20	Samlet belastning.....	27
4	Avbøtende tiltak	29
5	Kilder og grunnlagsdata.....	31
6	Vedlegg til søknaden.....	33

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN

Kontaktperson: Martin Vangdal, tlf 46 87 10 00/98 83 04 58

Prosjektets navn: Mølnelva kraftverk

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere. Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 1,5 TWh innen 2020.

Tiltakshaver har inngått avtale med samtlige grunn- og fallrettseiere i elven om utvikling og utbygging av Mølnelva kraftverk. Se punkt 2.5 og vedlegg 10 for oversikt over grunn- og fallrettseiere.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fallrettighetshaverne og grunneierne ønsker å etablere et nytt småkraftverk og utnytte vannressursene i Mølnelva til kraftproduksjon. Det vil årlig bli produsert om lag 7,5 GWh ren og fornybar energi som utgjør strømbehovet til 380 husstander. Strømproduksjonen er vurdert som positiv for området.

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

Utbyggingen vil gi inntekter til eierne av kraftverket. Det forventes at en god del av oppgavene i forbindelse med anleggsvirksomheten ved bygging av kraftverket vil bli utført av lokale bedrifter. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Tysfjord kommune gjennom ordinære skatteinntekter både i bygge- og driftsfasen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Mølnelva ligger innerst i Tysfjorden, Tysfjord kommune, Nordland fylke, Mølnelva er et kystfelt på sørsiden av fjorden. Mølnelva starter i utløpet av Nedre Mølnelvvatn og har et nedbørfelt som avgrenses av Sørfjordfjellet, Mølnelvtinden og tilsiget fra øvre Mølnelvvatnet.

Adkomst til Mølnelva er via riksvei 827 til Kjøpsvik. Fra Kjøpsvik er det båt inn Tysfjorden til Grunnvoll.

Vedlegg 1 og 2 viser kart over området.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Nedbørfeltet til Mølnelva har en lengde på ca. 3 kilometer fra innerst i nedbørfeltet ved øvre Mølnelvvatnet til Mølnelva renner ut i fjorden. Høyeste punkt i nedbørfeltet er Mølnelvtinden på 1006 meter. Nedbørfeltet inneholder Øvre- og Nedre Mølnelvvatnet. Øvre Mølnelvvatnet har bratte fjellsider ned mot vannet.

Mølnelva går i bratt terreng og har et fall på 479 meter fra Nedre Mølnelvvatnet på kote 482 og ned til fjorden. Tregrensa ligger på omtrent kote 300 og skjuler delvis elva. Over tregrensa går elva over flog

og bart fjell. I nedre del av nedbørfeltet krysser eksisterende kraftlinjer på 132kV og 22kV. Ellers er nedbørfeltet til Mølnelva uberørt av synlige menneskelige inngrep.

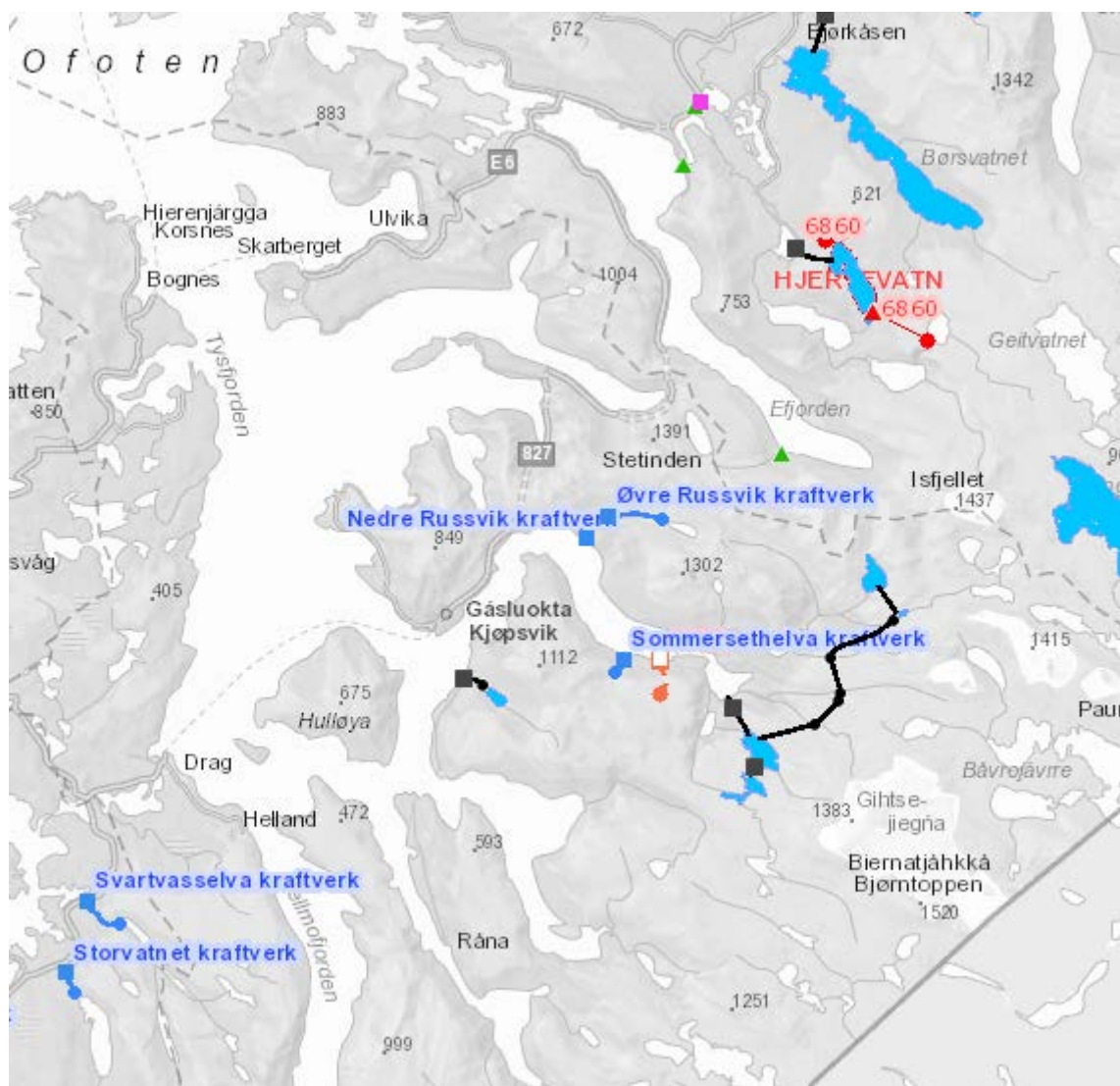
Ved Grunnvoll ligger bebyggelse. Dette er ca 10 hus, som nå benyttes som fritidsboliger. Nærmeste hus ligger ca 300 meter øst for planlagt kraftstasjon.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Mølnelva er et av flere mindre vassdrag som munner ut i Tysfjorden. Karakteristikken til nedbørfeltene er små felt, stor høydeforskjell og lite fordrøyning. Mølnelva ligger hydrologisk under vårflomregimet.

Hele indre Tysfjord har lignende topografiske former med tinder, bratt terreng, innsjøer og små og store isbreer. Innerst i Tysfjorden munner det ut flere større elver. Austerdalselva, Nekkaelv, Elveskardselva og Tverrelva er alle overført til Brynvatnet. Pr. dags dato er det kraftverkene Sørfjorden 1 og 2 som er de to operative kraftverkene på nett i Tysfjord kommune. For flere av vassdragene som munner ut i Tysfjorden er det planer om kraftutbygging.

Øvrige prosjekt i nærliggende vassdrag , Figur 1.5.1, viser konsesjonsgitte prosjekt (blå), magasin (svart) og omsøkte prosjekt markert med rød farge. I Indre Tysfjorden er det gitt konsesjon for Sommersethelva kraftverk, som ligg om lag 1,5 km vest for omsøkte prosjekt, og Øvre- og Nedre Russvik, som ligg ca. 6,5 km nord for Mølnelva.



Figur 1.5.1: Kartutsnitt fra NVE Atlas

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Mølnelva kraftverk, hoveddata			
TILSIG	Hovedalternativ		
Nedbørfelt	km ²		4,3
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	(nedbørsserie 1960 – 1990)	9,5
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	(nedbørsserie 1960 – 1990)	70
Middelvannføring	m ³ /s		0,30
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s		0,015
95-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	(nedbørsserie 1960 – 1990)	0,05
95-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	(nedbørsserie 1960 – 1990)	0,01
Restvannføring	m ³ /s		0,05
KRAFTVERK			
Inntak (HRV – LRV)	moh.		482,5/481,55
Avløp	moh.		3
Lengde på berørt elvestrekning	km		1,5
Brutto fallhøyde	m		479
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³		1,04
Slukeevne, maks	m ³ /s		0,6
Slukeevne, min	m ³ /s		0,03
Planlagt minstevannføring sommer	m ³ /s		0,05
Planlagt minstevannføring vinter	m ³ /s		0,01
Tilløpsrør, lengde	m		1500
Tilløpsrør, diameter	mm		600
Tunnel, tverrsnitt	m ²		-
Tilløpstunnel, lengde	m		-
Installert effekt, maks	MW		3,1
Brukstid	timer		2320
MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³		0,176
HRV	moh.		482,5
LRV	moh.		481,55
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	(nedbørsserie 1977 – 1987)	1,9
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	(nedbørsserie 1977 – 1987)	5,6
Produksjon, årlig middel	GWh	(nedbørsserie 1977 – 1987)	7,5
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.NOK		32,7
Utbyggingspris	NOK/kWh		4,36

Mølnelva kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	3,4
Spenning	kV	6,6
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	3,75
Omsetning	kV/kV	6,6/22
NETTILKNYTNING		
Lengde til trafo på Grunnvoll	km	0.4
Nominell spenning	kV	22

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Hydrologi og tilsig

Hydrologiske beregninger er utført av NVE. Grunnlaget for alle hydrologiske beregninger er tidsserier av vannføring over en lang årrekke. Det eksisterer i dag ingen måling av vannføring i det aktuelle vassdraget. Videre analyser er basert på en sammenligning, forlengelse og skalering av tidsserier for avløp fra målestasjoner i nedbørfelt med lignende avløpsforhold. En rekke kriterier til representativ måleserie er oppfylt, blant annet lignende hydrofysiske forhold, likt klima, lang og kontinuerlig vannføringsserie og uregulert felt.

Mølnelva har ved planlagt inntak et nedbørfelt på 4.3 km². Middelavløp basert på avrenningskartet ved samme sted er 0,3 m³/s (NVE 2000, grunnlag 1961 – 1990). Restfeltet utgjør 1,0 km² ned til utløpet av kraftstasjonen.

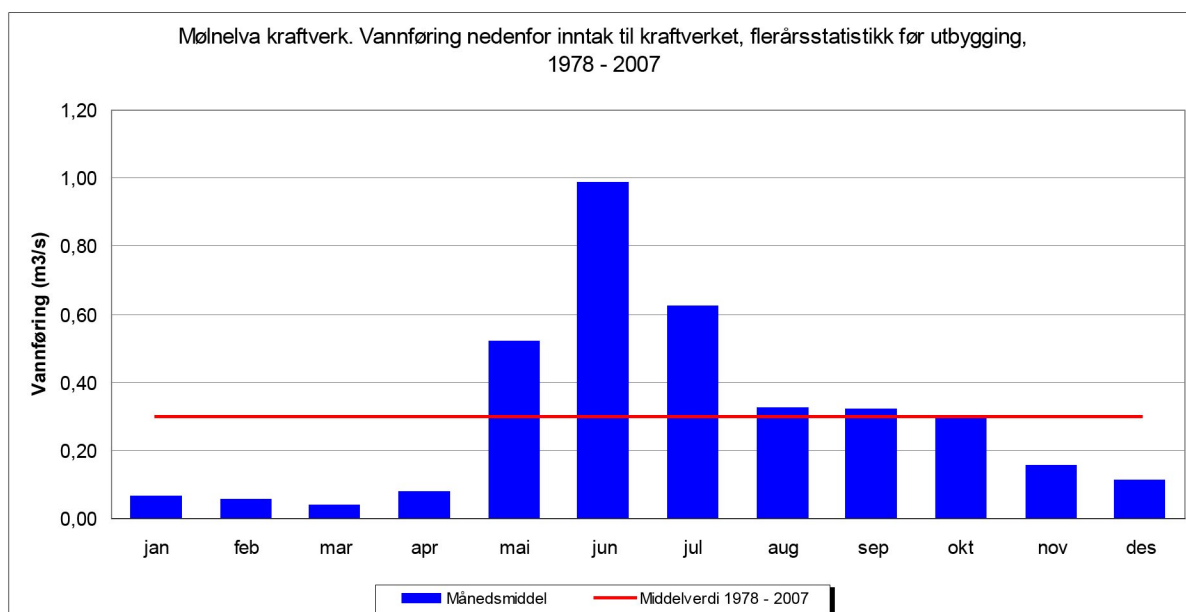
Nedbørfeltet til Mølnelva ved inntak ligger i sin helhet over skoggrensa i bratt terreng. Nedre Mølnelvvatnet gir en fordrøyning i avrenning. Målestasjon for vannføring er vurdert av NVE, vannmerke 172.8 Rauvatn ble valgt. For mer info, se hydrologisk rapport fra NVE i vedlegg 10.

Produksjonsberegningene tar utgangspunkt i de tekniske løsninger for Mølnelva kraftverk som er skissert i denne konsesjonssøknaden.

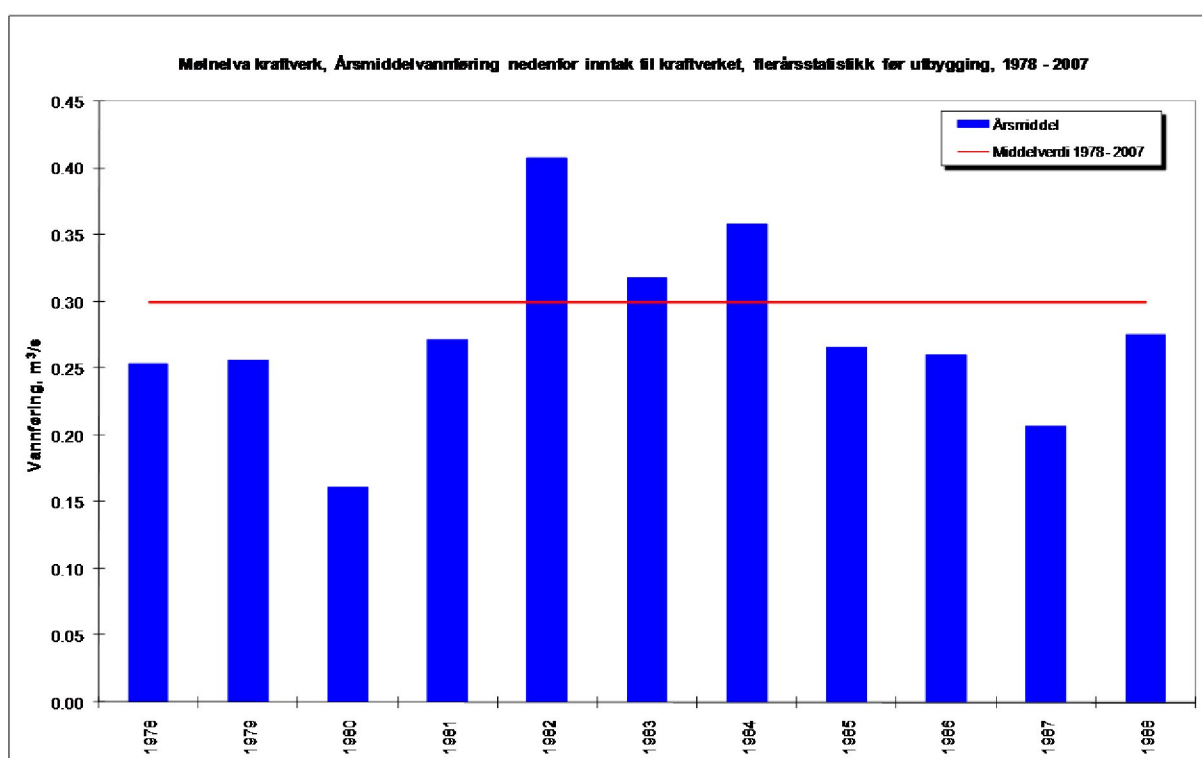
Det er ikke utført noen målinger i Mølnelva. NVE's avrenningskart har en usikkerhet på 15-20%.

På grunnlag av den avrenningsskalerte dataserien er følgende statistikk og kurver utarbeidet for Mølnelva for årene 1978 - 2007 :

- Flerårsstatistikk, døgnverdier
- Flerårsstatistikk, månedsmiddel og årsmiddel
- Flerårsstatistikk, flerårsmiddel
- Varighetskurve for hele året
- Varighetskurve, vintersesong
- Varighetskurve, sommersesong



Figur 1 Flerårsstatistikk månedsmiddel og årsmiddel



Figur 2 Flerårsstatistikk, årlig middelavrenning

De resterende kurvene er gitt i vedlegg 5.

Reguleringsmagasin

Dagens normalvannstand i Nedre Mølnelvvatnet ligger på kote 482. En reguleringsone på 0,95 m planlegges utnyttet til kraftproduksjon. LRV vil bli 0,5 m lavere enn dagens normalvannstand, og HRV 0,45 m høyere. Dette er tilnærmet den naturlige vannstandsvariasjonen for vannet, og vil bidra med om lag 0,5 GWh i produksjonen. Reguleringen er såpass liten, at den ikke vil demme ned større

arealer rundt vannet. Det er stort sett en kant på over en halv meter fra vannet mot flatere områder. Det er imidlertid enkelte mindre fattige myrområder, og bekkene med utløp i Mølnelvvatnet som vil bli berørt, men med mindre arealer.

Overføringer

Det forutsettes ingen overføringer.

Dam og inntak

Inntaksdammen plasseres med damkrone på kote 482,5, ved utløpet av Nedre Mølnelvvatn. Dammen blir ca. 20 meter lang, 2 meter høy og planlegges som en enkel betongdam (gravitasjons- eller platedam). Maksimal bredde ved damfot blir ca. 3 meter, avhenging av damtype. Det er fjell i dagen ved damstedet, men noe rensk må påberegnes.

Inntaket som innlemmes i dammen, utføres med bjelkestengsel, varegrind og stengeanordning.

Det er planlagt slipp av minstevannføring tilsvarende 5 persentil sesongvannføring, dvs 50 l/s sommer og 10 l/s vinter.

Minstevannslipp vil bli ført gjennom damvegg via rør. Blender i nedstrøms ende vil definere vannmengde som slippes. Trykkehøyden logges kontinuerlig og sluppet minstevannføring vil bli beregnet ut fra dette. Inntak på innsiden av varegrinden sikrer at røret ikke blir tilstoppet.

Inntaket bygges veiløst. Transport av masser og rør vil foregå med taubane.

Rørgate

Vannveien blir 1500 m lang. Fra inntaket og ned til kote 380 vil rørgaten bli nedgravd / tildekket i ca 550 m lengde. Området ligger over tregrensen men er ikke synlig fra fjorden. Fra kote 380 og ned til kote 220 er det ulendt og vanskelig terreng for nedgravd rørgate så her blir vannveien boret i fjell. Lengden på borehull blir 520 m. Fra kote 220 og ned til stasjon på kote 3 er terrenget middels bratt med tynt løsmassedecke og rørgaten kan legges i grøft. Lengden på nedgravd rørgate blir 420 m. Rørdiameter blir 600mm. Kraftstasjonen legges i dagen på kote 3.

Den øverste delen av rørgaten vil trolig ha PE rør mens det fra borehull og til stasjon vil bli støpejernsrør. Hele rørgaten vil bli nedgravd og tildekket med stedlige masser for gjengroing.

Bredden på rørtraseen vil være 15 – 20 m. Det vil bli nødvendig med skogshogst i nedre halvdel av rørtraseen og i kraftstasjonsområdet.

Rørgate fra borehull (kote 220) og opp til inntak ca 600 m, vil bli bygget med taubane.

Tunnel

Ingen tunnel er forutsatt.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen forutsettes plassert på kote 3, omtrent 60 meter fra fjorden. Kraftstasjonen vil bli utformet etter Småkrafts standardmal, men med naturlige tilpasninger til stedet med hensyn til blant annet orientering, takmateriale etc. Småkrafts løsning tilsier relativt lave bygg da kran og krاندragere sløyfes.

Stasjonen får en grunnflate på ca. 70 m². Det blir anlagt midlertidig kai og adkomst fra kaia til kraftstasjonen.

Det forutsettes satt inn ett Peltonaggregat på 3,1 MW. Med generator ytelse 3,4 MVA. Tilhørende transformator vil transformere fra generatorspenningen opp til 22 kV.

Veibygging

Det vil bli opparbeidet ca. 250 m med veg fra kraftstasjonen til nærmeste bebyggelse. Fra bebyggelsen går det en enkel veg videre til kai på Grunnvoll. Denne vegen vil bli brukt i driftsfasen.

I anleggsfasen vil transport skje direkte til stasjonstomten med en midlertidig kailøsning.

Fra kraftstasjon og opp til påhugg borehull, vil det bli opparbeidet 900 meter med midlertidig anleggsveg. Fra borehull og videre opp til inntak, vil transport foregå med taubane.

Nettilknytning

I Tysfjord Kommune er det Nord-Salten Kraftlag som eier distribusjonsnett. Inn Tysfjorden går både det regionale nettet (130kV) og det lokale nettet (22kV). Begge linjene krysser i nærheten av kraftstasjonsområdet. Mølnelva kraftverk forutsettes påkoblet nærmeste påkoblingspunkt på det lokale nettet (22kV) og vil bli utført som jordkabel med lengde på om lag 20 meter.

I brev fra Nord-Salten Kraft AS, blir det konkludert med at det pr i dag ikke er kapasitet til å overføre kraft fra alle planlagte småkraftverk i Indre Tysfjord, og at Småkraft må påregne å betale anleggsbidrag for å få overføre kraften til Kjølpsvik trafo stasjon.

Massetak og deponi

Eventuelle overskuddsmasser (sprengt fjell) vil bli benyttet innenfor anleggsområdet. Det forventes at alle masser vil kunne brukes og at deponering ikke vil bli nødvendig. Ved eventuelt behov for fyllmasse til grøft forutsettes det å benytte knuste overskuddsmasser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Det anbefales ikke å legge begrensninger på kjøremønster av kraftverk. Effektkjøring med døgnvariasjon vil gi noen miljøkonsekvenser men med bakgrunn i liten verdi for akvatisk miljø gir dette en liten negativ konsekvens.

2.3 Kostnadsoverslag

Mølnelva kraftverk	mill. NOK prisnivå medio 2014
Reguleringsanlegg	-
Anleggsbidrag	1,0
Inntak/dam	2,5
Driftsvannveier	12,4
Kraftstasjon, bygg	3,0
Kraftstasjon, maskin og elektro	7,0
Kraftlinje	0,2
Transportanlegg	1,0
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0,1
Uforutsett	2,5
Planlegging/administrasjon.	2,0
Finansieringsutgifter og avrunding	1,0
Sum utbyggingskostnader	32,7

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjonen på omtrent 7,5 GWh gir et bidrag til kraftoppdekningen både lokalt og nasjonalt. Tysfjord kommune har hvert år energiunderskudd (LEU Tysfjord kommune). Kommunens eneste energiprodusent på nettet, Sørfjorden Kraftverk I og II, er koblet rett på det regionale nettet og eksporterer all kraft ut av kommunen. Kommunens forbruk av elektrisk kraft importeres fra nabokommunene.

