

KONSESJONSSØKNAD FOR

SOMMERSEHELVA KRAFTVERK

Januar 2011



Fjellkraft
– et selskap i Nordkraft-konsernet



NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

31.01.2011

Søknad om konsesjon for bygging av Sommersethelva kraftverk

Fjellkraft AS ønsker å utnytte deler av fallet i Sommersethelva i Tysfjord kommune i Nordland fylke og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Sommersethelva kraftverk, Tysfjord kommune, Nordland fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden.

Det opplyses at det er inngått avtale med alle grunneierne med fallrettigheter om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet

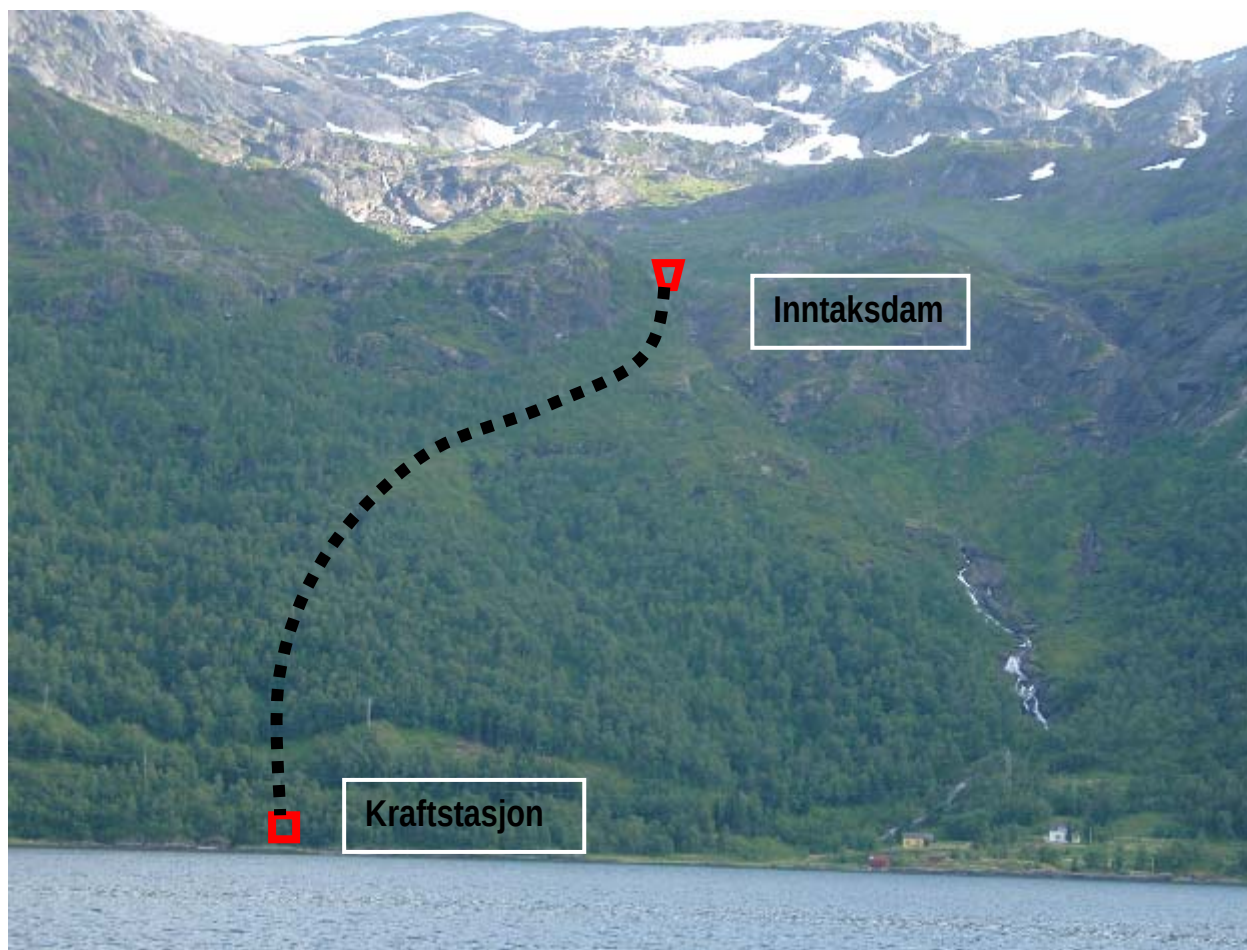
Med vennlig hilsen



Torbjørn Sneve
konsesjonsansvarlig

Sammendrag

Lokalitet	Tysfjord kommune, Nordland fylke
Elv	Sommersethelva
Nedbørsfelt, areal	4,6 km ²
Inntak kote	295 moh.
Utløp	5 moh.
Rørgate, lengde/diameter	760 m / 600 mm
Midlere tilsig	0,304 m ³
Slukeevne (250% av Qm) – maks.	ca.0,8 m ³ /s
Installert effekt	ca. 1,9 MW
Produksjon pr. år	ca. 5,0 GWh
Utbyggingskostnad	4,10 NOK/kWh



Bilde 01 Tatt fra midtfjords i Indre Tysfjord – sett mot Sommersethelva og nedslagsfeltet i bakgrunnen

Sommersethelva søkes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Sommersethelva kraftverk. Avløpet fra nedslagsfeltet på 4,6 km² tas inn på kote 295 og utnytter et brutto fall på 290m ned til stasjonen på kote 5. Installasjonen vil være en Peltonturbin med nominell effekt ca. 1,9 MW.

Vannveien vil for det meste være nedgravde rør med unntak av en kort strekning i øverste del der den vil bli klamret til fast fjell i dagen. Kraftledningen fra stasjon til 22 kV-linja langs fjorden like ovenfor legges i kabel.

Prosjektet vil gi en årlig produksjon på ca.5,0 GWh i et midlere år. Kraftverkets maksimale slukeevne blir ca. 0,8 m³/s (250 % av midlere avløp), og minste slukeevne 0,035 m³/s (4,5 % av Qmaks i turbinen). Det er planlagt en minstevannføring på 27 l/s for hele året.

Kostnadsberegningen viser 20,6 mill.NOK. Dette gir en utbyggingspris på 4,10 NOK/kWh.

Fagrapporten for biologisk mangfold konkluderer med at influensområdet har middels verdi for det biologiske mangfold og at tiltakene vil gi middels negative konsekvenser for biologisk mangfold og verneinteresser. For landskap vurderes verdien å være middels og at de negative konsekvensene av tiltaket vil være liten til middels. For de øvrige fagtema er det små eller ingen konsekvenser forbundet med tiltaket. Det er ikke registrert spesielle naturtyper eller rødlistearter (sjekket opp mot Norsk rødliste for arter 2010).

Innholdsfortegnelse

1.	INNLEDNING	7
1.1	OM SØKEREN	7
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	7
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	7
1.4	DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP	7
1.5	SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG.....	8
2.	BESKRIVELSE AV TILTAKET	9
2.1	HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET	9
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	10
2.3	KOSTNADSOVERSLAG	21
2.4	FORDELER og ulemper VED TILTAKET	22
2.5	AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER	22
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER	23
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGSMØNSTER.....	23
3.	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	24
3.1	METODE	24
3.1.1	Registrering og verdivurdering	24
3.1.2	Grad av påvirkning og konsekvens	24
3.1.3	Avbøtende tiltak.....	25
3.1.4	Avgrensning av influensområde	25
3.2	HYDROLOGI	26
3.2.1	Vannføring, restvannføring, alminnelig lavvann, planlagt minstevannføring.....	26
3.2.2	Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging.....	26
3.2.3	Omfang og konsekvenser for hydrologi.....	28
3.3	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA.....	29
3.3.1	Dagens situasjon.....	29
3.3.2	Omfang og konsekvenser for vanntemperatur, isforhold og lokalklima	29
3.4	GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON.....	29
3.4.1	Dagens situasjon.....	29
3.4.2	Omfang og konsekvenser for grunnvann, flom og erosjon	29
3.5	BIOLOGISK MANGFOLD, FLORA OG FAUNA	29
3.5.1	Dagens situasjon for biologisk mangfold og verneinteresser.....	29
3.5.2	Omfang og konsekvenser for biologisk mangfold.....	30
3.6	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	31
3.6.1	Dagens situasjon for fisk	31
3.6.2	Omfang og konsekvenser for fisk	31
3.7	LANDSKAP	31
3.7.1	Dagens situasjon for landskap	31
3.7.2	Omfang og konsekvenser for landskap	31
3.8	KULTURMINNER	32
3.8.1	Dagens situasjon for kulturminner	32
3.8.2	Omfang og konsekvenser for kulturminner.....	32
3.9	LANDBRUK	32
3.9.1	Dagens situasjon for landbruk	32
3.9.2	Omfang og konsekvenser for landbruk.....	32
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER.....	32
3.10.1	Dagens situasjon for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	32

3.10.2	Omfang og konsekvens for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	33
3.11	BRUKERINTERESSER (FRILUFTSLIV)	33
3.11.1	Dagens situasjon for friluftsliv	33
3.11.2	Omfang og konsekvens for friluftsliv	33
3.12	SAMISKE INTERESSER	34
3.12.1	Dagens situasjon for samiske interesser	34
3.12.2	Omfang og konsekvens for samiske interesser	34
3.13	REINDRIFT	35
3.13.1	Dagens situasjon for reindriftsinteresser	35
3.13.2	Omfang og konsekvens for reindriftsinteresser	35
3.14	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	35
3.15	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	35
3.16	KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAMMER OG TRYKKRØR	35
3.17	SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	36
4.	AVBØTENDE TILTAK	37
5.	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	38
6.	VEDLEGG TIL SØKNADEN	39

1. INNLEDNING

1.1 OM SØKEREN

Tiltakshaver: Fjellkraft AS – Postboks 55, 8501 Narvik

Tiltakets navn: Sommersethelva kraftverk – Tysfjord kommune

Tiltakshaver for Sommersethelva kraftverk er Fjellkraft AS. Selskapet har på tidspunkt for søknaden 6 småkraftverk i produksjon, 2 under bygging, konsesjon på ytterligere 12 og over 100 nye småkraftverk under planlegging. Dersom hele selskapets utbyggingspotensial realiseres vil selskapet produsere ca 1,5 TWh per år. Fjellkrafts største aksjonær er Nordkraft Produksjon AS (organisasjonsnummer 928 657 213). Nordkraft Produksjon eier og har disposisjonsrett over ca 1,2 TWh årlig kraftproduksjon, og har sitt hovedkontor i Narvik. Nordkraft er også medeier i Lofotkraft Vind AS og Vesterålskraft Vind AS som har som formål å utvikle vindkraftprosjekter og småkraftverk i Lofoten og Vesterålen. Gjennom selskapet Naturgass Nord AS deltar Nordkraft i utredninger med tanke på realisering av naturgass/LNG-prosjekter i regionen. For ytterligere informasjon vises til www.fjellkraft.no og www.nordkraft.no.

1.2 BEGRUNNELSE FOR TILTAKET

Fjellkraft AS og grunneierne rundt Sommersethelva har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av et kraftverk for utnyttelse av fallet i elva - mellom kote 295 og kote 5. Bygging av Sommersethelva kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til grunneierne og til kommunen, samt yte bidrag til den nasjonale kraftoppdekning.

1.3 GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET

Prosjektområdet ligger i Tysfjord kommune, Nordland fylke. Sommersethelva renner ut i Indre Tysfjord ca. 7 – 8 km i luftlinje fra Kjølpsvik og 4 km fra Sørfjord kraftverk. Det foreligger kun kart i M=1:50.000 (M-711) over området. Som oversiktskart er benyttet kart fra NVE-atlas, se vedlegg 1A (ca M=1:90000) og vedlegg 1B (ca M=1:40000).

1.4 DAGENS SITUASJON OG EKSISTERENDE INNGREP

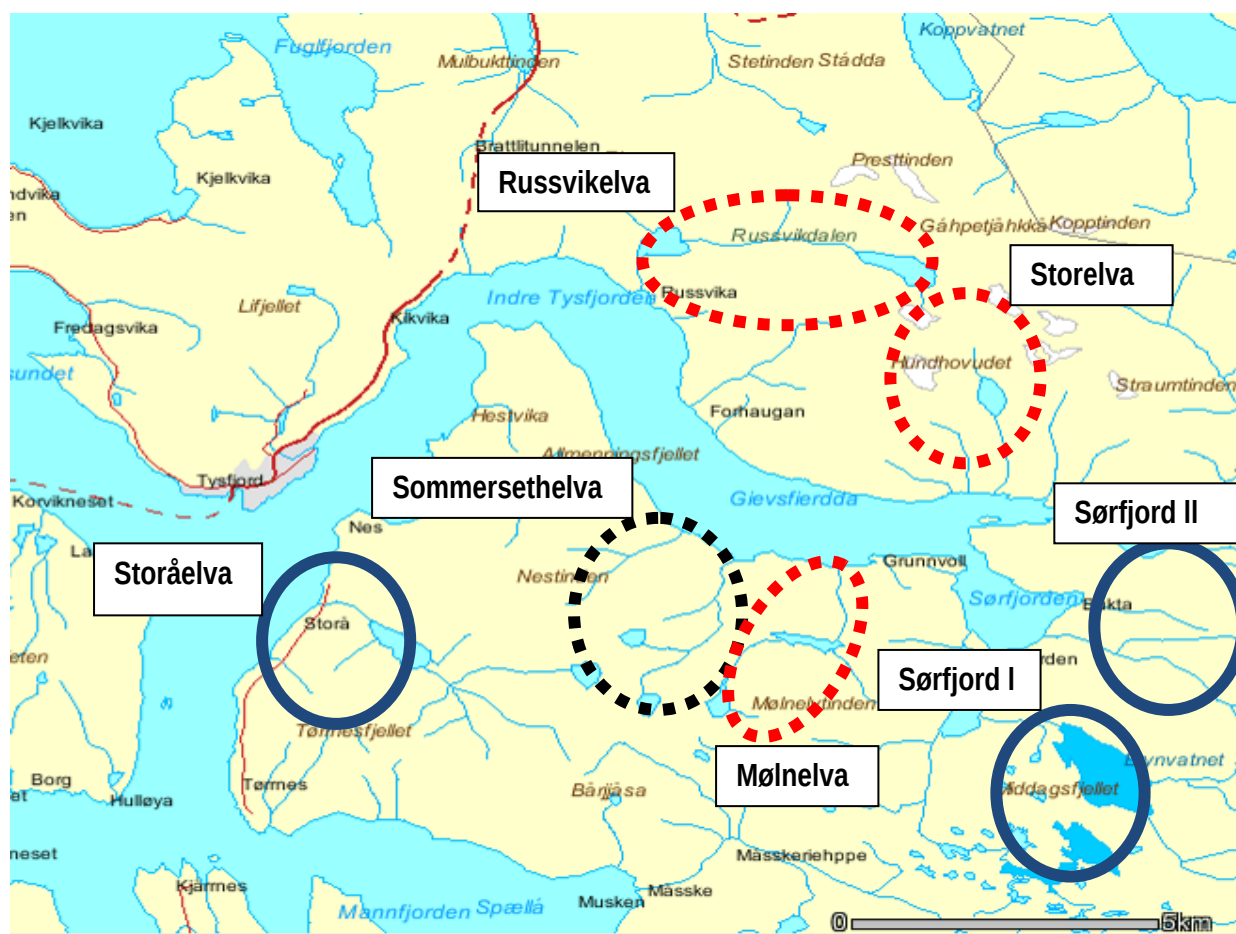
Ved Sommersethelva er det hus/naust fra tidligere bosetning. Dette benyttes i dag som feriested. En tilsvarende tidligere bosetning ligger ca. 2 km lenger øst, 0,5 – 1 km bortenfor utløpet av Mølnelva – Grunnvoll. En kraftlinje går langs fjorden ca. 100 m fra sjøkanten. Utover dette er landskapet ikke utsatt for særlige inngrep.

1.5 SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG

Det er planarbeid i gang for utnyttelse av flere nabovassdrag til Sommersethelva i Tysfjord.

- Russvikelva kraftverk
- Storelva kraftverk
- Mølnelva kraftverk

I tillegg kan nevnes at Storåelva er gitt konsesjon og er inne i prosjekteringsfasen. Lenger inn i Sørfjorden ligger de utbygde kraftverkene Sørfjord I og II



Figur 01 Lokalisering av nabovassdrag som er utbygd, under utbygging og under konsesjonsbehandling

Sommersethelva har et nordvendt nedslagsfelt med 2 mindre vatn som et moderat dempende element i tilsiget til kraftverket. I og med orienteringen vil det være en god del smeltevann utover sommeren som opprettholder et jamt tilsig.