Kraftverket vil gi inntekter til blant andre tiltakshaver, grunneiere, kommune og stat. Basert på en Masteroppgave fra Ås innebærer utbyggingen en forventet lokal verdiskapning på ca. 50 mill. NOK.

Ulemper

Ved å bygge Mølnelva kraftverk reduserer man områder som er inngrepsfrie (INON). Mølnelva er synlig fra fjorden, og en utbygging vil ha en negativ konsekvens for landskapet i området. Konsekvensene av utbygginga er nærmere beskrevet i kapittel 3 i konsesjonssøknaden og i biologisk mangfold rapporten (vedlegg 9).

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	2,6	2,6	Tilnærmet naturlig vannstandsvariasjon
Inntaksområde	0,3	0,1	
Rørgate	22	0	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	1,0	0	
Veier	0,1	0,1	Tilkomst stasjon
Kraftstasjonsområde	1,0	0,5	
Massetak/deponi			
Netttilknytning	20 meter	20 meter	Jordkabel

Eiendomsforhold

Grunneieroversikt er vist i vedlegg 10.

Grunneierne har alle de rettigheter som er nødvendige for å utnytte fallet til kraftproduksjon og de arealer som er nødvendige for å bygge Mølnelva kraftverk. I dette ligger arealer for dam/inntak, vannveitrase, kraftstasjon, mm.

Småkraft AS og grunneierne har inngått avtale om et samarbeid om utbygging og drift av kraftverket. Den gir også Småkraft AS alle de nødvendige rettighetene.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Tiltakets status i forhold til:

Kommuneplan – Eksisterende kommuneplan er fra 1991. Denne er nå under revidering. Inntil denne er klar benyttes eksisterende plan som styringsverktøy. Området rundt Mølnelva er i planen fra 1991 plassert i en kategori der spredt utbygging i utgangspunktet kan tillates. Trolig vil ikke reguleringsplan kreves ved bygging av et småkraftverk (Tor Svein Skogstad pers. medd.).

Samlet plan for vassdrag (SP) – Vassdraget er ikke omtalt i Samlet plan.

Verneplan for vassdrag – Tiltaket berører ikke vernede vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag - Tiltaket berører ikke nasjonale laksevassdrag

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Det er ingen verneområder eller fredete kulturminner i området. Tysfjord – Hellemo planområde grenser mot nedbørfeltet i sør, og er foreslått som nasjonalpark. Det foreslåtte vernet vil ikke bli berørt av tiltaket.

Inngrepsfrie naturområder (INON) – Det går en høyspentlinje langs fjorden ved planlagt kraftstasjon. Denne har redusert INON i prosjektområdet (se figur 3). Det meste av prosjektområdet ligger i buffersonen mellom høyspentledningen og INON sone 2 (1-3 km fra inngrep). Øvre del ligger inne i INON sone 2. Tiltaket vil medføre reduksjon og bortfall av INON-områder i sone 2 og sone 1 (3-5 km fra inngrep). Villmarkspregede områder vil ikke bli berørt. Reguleringen av Nedre Mølnelvvatn er på under en meter og vil dermed ikke påvirke INON.

Som en følge av inngrepet vil det bli et bortfall av INON på 1,8 km². 0,6 km² vil endre kategori fra INON sone 1 til sone 2. Området det blir bortfall fra er for INON sone 2 51,1 km² og for INON sone 1 9,2 km². Samlet sett er det 2,4 km² som får endret status i INON (se figur 4).

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

I konsekvensvurderingene for miljø er det vurdert større områder enn det traséene for linjer, veier og vannvei viser på kart. Mindre justeringer av traseer forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på de ulike miljøtema og behov for nye utredninger.

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Mølnelva har en middelvannføring ut fra Nedre Mølnvatnet på 0,3 m³/s gjennom året. Kraftverket er dimensjonert for maksimal slukeevne lik 200 % av årlig middelvannføring. Nedre Mølnvatnet planlegges med en regulering på inntil 1 meter.

For å bestemme en eventuell minstevannføring er forskjellige beregninger utført for kjente begrep: alminnelig lavvannføring, vannføringen med varighet 95 % om sommer (1.5 – 30.9) og vannføringen med varighet 95 % om vinter (1.10 – 30.4). Alminnelig lavvannføring er beregnet av NVE til 0,015. Tabell 1 og Tabell 2 oppsummerer resultatene av de forskjellige beregningene.

Tabell 1 Minstevannføring, omsøkt for Mølnelva, Tysfjord.

Omsøkt minstevannføring		
Vannføring med 95% varighet, sommer (Rauvatn)	0,05	m ³ /s
Vannføring med 95% varighet, vinter (Rauvatn)	0,01	m ³ /s

Tabell 2 Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne

Mølnelva kraftverk,		antall dager med	
		Q<Q _{min} ,sluk*	Q>Q _{max} ,sluk*
vått år:	1989	0	96
tørt år:	1980	88	28
med. år:	1988	89	63

* Verdiene er det basert på tilsigsserien.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Mølnelva er det valgt to referansesteder i elva; like nedstrøms inntaket og rett oppstrøms utløpet fra kraftstasjonen.

Vedlegg 5 viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

- Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
- Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
- Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år
- Vannføring like oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt middels år
- Vannføring like oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
- Vannføring like oppstrøms kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Tilsiget til nedbørfeltet kommer vinterstid som snø. Nedre Mølnelvatnet er islagt og Mølnelva er frosset store deler av vinterhalvåret. Det forventes ikke endringer i lokalklimaet grunnet utbygging av Mølnelva kraftverk. Unntaket fra dette er svært lokalt inntil selve elva.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannsspeilet vil ikke bli berørt ved en utbygging av Mølnelva kraftverk.

3.4 Ras, flom og erosjoner

Øvre deler av nedbørfeltet til Mølnelva er bart fjell, mens arealet som ligger under 400-500 m.o.h har et tynt løsmasse/humusdekke. Grunnvannsspeilet vil ikke bli berørt ved en utbygging av Mølnelva kraftverk. Det er ikke kjente erosjonsproblemer i elva.

Vassdraget er karakterisert med minimal tilrenning om vinteren, og betydelige vårflokker. Et buffermagasin på inntil 1 meter og en slukevne på 200% av middelvannføringen vil ikke påvirke flommene i stor grad.

3.5 Rødlistearter

Prosjektområdet inngår i leveområder for gaupe (rødlistet i kategori sårbar – VU) og jerv (rødlistet i kategori sterkt truet – EN). Ellers er det ikke registrert rødlistearter i området.

Prosjektets influensområde vurderes å være av middels verdi for rødlistearter.

Konsekvensvurdering

Anleggsarbeidet vil ha en skremmeeffekt på gaupe og jerv som opptrer i området. Tiltaket vil føre til liten til middels påvirkning på rødlistearter i området.

Prosjektets influensområde vurderes å ha middels verdi for rødlistearter, og vil medføre liten til middels negativ påvirkning. Konsekvensen av tiltaket på rødlistearter blir dermed liten til middels negativ.

3.6 Terrestrisk miljø

Foruten rødlisteartene nevnt i kap. 3.4 er det ingen registreringer av spesielt verdifullt biologisk mangfold i influensområdet for inngrepet. Dette gjelder både naturtyper, trua vegetasjonstyper og rødlistearter. Det er heller ikke gjort noen registreringer i nærområdene. Fylkesmannen i Nordland hadde ingen opplysninger av flora og fauna i prosjektets influensområde eller nærliggende områder.

På befaring ble det heller ikke registrert slike forekomster. Det er lite utpreget kantvegetasjon langs elva. Det er også en lite utviklet makrolavflora. Det ble samlet inn lav- og mose fra en lokalitet der berget ved elva var påvirket av noe fossesprut. Alle de innsamlede artene var vanlige og vidt utbredte i Norge. Ingen står på den norske rødlista. Sonene med fossesprut var ikke nok utviklet til at de blir regnet som naturtypelokaliteter.

Skogen i prosjektområdet er fjellbjørkeskog med innslag av gråor, selje og rogn. I nedre del av lia, rundt kraftstasjonsområdet og et stykke opp mot tregrensen utgjøres undervegetasjonen av en blanding av bregner, urter, stauder og noe lyng, uten noen utpreget vegetasjonsutforming. Typiske arter er: tågebær, engsoleie, mjødur, fjellfiol, hengeving, fugletelg, linnea, fjellsyre, rosenrot, fjellmarikåpe, katterot, gullris, krekling, tyttebær, skogstorkenebb, sølvbunke, fjelltistel, m.fl. Det ble også observert noen mer kalkkrevende arter, som fjellfrøstjerne, gulsildre og rødsildre. Dette er vanlige og vidt utbredte arter, som indikerer at grunnen er noe næringsrik. Lenger opp mot tregrensen og ovenfor tregrensen går vegetasjonen over til å bli dominert av lyng (bl.a. krekling, rypebær, blokkebær,

røsslyng og blåbær) på rabbene, med mer gress og urter mellom i nedsenkningene (snøleiepreg flere steder), evt. myr. Det er også en del vier- og dvergbjørkkratt.

Under befaring ble det funnet et fossekallreir ved den samme fossen der det ble samlet mose og lav. Det ble også registrert et rypekull på 12-15 stk. i øvre del av prosjektområdet. Det ble ellers ikke gjort spesielle registreringer av vilt eller fugl i området, men det kan forventes at andre dyr som er vanlige i omkringliggende områder også benytter prosjektområdet.

Det er ikke kjennskap til at det er hekkende rovfugl i nærheten av prosjektområdet, og rovfugl ble heller ikke observert under befaring. Det er flere bergvegger som kan egne seg for hekking i fjellområdene rundt Mølnelvvatnet, og det utelukkes ikke at rovfugl har reir her. Grunneier opplyser at det ofte sees havørn i området og at det en sjelden gang er observert andre rovfugler.

Prosjektets influensområde vurderes å være av middels verdi for terrestrisk miljø, hvor rødlisteartene er utslagsgivende for verdisettingen. Det er et middels til godt datagrunnlag bak vurderingen.

Konsekvensvurdering

Regulering av Mølnelvvatnet vil føre til at små arealer rundt vannet demmes ned. Anlegging av inntak og kraftstasjon, samt permanent veg inn til kraftstasjon (ca. 450 m), vil føre til beslaglegging av noe areal. Utbygging vil også føre til endret vannføring i Mølnelva på prosjektrekningen. De største flommene vil gå i elva med noe redusert vannføring. Ellers i året vil vannføringen bli redusert det meste av tiden. Dette vil føre til at mindre fuktighet avgis fra elva, noe som kan påvirke fuktighetskrevende vegetasjon langs vassdraget. Det er sannsynlig at det vil bli større utbredelse av tørketolerante arter langs elva. Det er imidlertid forholdsvis god lufting langs det meste av elvestrekningen, og elva ser ikke ut til å bidra med mye fuktighet. Redusert vannføring vil også kunne gi mindre invertebrater i elva, og dermed dårligere mattilgang for fossekall. Kraftstasjonen skal etableres like ved en eksisterende kraftlinjen. Påkobling til nett vil skje med om lag 20 m jordkabel, og vil ikke påvirke biologisk mangfold i betydelig grad. Vannveien vil være delvis nedgravd og delvis gå i tunnel, og vil etter hvert bli revegetert av naturlig forekommende flora.

I anleggsfasen vil tiltaket ha en skremmeeffekt på fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved etablering av vannvei og kraftstasjonsområde. Området vil da bli generelt mindre benyttet av disse gruppene, men bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Påvirkningen vurderes som middels negativ i influensområdet.

Samlet forventes påvirkningen av tiltaket å bli liten til middels negativ for terrestrisk miljø.

Dette gir følgende konsekvens:

Når prosjektets influensområde i utgangspunktet har middels verdi for terrestrisk miljø, og påvirkningen av tiltaket blir liten til middels negativ, blir konsekvensen av prosjektet liten til middels negativ.

3.7 Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

Det er ikke kjent at det er verdifulle vanntilknyttede naturtyper i prosjektområdet. Slike ble heller ikke påvist i felt.

Fisk og ferskvannsorganismer

Det er ingen informasjon om laksefisk i elva i DNs lakseregister. Mølnelva ble ikke prøvefisket med hensyn på å undersøke om den er laks- og sjørrettførende. Mølnelva går i svært bratt terreng, og det er lite sannsynlig at det går opp annet enn noen få enkeltindivider ved god vannføring. Naturlig vandringshinder ligger kun ca. 30-50 m oppstrøms planlagt kraftstasjon. Det ble ikke observert fisk i elva under befaringen og grunneier har heller ikke kjennskap til at det noen gang er observert fisk.

I Miljødirektoratets eller artsdatabankens databaser er det ikke registrert ferskvannsfisk i Mølnelvvannet, men grunneier opplyser at vannet har både ørret og røye. Mølnelva består av mye stryk og blankskurt berg, men også en del kulper. De øverste 400 meterne renner elva noe roligere. Det er lite areal egnet for gyting i elva. Det er sannsynlig at det er noe stasjonær ørret i Mølnelva. Tettheten er i så fall liten.

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Berggrunnen er noe næringsrik i området rundt elva, og vil tilføre næringsstoff til vannet. Elva har imidlertid lite stillestående strekninger. På bakgrunn av dette forventes det ikke at ferskvannsfaunaen i Mølnelva er spesiell i forhold til nærliggende vassdrag.

Elvemusling er en art som kan påtreffes i ørret- og/eller lakseførende elver. Det ble ikke observert elvemusling under befaring, og det er heller ikke kjent at det finnes her. Det vurderes også som lite sannsynlig ut fra utformingen av elva.

Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen.

Konsekvensvurdering

Det blir redusert vannføring i store deler av året mellom inntak og utløp (ca. 1,5 km). Dette vil påvirke ferskvannsinvertebrater (bunndyr) i betydelig negativ grad. Det er usikkert om artsantallet reduseres, men det kan forventes reduksjon i individantall. Minstevannføringen og flom vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva, noe som blir et viktig bidrag for å opprettholde faunaen på prosjektstrekningen. Dette er også viktig for å opprettholde mattilgangen for fisk i elva. Leveområder og gyteområder for fisk vil bli redusert på grunn av at vanndecket areal i elva vil gå ned. Enkelte kulper i øvre del av elva vil imidlertid få tilnærmet uendrede vannforhold og disse vil bli viktige oppholdssteder for evt. bekkeørret.

Eventuelle individ av laksefisk har vandringshinder ca. 30-50 m oppstrøms kraftstasjonen. Disse blir dermed lite berørt av redusert vannføring. På strekningen nedstrøms kraftstasjonen vil fisk kun berøres ved driftsutfall. Da blir det et dropp i vannføring ned til minstevannføringensnivået, før vannet rekker å renne nedover elva fra inntaksdammen. Dette gjelder en kort strekning og det vil gi ubetydelig påvirkning på fisk.

Regulering/fordrøyning av Nedre Mølnelvvatn vil føre til at vannstanden vil variere fra 0,45 m under dagens normalvannstand til 0,5 m over dagens normalvannstand. Dette gir en større utvaskingssone enn dagens naturlige. Det vil kunne føre til en endring i balansen mellom ørret- og røyebestandene i vannet, hvor røye favoriseres. Dette kommer av at næringsdyrene til ørreten lever i strandsonen. Gyteområder i bekkene som har utløp i Nedre Mølnelvvatn vil også påvirkes, ved at nedre del av disse blir demt opp. Sonen på ca. 50 cm vil imidlertid ikke føre til at dette berører store arealer.

I anleggsperioden vil det bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva, avhengig av størrelsen. Flommer vil senere vaske ut dette, slik at det ikke vil få varige effekter på bunnsubstratet.

En samlet vurdering av fagtema akvatisk miljø tilsier at det i driftsfasen vil kunne bli middels til stor negativ påvirkning som følge av tiltaket. I anleggsfasen vil påvirkningen være liten til middels negativ.

Det forventes en middels til stor negativ påvirkning på akvatisk miljø. Med bakgrunn i liten verdi gir dette en liten negativ konsekvens for temaet.

3.8 Verneplan for vassdrag og nasjonale laksevassdrag

Mølnelva inngår ikke i verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag, og kommer ikke i konflikt med disse.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

De naturgeografiske og kulturelle prosessene er årsaken til de regionale karaktertrekkene som skiller ulike landsdeler og regioner fra hverandre. Prosjektområdet tilhører landskapsregion 32, "Fjordbygdene i Nordland og Troms" (Elgersma og Asheim, 1998). Region 32 har stor geografisk utbredelse, og preges av stor variasjon i fjordlandskapene. Mest vanlig er høye, rolige fjellmassiv rundt fjordene, men glasiale og alpine fjellformasjoner med steile fjellsider, tinder, skarpe egger, botner og u-daler tilhører også regionen (Puschmann, 2005). Det siste passer godt som beskrivelse av området rundt Inner-Tysfjorden. I prosjektområdet er det bratt opp fra fjorden, men det er ikke typisk alpint rundt selve Mølnelva. På motsatt side av fjorden, og lenger inn i nedbørfeltet er det mer alpine fjell (Bilde 1 A og C).

Det er få kunnskapsverdier i området. Det er betydelige opplevelsesverdier, både på liten og stor skala. Dominerende landskapselement i området er fjellene rundt prosjektområdet og Inner-Tysfjorden. Skogen er relativt glissen rundt Mølnelva, og elva vises fra fjorden og fra fjellsidene på motsatt side av fjorden. Mølnelva er et tydelig landskapselement fra disse områdene ved stor vannføring, men ved lavere vannføring vil den kun være tydelig på kortere avstand. Vannføringen i elva er størst på sommeren og høsten. Det går en kraftledning langs fjorden, og denne krysser Mølnelva like oppstrøms planlagt kraftstasjon. Det gjør også en kortere avstikker som går til Grunnvoll. Disse kraftlinjene reduserer landskapsverdien av området noe (Bilde 1 A). Det er ikke noen utpregede bekkekløfter langs elva. Elva renner bratt ned mot fjorden, med mange stryk og små fosser (Bilde 1 D). På nært hold gir disse stor inntryksstyrke. Mølnelvatnet er et betydelig landskapselement fra nærområdet. Vannet ligger over tregrensen, og vises godt fra omkringliggende områder.



Bilde 1

A: Mølnelva sett fra fjorden. I stor skala er landskapet i nærområdet til elva forholdsvis rolig. B: Planlagt inntak er i elva til venstre for vannet. I liten skala er landskapet småknudrete, og preges av rabber, små daler og hauger. C: Utsikt innover Mølnelvvatnet og fjellet fra inntaket. Landskapet blir mer alpint lenger inn. D: Elva går i bratt terreng med mange stryk og små fosser.

I en samlet vurdering har området gode visuelle kvaliteter som er representative for landskapet i regionen.

Landskapet i prosjektområdet vurderes å være av middels verdi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Konsekvensvurdering

Inntaksdammen planlegges i et område med åpent fjellandskap rett nedstrøms utløpet av Nedre Mølnelvvatn (Bilde 1 B). Vest for inntaksområdet vil dammen bli godt synlig. Øst for inntaksområdet er det mer småknudrete, og inntaket vil ligge mer i skjul.

Nedre Mølnelvvatn skal reguleres opp og ned i sum i underkant av en meter. Reguleringen vil føre til at vannstanden det meste av året vil ligge på LRV (ca. 0,45 m lavere enn dagens normalvannstand). I disse periodene vil en reguleringsone på 0,95 m vises rundt vannet. I flomperioder vil magasinet være fullt, og vannstanden vil i kortere perioder ligge på HRV (0,55 m over dagens normalvannstand).

Vannveien vil bli ca. 1,5 km. De nederste 420 meterne legges i nedgravd grøft. Her må det hugges en trasé gjennom skogen på ca 20 m. Påvirkningen fra denne vil forsvinne etter hvert som traséen revegeteres. De øverste 550 meterne vil være nedgravde/ tildekkede rør. Også her vil traséen revegeteres etter hvert. Den midtre strekningen på ca. 520 meter vil bli boret i fjell, og vil dermed ikke være synlig.

Kraftstasjonen vil bli liggende i bjørkeskogen litt tilbaketrukket fra stranda. I anleggsfasen vil det være behov for å rydde i området. I driftsfasen vil områder som ikke benyttes til kraftstasjonen tilbakeføres tilrettelegges for en naturlig reetablering av stedeforplantning vegetasjon.

Til sammen 450 m vei skal bygges fra kaianlegg og til nærmeste bebyggelse. Dette vil medføre noe inngrep i landskapet. Jordkabel for nettilknytting (ca. 20 m) vil gå mellom kraftstasjonen og kraftlinjen like ved, og vil medføre synlig konsekvens for landskapet. Kaianlegget er midlertidig, og det vil ikke gi noen påvirkning på landskapet utover i anleggsfasen.

Det vil bli redusert vannføring i Mølnelva. Elva er i dag uberørt av menneskelig inngrep og den er et godt synlig landskapselement i flomperiodene. Ved store flommer vil mye av vannet fortsatt gå i elva, og i slike situasjoner vil det være vanskelig å se at elva er påvirket av kraftproduksjon. Imidlertid vil det bli færre og kortere flomtopper og lengre perioder mellom flommene. Redusert vannføring vil medføre at elva blir mindre markert. Noe av dette avbøtes med at det skal slippes minstevannføring. Vedlegg 4 viser bilder av elva tatt fra fjorden ved forskjellig vannføring.

Konklusjon

Det er regulering av vannet og den reduserte vannføringen som veier tyngst i forhold til vurderingen av påvirkningen på landskap.

Den samlede landskapspåvirkningen av tiltaket vurderes å bli middels negativ. Både anleggsperioden og driftsfasen er da inkludert i vurderingen.

Konsekvensen av tiltaket blir da:

Når landskapet i prosjektområdet er vurdert til å ha middels verdi, og den negative påvirkningen har liten til middels negativt omfang, blir konsekvensen for landskap liten til middels negativ.

INON

Kraftlinja som krysser nedre del av prosjektområdet reduserer INON i området noe. Prosjektet vil likevel føre til bortfall og endring av INON. INON-området som påvirkes er sammenhengende fra fjell ned til Mannfjorden (ikke i prosjektområdet), og er dermed av stor verdi. Dagens status for INON i området vises i figur 3.



Figur 3

Status for inngrepsfrie områder rundt prosjektområdet. Prosjektområdet vises med rød sirkel. (INON-data fra Miljødirektoratet 2013)

Området har stor verdi for INON.

Konsekvensvurdering

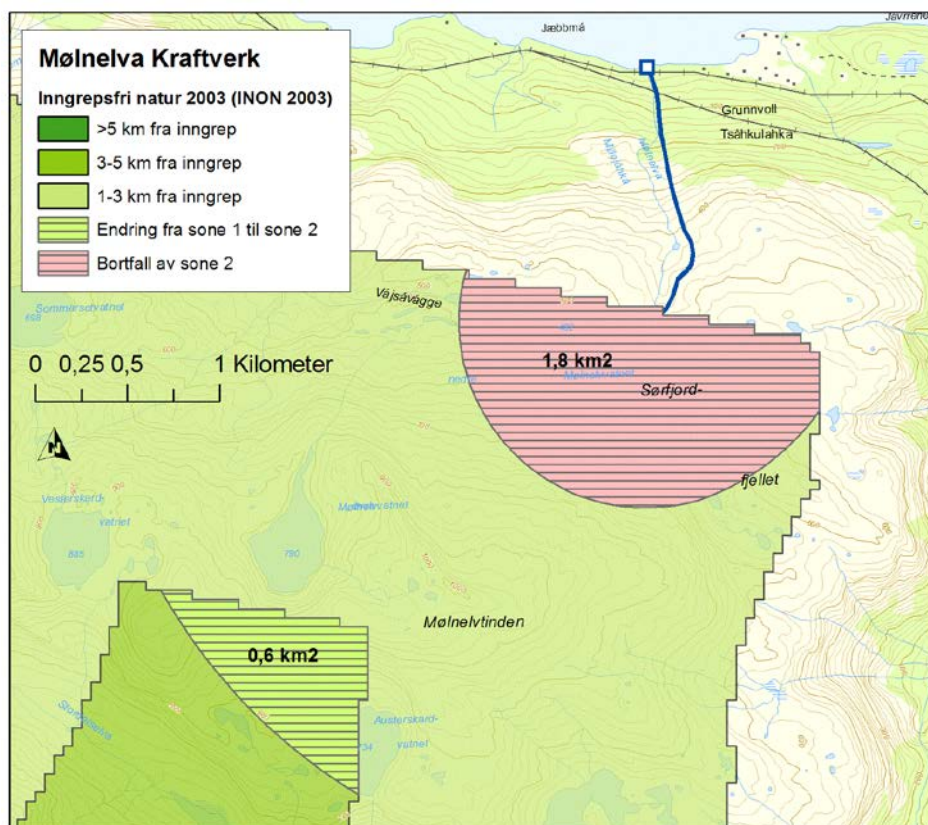
Tiltaket vil medføre reduksjon og bortfall av INON-områder i sone 2 (1-3 km fra inngrep) og sone 1 (3-5 km fra inngrep).

Regulering av Mølnelvvatnet på under 1 meter vil ikke ha innvirkning på INON. Som en følge av utbygging vil det bli et bortfall av INON på 1,8 km². 0,6 km² vil endre kategori fra inngrepszone 1 til sone 2 (figur 4). Områdene det blir bortfall fra er 51,1 km² for sone 2 og 9,2 km² for sone 1.

Villmarksområder vil ikke bli berørt. Samlet sett er det til sammen 2,4 km² som får endret status i INON. Inngrepsfriheten fra fjord til fjell vil ikke bli berørt, og området vil ikke få endret verdi etter utbygging.

Tabell 3 Bortfall av INON dersom Mølnelva kraftverk realiseres.

INON sone	Areal som endrer INON status	Areal tilført fra høyere INON soner	Netto bortfall
1-3 km fra inngrep	1,8 km ²	0,6 km ²	1,2 km ²
3-5 km fra inngrep	0,6 km ²	-	0,6 km ²
>5 km fra inngrep	-		-



Figur 4

Bortfall av inngrepsfri natur dersom Mølnelva kraftverk realiseres. Situasjonen er ikke endret i det oppdaterte kartgrunnlaget fra 2013 (Bakgrunnskart fra Direktoratet for naturforvaltning, bortfall beregnet av Sweco).

Tiltaket gir liten negativ påvirkning på INON-områder. Dette gir følgende konsekvens av tiltaket:

Når verdien er stor og påvirkning er liten til middels negativ, blir konsekvensen av tiltaket liten til middels negativ for INON.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Automatisk fredete norske kulturminner (frem til år 1537)

Nordland Fylkeskommune er bedt om en vurdering vedr. kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev, datert 4.3.09, viser de til at det ikke finnes opplysninger om kulturminner som fylkeskommunen er delegert forvaltningsansvar for i det aktuelle området. De skriver at eventuelle kulturminner i området med stor sannsynlighet vil være samiske og henviser til at Sametinget har varslet befarung. Fylkeskommunen opplyser at de vil gi endelig uttalelse om kulturminner i forbindelse med behandlingen av en eventuell konsesjonssøknad.

I den nasjonale databasen Askeladden er det ikke registrert løsfunn eller andre automatisk fredete minner fra området. Det er heller ingen registreringer i nærliggende områder.

Samiske kulturminner

Sametinget er bedt om en vurdering vedr. samiske kulturminner og evt. mulig frigivelse av området etter Kulturminnelovens § 9. I deres svarbrev datert 25.2.09 viser de til at det ut fra deres kjennskap til området er sannsynlig at det finnes samiske kulturminner som ikke er påvist enda. De varslet befarung av området i løpet av feltsesongen 2009. Småkraft AS tar på seg kostnaden for befarung, og aksepterte

i brev datert 30.02.2009 sametingets oversendte budsjettoverslag for befaringen. Per desember 2014 er befaringen ikke utført.

Nyere tids kulturminner

Det er ikke kjent at elva eller nærområdet har blitt utnyttet til mølle-, sagdrift eller til andre formål, og det er dermed ingen kjente rester etter slik bruk. Det er ingen registrerte SEFRAK-bygninger i eller nært prosjektområdet.

Prosjektets influensområde har ingen/ubetydelig verdi for kjente kulturminner. Det er et lite godt datagrunnlag bak vurderingen.

Konsekvensvurdering

Kraftverket vil ikke komme i konflikt med noen kjente kulturminner. Tiltaket vurderes å ikke få noen påvirkning på kulturminner.

Dette gir følgende konsekvens:

Når området har ingen verdi, og tiltaket ikke har noen negativ påvirkning, vil utbyggingen ha ubetydelig konsekvens for kjente kulturminner. Det påpekes imidlertid at sametinget tidligere har varslet befarings av området.

3.11 Reindrift

Prosjektområdet ligger i Frostisen reinbeitedistrikt. Reintallet i distriktet har variert fra 27 dyr i 99/00 sesongen til 140 dyr i 05/06 sesongen. Sluttstatus for 06/07 var 100 dyr (Reindriftsforvaltningen 2008), mens reintallet var 184 per 1.4.2011 (reindrift.no). Området ved Mølnelva brukes imidlertid ikke som beite for norsk reindriftnæring, og det er ikke markert beiteområder i eller nær prosjektets influensområde på kartene fra reindriftsforvaltningen.

Området tilhører også området Slahpenjargga, som benyttes som beiteområde for Sörkaitum Sameby i Sverige. Området er svensk konvensjonsbeite i konvensjon mellom Sverige og Norge om grenseoverskridende reindrift. Sörkaitum Sameby oppgir å benytte området fra slutten av april til midten av desember (Kjell-Åke Pittsa pers medd.). Grunneier opplyser at rein pleier å komme til det berørte området i april/mai og bli ca. en måned, og at det kan dreie seg om 10 – 40 rein rundt Mølnelva og videre innover fjorden (Kjell Hugo Knutsen, pers. medd.).

Så langt det er kjent har prosjektområdet liten til middels verdi for reindrift. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen.

Konsekvensvurdering

Det er hovedsakelig i anleggsperioden den negative påvirkningen på rein potensielt er av betydning. Arealbeslag som følge av tekniske inngrep vil gi ubetydelig påvirkning på reinbeitet. Regulering av Mølnelvvatnet vil gi ubetydelig arealbeslag for reinen, men det vil kunne føre til usikker is hovedsakelig på høsten. Dersom det er rein her på denne tiden vil denne kunne bli berørt.

Tiltaket vurderes å ha liten påvirkning på reindrift.

Dette gir følgende konsekvens:

Når verdien av området liten til middels og prosjektet medfører liten negativ påvirkning, vil prosjektet ha liten negativ konsekvens for reindriftnæringen.

3.12 Jord- og skogressurser

I Indre Tysfjord er det lite landbruksaktivitet. Det har vært gårdsbruk i Grunnvoll og lenger inn i fjorden ved Straumen. I dag er det ingen jordbruksaktivitet i området. Det er heller ingen skogbruksaktivitet av betydning, men det drives noe vedhogst til eget bruk. Skogsarealene i prosjektområdet består hovedsakelig av arealer med lav og middels bonitet. Det finnes også lommer med "høy" eller "særs høy" bonitet. Det har ikke vært husdyr på beite i området på 30-40 år opplyser grunneier.

Prosjektområdet har liten verdi for jord- og skogressurser. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Konsekvensvurdering

Vannveien vil kreve at det ryddes et belte på 15 til 20 meter gjennom skogen. Skogen består for det meste av bjørkeskog. I området med skog vil vannveien legges i grøft slik at arealene etter at tiltaket er gjennomført igjen kan benyttes som produksjonsområde for skog. Kraftstasjonen vil bli liggende i et område nede ved fjorden. Området er spredt trebevokst av bjørk. Det er hugd noe trær her tidligere.

Det er ikke noe utmarksbeite i området.

Tiltaket vil ikke medføre at det blir enklere å ta ut skog i form av etablering av nye veier.

Tiltaket vil i sum ikke gi noen påvirkning på landbruksinteressene.

Dette gir følgende konsekvens:

Når verdien er liten og påvirkningen er ingen vil konsekvensen av tiltaket bli ubetydelig for jord- og skogressurser.

3.13 Ferskvannsressurser

Mølnelvvatnet og Mølnelva er ikke benyttet til vannforsyning og resipient. Tiltaket vil ikke medføre endringer i vannkvalitet.

3.14 Brukerinteresser

Området brukes i hovedsak av grunneiere som har hytte/fritidshus i området. Mølnelvvatnet har tidligere vært benyttet som fiskevann, men det fiskes svært lite i vannet nå. Det drives elgjakt i området, og grunneier opplyser at de har en kvote på 4 elg i elgvaldet (2009). Kvoten skytes hvert år. Det utøves også noe småviltjakt i området, hovedsakelig på fjellrype i fjellområdene innenfor Nedre Mølnelvvatn. Jakttrykket er imidlertid lavt.

Det foregår ikke noe fritidsfiske i elva.

Prosjektets influensområde har liten til middels verdi for brukerinteresser (jakt). Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Konsekvensvurdering

Opplevelsen av uberørt natur vil forsvinne ved at det bygges demning, Mølnelvvatnet reguleres, og det bygges kraftstasjon. Regulering av vannet vil kunne gi noe usikker is, hovedsakelig på høsten. I denne perioden kan regnskyll gjøre at vannstanden varierer noe. Senere på vinteren vil vannstanden i Mølnelvvatnet normalt ligge på LRV. Elva er i dag ved høy vannføring et godt synlig element i landskapet for de som ferdes i fjellet og for de som ferdes på fjorden. En redusert vannføring i elva

medfører en redusert naturopplevelse, med unntak av under flommer. Påvirkningen fra vannveien forsvinne etter hvert som området gror igjen.

Utøvelsen av jakt i området vil ikke bli påvirket i noen særlig grad i driftsfasen. I anleggsfasen vil det være en del støy i området. Dette kan gjøre at vilt endrer sin områdebruk, og føre til at eventuell jakt kan bli noe forstyrret.

Påvirkningen av tiltaket vurderes å ha liten negativ påvirkning på friluftslivet.

Dette gir følgende konsekvens:

Når området i utgangspunktet har liten til middels verdi for brukerinteresser, og tiltaket har liten negativ påvirkning, vil tiltaket medføre liten negativ konsekvens.

3.15 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil bidra positivt til området ved økt lokal kraftproduksjon.

Tiltakets betydning for skatteinntekter og sysselsetting er positivt.

Utbyggingen vil bidra med ekstra inntekter til tiltakshaver og til grunneierne og dermed også kommunen i form av inntektsskatt. Kraftverket vil også bidra med eiendomsskatt til kommunen.

En investering i Mølnelva kraftvert, med en kostnadsramme på kr 32 millioner, vil føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i området og i kommunen generelt.

Dette vil være varekjøp, tjenester, servicetjenester og arbeidsplasser som en direkte følge av utbyggingen og driften rundt anlegget. Tiltakshaver regner med at anleggsarbeidet, som varer i ca. 12 måneder, vil gi rundt 8 arbeidsplasser i anleggsperioden, og ca. 1/3 varig årsverk som følge av daglig drift.

Konsekvensvurdering

Prosjektet vil medføre middels positive konsekvenser for samfunnet i form av leveranser og sysselsetting i anleggsperioden (ca. 1 år), inntekter til stat, kommune og eiere, samt et positivt bidrag til kraftsituasjonen.

3.16 Kraftlinjer

Det skal gå en jordkabel på ca. 400 m fra kraftstasjon til antatt plassering av trafo på Grunnvoll. Jordkabelen skal legges i traseen for vei, og den vil gi ubetydelig påvirkning og konsekvens på miljøtema.

3.17 Dam og trykkrør

Inntaket ligger 1,6 kilometer fra nærmeste bebyggelse og på fjellet. Kraftstasjonen ligger ca 350 meter fra samme hus. Ved eventuelt dambrudd eller brudd på trykkrør vil ikke annet enn hytta kunne bli påvirket.

Ved brudd i vannledning vil det bli utvasking av masser slik at erosjon vil være den umiddelbare skaden på miljøet. Biologisk mangfold knyttet til dette vil forsvinne med massene. Imidlertid er det grunnlendt med kort vei ned til fjell.

For nærmere begrunnelse for foreslått klassifisering, se skjema for "Klassifisering av dammer og trykkrør" med tilhørende notat, vedlegg 11.

Det foreslås at inntaksterskelen og trykkrøret plasseres i klasse 0.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Inntaket rett nedstrøms Nedre Mølnelvatn, med vannet som buffermagasin, er meget gunstig med hensyn på drift av anlegget. Det omsøkte prosjektet har en regulering på under 1 meter (+/- 0,5 meter) og forutsetter intermitterende drift. Regulering utover 1 meter ansees som uaktuelt av økonomiske og miljømessige årsaker.

Av alternative utbyggingsløsninger er bygging av inntak lengre ned vurdert. Dette vurderes som driftsmessig mer komplisert og gir mindre produksjon til samme utbyggingspris. Et slikt alternativ vil gi en kortere rørgate, og noe mindre påvirkning. Konsekvensgraden for de ulike miljøtemaene forventes imidlertid ikke å endres betydelig ved å flytte inntaket lenger ned.

Det har vært vurdert å overføre vannet fra Mølnelvatnet mot Sommerset i en kort tunnell/kanal. Dette er en løsning som både miljømessig og teknisk/økonomisk virker gunstig. Dette grunnet at øket vannmengde vil gi en høyere produksjon i en evt. utbygging av Sommersetelva (som er gitt konsesjon). Grunneiere på Sommerset har vært kontaktet, uten at det er inngått avtale.

Flere rørgatetraséer kan være aktuelle, men omsøkte alternativ betraktes som best totalt sett. Alternativ rørgatetrasé kan legges på motsatt side av elva. Dette vil ikke gi reduserte miljøkonsekvenser.

3.19 Samlet vurdering

Konsekvensvurdering for de forskjellige temaene er oppsummert i tabell 7.

Tabell 7 Oppsummering av konsekvenser

Tema	Konsekvens	Søker/konsulents vurdering
Rødlistearter	Liten til middels negativ	Søker/konsulent
Terrestrisk miljø	Liten til middels negativ	Søker/konsulent
Akvatisk miljø	Liten negativ	Søker/konsulent
Landskap	Liten til middels negativ	Søker/konsulent
INON	Liten til middels negativ	Søker/konsulent
Kulturminner	Ubetydelig	Søker/konsulent
Reindrift	Liten negativ	Søker/konsulent
Jord- og skogressurser	Ubetydelig	Søker/konsulent
Ferskvannsressurser	Ubetydelig	Søker/konsulent
Brukerinteresser	Liten negativ	Søker/konsulent
Samfunnsmessige virkninger	Middels positiv	Søker/konsulent
Kraftlinjer	Ubetydelig	Søker/konsulent

3.20 Samlet belastning

Det er flere utbygde eller planlagte kraftverk i området rundt Mølnelva. Sørfjord 1 og 2 ligger innerst i fjorden, ca. 3 km øst for Mølnelva. Storå kraftverk ligger ca. 8 km vest for Mølnelva. Det er gitt konsesjon til Somersset kraftverk like vest for Mølnelva. Vest for Somersset ligger Toromselva, og

nordøst for Mølnelva ligger Storelva. Begge disse prosjektene har vært vurdert til kraftutbygging av Småkraft AS. Prosjektene er lagt vekk på grunn av landskapsmessige og økonomiske grunner. På nordsiden av fjorden er det gitt konsesjon til Russvik kraftverk.



Figur 5

Lokalisering av eksisterende kraftverk i området. Store firkanter er kraftverk over 1 MW. Lyseblå firkanter er prosjekt som er gitt konsesjon, mens oransje og hvite firkanter er prosjekter som er i en søknadsprosess. Kart fra NVE.

Biologisk mangfold

Det finnes ingen forekomster av verdifulle naturtyper i prosjektområdet eller i prosjektets influensområde. Inner-Tysfjorden, hvor Mølnelva munner ut, er foreslått som marint verneområde. Vernet går på dyreliv. Anleggsarbeid knyttet til kraftverk vil føre til økt transport av sedimenter til fjorden, men vil trolig ikke påvirke dyrelivet i fjorden i betydelig grad.

Prosjektets influensområde inngår i leveområdet til rødlistea gaupe (VU) og jerv (EN). Det er ikke grunn til å tro at selve prosjektområdet er spesielt viktige områder for noen av artene. Det er heller ikke kjent at noen av de andre prosjektområdene for de planlagte kraftverkene i regionen er spesielt viktige områder for artene.

En utbygging av kraftverkene som planlegges kan føre til endring av vassdragsnaturen i regionen. Dette kan føre til at verdien av ulike kvaliteter som er felles for vassdragene blir redusert. Ettersom det eksisterer flere kraftverk nær Inner-Tysfjorden, og er planlagt flere andre, kan realisering av alle disse medføre en samlet belastning på vassdragsnaturen i dette området.

INON

Mølnelva kraftverk vil føre til et bortfall av INON-områder i kategori 2 og 1. Det er relativt mye INON-områder i regionen.

Landskap

Mølnelva vil få betydelig redusert vannføring ved realisering av kraftverket. Det samme gjelder Toromselva, Russvik og Storelva kraftverk (utbyggingsplaner i nærliggende vassdrag). Den øverste delen av elva er lite synlig fra avstand. Lenger nede er elva synlig fra fjorden, men gir størst inntrykk fra kort avstand i situasjoner når det er lite vann i elva.

Det er relativt lite påvirkning rundt de mindre elvene i fjorden fra før. Realisering av de nærliggende kraftverkene vil medføre til dels mye anleggsarbeid, og vil ha lokal betydning for landskapsopplevelsen rundt fjorden. Det er først og fremst like ved elva at landskapsopplevelsen vil bli redusert. Den samlede belastningen av nærliggende prosjekter vil bli stor lokalt.

Brukerinteresser

Området rundt Mølnelva benyttes hovedsakelig av grunneiere i området. Det foregår elgjakt og jakt på småvilt. Etablering av mindre kraftverk vil trolig ikke påvirke jaktmulighetene i området i betydelig grad, men det kan føre til at området oppleves som mindre urørt.

Kulturminner

Det er ingen kjente automatisk fredede kulturminner i prosjektområdet til Mølnelva. Offentlige databaser viser heller ingen kulturminner ved de mulige nærliggende prosjektene.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Det planlegges minstevannføring i Mølnelva lik Q_{95} sommer og vinter. Det er viktig å opprettholde en minstevannføring av hensyn til spesielt landskap, vegetasjon langs vannstrengen og ferskvannsfauna. En større minstevannføring vil gi mindre negativ påvirkning på disse temaene. Konsekvensgrad forventes imidlertid ikke å endres med mindre minstevannføringen økes betydelig, noe som ikke er gjennomførbart økonomisk i dette prosjektet.

Tilpasning av anleggsområder

En form for avbøtende tiltak som vil ha betydning for landskap, biologisk mangfold, reinbeite og kulturminner, er at det tas hensyn til temaene under stikking av eksakte lokaliteter for vannvei og veitrasé. Dette gjelder spesielt i midtre del av vannveien, der terrenget gjør at sprenging og fylling av masser blir nødvendig. Et slikt tiltak vil kunne redusere konsekvensene for i hovedsak landskap og reindrift. Dette må imidlertid avgjøres i detaljprosjekteringen av tiltaket.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet. Det skal derfor ikke tilsås, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. For å få vegetasjonen til å etableres raskere tas det vare på vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsperioden, slik at disse kan legges tilbake ved tildekking av berørte områder.

Som en følge av eventuell en regulering på en meter eller mer vil større del av INON falle bort eller endre status. I tillegg vil en forhøyet vannstand medføre at noe mer areal rundt vannet vil bli demt ned.

Det vil bli en større negativ konsekvens på flere miljøtema som følge av en regulering høyere enn det som er omsøkt i dette prosjektet.

Kostnadene for de forskjellige utbyggingsløsningene og dertil kraftproduksjon er synliggjort i Tabell 6. Produksjonsberegninger er utført med/uten slipping av minstevannsføring og med/uten regulering. Alternativ 1 er omsøkt.

Tabell 6 Mulige utbyggingsløsninger, Mølnelva kraftverk

Mølnelva kraftverk	Slipping MVF [m ³ /s]		Årsproduksjon [GWh]	Utbyggingspris [kr/kWh]
	1.5 – 30. 9	1.10 – 30.4		
Alt 0, uten MVF, uten mag	0,0	0,0	7,7	4,24
Alt 1, med MVF, 1 m regulering	0,01	0,05	7,5	4,36
Alt 2, uten MVF, 1 m regulering	0,00	0,00	8,3	3,93
Alt 3 med MVF, uten mag	0,01	0,05	7,0	4,67

5 Kilder og grunnlagsdata

Muntlige kilder

Gunhild Dahle. Fylkesmannen i Nordland.

Kjell Hugo Knutsen. Grunneier.

Kjell-Åke Pittsa. Ordfører i Unna Tjerusj (Sörkaitum sameby)

Martinus Hauglid. Fylkeskommunen.

Mats Jonas Pavall. Sametinget.

Tor Svein Skogstad. Plansjef i Tysfjord kommune

Yngve Granum Stang. Reindriftsforvaltningen.

Skriftlige kilder

Brodtkorb, E. og Selboe O.-K., 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). NVE, Veileder 1-2004, rev. 2007.

Bruun, M. 1987. Natur og kulturlandskapet i arealplanleggingen. Bind 1. Regioninndelingen av landskap. Nordisk ministerråd Miljørapport, 1987:3.

Bruun, M. 1996. Landskapsbildet i norsk naturforvaltning. Institutt for landskapsplanlegging, Norges landbrukshøgskole, 1996.

Direktoratet for naturforvaltning, 2006. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006.

Direktoratet for naturforvaltning, 2002. Oversikt over truede vegetasjonstyper i naturtypene i DN-håndbok nr. 13-1999. Notat.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15.

Direktoratet for naturforvaltning, 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge (INON). Registrert med bakgrunn i avstand fra tyngre tekniske inngrep, DN-Rapport 1995-6.

Elgersma, A. og Asheim V., 1998. Landskapsregioner i Norge. Norsk institutt for jord- og skogkartlegging, NIJOS rapport 2/98.

Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truede vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

Glover, B. m.fl. 2006. Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SMVF). Juni 2006. Multiconsult rapport.

Kålås, J. A., Viken, Å & Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006. Artsdatabanken, Trondheim. 416 sider.

Lid, J. og Lid, D. T. 2006. Norsk flora. 7. utgave v. Elven, R. (red.). Det Norske Samlaget.

Lokale Energiutredning (LEU) for Tysfjord Kommune. Nord-Salten Kraftlag AL. Oktober 2007.

Miljøverndepartementet, 1983. Samlet Plan for forvaltning av vannressursene. Veiledning for landskapsbeskrivelse.

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.

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

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2004. Aktive vannføringsstasjoner i Norge. NVE-Rapport 16-2004.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2004. Søknad om konsesjon for bygging av små kraftverk (<10 MW) – Standard disposisjon for søknader. Notat NVE 2003/00851-6, 21.1.2004 rev. 24.4.2007.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005. Vannføringsstasjoner i Midt- og Nord-Norge. NVE-rapport 18-2005.