Nedslagsfeltet til Storå er nordvestvendt, mens Russvikelva er helt vestvendt. Nabovassdraget Mølnelva har samme orientering som Sommersethelva. Disse vassdragene har stor sjøandel som vil gi større dempende effekt på tilsiget enn det omsøkte vassdraget. Storelvas nedslagsfelt er sørvendt.

2. BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 HOVEDDATA FOR KRAFTVERKET

Hoveddata er hentet fra følgende vedlegg

- (Nordkraft - Sværd januar 08A).
- (Nordkraft - Sværd januar 08B)

Metodikken som er brukt ved optimalisering av Sommersethelva kraftverk er tidligere brukt ved tilsvarende beregning for Virakelva kraftverk (for nærmere beskrivelse henvises til Nordkraft – Sværd januar 08B)

DATA FOR TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	4,6
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	9,6
Spesifikk avrenning	l/s,km ²	66,1
Middelvannføring (1961 – 90)	m ³ /s	0,304
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,027
5-persentil sommer (1/5 – 30/9)	m ³ /s	0,134
5-persentil vinter (1/10 – 30/4)	m ³ /s	0,031
DATA FOR KRAFTVERKET		
Inntak	moh	295
Avløp	moh	5
Lengde på berørt elvestrekning	m	600
Fallhøyde, brutto	m	290
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,52
Slukeevne, maks. (250% av Q _m)	m ³ /s	ca. 0,8
Slukeevne, min.	m ³ /s	ca. 0,035
Tilløpsrør, lengde	m	760
Tilløpsrør, diameter	mm	600
Installert effekt, maks.	MW	ca.1,9
Bruktid (ved maks. effekt)	Timer	2650
DATA FOR PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (01.10 – 30.04)	GWh	ca. 1,2
Produksjon, sommer (01.05 – 31.09)	GWh	ca. 3,8
Produksjon, årlig middel	GWh	ca. 5,0
DATA FOR ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	Mill. NOK	20,6
Utbyggingspris	NOK/kWh	4,10

Tabell 01 Oversikt – Hoveddata for Sommersethelva kraftverk

Sommersethelva kraftverk, Elektriske anlegg		
Generator		
Ytelse	MVA	2,1
Spenning	kV	6,6
Transformator		
Ytelse	MVA	2,07
Omsetning	kV/kV	6,6/22,0
Nettilknytning		
Lengde jordkabel	km	0,1
Nominell spenning	kV	22,0
Jordkabel		

Tabell 02 Oversikt – Hoveddata for det elektriske anlegget

2.2 TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV

Hovedløsning

Sommersethelva forutsettes utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Sommersethelva kraftverk (se vedlegg 2 for planskisse over kraftverket)

Inntaket er plassert med HRV kote 295. Det gir et utnyttbart nedslagsfelt på 4,6 km². Med kraftstasjon på kote 5 gir dette en brutto fallhøyde på 290m.

Vannveien ned fra inntaket kan beskrives slik – de første ca. 100m legges rørgata i elvekløfta (klamres til fjell). De neste vel 300m går i et relativt tett skogsområde med god bakkevegetasjon. Her er det et tynt lag morenemasser blandet med stor blokk. Her forutsettes lagt PE-ledning rett på bakken og overdekkes i den grad løsmasser finnes nært traceen. De siste vel 300m ned mot kraftstasjonen går i terreng med antatte løsmasser med tilstrekkelig mektighet til å grave ned rørgata og med stor nok overdekning som forankring. På dette partiet forutsettes benyttet duktilt støypjern.

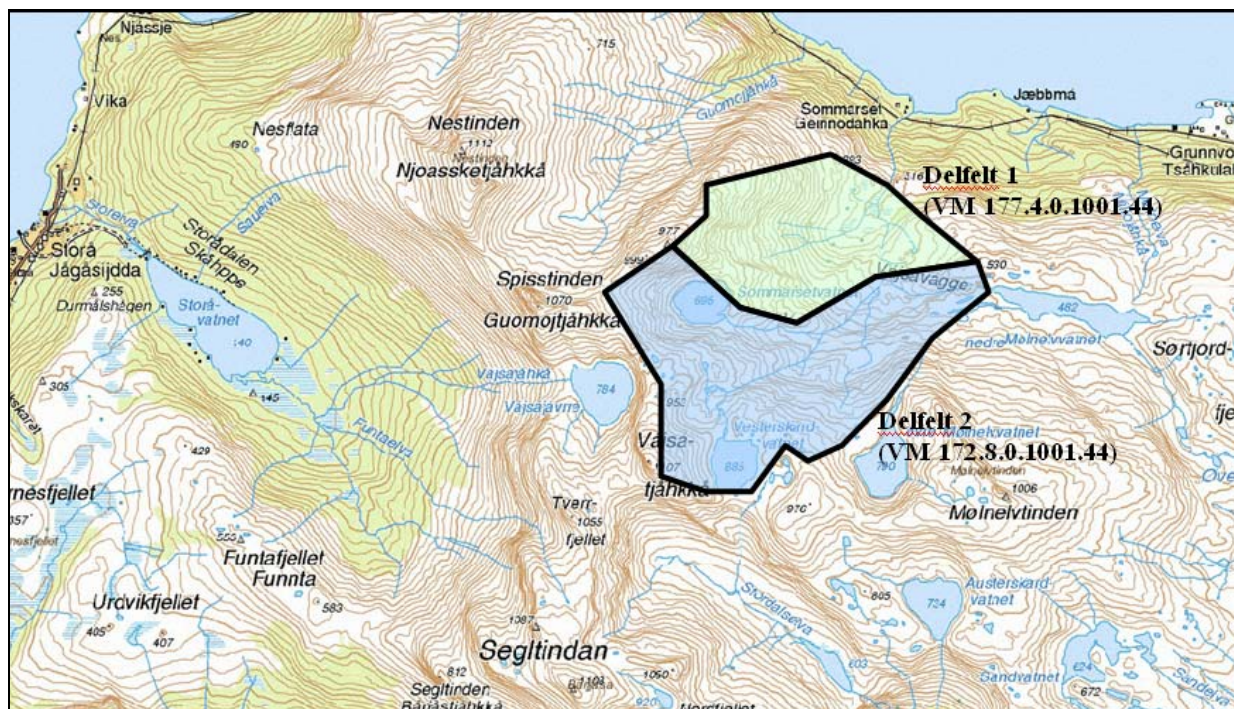
Kraftstasjonen lokaliseres til skogsområdet rett innom fjærasonen. Vegetasjonen går helt ned til svabergene i flomålet. Eksisterende kraftledning passerer like ovenfor påtenkt kraftstasjon – kun ca. 100m avstand.

Prosjektet er estimert til en utbyggingspris på 4,10NOK/kWh

Hydrologi og tilsig

Her følger et kort sammendrag av hydrologi og tilsig for Sommersethelva. For den faglige vurderingen henvises til følgende vedlegg