Olje- og energidepartementet, 2007. Retningslinjer for små vannkraftverk.

Puschmann, O. 2005. Nasjonalt referansesystem for landskap. Beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner. NIJOS rapport 10/2005.

Reindriftsforvaltningen, 2008. Ressursregnskap for reindriftsnæringen. For reindriftsåret 1. april 2006 til 31. mars 2007.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Databaser og annet

Artdatabanken. Artskart.

Direktoratet for naturforvaltning. Inngrepsfrie Naturområder i Norge, versjon INON 01.03.

Direktoratet for naturforvaltning. Kulturlandskapsbasen.

Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase 3.0.

Norsk institutt for Naturforskning, Norges Ornitologiske Forening og Direktoratet for Naturforvaltning. Norsk hekkefuglatlas.

Norsk Zoologisk Forening. Prosjekt Pattedyratlas.

Riksantikvaren. Askeladden.

Statens kartverk/NGU. Arealis karttjeneste.

Universitetet i Oslo, Botanisk museum. Norske lav-, mose- og soppdatabaser.

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Teknisk/økonomisk/hydrologisk del:

Sweco Norge AS, Trondheim; Frøydis Sjøvold og Stine Kvalø Nordseth

Miljø:

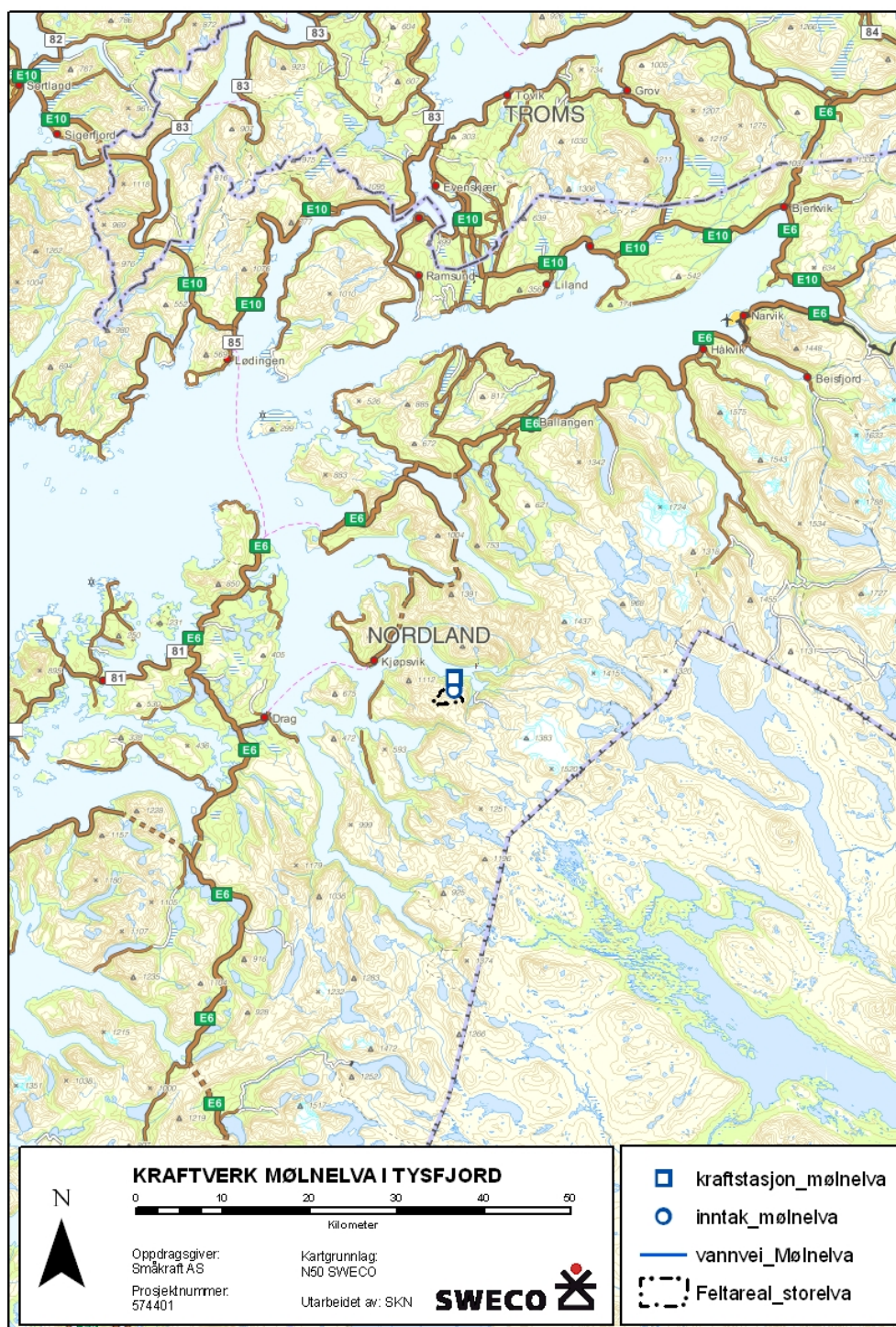
Sweco Norge AS, Trondheim, Kjell Tore Hanssen og Solveig Angell-Petersen

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart. Regional plassering (1:750 000).
2. Oversiktskart. Prosjektområdet og nedbørfelt (1:50 000).
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5 000).
4. Bilder av vassdraget ved forskjellige vannføringer.
5. Hydrologi, flerårsstatistikk, varighetskurver.
6. Bilder fra berørt område og vassdraget.
7. Brev angående nettilknytning.
8. Oversikt over grunneiere.
9. Kartlegging av biologisk mangfold.

VEDLEGG 1:

OVERSIKTSKART, REGIONAL PLASSERING



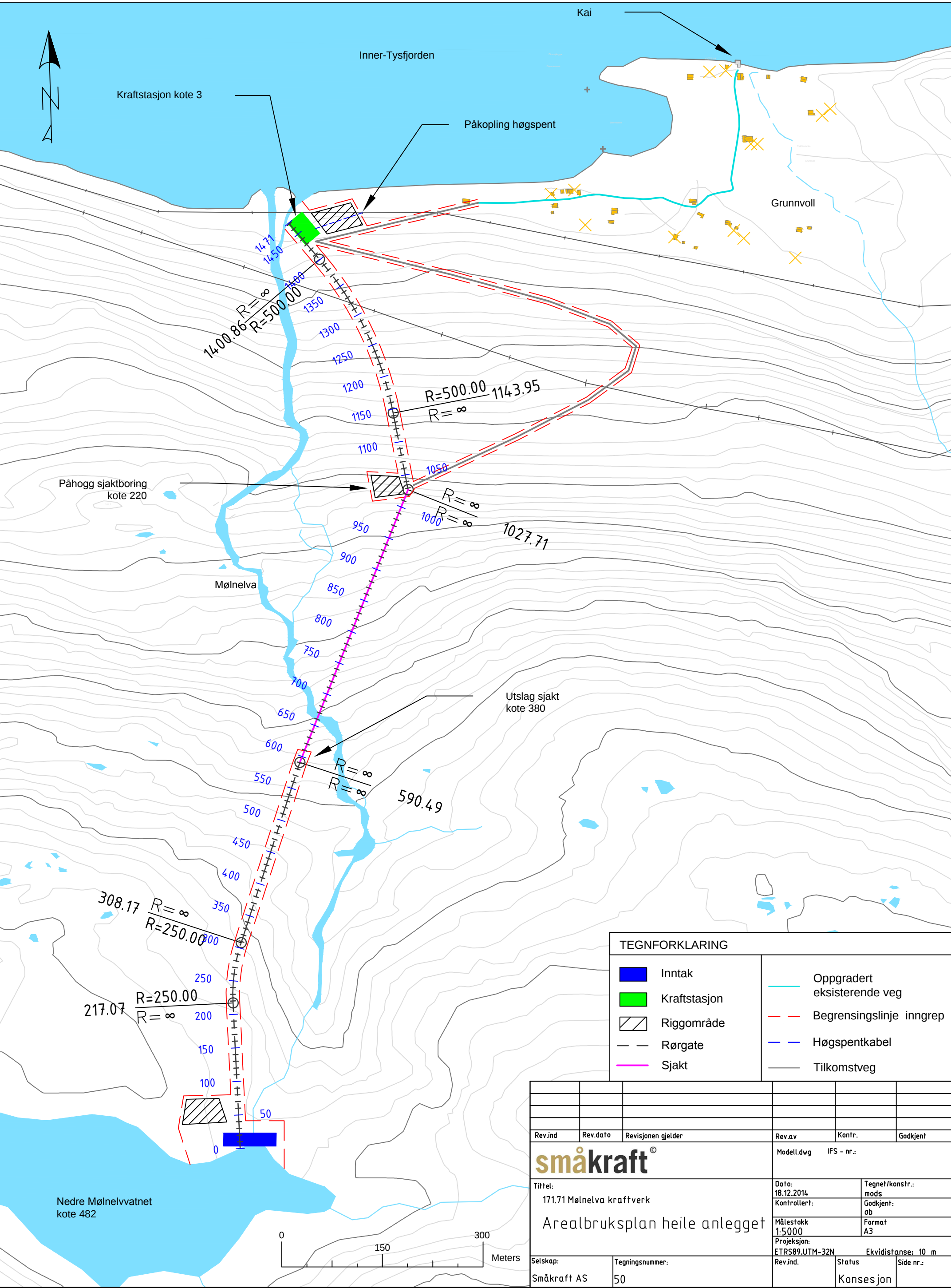
VEDLEGG 2:

OVERSIKTSKART OVER PROSJEKTOMRÅDET (1:50 000)



VEDLEGG 3:

DETALJERT KART OVER UTBYGGINGSOMRÅDET (1:5 000)



TEGNFORKLARING	
	Inntak
	Kraftstasjon
	Riggområde
	Rørgate
	Sjakt
	Oppgradert eksisterende veg
	Begrensningslinje inngrep
	Høgspentkabel
	Tilkomstveg

Rev.ind	Rev.dato	Revisjonen gjelder	Rev.av	Kontr.	Godkjent
småkraft			Modell.dwg	IFS - nr.:	
Tittel:			Dato:	Tegnet/konstr.:	
171.71 Mølnelva kraftverk			18.12.2014	mods	
Arealbruksplan heile anlegget			Kontrollert:	Godkjent:	
			Målestokk	Format	
			1:5000	A3	
			Projeksjon:	Ekvidistanse: 10 m	
Selskap:			Rev.ind	Status	Side nr.:
Småkraft AS				Konsesjon	
Tegningsnummer:					
50					

VEDLEGG 4:

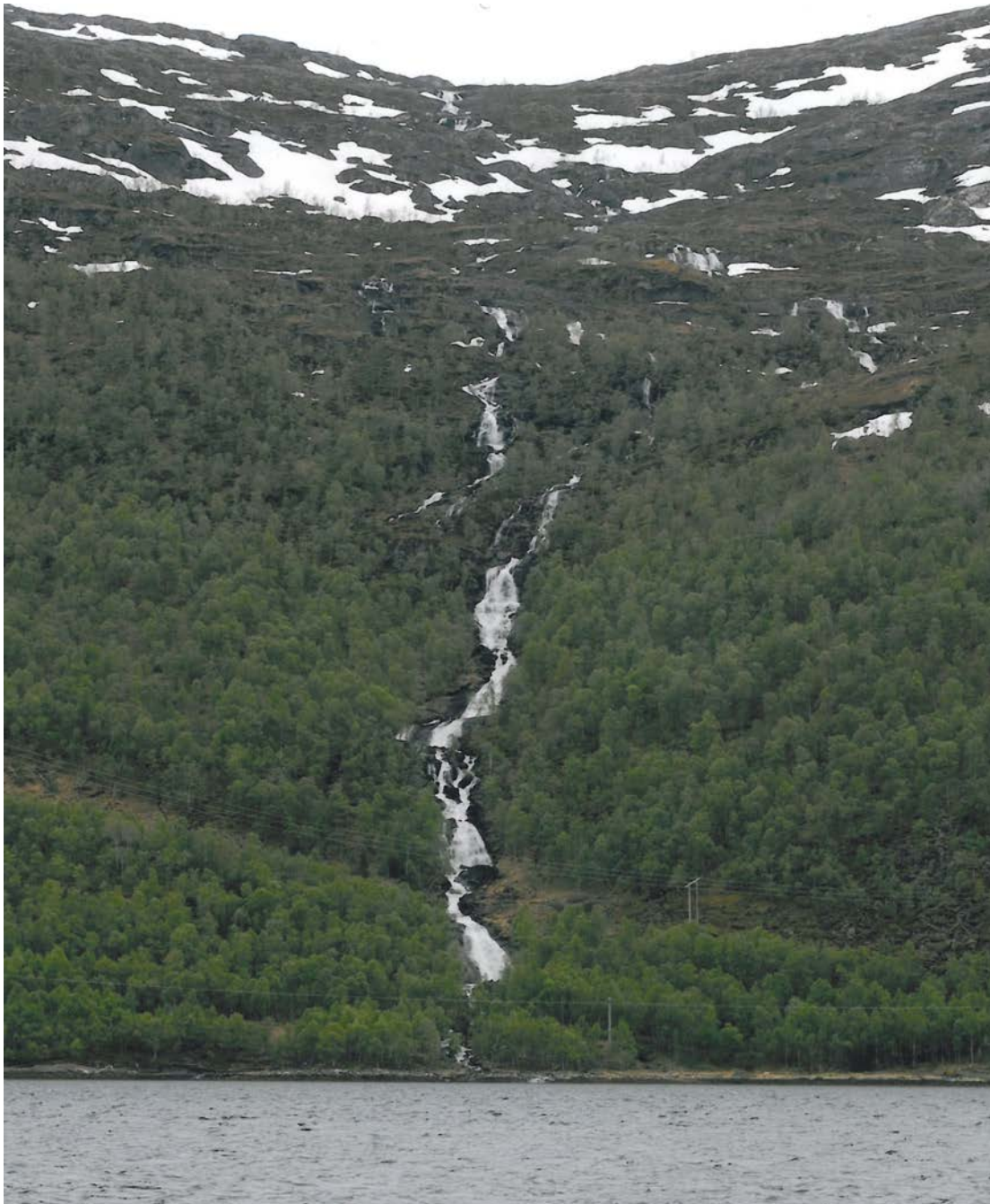
BILDER AV VASSDRAGET VED FORSKJELLIGE VANNFØRINGER



Bilde tatt under befaring 2.9.08. Vannføring etter tørr høst, beregnet til ca. 0,10 m³/s.



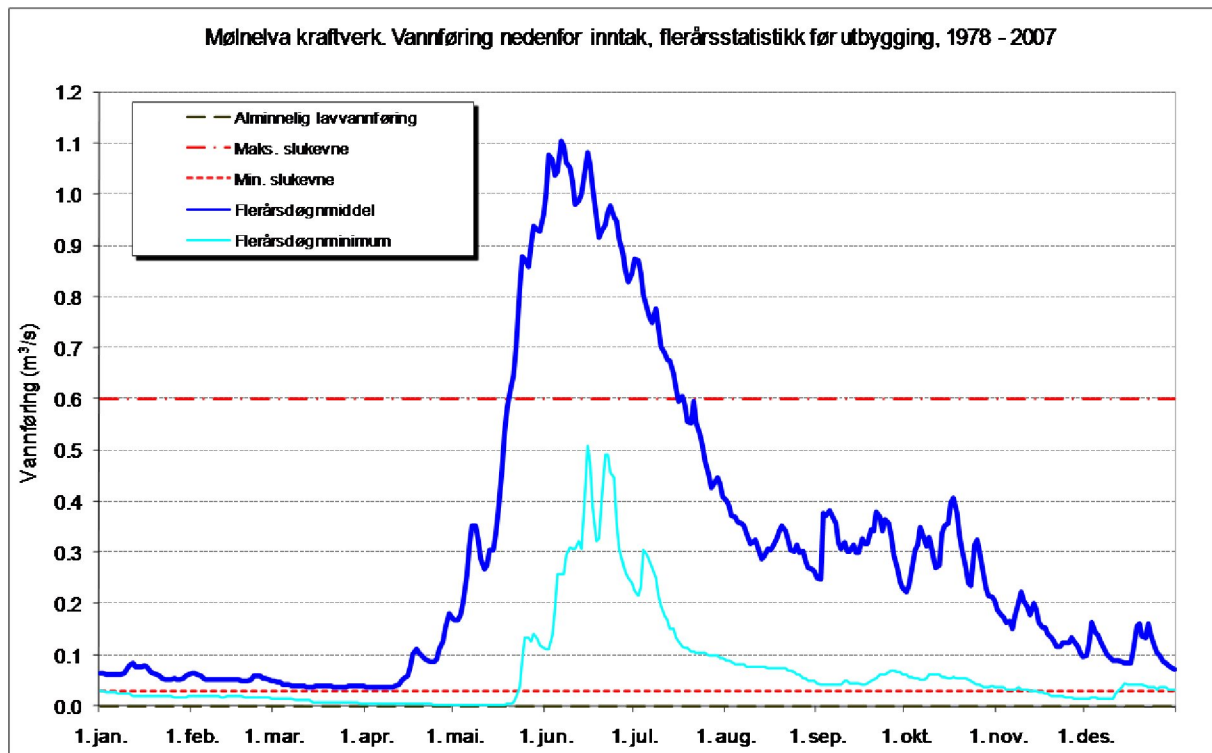
Bilde tatt 2.6.07 av Arvid Tennstrand. Vannføring beregnet til ca. 0,46 m³/s.



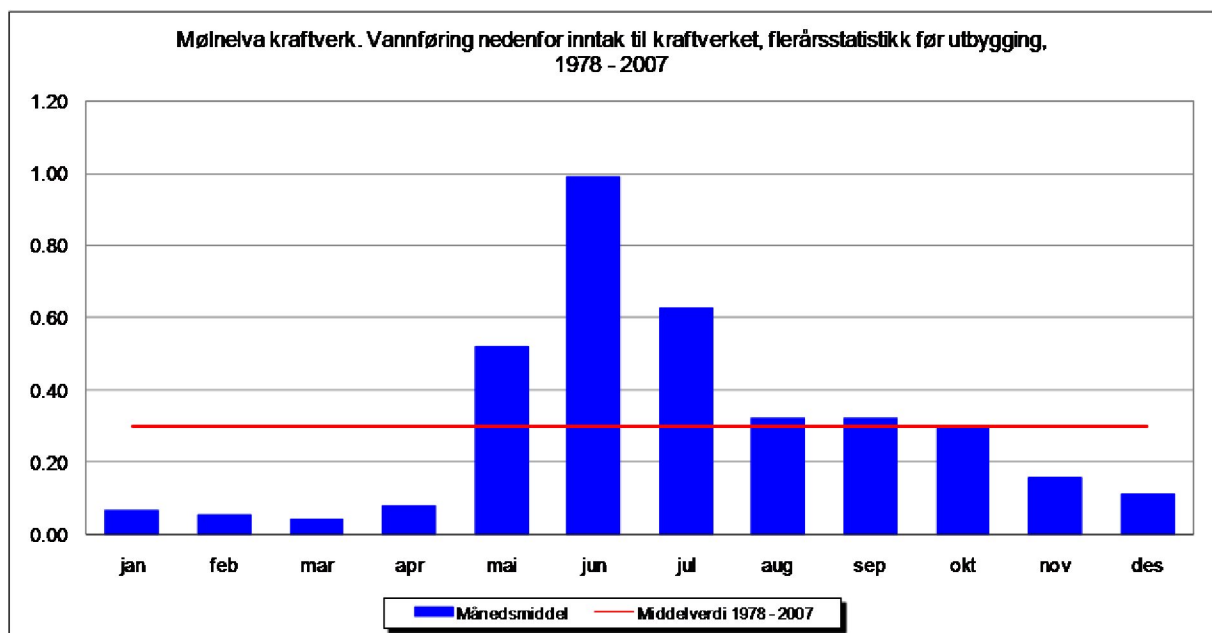
Bilde tatt 27.5.09 av Arvid Tennstrand. Vannføring beregnet til ca. 0,70 m³/s.