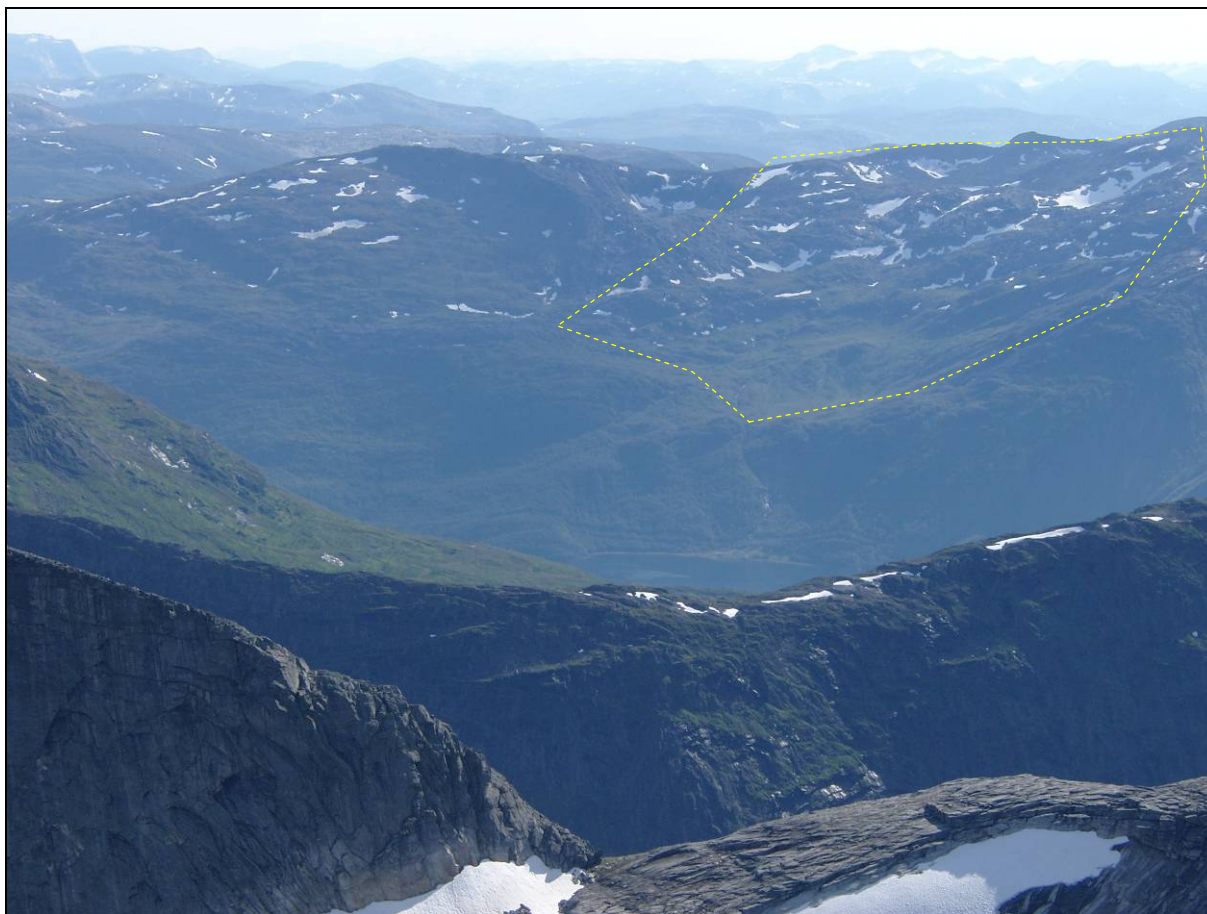
- (Nordkraft - Sværd januar 08A).
- (Nordkraft - Sværd januar 08B)



Figur 02 Skjematisk oversikt over delfelter til kote 295, med kode for de antatt representative serier for tilsig

Delfelt 1: Karakteristisk er den relativt flate dalbunnen mellom kote 295 og ca kote 340. Det er bratte fjellsider ned mot dalen og stor andel snaufjell med fonner utover sommeren (se bilde 02 og 18). Delfeltet beskrives med serien VM 177.4 Sneisvatn for å trekke inn et moderat maritimt element.

Delfelt 2: Hele det sørlige feltet ligger over kote ca 500. Maks høyde i feltet er på kote vel 1100 m. Dette er et høytliggende og nordvendt felt og det har to innsjøer som til en viss grad vil være dempende elementer i avløpet. Feltet beskrives med serien VM 172.8 Rauvatn (se også bilde 02 og 18).



Bilde 02 Prosjektfeltet sett fra toppen av Stetind den 5. august 2006.
(Foto Roger Sværd, Nordkraft)

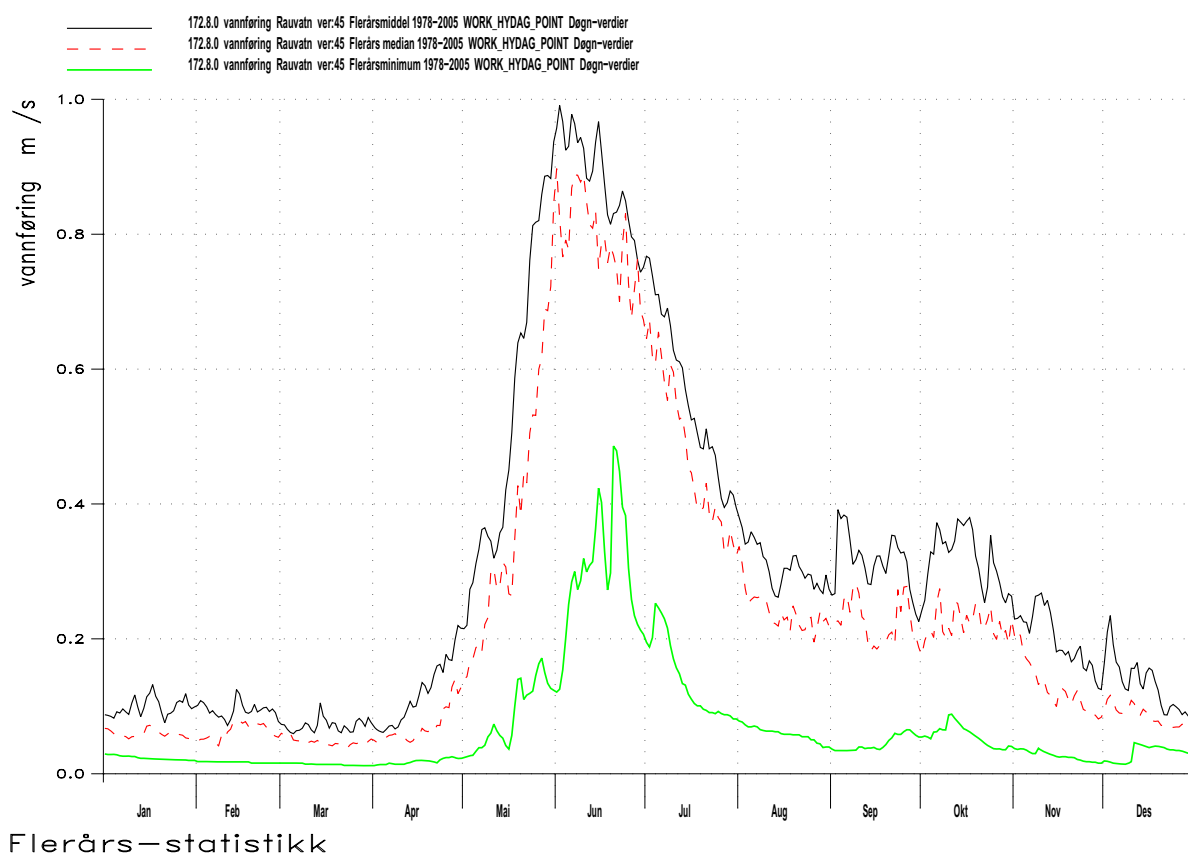
Stasjonsnummer og stasjonsnavn	177.4.0.1001.1 Sneisvatn	172.8.0.1001.1 Rauvatn
Avløp arbeidsserie i m ³ /s, seriemiddel	2.704	0.970
Delfelt, se kart	Delfelt 1	Delfelt 2
Avløp delfelt i m ³ /s, fra NVE Atlas	0.091	0.213
Skaleringsfaktor for delfelt	0.03373	0.21938
Periode med data som er benyttet	1978 til 2003	1978 til 2003