VEDLEGG 5:

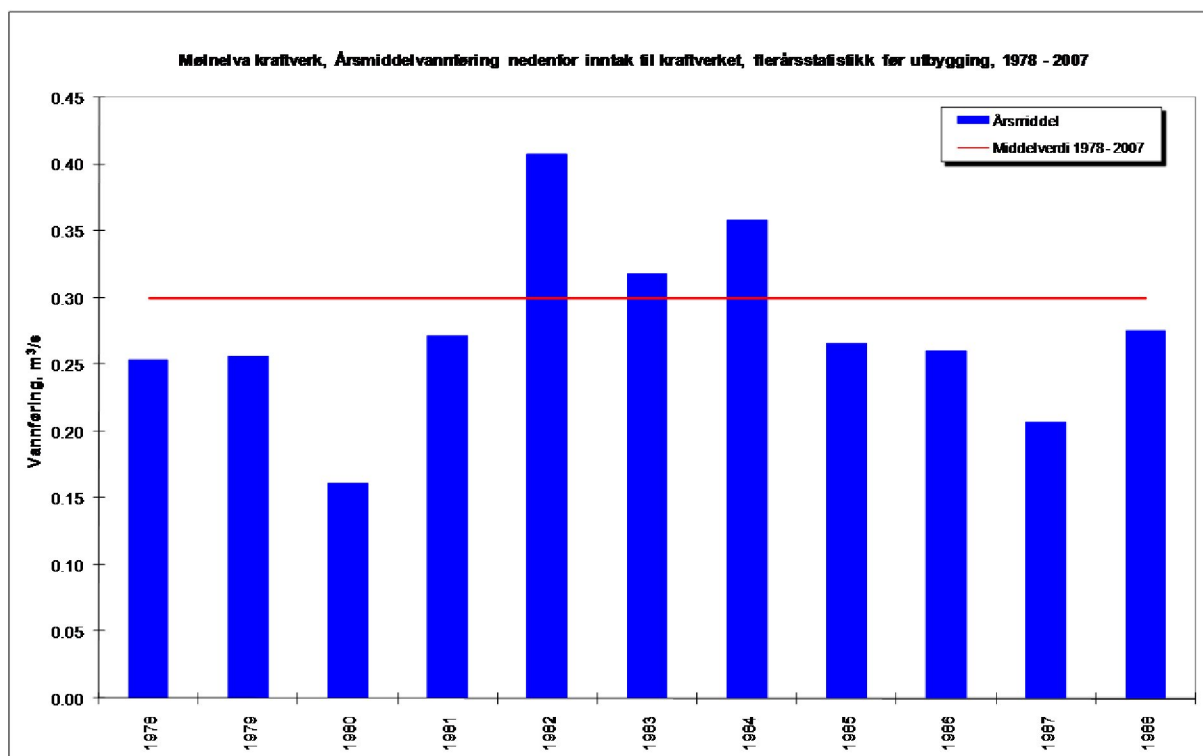
- | | |
|--------------------|---|
| VEDLEGG 5.1 | FLERÅRSSTATISTIKK, DØGN, MÅNED OG ÅR
VARIGHETSKURVER, ÅR, SOMMER OG VINTER |
| VEDLEGG 5.2 | VANNFØRINGER FOR VÅTT, TØRT OG
MIDDELS ÅR FOR UTVALGTE Plasseringer. |



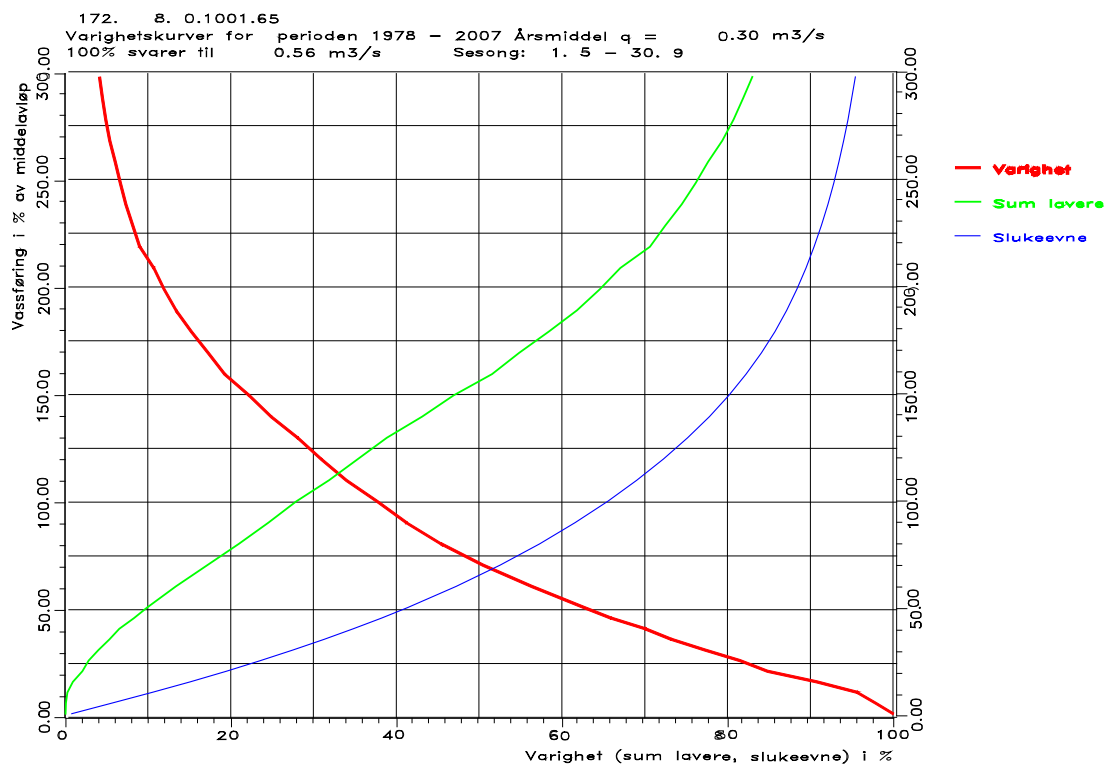
Figur 1 *Flerårsstatistikk vannføring, døgnerverdier*



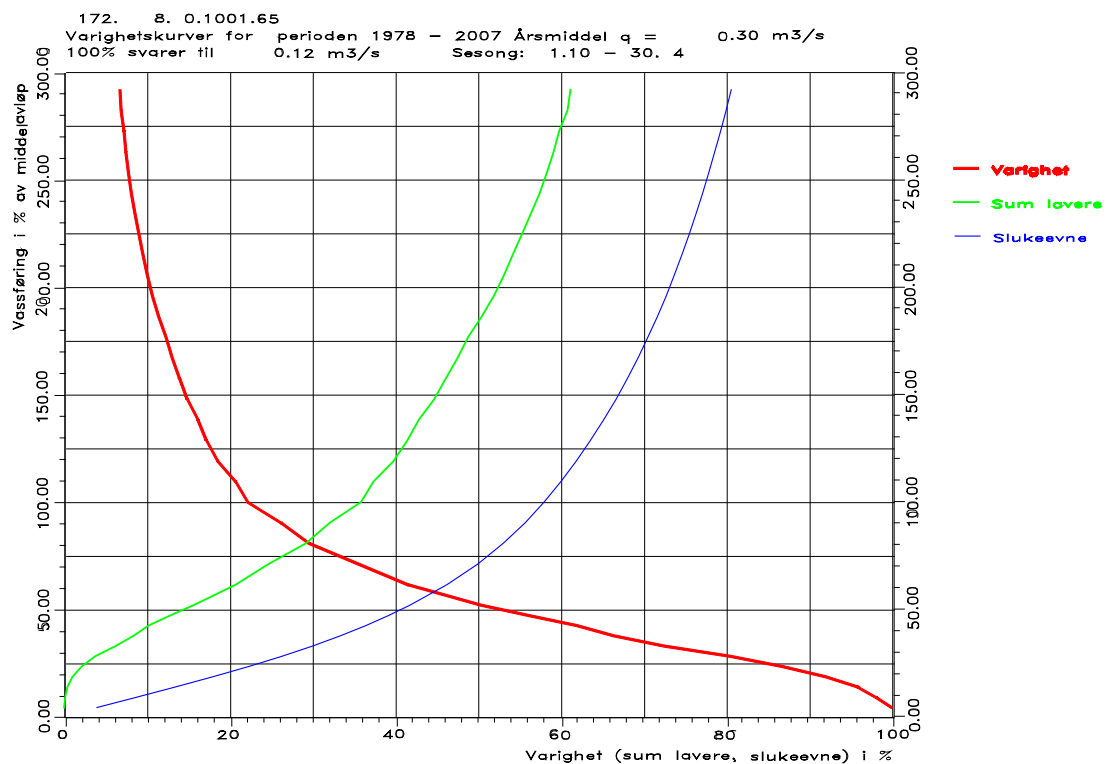
Figur 2 *Flerårsstatistikk vannføring, månedsmiddel og årsmiddel*



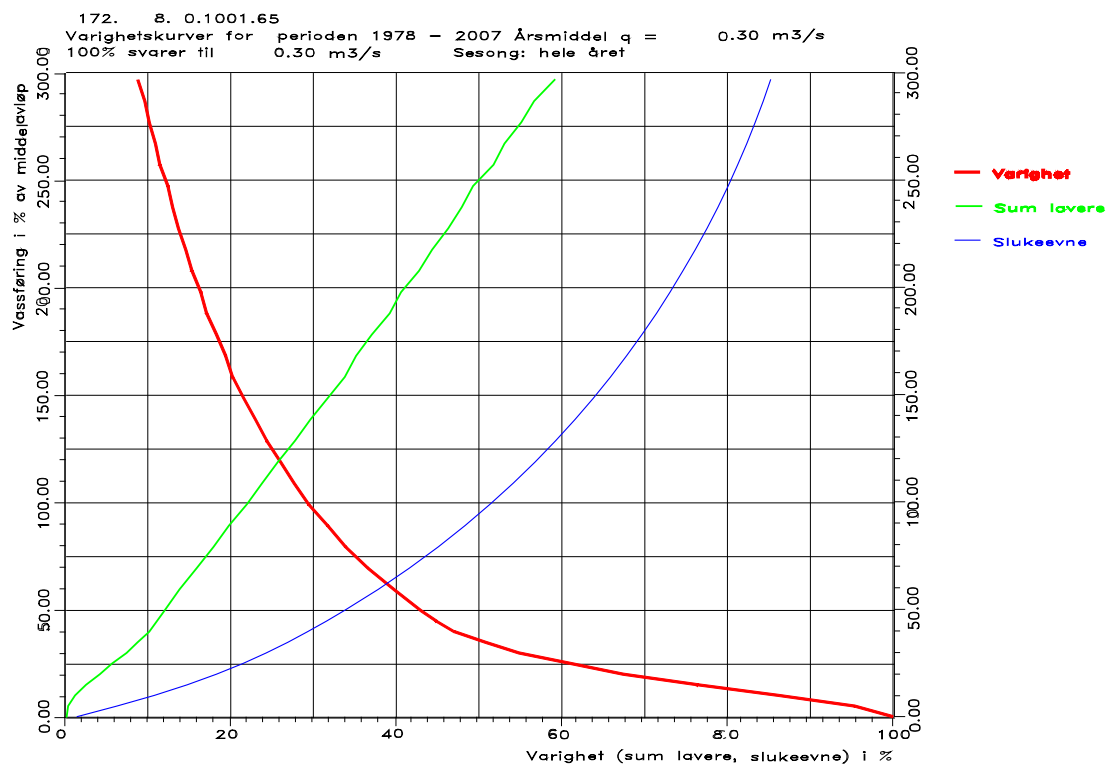
Figur 3 *Flerårsstatistikk, årlig middelavrenning*



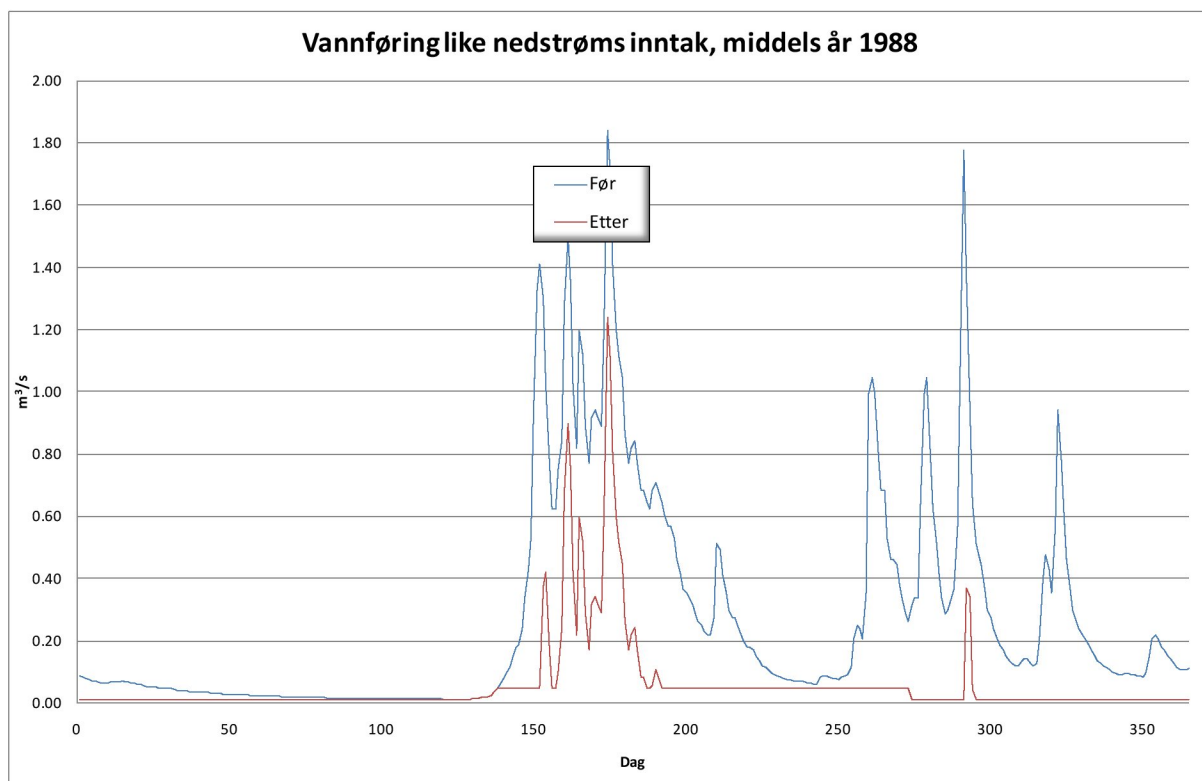
Figur 4 *Varighetskurve for relativ vannføring om sommeren (1/5 – 30/9)*



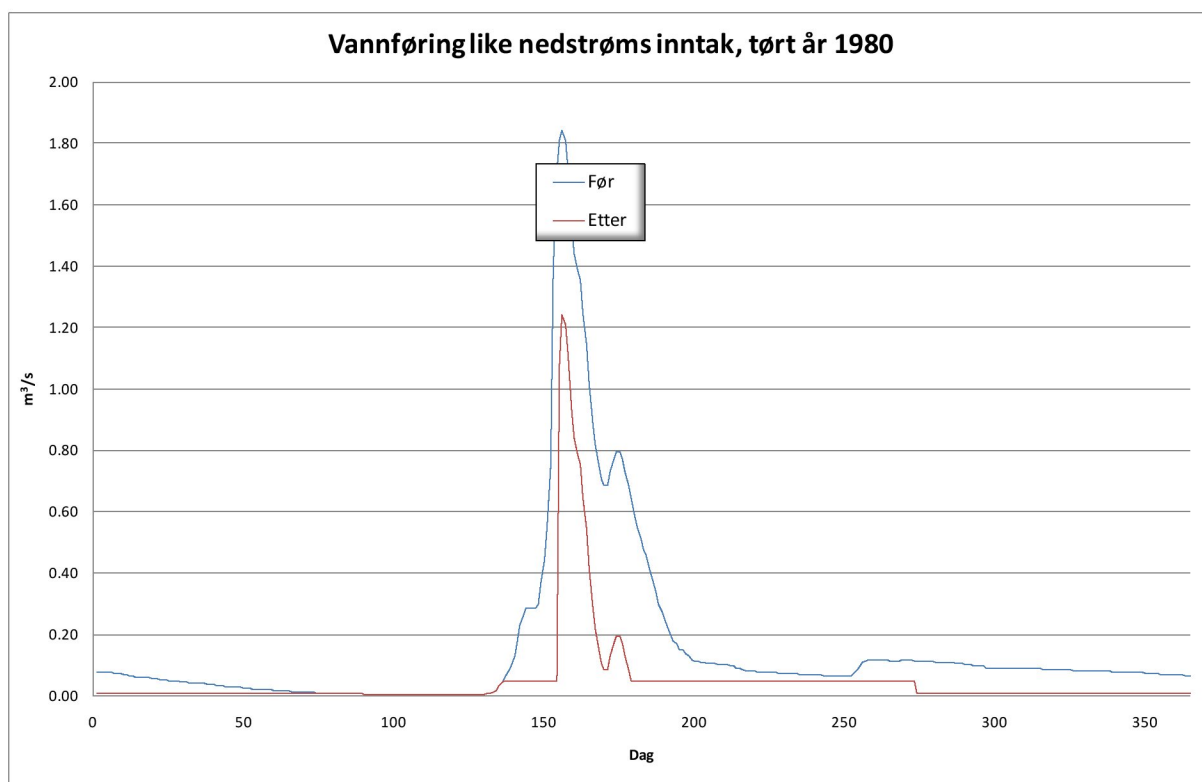
Figur 5 *Varighetskurve for relativ vannføring om vinteren (1/10 – 30/4)*



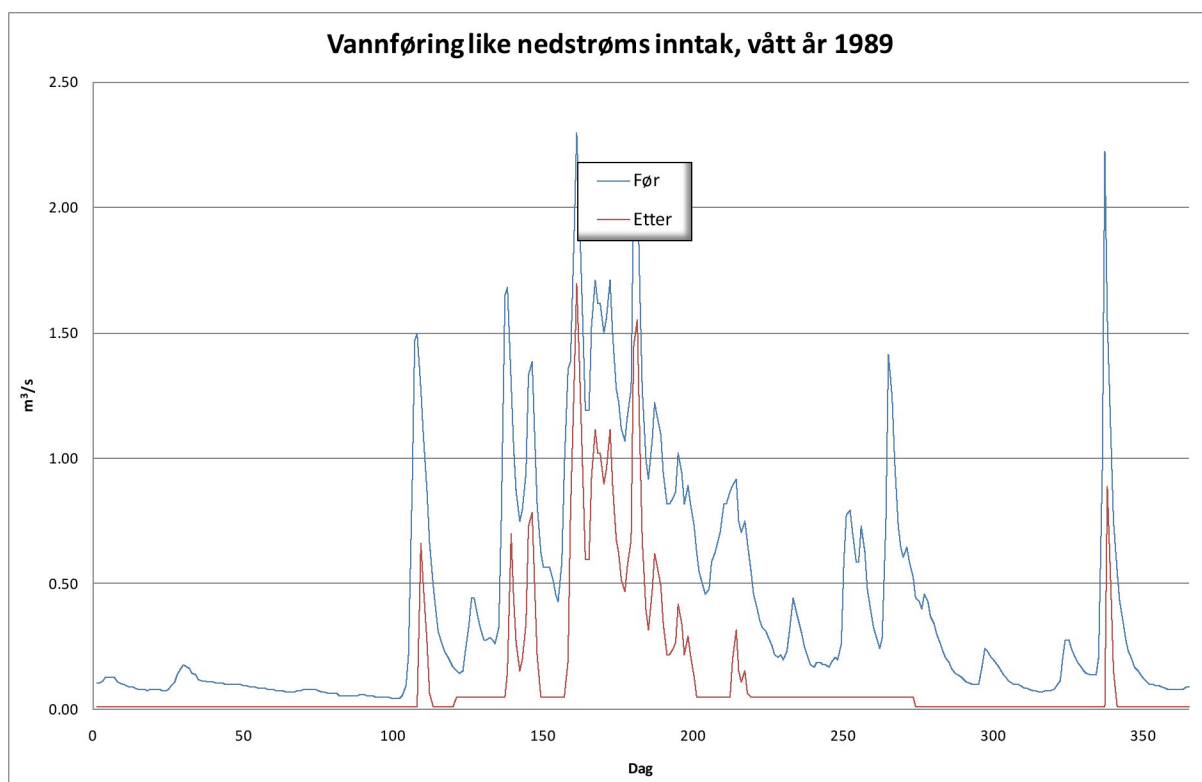
Figur 6 *Varighetskurve for relativ vannføring, året*



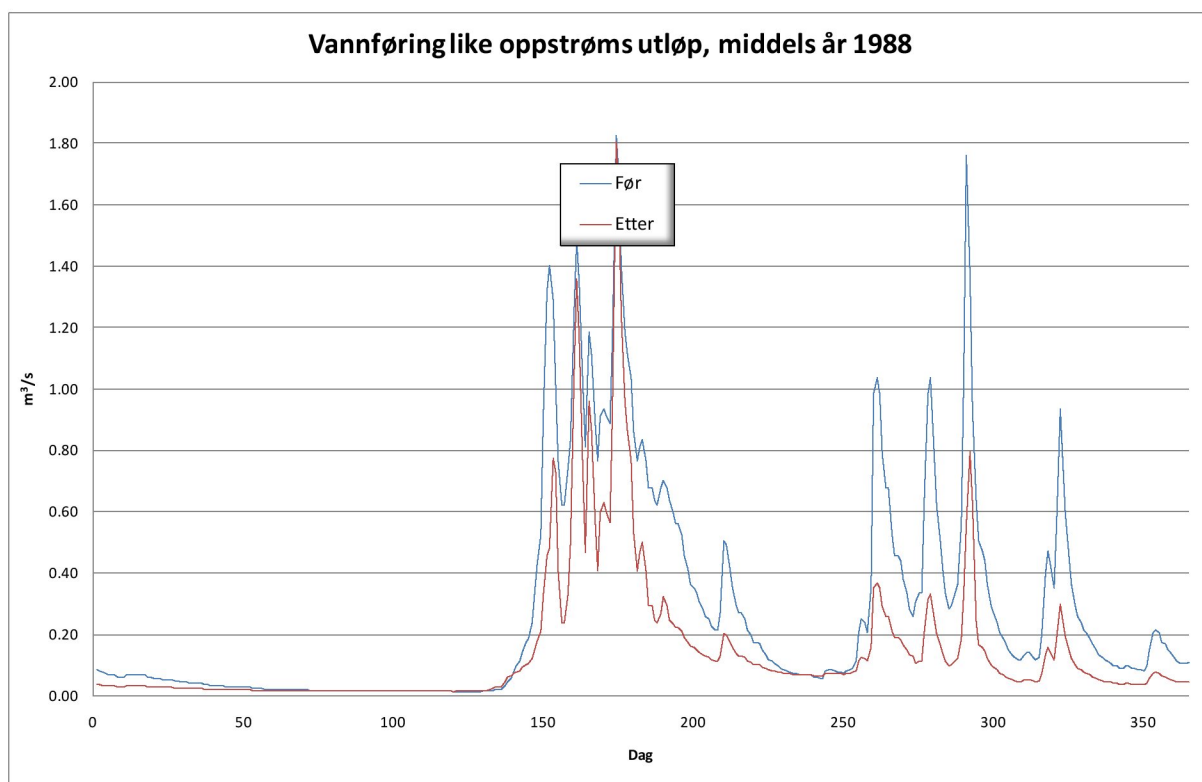
Figur 7 *Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år*



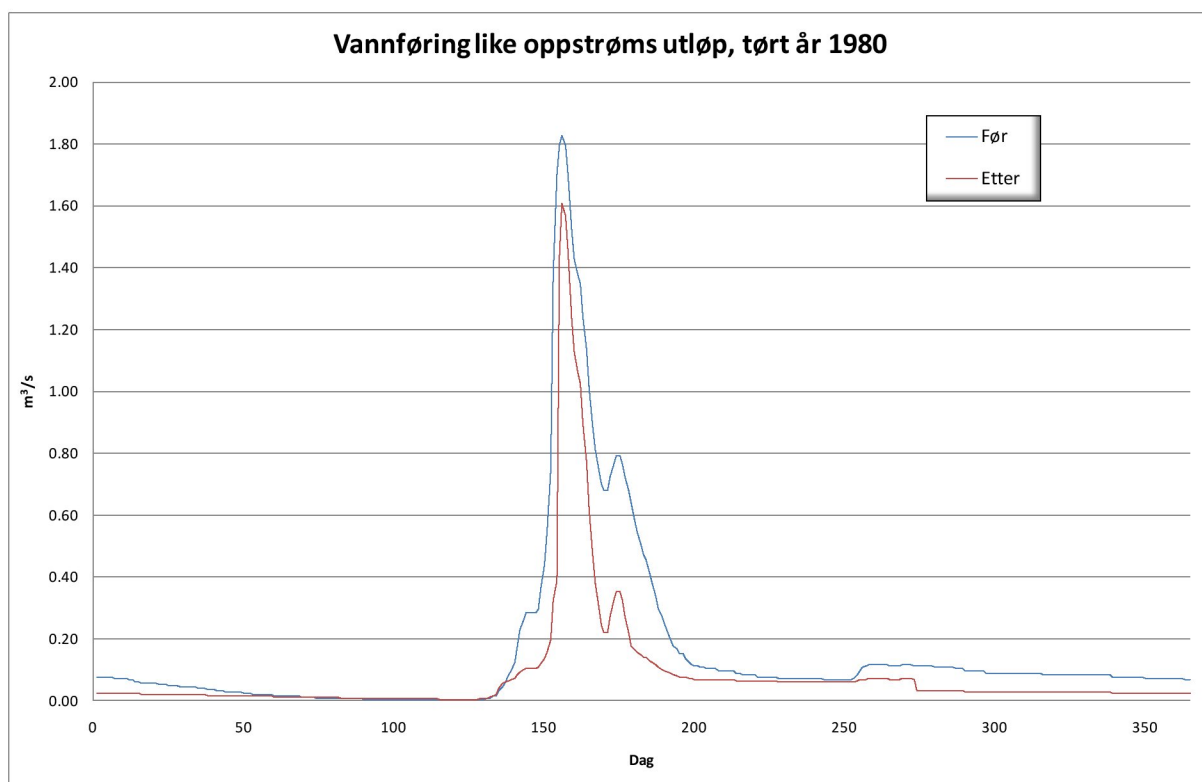
Figur 8 *Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år*



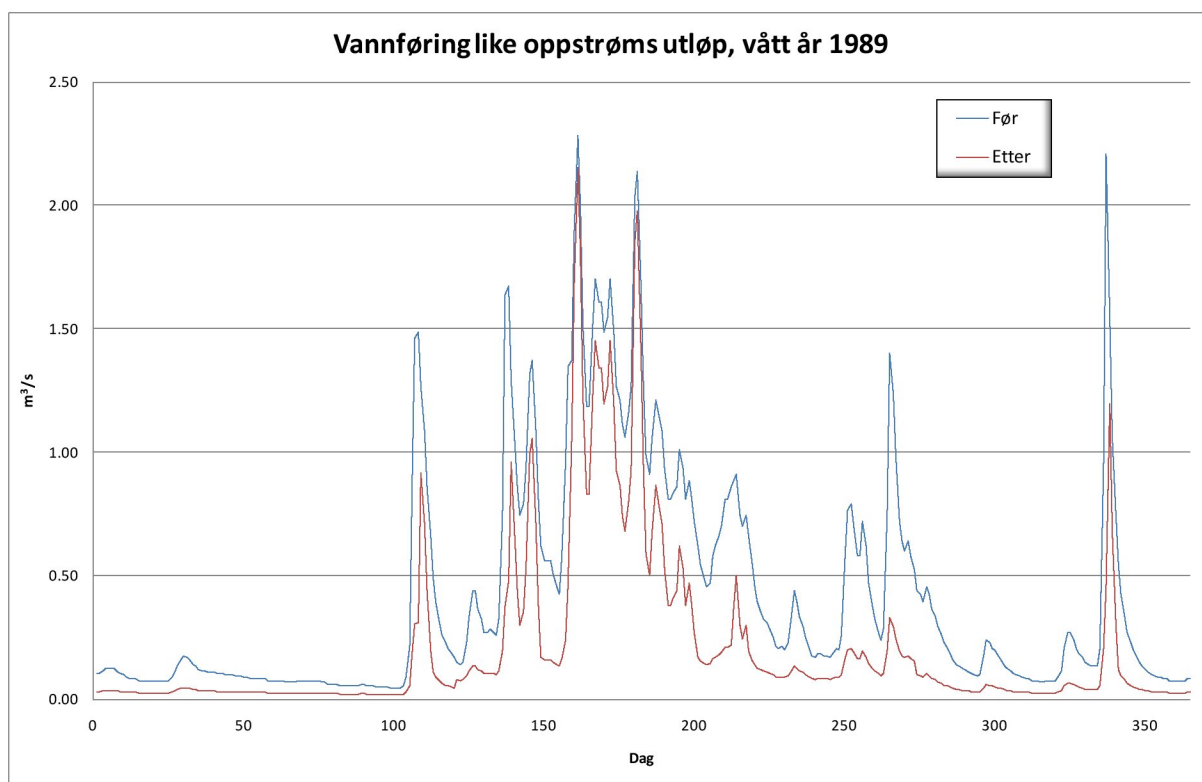
Figur 9 *Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år*



Figur 10 *Vannføring like oppstrøms kraftstasjonen i et utvalgt middels år*



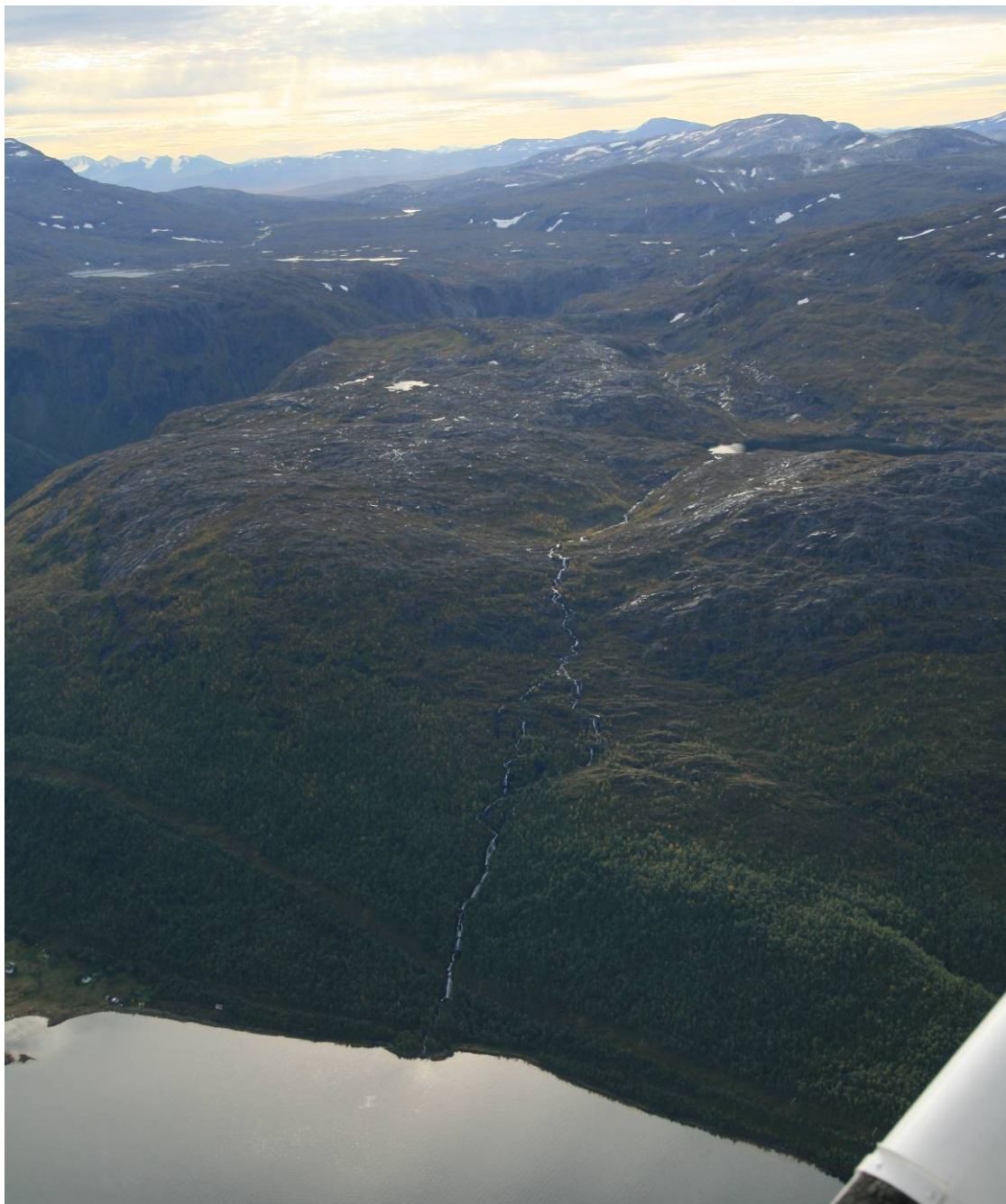
Figur 11 *Vannføring like oppstrøms kraftstasjonen i et utvalgt tørt år*



Figur 12 *Vannføring like oppstrøms kraftstasjonen i et utvalgt vått år*

VEDLEGG 6:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET



Bilde 1. Oversiktsbilde over Nedre Mølnelvvatnet og Mølnelva. Til venstre ved fjorden sees husene på Grunnvoll.



Bilde 2. Mølneelvvatnet sett fra vest, 482 moh.



Bilde 3. Utløpet av Mølneelvvatnet, 482 moh. Inntaksdam er planlagt i elva 50 meter nedstrøms utløpet, se rød pil.



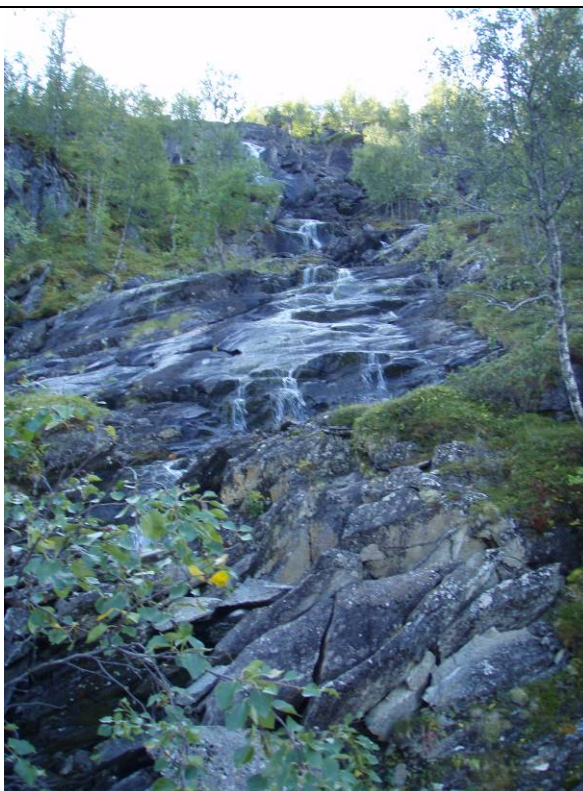
Bilde 4. Sted for planlagt inntaksdam, Mølnelva kraftverk.



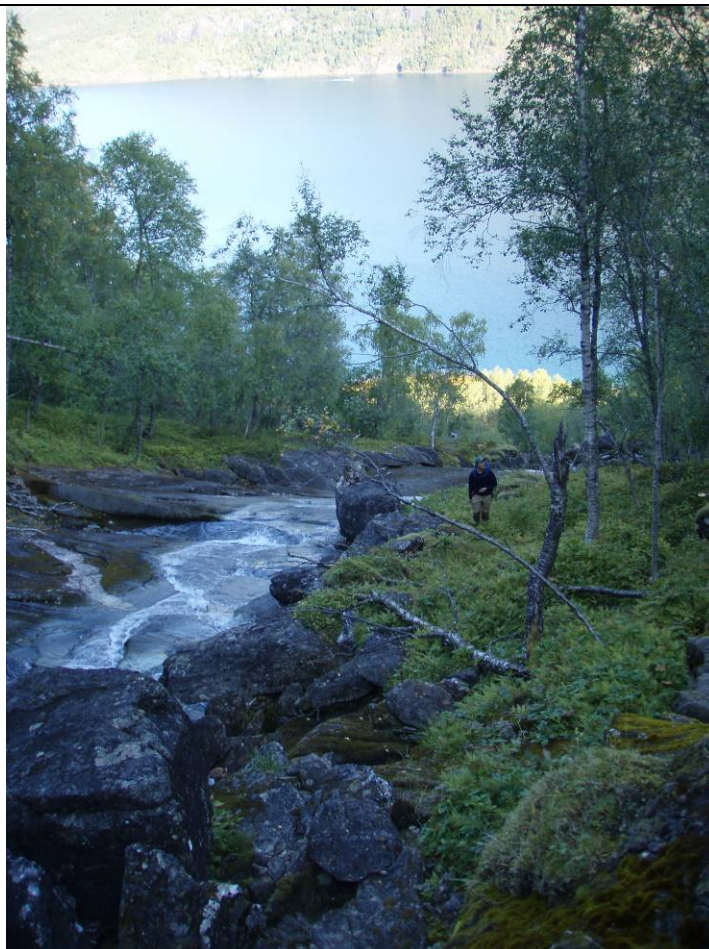
Bilde 5. Øverste del av Mølnelva. Rørgatetrase planlagt til venstre for elva.



Bilde 6. Midterste del av Mølnelva ned mot fjorden, mellom kote 200 - 400. Elva sees i øvre del av bildet. Denne delen er planlagt med borrehull.



Bilde 7. Bratt parti av Mølnelva, ca. 150 moh.



Bilde 8. Mølnelva, ca. 100 moh. Fint terreng for rørgatetrase.



Bilde 9. Rørtraseen krysser kraftlinjer, både regional- og lokalnettet.



Bilde 9. Mølnelva ved utløp i fjorden. Kraftstasjonen er planlagt ca. 60 meter fra utløpet i fjorden.

VEDLEGG 7:

BREV OM NETTILKNYTNING



**Nord-Salten
Kraft AS**

Småkraft AS
v/Ingeborg Lunde
Pb. 7050
5020 BERGEN

Deres ref

Deres dato

Vår ref

Vår dato

0380 SJ

13. feb. 2015

**VEDR. SMÅKRAFT AS – SØKNAD OM NETT TILKNYTNING AV MØLNELVA KRAFTVERK I
TYSFJORD KOMMUNE**

Vi viser til Deres henvendelse vedr nett tilknytning av Mølnelva kraftverk, Grunnvoll i Tysfjord.

NSKs tilretteletting av nett-infrastruktur for nye småkraftverk

Det foreligger planer om realisering av flere småkraftprosjekt i Tysfjord Kommune og Småkraft AS er en av flere aktører.

Vi har gjennomført en utredning av forholdene med bakgrunn i prosjekt Storå (driftsatt 2012), Øvre og nedre Rusvik (gitt konsesjon) og Sommerseth minikraftverk (gitt konsesjon)

Ved gjennomgang av utredningen viste det seg at der var flere aktuelle prosjekt i området enn tidligere antatt, og at disse vil innvirke på hvilken nettløsning som blir valgt.

Kapasiteten på sjøkabelen som går mellom Kikvik og Lahpesluokta er den første begrensingen fra østsiden av Sørfjorden til vår transformatorstasjon i Kjøpsvik. Det vil si at det må legges ny sjøkabel på 2 km for å kunne overføre kraften. I tillegg må en påregne å bygge ny nett fra Kikvik til Kjøpsvik trafo.stasjon (3,5 km).

Konklusjon

Ut fra dagens kraftsystem har NSK ikke kapasitet til å overføre all kraft fra de mange planlagte småkraftverkene i indre Tysfjord, herunder Mølnelva kraftverk. Småkraft AS må påregne å betale anleggsbidrag for de nyanlegg (5.5 km) som må til for å overføre kraften til Kjøpsvik trafo stasjon.

Med hilsen
NORD-SALTEN KRAFT AS

Stig Johansen
Divisjonsleder nett

VEDLEGG 8:

OVERSIKT OVER GRUNNEIERE

Navn	Poststed	gnr	Bnr
Kjell Hugo Knutsen (hovedkontakt)	5460 Husnes	30	2
Ron Walter Knutsen	8026 Bodø	30	2,3
Unni Edel Grunnvoll	8276 Ulvsvåg	30	2
Arvid Tennstrand	1383 Asker	30	5
Kirsti Elisabeth Lillehaugen Rogstad	3619 Skollenborg	30	6
Tor Johansen	72338 Vesterås, SVERIGE	30	9
Dag Haugland (hovedkontakt)	1476 Rastad	30	1
Anne Lise og Lill May-Britt Grundvold	7080 Heimdal	30	1
Klara O Grunnvoll	1412 Sofiemyr	30	1
Agnes Grundvold	1412 Sofiemyr	30	1
Irene Grunnvoll	0493 Oslo	30	1
Johanne P. Grunnvoll	8610 Mo i Rana	30	1
Olav Grunnvoll	1151 Oslo	30	1
Asbjørg M. Grundvold Ramskjell	8610 Mo i Rana	30	1
Kjell Grundvold	1450 Nesoddtangen	30	1
Turid K. Grundvold	1450 Nesoddtangen	30	1
Ragnar J Grunnvoll	8646 Korgen	30	1
Hans Oskar Grunnvoll	8310 Kabelvåg	30	1
Randi Klausen	0968 Oslo	30	1
Gunnhild Olea Grundvoll	8590 Kjøpsvik	30	1
Kjetil Grundvold	8661 Mosjøen	30	1
June Helene Grundvold	8664 Mosjøen	30	1
Annfrid Haugland		30	1
Martine Høknes Valla	7715 Steinkjer	30	1
Odd Bjørnar Høknes	8614 Mo i Rana	30	1
Inger S. Buskli	8646 Korgen	30	1
Oddrun Molnes	6040 Vigra	30	1
Ulla Hjorteland	4250 Kopervik	30	1
Arne P. Høknes	4950 Risør	30	1

VEDLEGG 9:

BIOLOGISK MANGFOLD-RAPPORT FRA SWECO NORGE AS

Småkraft AS



Mølnelva kraftverk

BIOLOGISK MANGFOLD

RAPPORT

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 574401	Dato: 15.12.2014
Oppdragsnavn:		
Mølnelva kraftverk, Tysfjord kommune, Nordland. Rapport om biologisk mangfold		
Kunde: Småkraft AS		
Emneord: Biologisk mangfold, vannkraft, småkraftverk, Mølnelva, Tysfjord		
Sammendrag:		
Småkraft AS ønsker å utnytte Mølnelva til kraftproduksjon ved å etablere et småkraftverk. Prosjektområdet ligger i Tysfjord kommune i Nordland fylke. Kraftverket vil utnytte et 476 m høyt fall i Mølnelva med inntak på kote 479 og utløp ved kote 3. Vannveien blir ca 1500 m lang og planlegges nedgravd i øvre og nedre del. I den midtre delen vil vannveien bli boret i fjell. Ca. 20 m jordkabel planlegges til eksisterende nett. Det planlegges en minstevannføring på ca 0,05 m³/s om sommeren og 0,01 m³/s om vinteren. Kraftverket skal gjøre seg nytte av en fordrøyning av Mølnelvatnet. Dette innebærer en regulering av vannet på under 1 m. Estimert årsproduksjon av kraftverket er ca. 7,5 GWh. Influensområdet til tiltaket inngår i leveområde for jerv og gaupe som er rødlista arter. Det er ellers ikke registrert rødlistearter, trua vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper innenfor influensområdet til tiltaket. Det er heller ingen andre registreringer av flora eller fauna som tilsier spesiell verdi i området. Det er ingen stamme av anadrom fisk i vassdraget, som antagelig har en liten stamme bekkeørret. Terrestrisk biologisk mangfold er av middels verdi i området, mens akvatisk biologisk mangfold er av liten verdi. Påvirkningen fra tekniske inngrep og redusert vannføring forventes å bli liten til middels for både terrestrisk og akvatisk miljø. Dette gir en forventet liten til middels negativ konsekvens for terrestrisk miljø, og liten negativ konsekvens for akvatisk miljø.		
Utarbeidet av:	Rev.:	Dato:
Solveig Angell-Petersen /Torstein Klausen		14.12.14
Kontrollert av:		Sign.:
Per Ivar Bergan / Lars Erik Andersen		15.12.14
Oppdragsansvarlig:	Oppdragsleder / avd.:	
Per Ivar Bergan	Tor Gjermundsen / Torstein Klausen	

INNHOOLD

1. INNLEDNING.....	4
2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE	5
3. METODE.....	8
3.1. EKSISTERENDE DATAGRUNNLAG.....	8
3.2. VERKTØY FOR KARTLEGGING OG VERDI- OG KONSEKVENSVURDERING	8
3.3. FELTREGISTRERINGER.....	9
4. RESULTATER	12
4.1. KUNNSKAPSSTATUS	12
4.2. NATURGRUNNLAG.....	12
4.3. RØDLISTEARTER.....	13
4.4. TERRESTRISK MILJØ	14
4.5. AKVATISK MILJØ	15
4.6. KONKLUSJON - VERDI.....	16
5. VIRKNINGER AV TILTAKET	18
5.1. OMFANG OG KONSEKVENNS	18
6. AVBØTENDE TILTAK.....	20
7. USIKKERHET.....	21
8. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	22
9. VEDLEGG.....	23

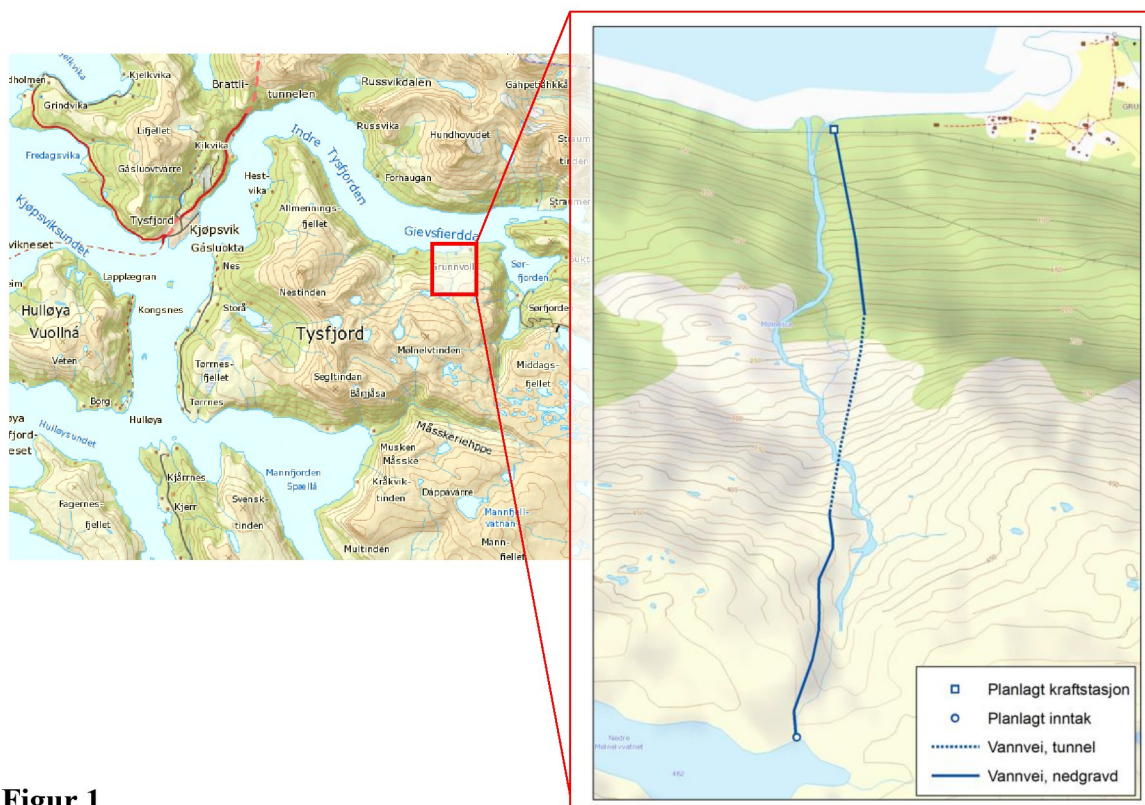
1. INNLEDNING

Småkraft AS ønsker å utnytte deler av Mølnelva til kraftproduksjon gjennom bygging av et småkraftverk. Sweco Norge AS' miljøavdeling ved Trondheimskontoret er engasjert for å foreta vurderingene av tiltakets konsekvenser for miljøet, herunder biologisk mangfold. Avdelingen består av erfarne økologer. Avdelinga har utarbeidet lignende utredninger for over 100 småkraftverk. Befaring ble gjort av Kjell Tore Hansen (cand. scient biologi). På grunn av at han i ettertid har sluttet i firmaet er rapporten utarbeidet av Solveig Angell-Petersen, som ble ferdigutdannet med master i Naturressursforvaltning fra NTNU våren 2008. Hun har skrevet flere tilsvarende rapporter tidligere. Torstein Rød Klausen har bidratt med oppdatering av rapporten i 2014. Arbeidet er utført med veiledning fra Per Ivar Bergan i Sweco Norge AS. På moser og lav ble det innhentet ekstern bistand fra dr. scient Per G. Ihlen (Rådgivende Biologer AS).

2. UTBYGGINGSPLANER OG INFLUENSOMRÅDE

Mølnelva renner ut i Indre Tysfjorden. Prosjektområdet ligger i Tysfjord kommune i Nordland fylke. Figur 1 viser oversiktskart og kart over prosjektområdet og planlagt utbyggingsløsning.

Tabell 1 viser nøkkeldata for kraftverket. For ytterligere spesifisering av tekniske løsninger ved kraftverket vises det til konsesjonssøknaden.



Figur 1

Prosjektområdet i Mølnelva. Omtrentlige utbyggingsplaner vises til høyre.