Tabell 03 Data for sammenligningsstasjoner

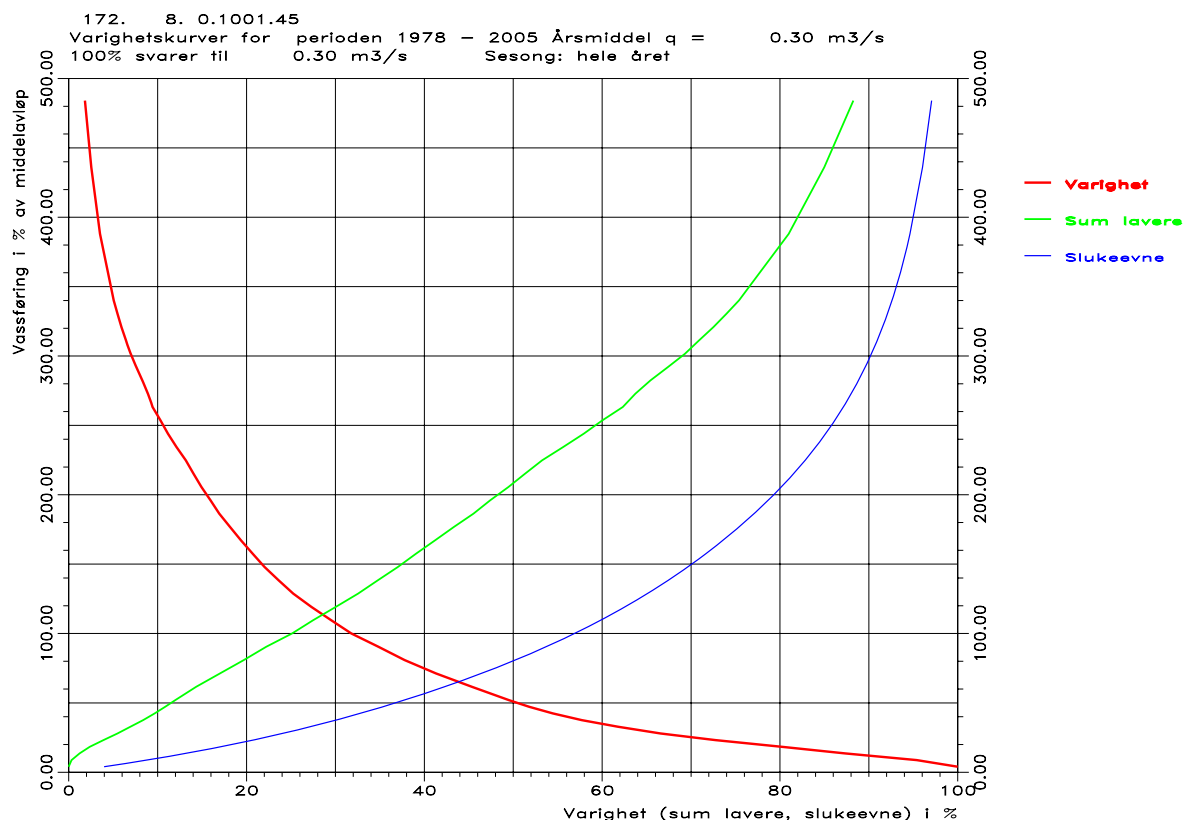
Det er foretatt en sammenligning av serien for Sommersethelva, vm 172.8.0.1001.45, med en skalert versjon av serien for Vasjaelva, vm 171.3.0.1001.1.

Avløpsmønsteret er påfallende likt. Dette tolkes slik at avløpet fra prosjektfeltet kan beskrives med den valgte seriekombinasjon.

Sammensatt serie er gitt seriekode **172.8.0.1001.45** og ligger på NVEs arbeidsseriearkiv i Hydra2 under bruker xnearsv. Sum middelavløp for 1961- 90 til kote 295 er **0.304 m³/s** basert på NVE-Atlasen.



Figur 03 Årlig middel-, median og minimumsavrenning og fordeling over året



Figur 04 Varighetskurve, årsmiddel, slukeevne og sum lavere

	Maks	Min
Kraftverkets slukeevne (m ³ /s)	0.760	0.034
Kraftverkets relative slukeevne (% av midlere tilsig)	250	11.2
Kraftverkets slukeevne (% av qmaks)	100	4.5

Tabell 04 Kraftverkets største og minste slukeevne

Tilgjengelig vannmengde 0.304 m ³ /s	100 %
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvannføring)	14.4 %
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvannføring)	0.7 %
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring (% av middelvannføring)	8.0 %
Nyttbar vannmengde til produksjon (% av middelvannføring)	76.9 %

Tabell 05 Beregning av nyttbar vannmengde basert på modellsimuleringer av kraftverket på døgnbasis for årrekke 1978 til 2003

Inntaksarrangement

Det vil bli etablert en inntaksdam m/-arrangement ved ca. kote 295. Inntaket vil bestå av en platedam eller buedam med ca. 5m høyde og anslagsvis bredde 3 – 4 m i botn og 10 – 15m i topp. Inntaket utstyres med inntaksrist, konus og stengeanordning. Inntaksdammen får fast overløp (HRV) på ca. kote 295.



Bilde 03 Inntaksdammen i Sommersethelva, sett oppstrøms
– topp dam ca. kote 295

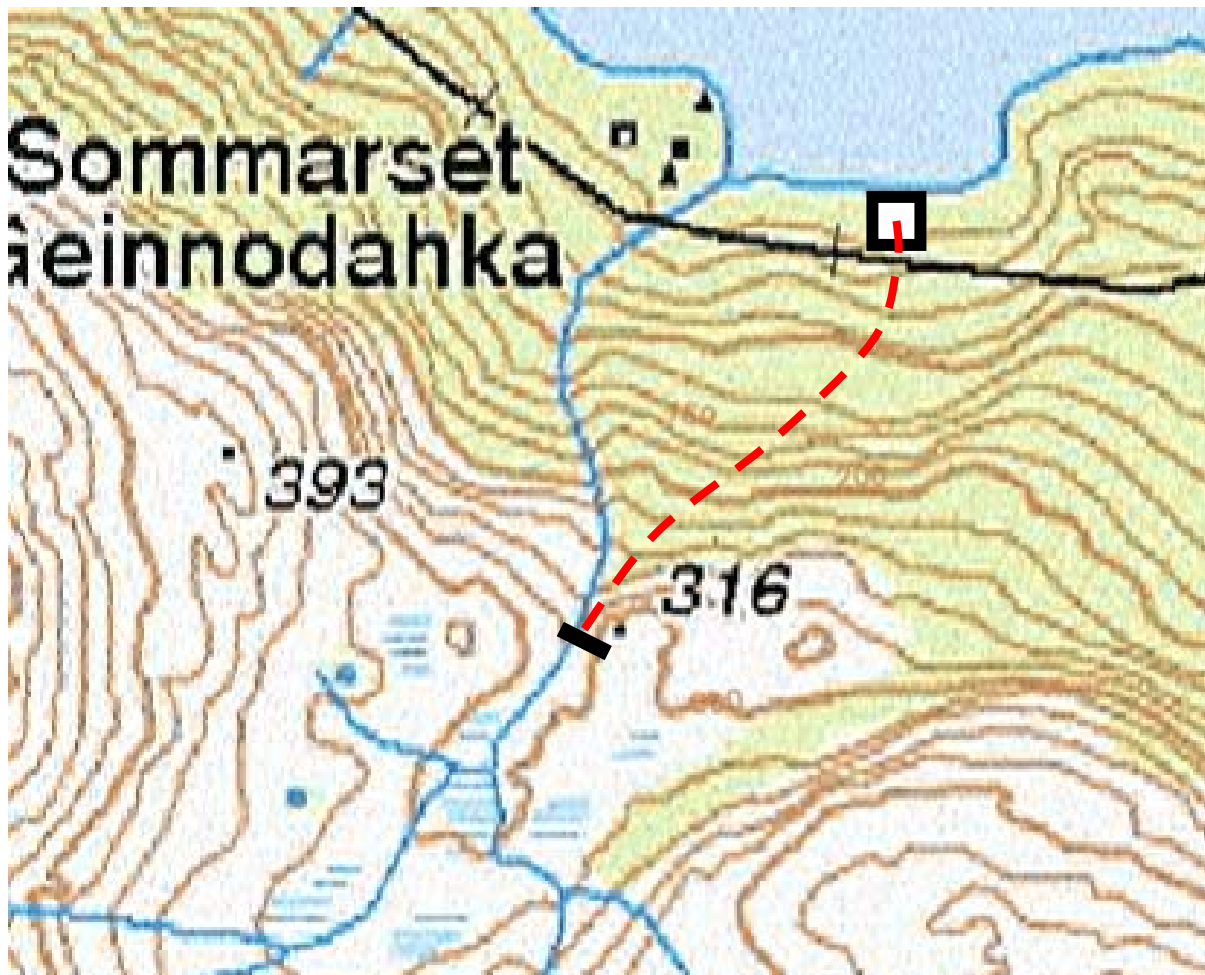


Bilde 04 Damstedet sett nedstrøms

Regulering – magasin

Det er ikke regnet med at planlagt inntaksdam skal fungere som magasin. Dammens høyde blir dimensjonert kun for å få gode innløpsforhold til rørgata, altså godt dykket for å unngå løv/kvister samt isproblemer. Oppdemt areal anslås til 0,3 daa og et volum anslått til 1200 m³.

Vannveien/rørgate



Figur 05 Rørgatetrace mellom inntaksdam og kraftstasjon (kilde: NVE Atlas)

(Se for øvrig rapportens forside der traceen er merket på foto)

Det aktuelle vassdraget ligger langt fra allfarveg – følgelig er det sparsomt med kartdekning over området. Det beste grunnlaget er 1 : 50.000 – kartene M711 som også ligger inne på NVE-atlas. På kartutsnittet ovenfor er vannveien fra inntaksdammen til kraftstasjonen lagt inn (se for øvrig også bilde 01 som viser hele vannveien).

Under befaringen ble det benyttet GPS. På tross av tett skog fikk man likevel satellittdækning og måling i ett og annet punkt oppover i traceen. Dette er benyttet i lengdeprofilen i vedlegg 3.

Som nedenstående bilde viser er det meget tett undervegetasjon og frodig skog. De nederste 400m av den befarte traceen antas å ha tilstrekkelig med løsmasser til å grave ledningen ned uten behov for sprenging av grøft. De neste vel 250m går i like tett skog og samme undervegetasjon, men her er det mer fjellknatter i dagen og løse blokker. Trykkmessig er man kommet såpass langt opp mot inntaksdammen at man kan

benytte konkurransedyktige trykklasser av PE-rør (maks.10 - 13 kg trykk). Med den relativt frodige undervegetasjonen vil et PE-rør lagt rett på terrenget knapt synes. Imidlertid, der det er masser tilgjengelig vil rørledningen likevel bli overdekt. De siste knapt 100m opp til inntaksdammen forlater vi løsmasser og vegetasjon og går rett inn i en mer utfordrende topografi – elvekløfta med blankt fjell. Her planlegges klamring av rørgata fast til elvekanten (se bilde 08).



Bilde 05 Fra nederste del av rørtraseen – sett nedover mot kraftstasjonen.
Merk den kraftige undervegetasjonen. Mer utførlig illustrasjon av vannveien i vedlegg 5

Kraftstasjon

Kraftstasjonen blir liggende rett ovenfor fjærasonen – inne i skogen, ca. kote 5. Her er observert fjell i dagen som gir muligheter for sikker forankring mot trykkreftene. I stasjonen monteres en Peltonturbin med en effekt på 1,9 MW, fallhøyde 290m. Aggregatet får en maks slukeevne på ca. 0,8 m³/s. Generatoren får en ytelse på 1,9 MVA og en generatorspenning på 6,6 kV. Transformatoren får samme ytelse og en omsetning på 22kV.

Kraftstasjonsbygget vil være på ca. 80-100m². Samlet vil stasjonsområdet oppta et areal på ca. 1daa. Stasjonen vil ligge rett innenfor flomålet slik at avløpskanalen vil bli på anslagsvis 5 – 10m ut til fjorden.



Bilde 06a. Lokalisering av kraftstasjonen rett øst for hytter/naust på Sommerseth.

Stasjonsbyggene for kraftverk i regi av Fjellkraft er under stadig utvikling, både funksjonelt og arkitektonisk. Før sammenslåingen av Nordkrafts og Fjellkrafts småkraftsatsing hadde Nordkraft allerede bygd Virakelva og Lappvikelva kraftverk. De neste kraftstasjonsbyggene vil være en videreutvikling av disse, se bilder av Lappvikelva-bygget nedenfor, samt fasadetegningene av Storå kraftverk i vedlegg 4. Arkitekter er nå satt på arbeidet med å utvikle et eget konsept for byggene i Fjellkrafts anlegg, bygd på rasjonelle og estetiske løsninger.



Bilde 06.b Kraftstasjonen på Lappvikelva kraftverk

Veibygging – transportområde

Sommerseth er uten vegatkomst – følgelig må anleggsmaskiner og materialer tas i land med båt. Det er relativt langgrunt i området og det antas at inntransporten må skje med landgangsfartøy/lekter. I området mellom utløpet av elva og påtenkt kraftstasjon er det et flatt område som må benyttes som riggplass (se bilde ovenfor). Her skal det også være plass til landing/lasting med helikopter som sannsynligvis må benyttes til anleggsarbeid oppe på fjellet. En kort veistubb vil forbinde riggplassen med kraftstasjonen. Den må ha en viss standard for frakting av de tyngste kolloidene til stasjonen – noen 10 - talls tonn. Det forutsettes anlagt midlertidig anleggsveg langs rørgrøfta. Den vil nå opp til det bratte siste partiet – ref. bilde 13 og 8. Når anleggsperioden er over vil vegen tilbakeføres til naturen. Kun en smal stripe kjørbare veg vil bli beholdt, bred nok (1,5 – 2.0m) til at ATV-er kan frakte driftspersonell opp til inntaket.

Nettilknytning

Innmating av energien fra Sommersethelva kraftverk vil skje på eksisterende høgspenn som går rett ovenfor planlagt kraftstasjon (se bildet ovenfor). Det vil skje med jordkabel – lengde ca 100m. Den vil føre 22kV med et tverrsnitt på 150mm² – TSLE 3x150 mm².

Øvrige nett /forhold til overliggende nett

Det pågår møter/forhandlinger med områdekonsesjonær Nord-Salten kraftlag for å få fram avtale om nettilknytning. Det vises til vedlegg 6. NSK er klar på at det vil bli en oppgradering av linjenettet, men kapasiteten må avstemmes med hva som blir resultatet av de mange konsesjonssøknadene i dette området.

Massetak – deponi

Med den beskrevne utbygging vil det ikke være behov for massetak eller deponiområde.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Inntaksdammen har ikke magasinvolum og ikke planlagt for effektkjøring av kraftverket. En vurdering av figur 08, 09 og 10 gir oss følgende fellestrekk angående kjøremønster og drift av kraftverket

Tørt år

Opp mot maks produksjon i 1mndr. i perioden juni
Ned mot laveste slukeevne i 7mndr., fordelt på vår og høst
Full stopp ca 4mndr. vesentlig på ettervinteren

Middels år

Opp mot maks produksjon i 4mndr. i perioden mai – juli og september/oktober
Ned mot middels og laveste slukeevne i 4mndr. , vesentlig i perioden august – desember
Full stopp ca 4mndr. i løpet av vinter/vår

Vått år

Opp mot maks produksjon i 5mndr. i perioden april – juli og september/oktober
Ned mot middels og laveste slukeevne i 6mndr. i perioden august – mars, med unntak av noen korte flomperioder i løpet av høsten/vinteren.
Full stopp ca 1mndr. på ettervinteren

2.3 KOSTNADSOVERSLAG

Kostnadsbærer	Kostnad
BYGNINGS- OG ANLEGGSTEKNISKE ARB.	
Dam	720
Inntaksarrangement	960
Kraftstasjon bygningsmessig- og grunnarbeid	1920
Vannvei/rørgate	3000
Anleggsveier/riggplass	100
Sum bygg / anlegg	6700
MASKINTEKNISKE ARBEIDER	
Turbin	2880
Luker, varegrind, grindrensk etc.	600
Løfteutstyr	600
Rørledning	1360
Sum maskin	5440
ELEKTROTEKNISKE ARBEIDER	
Generator	1440
Transformator	240
Kontrollanlegg	720
Koplingsanlegg	1080
Sum elektro	3480
DIVERSE	
Ventilasjonsanlegg	240
Lys/varme, branninstallasjon	240
Transportanlegg, jordkabel	120
Transportkostnader	500
Sum diverse	1100
Sub total	16720
Uforutsett – 10 %	1670
Investeringsavgift	
PLAN – PRO – ADM – BL etc. - 7%	1170
Finansieringsutgifter – 6 %	1005
TOTALSUM	20565

Tabell 06 Kostnadsoverslag

I kostnadsoverslaget er det brukt enhetspriser fra NVE- Håndbok nr.1/2005 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg, korrigert for 2 års prisstigning,(kostnadsindekser NVE-notat 28.03.07) samt korrigering for de allerede realiserte prosjekter.

2.4 FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET

Fordeler

Midlere sommerproduksjon (01.05 – 31.10)	ca. 3,8 GWh
Midlere vinterproduksjon (01.11 – 30.04)	ca. 1,2 GWh
Midlere årsproduksjon	ca. 5,0 GWh

Tabell 07 Oversikt over midlere produksjon

I tillegg til å bidra til nasjonal kraftoppdekking vil kraftverket gi inntekter til grunneierne og til Tysfjord kommune. Lokale leverandører og entreprenører vil bli benyttet dersom kompetanse og konkurransedyktige priser er til stede. Dette vil styrke lokalt næringsliv i byggeperioden.

Ulemper

Tiltaket vil berøre et meget begrenset antall mennesker i det daglige.

2.5 AREALBRUK, EIENDOMSFORHOLD OG OFFENTLIGE PLANER

Arealbruk

Sommersethelva kraftverk	Areal (daa)
Damsted, med ventilhus etc.	1,5
Inntaksarrangement	0,5
Trace for tilløpsrør (anleggsbredde 20 – 30m) i anleggsperioden*	19,0
Anleggsveg	1,0
Kraftstasjon og avløpskanal	1,0
Riggområde	2,0
SUM areal	25,0

Tabell 08 Oversikt over arealbruk

*Rørtraceen blir gjenfylt og tilbakeført mot opprinnelig terreng ved hjelp av naturlig revegetering

Eiendomsforhold

Ifølge veilederen skal eiendomsforhold dokumenteres med kart i M=1:5.000. Det eksisterer ikke kartverk i denne målestokken. Eneste tilgjengelige kartverk er M711 i M=1:50.000.