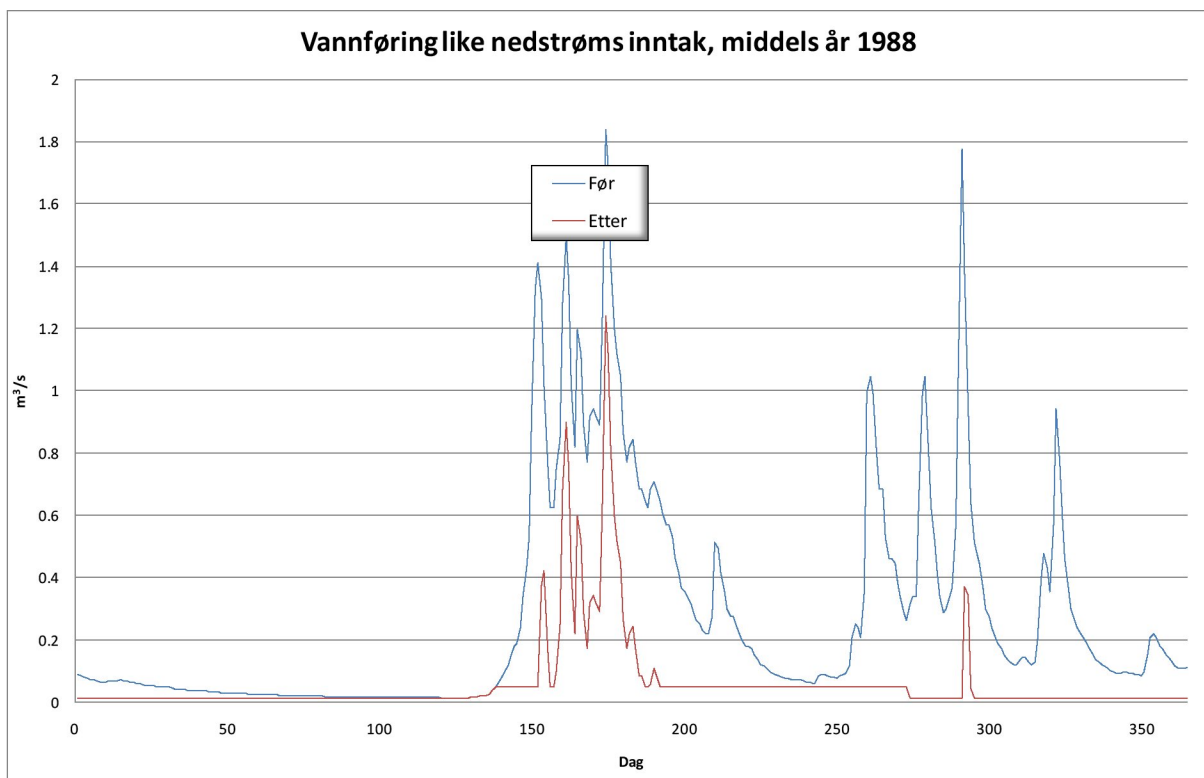
Tabell 1 Data for Mølnelva kraftverk

Mølnelva kraftverk	
Inntak, høyde	482 m.o.h
Kraftstasjon, høyde	3 m.o.h
Damkonstruksjon (lengde/høyde)	20 m / 3 m
Vannvei, utforming/lengde	Nedgravd rør / 550 m, boret i fjell/ 520 m, kombinasjon av sprenging, nedgravd rør / 420 m.
Kraftstasjon	I dagen
Vei og kai	Ca. 100 meter fra kai til kraftstasjon, og ca. 350 m til nærmeste bebyggelse. Midlertidig anleggsvei 900 m.
Minstevannføring (m ³ /s)	0,05 m ³ /s sommer, 0,01 m ³ /s vinter
Nedbørfelt	4,3 km ²
Middelvannføring	Ca. 0,3 m ³ /s
Årsproduksjon	Ca. 7,5 GWh
Turbin	Pelton
Slukeevne (maks/min)	0,6 / 0,03 m ³ /s
Kraftlinje, utforming/lengde	Jordkabel, 22kV / 20 m

Hydrologi

En gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring i Mølnelva mellom inntaksdammen (ca. kote 482) og utløpet (ca. kote 3). Utbyggingen innebærer også en fordrøyning av Mølnelvvatnet. Vannet får en reguleringszone på 0,95 m (0,5 m under og 0,45 m over dagens normalvannstand). Dette er innenfor den naturlige vannstandsvariasjonen i vannet. I tillegg kommer flomstigning over reguleringssonen.

Figur 2 viser vannføringa fordelt gjennom året like nedstrøms inntaket et middels år før og etter utbygging. Minstevannføring (0,05 m³/s om sommeren, 0,01 m³/s om vinteren) skal slippes, noe som tilsvarer Q₉₅ for henholdsvis sommer og vinter. Q₉₅ er den vannføringen som overskrides 95 % av tiden. Minstevannføringa inntreffer når kraftverket er i drift og det ikke er overløp over inntaksdammen. Kraftverkets maksimale slukeevne på ca. 0,6 m³/s vil redusere store flommer en del. Ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslipet (0,03 m³/s + 0,05 m³/s = 0,08 m³/s om sommeren, og 0,03 m³/s + 0,01 m³/s = 0,04 m³/s om vinteren), vil alt vannet gå i elva. Restfeltet bidrar med en del og vannføringen like oppstrøms kraftverket er derfor noe høyere enn Figur 2 viser.



Figur 2

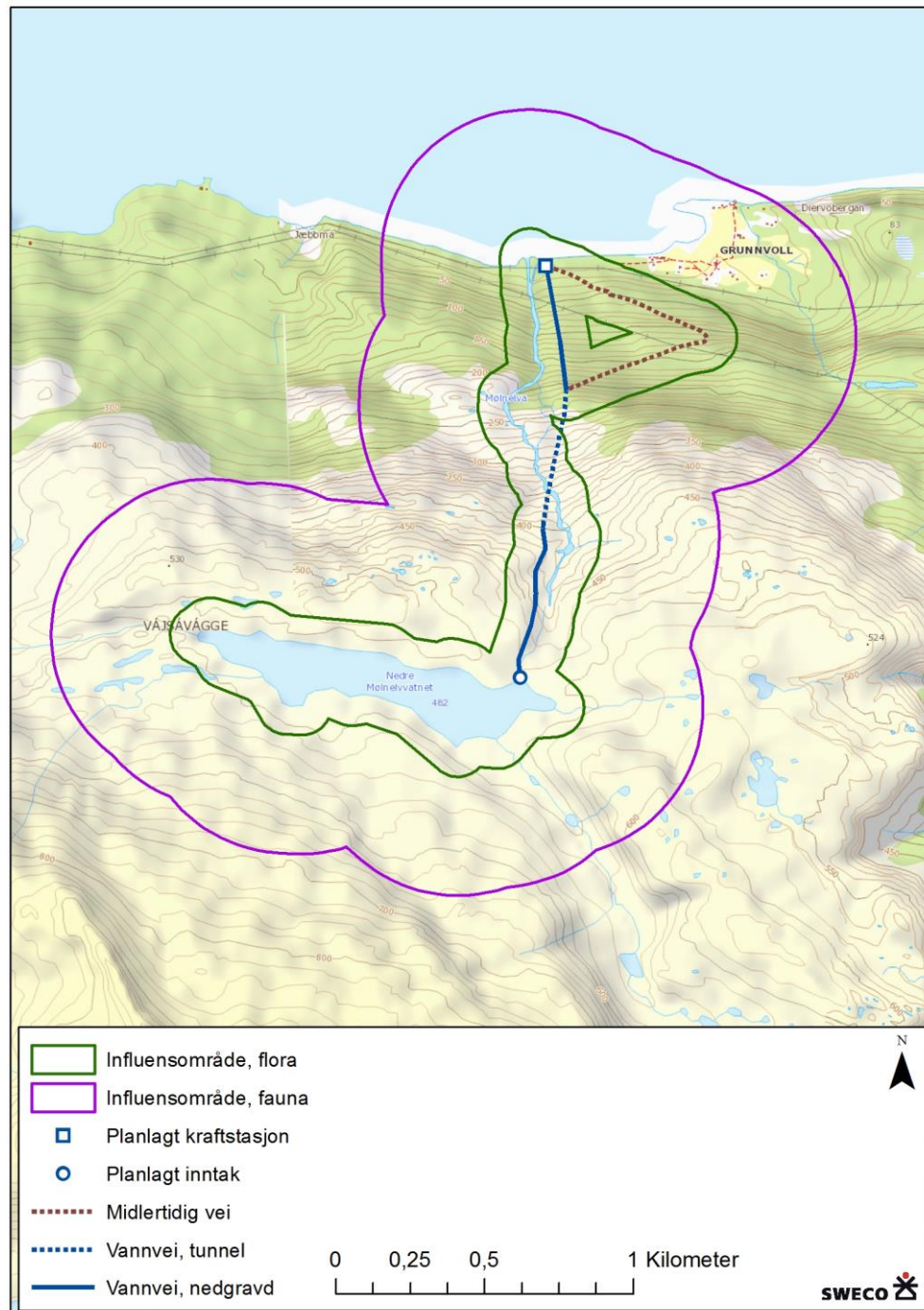
Vannføringa i Mølnelva like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et middels vått år. Minstevannføring slippes (0,05 m³/s om sommeren, 0,01 m³/s om vinteren).

Det vil gå mer vann i elva enn minstevannføring ca. 10 % av tiden (38 dager i året) og mindre vann i elva enn minstevannføring ca. 5 % av tiden (18 dager) et middels vått år. Minstevannføring vil inntre resten av tiden.

Influensområde

Geografisk er tiltaket avgrenset av reguleringssonen på Mølnelvvatnet i øvre del, og elvas utløp i sjøen i nedre del. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den strekningen av vassdraget som får endrete hydrologiske forhold, og de områdene på land hvor det skal tas ut/deponeres masser, graves og legges kraftkabel. Influensområdet omfatter også en sone ut fra de tekniske inngrepene der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på biologisk

mangfold. Hvor stor denne sonen er vil variere for forskjellige arter eller vegetasjons-/naturtyper. Influensområdet for flora og vegetasjon vurderes til å begrense seg til en ca. 100 meters sone rundt inngrep. For fauna vurderes det generelt å være et større influensområde enn for flora. Det vurderte influensområdet for fauna i anleggsperioden er ca. 500 m utenfor de fysiske inngrepene, se Figur 3. Det presiseres at størrelsen på influensområdet vil variere med typen inngrep, art, naturtype, vegetasjonstype, lokal topografi osv.



Figur 3

Influensområde for flora (100 m fra inngrep, grønn) og fauna i anleggsperioden (500 m fra inngrep, lilla). Det presiseres imidlertid at dette er en forenkling, og at det faktiske influensområdet vil avvike fra dette, avhengig av art, naturtype, vegetasjonstype, lokal topografi osv.

3. METODE

3.1. Eksisterende datagrunnlag

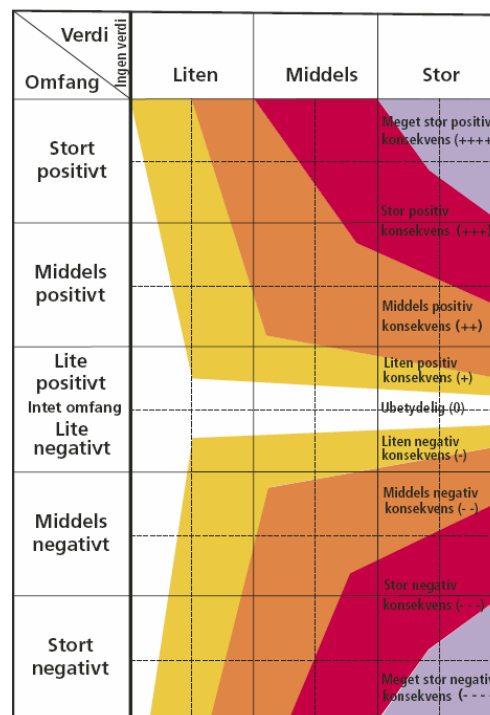
Rapportens datagrunnlag er diskutert med areal- og miljøvernavdeling hos Fylkesmannen i Nordland (Gunhild Dahle pr. e-post). Eksisterende datagrunnlag som er benyttet som grunnlag for vurderingene er informasjon fra Fylkesmannen i Nordland og grunneier, samt offentlig tilgjengelige databaser. I tillegg er det utført befarings- og feltundersøkelse 3. september 2008.

3.2. Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

Det er laget en egen veileder for hvordan temaet biologisk mangfold skal presenteres i forbindelse med utarbeiding av konsesjonssøknader for småkraftsaker (Korbøl m fl., 2009). Denne veilederen er brukt som grunnlag for biologisk mangfold-rapporten.

Kartlegging av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter, og vurdering av verdi og konsekvens, er gjort etter DN's håndbok 13 (2007) og 15 (2000). Rødlistearter følger gjeldende rødliste (Kålsås m.fl. 2010), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). For vilt følges DN-håndbok 11 (2000). Alle verdivurderinger er gjort på en tredelt skala: stor, middels og liten verdi, etter vedlegg II i Korbøl m. fl. (2009). Graden av omfang/påvirkning blir også gjort etter en tredelt skala: liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning (Korbøl m. fl. 2009).

Konsekvensvurderingen innebærer at konsekvensen uttrykkes som en funksjon av influensområdets verdi og tiltakets grad av påvirkning. Figur 4 viser prinsippet, illustrert med samme figur som Statens vegvesen (2006) benytter for konsekvensanalyser.



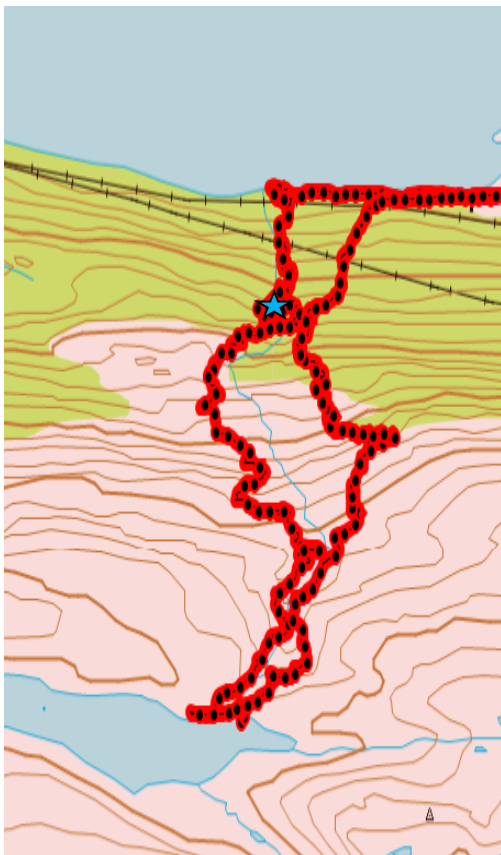
Figur 4

Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning/omfang.

3.3. Feltregistreringer

Befaring og feltregistreing av flora og fauna ble utført av Kjell Tore Hansen (Sweco) 3. september 2008. Figur 5 viser befaringsruten, og Bilde 1 og Bilde 2 viser bilder tatt langs ruten. Både elvestrekningen med redusert vannføring og trasé for vannvei ble fulgt. Det ble samlet inn mose og lav under feltarbeidet. Disse prøvene ble sendt til Per G. Ihlen ved Rådgivende biologer, for artsbestemning.

Det er ikke vurdert som nødvendig med fiskeundersøkelse i Mølnelva. Dette er på bakgrunn av at elva er svært bratt, og absolutt vandringshinder for anadrom fisk (fisk som har gyting og oppvekst i ferskvann, og resten av livssyklusen i saltvann) antas å være ca. 30 - 50 m oppstrøms den planlagte plasseringen av kraftstasjonen. Nederste del av elva er også dårlig egnet for gyting, og det antas ikke å være noen selvreproduserende stamme på den nederste korte strekningen hvor anadrom fisk kan gå opp (ca. 100 m).



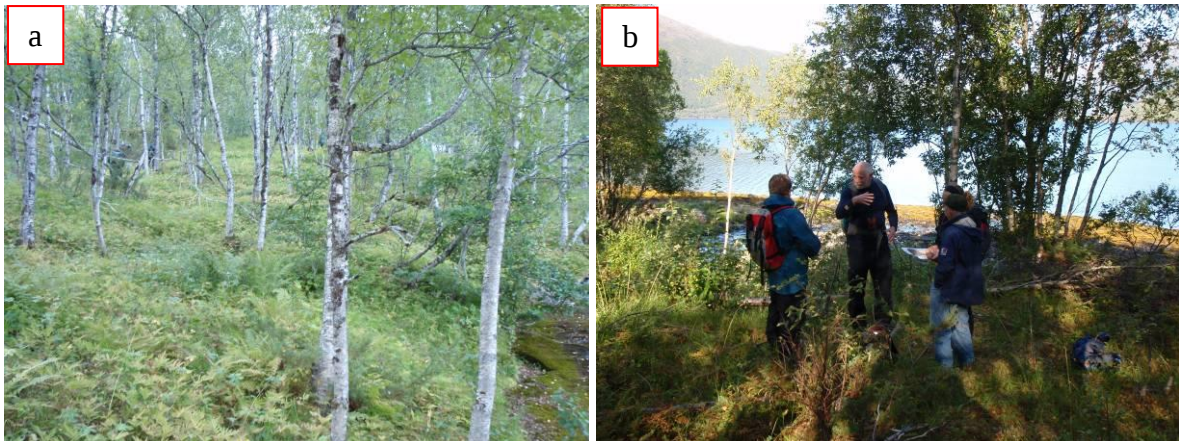
Figur 5

Rød strek angir befaringsrute 3. september. Blå stjerne viser lokalitet hvor det ble samlet inn lav og mose i en sprutsone ved foss/stryk. Et fossekallreir ble registrert på samme lokalitet.



Bilde 1

a) Østenden av Mølneelvatnet. b) Vestenden av Mølneelvatnet. c) Inntaksområde. d) Rolig strekning av elva ca. 400 m nedstrøms inntak. e) Typisk topografi og vegetasjon i øvre del. f) Fossen det ble samlet mose og lav ved. Det var også et fossekallreir ved fossen.



Bilde 2

a) Vegetasjon med bregner, urter og lyng i nedre del av prosjektområdet. Tresjikt med fjellbjørk. b) Kraftstasjonsområde ca. 60 m. oppstrøms utløpet i sjøen.

4. RESULTATER

4.1. Kunnskapsstatus

Det er tidligere gjennomført biologisk mangfold-kartlegging i Tysfjord kommune. Fylkesmannen i Nordland opplyste at det ikke er gjort nye registreringer (naturtyper/rødlistearter) i prosjektområdet (Gunhild Dahle pers. medd.). De har ikke oversikt over om området rundt Mølnelva ble undersøkt i forbindelse med kartleggingen. Fylkesmannen kjente heller ikke til at det hekker rovfugl i nærheten. I databasene Artskart og Naturbase er det ingen registreringer innenfor prosjektets influensområde. Det samme gjelder andre databaser tilknyttet Miljødirektoratet. Grunneierne har også bidratt med opplysninger om området, blant annet om vilt og fisk (Kjell Hugo Knutsen pers. medd.). Eksisterende datagrunnlag ble vurdert å være middels godt før befaring. Etter feltundersøkelser vurderes datagrunnlaget å være middels til godt.

4.2. Naturgrunnlag

Topografi

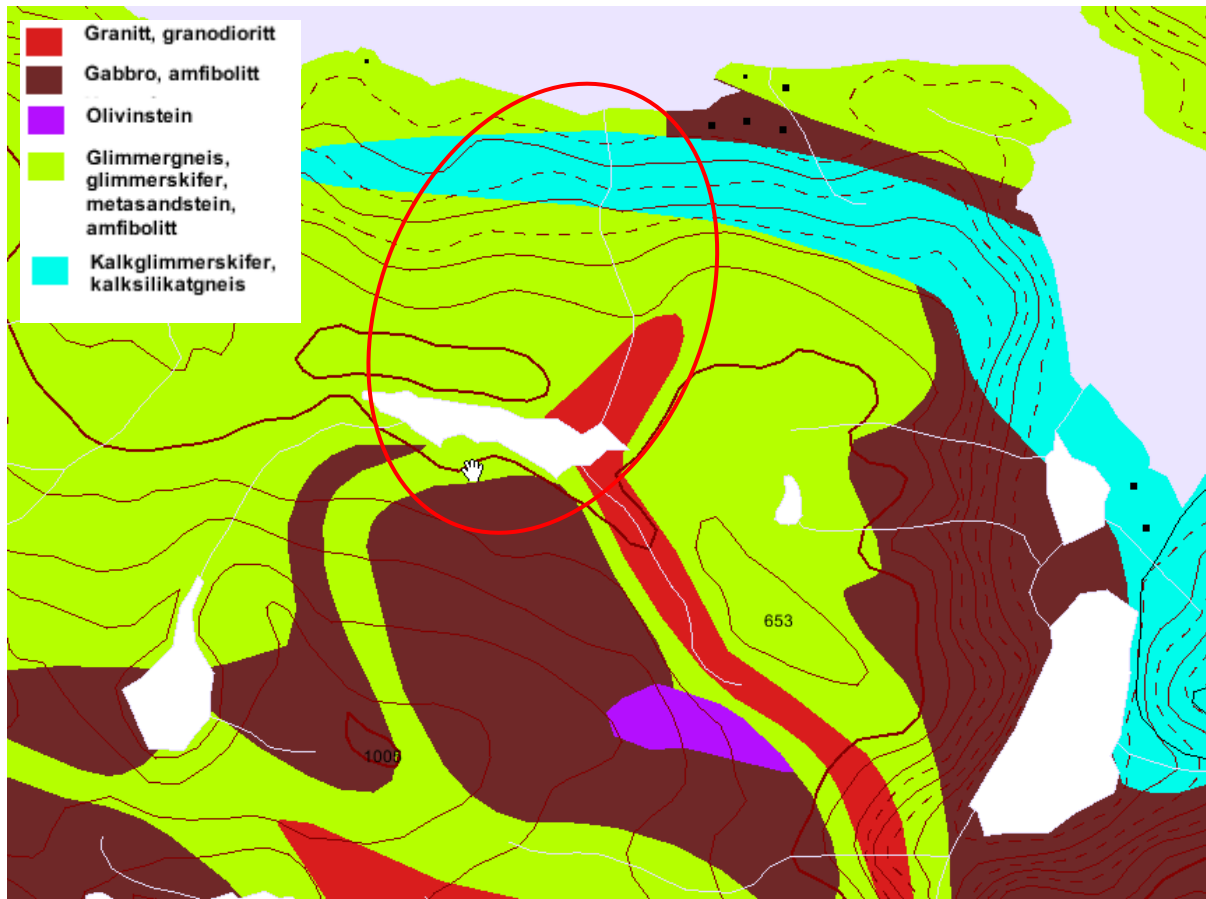
Prosjektområdet strekker seg fra havnivå og opp over skoggrensen til Mølnelvvatnet. Rundt vatnet er det flere fjelltopper, de høyeste i overkant av 1000 m.o.h. Nedbørfeltet er relativt lite, og Øvre Mølnelvvatnet er det eneste andre vannet av særlig størrelse. Mølnelva renner nordvendt, og det meste av strekningen bratt ned mot Indre Tysfjorden. Et parti ca. 400 m nedstrøms inntaket er imidlertid flatt og elva lager en liten dam her. Terrenget ovenfor tregrensen er knudrete og småkupert med mange rabber og knauser.