30/4	Jan Sommerseth	Nesvegen 32A, 1513 Moss	69270905 – 41659035
30/4	Kåre Sommerseth	Bøygen 12, 1535 Moss	
30/4	Aud Holm	Nordskogveien 37, 1525 Moss	
30/4	Elsa Sommerseth	Carl Sibberns vei 7E, 1598 Moss	
30/12	Harry Sommerseth (ikke grunneier til elva)	Pæsaveien 8, 8590 Kjøpsvik	75774396

Tabell 09 Følgende er grunneiere og rettighetshavere til Sommersethelva

2.6 FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER

Kommuneplan

Nordland fylkeskommune i samarbeid med Tysfjord kommune har i flere år arbeidet med verneplan for indre deler av Tysfjord kommune. Arbeidet ble avsluttet for et par år siden og rapporten viser at det aktuelle småkraftverket kommer utenfor verneplanområdet. Grensen går øst for de regulerte vannene i Sørfjordutbyggingen (Brynsvannet). Status for prosjektområdet er LNF-område.

Samla plan for vassdrag

Vassdraget inngår ikke i Samla plan

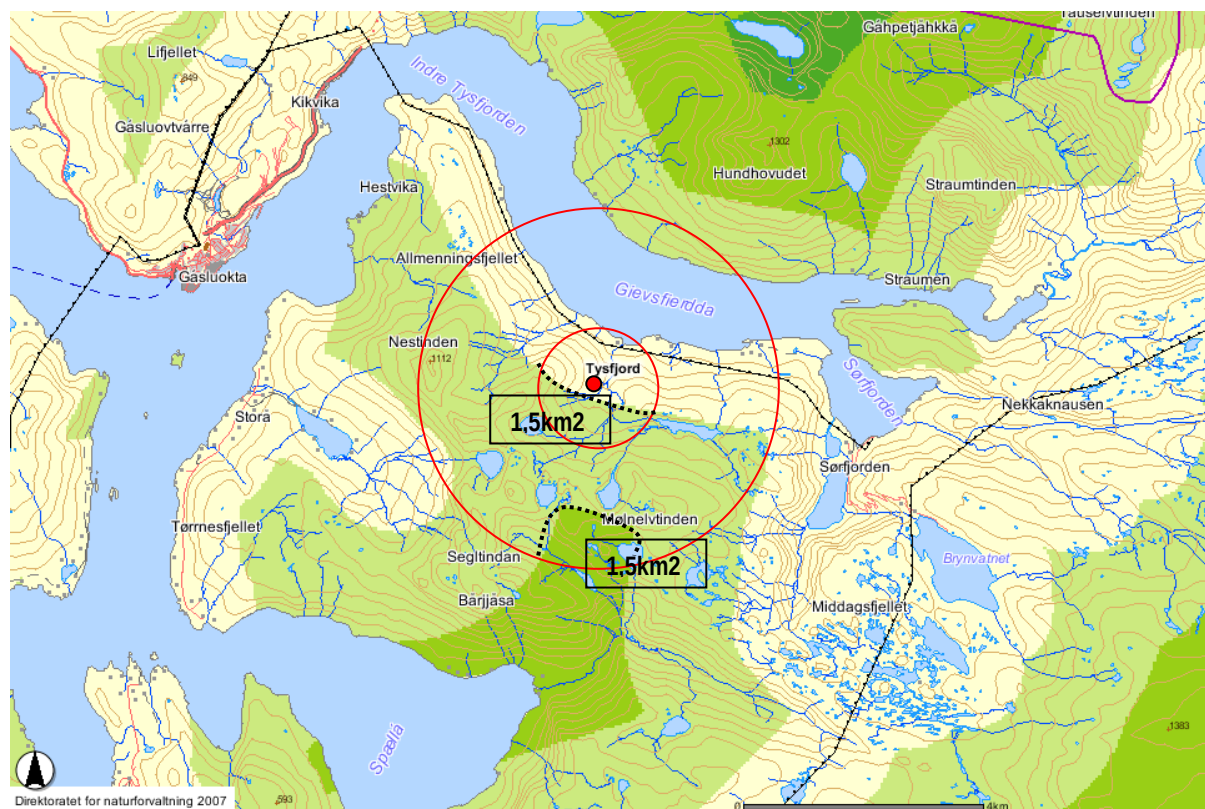
Verneplan for vassdrag

Sommersethelva omfattes ikke av Verneplan for vassdrag

Nasjonale laksvassdrag

Sommersethelva er ikke lakseførende.

Inngrepsfrie naturområder (INON)



Figur 06 Nåværende grenser for INON i tiltaksområdet i grønne sjatteringer. De røde sirklene angir avstand i luftlinje (hhv. 1 og 3km) fra det planlagte inntaket og antyder tap av inngrepsfrie områder forbundet med tiltaket. Ingen tap av kategorien villmarkspregede områder. (Data er hentet fra www.miljostatus.no)

2.7 ALTERNATIVE UTBYGGINGSMØNSTER

Det fremmes kun ett alternativ.

3. VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 METODE

Formålet med en konsekvensanalyse som denne er å klargjøre virkningene av tiltaket for miljø, naturressurser og samfunn. En konsekvensvurdering av et småkraftverk må følge samme logikk og systematikk som benyttes ved konsekvensutredninger etter Plan- og bygningsloven. Et sentralt trekk ved utredningene er inndelingen i fire faser:

- registreringsdel
- verdisetting
- omfangsutredning
- konsekvensutredning

En annen grunnleggende ramme er avgrensningen av tema som skal utredes. En liste over tema er gitt i NVE's veileder 1-1998. Hvilke tema som er relevante blir imidlertid vurdert fra sak til sak. Når det gjelder fagtema biologisk mangfold, er det laget en egen veileder for hvordan dette skal presenteres (NVE veileder nr.1 – 2004). Selv om biologisk mangfold er presentert i egen rapport, har vi valgt å innarbeide dette temaet i den generelle konsekvensvurderingen av tiltaket. Vurderinger knyttet til en del av temaene i utredningen er hentet fra Samla Plan – Vassdragsrapport – prosjekt 774 Hilleshamn (mars 1984).

3.1.1 Registrering og verddivurdering

Det enkelte fagområdet blir i registreringskapitlet omtalt slik situasjonen er i dag innenfor utredningsområdet. Denne delen er en verdinøytral og faktaorientert omtale, som danner grunnlaget for vurdering av verdier og omfang av tiltaket. Registreringene kan deles inn i en overordna beskrivelse og registreringer av enkeltobjekter. Det faglige grunnlaget for verddivurderingene for det enkelte fagtema fremgår av den miljøfaglige utredningen. Det blir tatt hensyn til influensområdets geografiske utstrekning, og dets betydning i en større sammenheng lokalt og regionalt. I tillegg blir det vurdert eventuelle enkeltobjekters forekomst i influensområdet.