Klima

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Nedre del av prosjektområdet ligger i nordboreal sone. Her dominerer bjørkeskog. Øvre del over tregrensen er i lavalpin sone, med vegetasjon som domineres av lyng, dvergbjørk og vier (Moen, 1998). Hele prosjektområdet og nedbørfeltet ligger inne i den svakt oseaniske vegetasjonseksjonen (O1). Her mangler de mest typiske vestlige vegetasjonstyper og arter, og østlige trekk inngår svakt (Moen, 1998). På utbyggingsstrekningen faller det mellom 750-1500 mm nedbør i et normalår, mens det oppstrøms inntaket faller 1500-2500 mm (NVE atlas).

Berggrunn

En annen viktig faktor for vegetasjonen, er berggrunnsforholdene. Det er mest glimmergneis, glimmerskifer, metasandstein og amfibolitt i prosjektområdet og nedbørfeltet. Nederst er det et bånd med kalkglimmerskifer og kalksilikatgneis. I øvre del av Mølnelva og rundt østre del av Mølnelvvatnet er det granitt som utgjør berggrunnen, og i nedbørfeltet er det en del gabbro og amfibolitt, samt en liten flekk olivinstein. De fleste bergartene nevnt over er normalt til lett forvitrelige, og vil avgi noe næringsstoff til jorda. Helt spesielt rik vegetasjon forventes imidlertid ikke området. Figur 6 viser berggrunnsgeologien i området.



Figur 6

Berggrunnen i området er normalt til lett forvitrelig (kartkilde: NGUs WMS-klient). Prosjektområde innenfor rød ellipse (kartkilde: NGUs karttjeneste).

Menneskelig påvirkning

To kraftlinjer krysser Mølneelva like ved den planlagte kraftstasjonen. Dette er de eneste menneskelige inngrepene innenfor prosjektområdet. Ved Tysfjorden, ca. 500 m øst for planlagt kraftstasjon ligger plassen Grunnvoll (Tsáhulahka). Her er det flere hytter og hus som benyttes som fritidsboliger. Det er ikke lenger fastboende på stedet.

4.3. Røddlistearter

Det er tidligere ikke påvist noen røddlistearter innenfor prosjektets influensområde. Dette ble heller ikke registrert under befaring. Grunneier opplyser at området er leveområde for gaupe og jerv, som er rødlista i kategori VU (sårbar) og EN (sterkt truet) (Kjell Hugo Knutsen pers. medd.).

Det vurderes ikke å være stor sannsynlighet for forekomst av andre røddlistearter i influensområdet til prosjektet. Dette begrunnes med at slike arter ikke ble påvist under feltarbeid, og at berggrunnen ikke gir grunnlag for spesielt rike forekomster av vegetasjon. Det er heller ikke påvist truede vegetasjonstyper eller prioriterte naturtyper som indikerer potensial for røddlistearter. Det ble samlet inn lav og mose fra en sprutsone ved en foss i Mølneelva, men ingen røddlistearter ble påvist. Det vurderes derfor heller ikke som stor sannsynlighet for å finne særlig fuktavhengige rødlistede lav- og mosearter langs elva.

4.4. Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

I biologisk mangfold-kartleggingen i Tysfjord kommune er det ikke registrert prioriterte naturtyper innenfor influensområdet til prosjektet. Heller ikke i Naturbase ligger det slike registreringer. På befaring ble det heller ikke registrert prioriterte naturtyper. Det ble samlet inn lav- og mose fra en lokalitet der berget ved elva var påvirket av noe fossesprut. Denne lokaliteten var ikke nok utviklet til at den blir regnet som en naturtypelokalitet.

Prosjektets influensområde vurderes å være av liten verdi for prioriterte naturtyper. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Karplanter, moser og lav

Fylkesmannen i Nordland hadde ingen opplysninger om rødlista karplanter, moser eller lav i prosjektområdet. Det er ingen slike registreringer i offentlige databaser, og rødlistearter ble heller ikke påvist i felt.

Skogen i prosjektområdet er fjellbjørkeskog med innslag av gråor, selje og rogn. I nedre del av lia, rundt kraftstasjonsområdet og et stykke opp mot tregrensen utgjøres undervegetasjonen av en blanding av bregner, urter, stauder og noe lyng, uten noen utpreget vegetasjonsutforming (Bilde 1e). Typiske arter er: tågebær, engsoleie, mjødurt, fjellfiol, hengeving, fugletelg, linnea, fjellsyre, rosenrot, fjellmarikåpe, kattedot, gullris, krekling, tyttebær, skogstorkenebb, sølvbunke, fjelltistel, m.fl. Det ble også observert noen mer kalkkrevende arter, som fjellfrøstjerne, gulsildre og rødsildre. Dette er vanlige og vidt utbredte arter, som indikerer at grunnen er noe næringsrik. Lenger opp mot tregrensen og ovenfor tregrensen går vegetasjonen over til å bli dominert av lyng (bl.a. krekling, rypebær, blokkebær, røsslyng og blåbær) på rabbene, med mer gress og urter mellom i nedsenkningene (snøleiepreg flere steder), evt. myr. Det er også en del vier- og dvergbjørkkratt. Dette gjelder også terrenget rundt Mølnelvvatnet.

Det er ikke registrert truede vegetasjonstyper i prosjektets influensområde. Slike ble heller ikke påvist i felt.

Det er lite utpreget kantvegetasjon langs elva. Det er også en lite utviklet makrolavflora. Det ble samlet inn mose og lav fra en liten sprutsone ved elva (Figur 5 og Bilde 1d). Det var kun mulig å samle inn et begrenset antall prøver på stedet. Det ble ikke funnet rødlistede arter blant prøvene. Fullstendig artsliste for lav- og mosefunn er vedlagt (vedlegg 1).

Prosjektets influensområde vurderes å være av liten verdi for karplanter, moser og lav. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Fugl og pattedyr

Fylkesmannen i Nordland hadde ingen opplysninger om rødlista eller vanlige fugl eller pattedyr i prosjektområdet. Det er heller ingen registreringer i offentlige databaser.

Under befaring ble det funnet et fossekalreir ved den samme fossen der det ble samlet mose og lav (Figur 5 og Bilde 3). Det ble også registrert et rypekull på 12-15 stk. i øvre del av prosjektområdet. Det ble ellers ikke gjort spesielle registreringer av vilt eller fugl i området, men det kan forventes at andre dyr som er vanlige i omkringliggende områder også benytter prosjektområdet. Grunneier opplyste at området rundt Mølnelva inngår i leveområde for jerv (EN) og gaupe (VU).

Det er ikke kjennskap til at det er hekkende rovfugl i nærheten av prosjektområdet, og rovfugl ble heller ikke observert under befaring. Det er flere bergvegger som kan egne seg for hekking i fjellområdene rundt Mølnelvvatnet, og det utelukkes ikke at rovfugl har reir her. Grunneier opplyste at det sees en del havørn i området og at det en sjelden gang også observeres andre rovfugler (Kjell Hugo Knutsen pers. medd.).



Bilde 3

Fossekalireir ved Mølnelva.

Prosjektets influensområde vurderes å være av middels verdi for fugl og pattedyr (jerv og gaupe). Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen.

4.5. Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

Det er ikke kjent at det er verdifulle vanntilknyttede naturtyper i prosjektområdet. Slike ble heller ikke påvist i felt.

Fisk og ferskvannsorganismer

Mølnelva renner ut i Inner-Tyrsfjorden. Mølnelva er ikke del av noe nasjonalt laksevassdrag, og Inner-Tysfjorden er ikke nasjonal laksefjord. Det er ingen informasjon om laksefisk i elva i Miljødirektoratets lakseregister. Nærmeste registrering er Sørfjordvassdraget, ca. 2 km lenger øst. Her er det en ikke selvreproduserende bestand av sjøørret. Det er ingen registreringer av ferskvannsfisk i Mølnelvvatnet i Miljødirektoratets database Vassdragsatlas.

Mølnelva ble ikke prøvfisket med hensyn på å undersøke om den er laks- og sjøørretførende. Mølnelva går i svært bratt terreng, men det er mulig at det kan gå opp et og annet individ av anadrom fisk i elva ved god vannføring. Naturlig vandringshinder ligger imidlertid bare 30-50

m oppstrøms planlagt kraftstasjon. Det ble ikke observert fisk i elva under befaringen. Grunneier opplyser at han ikke kjenner til at det noen gang er sett eller fanget anadrom laksefisk i Mølnelva.

Mølnelva består av mye stryk og blankskurt berg, men også en del kulper. De øverste 400 meterne renner elva noe roligere. Det relativt lite areal egnet for gyting i elva. Det er sannsynlig at det er en liten "bekkeørrestamme" i Mølnelva. Tettheten er i så fall antagelig liten.

Det er ikke registrert ferskvannsfisk i Mølnelvatnet. Grunneier opplyser imidlertid at vannet har både ørret og røye. Det fiskes svært lite i vannet i dag, og grunneier kunne ikke si noe om kvaliteten på fisken i vannet. Han opplyste at lenger inn i fjellet er det flere bra fiskevann som i brukes mer til fiske enn Mølnelvatnet. Vannet har flere innløpsbekker. Disse ble ikke undersøkt, men ettersom de renner relativt slake det siste stykket mot vannet, er det sannsynlig at disse har brukbare forhold for gyting. På bakgrunn av opplysningene over antas det at Mølnelvatnet har en overlevelsedyktig bestand av ørret og røye.

Annen ferskvannsfauna

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av disse henger også delvis sammen med parametere som fosfor, fargetall og kalsiuminnhold i vannet. Høye verdier av kalsium kan gi grunnlag for spesiell fauna.

Berggrunnen er noe næringsrik i området rundt elva, og vil tilføre næringsstoff til vannet. Elva har imidlertid få stillestående strekninger. På bakgrunn av dette forventes det ikke at ferskvannsfaunaen i Mølnelva og i Mølnelvatnet er spesiell, og det er grunn til å tro at øvrige nærliggende vassdrag har tilsvarende ferskvannsfauna.

Elvemusling er en art som kan påtreffes i ørret- og/eller lakseførende elver. Det ble ikke observert elvemusling under befaring, og det er heller ikke kjent at det finnes her. Det vurderes også som svært lite sannsynlig ut fra utformingen av elva at arten finnes her.

Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for akvatisk miljø. Det er et middels godt datagrunnlag bak vurderingen av akvatisk miljø.

4.6. Konklusjon - verdi

Foruten at området inngår i leveområdene for gaupe og jerv er det ikke gjort noen funn eller registreringer innenfor prosjektets influensområde som tilsier at noen lokaliteter skal ha større enn liten verdi. Ettersom prosjektets influensområde kun inngår som en liten del av leveområdet til jerv og gaupe settes verdien av området for terrestrisk biologisk mangfold til å være middels. Ettersom hele prosjektområdet får samme verdi framstilles ikke et samlet kart som viser ulik verdi for biologisk mangfold innenfor prosjektets influensområde.

Prosjektets influensområde har middels verdi for terrestrisk miljø (jerv og gaupe). For akvatisk miljø er verdien liten. Det er et middels til godt datagrunnlag bak vurderingen.

Verdivurdering terrestrisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

5. VIRKNINGER AV TILTAKET

5.1. Omfang og konsekvens

Terrestrisk miljø

Regulering/fordrøyning av Mølnelvvatnet vil føre til at en sone opp til ca. 45 cm over dagens normalvannstand vil demmes ned i perioder. Denne reguleringen er så liten at det ikke vil demme ned større arealer rundt vannet. Stort sett er det en kant på over en halv meter opp fra vannet mot flattere områder. Unntaket er enkelte mindre myrområder. Det er ikke observert annet enn fattig myr i området. Faunaen vil ikke bli betydelig berørt av regulering av vannet.

Anlegging av inntak og kraftstasjon, samt permanent veg inn til kraftstasjon (i sum ca. 450 m), vil føre til beslaglegging av noe areal. I den øverste delen av vannveien, fra inntaket og 550 m nedover, vil rørtraséen være nedgravd/tildekket. Bredden på rørtraséen vil være ca. 20 m. Inntaket bygges veiløst, med helikoptertransport. De midterste 520 meterne av traséen er noe problematiske på grunn av krevende terreng med fjellrabber. Her blir vannveien boret i fjell. De nederste 420 meterne av vannveien går gjennom skog som nedgravd rør (støpejernsrør), og her vil det bli nødvendig med et ca. 20 m bredt ryddebelte. I den nedre delen vil det også anlegges en midlertidig vei. Etter hvert som rørtraséen og den midlertidige veien revegeteres av stedlige arter, vil påvirkningen reduseres. Fra inntaket og ned til borehullet vil rørtraséen brukes som anleggsvei, og deretter tilbakeføres og revegeteres. Overskuddsmasser vil bli benyttet innenfor anleggsområdet. Påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold fra de direkte fysiske inngrepene forventes å være liten negativ.

Utbygging vil føre til endret vannføring i Mølnelva på prosjektrekningen (Figur 2). De største flommene vil fortsatt gå i elva, men med noe redusert vannføring. Ellers i året vil vannføringen bli redusert kraftig det meste av tiden. Dette vil føre til at mindre fuktighet avgis fra elva, noe som kan påvirke fuktighetskrevede vegetasjon langs vassdraget. Det er sannsynlig at fuktighetskrevede arter vil endre sin utbredelse etter utbygging, og at det vil bli større utbredelse av tørketolerante arter langs elva. Det er imidlertid forholdsvis god lufting langs det meste av elvestrekningen, og elva ser ikke ut til å bidra med mye fuktighet. Redusert vannføring vil også kunne gi færre individer av invertebrater i elva, og dermed dårligere mattilgang for fossefall. Påvirkningen av redusert vannføring vurderes å være liten til middels negativ.

Kraftlinja etableres som en ca. 20 m lang jordkabel mellom kraftstasjonen og kraftlinja som passerer nær kraftstasjonen. Kabelen vil ikke gi betydelig negativ påvirkning på biologisk mangfold.

I anleggsfasen vil tiltaket ha en skremmeeffekt på fugl og annet vilt som følge av støy og økt aktivitet i prosjektområdet, spesielt ved etablering av vannvei og kraftstasjonsområde. Området vil da bli generelt mindre benyttet av disse gruppene, men bruken vil ta seg opp igjen etter arbeidets slutt. Påvirkningen vurderes som middels negativ i influensområdet.

Samlet vurderes påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold å bli liten til middels negativ i influensområdet. Når verdien er middels, vil konsekvensen bli liten til middels negativ (-/--).

Akvatisk miljø

Det blir svært redusert vannføring i store deler av året mellom inntak og utløp (ca. 1,5 km). Dette vil påvirke ferskvannsinvertebrater i betydelig negativ grad. Det er lite sannsynlig at

artsantallet reduseres, men det kan forventes reduksjon i individantall. Minstevannføringa og flom vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva, noe som blir et viktig bidrag for å opprettholde faunaen på prosjekstrekningen. Dette er også viktig for å opprettholde mattilgangen for eventuell fisk i elva. Leveområder og gyteområder for innlandsørret vil bli redusert på grunn av at vanndekket areal i elva vil gå ned. Enkelte kulper i øvre del av elva vil imidlertid få tilnærmet uendrede vannforhold og disse vil bli viktige oppholdssteder for ørret.

Mølnelva er stri, og det er lite egnet gyteareal for laksefisk. Laksefisk har antagelig vandringshinder ca. 30-50 m oppstrøms kraftstasjonen. Disse blir dermed lite berørt av redusert vannføring. På strekningen nedstrøms kraftstasjonen vil fisk kun berøres ved driftsutfall. Da blir det et dropp i vannføring ned til minstevannføringsnivået, før vannet rekker å renne nedover elva fra inntaksdammen. Dette gjelder en kort strekning på ca. 60 m og det vil gi liten påvirkning.

Regulering/fordrøyning av Mølnelvvatnet vil føre til at vannstanden vil variere fra ca. 0,5 m under dagens normalvannstand til 0,45 m over dagens normalvannstand, pluss flomstigning. Dette gir en noe større utvaskingssone enn dagens naturlige. Det vil kunne føre til en liten endring i balansen mellom ørret- og røyebestandene i vannet, hvor røye favoriseres. Dette kommer av at næringsdyrene til ørreten lever i strandsonen. Gyteområder i bekkene som har utløp i Mølnelvvatnet vil også påvirkes, ved at nedre del av disse blir demt opp. Sonen på ca. 45 cm vil imidlertid ikke føre til at dette berører store arealer.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva, avhengig av størrelsen. Flommer vil senere vaske ut dette, slik at det ikke vil få varige effekter på bunnsubstratet.

En samlet vurdering av fagtema fisk og annen ferskvannsfauna tilsier at det i driftsfasen vil kunne bli middels til stor negativ påvirkning som følge av tiltaket. I anleggsfasen vil påvirkningen være liten til middels negativ.

Det forventes en middels til stor negativ påvirkning på fisk og ferskvannsfauna. Med bakgrunn i liten verdi gir dette en liten negativ konsekvens for temaet (-).

6. AVBØTENDE TILTAK

Her beskrives muligheten for å gjøre avbøtende tiltak, og eventuelt effekten av disse. I NVEs veileder 2-2005, angis eksempler på hvilke miljøtilpasninger som kan være aktuelle ved vassdragsanlegg. Glover m.fl. (2006) viser også mulige avbøtende tiltak, rangert etter kostnadseffektivitet.

Minstevannføring

Økt minstevannføring vil redusere negativ påvirkning på eventuelle enkeltindivider av anadrom fisk, bekkeørret og fuktighetskrevende flora langs vassdraget. Eventuell anadrom strekning er imidlertid svært kort og det er ikke en selvreproduserende stamme i elva. Konsekvensene for anadrom fisk og også bekkeørret og fuktighetskrevende flora er så små at det ikke ansees som hensiktsmessig med økt minstevannføring. Prosjektets produksjon vil også gå ned, og det er lite trolig at utbyggingen vil bli lønnsomt med økt slipp av minstevannføring. De miljømessige gevinstene ved økt minstevannføring vurderes som små i forhold til samfunnsnyten.

Det presiseres at det er lite kunnskap om påvirkning av redusert vannføring på fuktighetskrevende flora. Det er svært usikkert hvor stor minstevannføringen eventuelt må være for at fuktigheten ved elva opprettholdes. Det er også usikkert hvor mye elva faktisk bidrar med av fuktighet til omgivelsene. Dette vil variere fra vassdrag til vassdrag, avhengig av klima og topografi. Det er forholdsvis mye nedbør i området rundt Mølnelva, og slik sett vil fuktigheten fra elva relativt sett bidra med mindre fuktighet her sammenlignet med ei elv i et mer utpreget tørt klima.

Opprydding og revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Traséene skal derfor ikke tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. For å få vegetasjonen til å etableres raskere, vil man forsøke å ta vare på vekstlaget og avdekningsmasser under anleggsperioden på en slik måte at det kan legges tilbake ved tildekking av vannveien.

7. USIKKERHET

Registreringssikkerhet

Hele prosjektområdet, med unntak av rundt Mølnelvvatnet, er befart til fots. Hele vannet kunne sees fra inntaksområdet, og en så da ingen indikasjon på verdifulle forekomster. Det kan imidlertid ikke utelukkes at slike kan finnes. Befaring ble utført utenfor sesong for fugl. Det kan derfor ikke utelukkes om det er viktige hekkeplasser for fugl rundt vannet. Forholdsvis lite areal kommer til å demmes ned, men det er likevel en usikkerhet knyttet til vadefugl rundt Mølnelvvatnet. Befaring ble gjort helt i slutten av sesongen for planter, og noen planteverdier kan dermed ha blitt oversett. Innsamleren av mose og lav, Kjell Tore Hansen, har ikke detaljkunnskap i artsbestemning av mose og lav. Han har imidlertid gjennomgått opplæring i metodikk som tidligere er anvist av Per G. Ihlen (Rådgivende Biologer). Selve artsbestemningen er gjort av Per G. Ihlen. Det ble samlet inn et forholdsvis lite antall moser og lav på grunn av at det ikke var mulig å få løsnet mer. Dette gir en viss usikkerhet. Imidlertid ble de fleste artene i området som kan ha vært påvirket av fossesprut med i prøveutvalget.

Usikkerhet i verdi

Det vurderes å være liten usikkerhet i vurderingene av verdi.

Påvirkningen av redusert vannføring er vanskelig å forutsi. Spesielt gjelder dette påvirkningen på fuktighetskrevenende vegetasjon langs vannstrengen. Det er ikke gjort omfattende undersøkelser av dette, og det er stor mangel på kunnskap angående temaet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er en viss usikkerhet knyttet til vurderingen av konsekvens. Dette er i hovedsak vedrørende redusert vannføring og fuktighetskrevenende flora.

8. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Muntlige kilder / brev

Kjell Hugo Knutsen. Grunneier. Forespurt om diverse opplysninger om området og vassdraget.

Gunhild Dahle. Førstekonsulent miljøvernavdelinga, Fylkesmannen i Nordland.

Litteratur

Direktoratet for naturforvaltning, 2007. Kartlegging av naturtyper – Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2.utgave 2006 – oppdatert 2007.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Direktoratet for naturforvaltning, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

Fremstad, E., 1997. Vegetasjonstyper i Norge. Norsk institutt for naturforskning. NINA Temahefte 12.

Fremstad, E. og Moen, A. (red.) 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. – NTNU Vitenskapsmuseet Rapp. bot. Ser. 2001-4.

Glover, B., m.fl. 2006. Oversikt over avbøtende tiltak i Norge for sterkt modifiserte vannforekomster (SVMF). Juni 2006. Multiconsult.

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

Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjelseth, S. (red.). 2010. Norsk Rødliste for arter 2010. The 2010 Norwegian Red List for Species. Artsdatabanken.

Miljøverndepartementet, 2002. Om opprettelse av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder. St.prp. nr. 79 (2001-2002).

Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss.

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005. Miljøtilsyn ved vassdragsanlegg. Veileder 2-2005.

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

Norges vassdrags- og energidirektorat, 1998. Konesjonsbehandling av vannkraftsaker. NVEs veileder 1-1998.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr. 140.

Databaser og annet

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

Artsdatabanken. Rødlistebasen, <http://www.artsportalen.artsdatabanken.no/>

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Arealis karttjeneste, <http://geo.ngu.no/kart/arealisNGU/>

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Berggrunn, <http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/>

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas, <http://atlas.nve.no/SilverlightViewer/?Viewer=NVEAtlas>

Norsk institutt for Skog og Landskap. Kart på nett, <http://www.skogoglandskap.no/kart/kilden>

Miljødirektoratet. Naturbase, <http://www.miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Naturbase/>

Miljødirektoratet. Vassdragsatlas, <http://miljodirektoratet.no/no/Tjenester-og-verktoy/Database/Vassdragsatlas/>

9. VEDLEGG

VEDLEGG 1

Moser og lav samlet inn fra sprutsone ved høydekote 130.

Substrat	Norsk navn	Vitenskapelig navn
På fuktig stein nær og/eller i elva	Rødmesigdmose	<i>Blindia acuta</i>
	Bekketvebladmose	<i>Scapania undulata</i>
	Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
	Mattehutremose	<i>Marsupella emarginata</i>
	Stiv lommemose	<i>Fissidens osmundoides</i>
	Bergpolstermose	<i>Amphidium mougeotii</i>
	Krusknausing	<i>Grimmia torquata</i>
	Puslingmose	<i>Hygrobiella laxifolia</i>
	Grokornflik	<i>Lophozia ventricosa</i>
	Torvmose-art	<i>Sphagnum</i> sp.
	Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
	Kølleåmemose	<i>Gymnomitrion corallioides</i>
	Kalkbeger	<i>Cladonia pocillum</i>
		<i>Lecidea</i> sp.
	Skjoldsaltlav	<i>Stereocaulon vesuvianum</i>
	Mellavart	<i>Lepraria</i> sp.