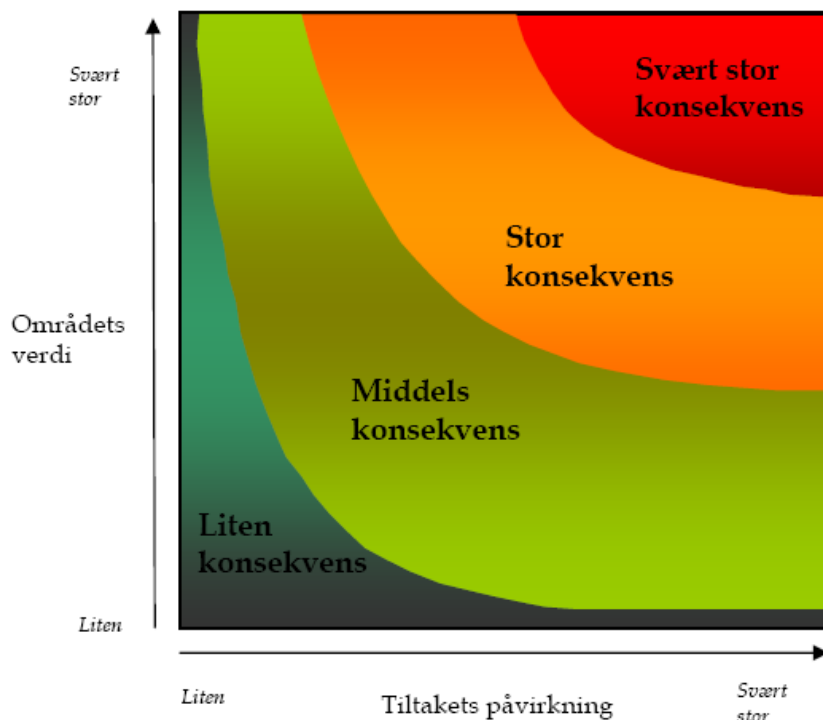
I DN's håndbok for kartlegging av naturtyper, er det beskrevet en metode for verdsetting av verdifulle områder for biologisk mangfold. I en slik kartlegging er det de verdifulle områdene som skal identifiseres og verddivurderes. I denne rapporten er det et gitt område som skal vurderes med hensyn på verdi for blant annet biologisk mangfold. Oppgaven blir derfor litt forskjellig fra det som er utgangspunktet i håndboka. Vi velger derfor en annen skala for verdifastsetting enn det som er gjort i håndbok 13. Skalaen for verddivurderingene er lik for alle fagtema som vurderes i denne rapporten. Verddivurderingen gis i en firedelt skala: liten, middels, stor og svært stor verdi. Stor verdi tilsvarer det som i håndboka benevnes som viktig område, mens kategorien svært stor verdi tilsvarer svært viktig i håndboka.

3.1.2 Grad av påvirkning og konsekvens

Med grad av påvirkning menes hvordan de fysiske endringene som følger av tiltaket konkret vil påvirke det enkelte fagtema. Det gjøres en vurdering av hvor sårbart miljøet er for tiltaket og det skilles mellom anleggsfase og driftsfase.

Graden av påvirkning blir gradert etter en firedelt skala på samme måten som verddivurderingen: liten, middels, stor og svært stor. Det er her underforstått at påvirkningen er negativ. Tiltak som gir positivt omfang for naturmiljø er sjeldent. Riving av kraftledninger er et eksempel på ett slikt tiltak. For fagtema som jordbruk, skogbruk og reindrift kan det imidlertid forekomme at et slikt tiltak i sum har positive konsekvenser.

Konsekvensvurderingen innebærer at verdien av prosjektets influensområde for et fagtema blir multiplisert med tiltakets grad av påvirkning av samme fagtema. Dette er skjematisk vist i figur 07.



Figur 07 Illustrasjon av metode for utredning av konsekvens. (Konsekvensen blir uttrykt som produktet av områdets verdi for fagfeltet og tiltakets grad av negativ påvirkning).

3.1.3 Avbøtende tiltak

Avbøtende tiltak innebærer i denne sammenheng justeringer/endringer av tiltaket, med klare fordeler for et eller flere av de vurderte fagfeltene. For eksempel å ha en minstevannføring i fossen, endre plassering av inntak eller utløp, eller endre plassering av atkomstveier. Dersom det foreslås avbøtende tiltak, bør disse være økonomisk balanserte i forhold til nytteverdien. Et avbøtende tiltak vil redusere den negative konsekvensen av tiltaket. Det er en forutsetning at det ved forslag om avbøtende tiltak også vurderes hvor mye den negative konsekvensen av tiltaket blir redusert.

3.1.4 Avgrensning av influensområde

Tiltaket vil føre til redusert vannføring i Sommersethelva og vil berøre selve elveleiet, samt vegetasjon og fauna som er direkte eller indirekte betinget av elvas tilstedeværelse. Det vil også bli noe arealbeslag ved etablering av kraftstasjon og inntaksdam. Alt av utstyr og eventuelle masser må fraktes sjøveien og vil derfor kreve et landingssted i fjæra med kort anleggsvei frem til kraftstasjonen. Nedgraving av kraftverksrøret krever også noe areal. Erfaringer fra andre utbygginger viser at det er behov for et belte på 15 – 25m langs rørgata for å kunne komme frem med grave-/transportutstyr samt mellomlagring av oppgravde masser. I den miljøfaglige rapporten er influensområdet definert som en ca.100m bred sone langs den berørte elvestrekningen. Dette er stort sett dekkende, men halvvegs opp langs rørgata er nok avstanden til elva noe lengre enn dette uten at man kommer bort i annen type terreng/vegetasjon enn det som er befart og beskrevet.

3.2 HYDROLOGI

(Alle figurer og tabeller er hentet fra ref. Sværd januar 08A og Sværd januar 08B)

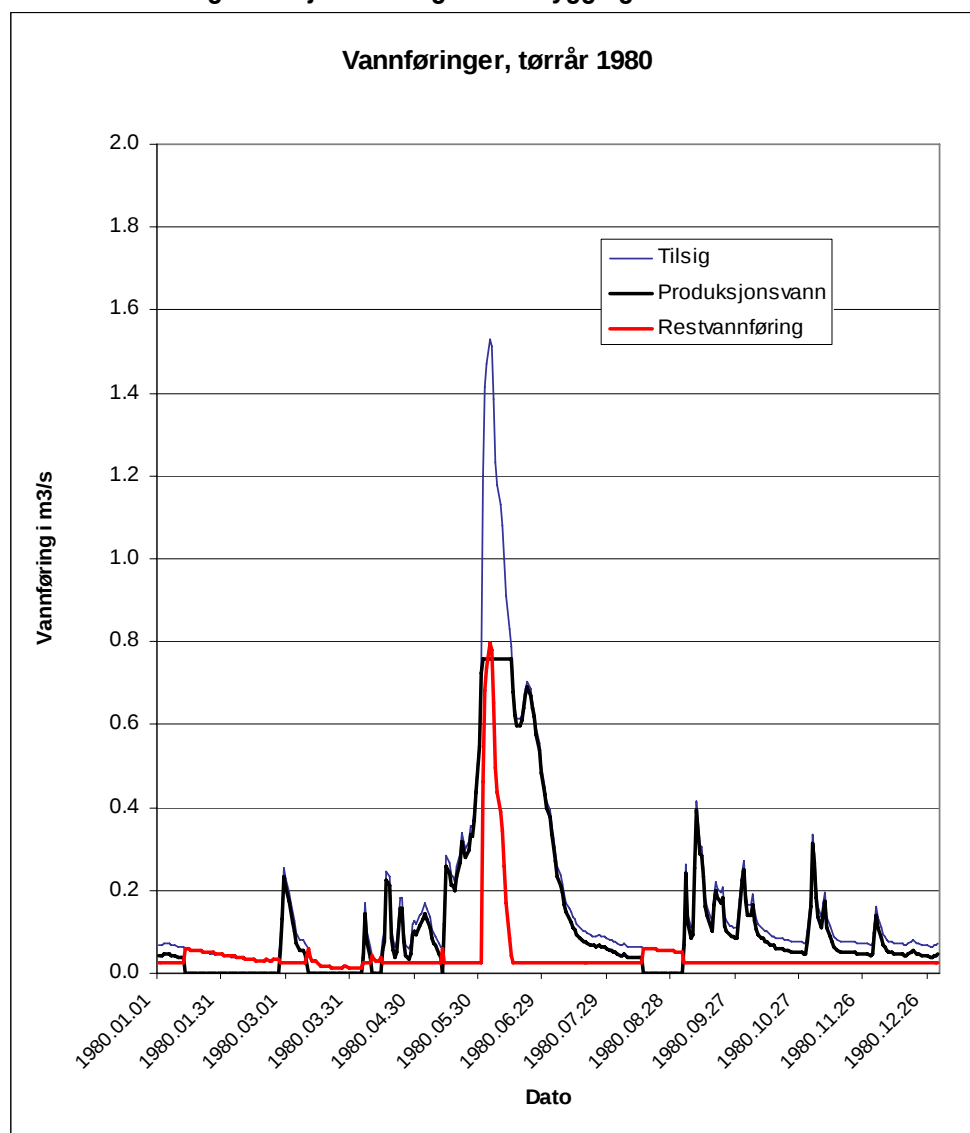
3.2.1 Vannføring, restvannføring, alminnelig lavvann, planlagt minstevannføring

Alminnelig lavvannføring er beregnet til 27 l/s, gjennom en E-tabell-kjøring basert på beregnet arbeidsserie; 172.8.0.1001.45. Beregnet verdi på 27 l/s utgjør knapt 9 % av middelvannføringen.

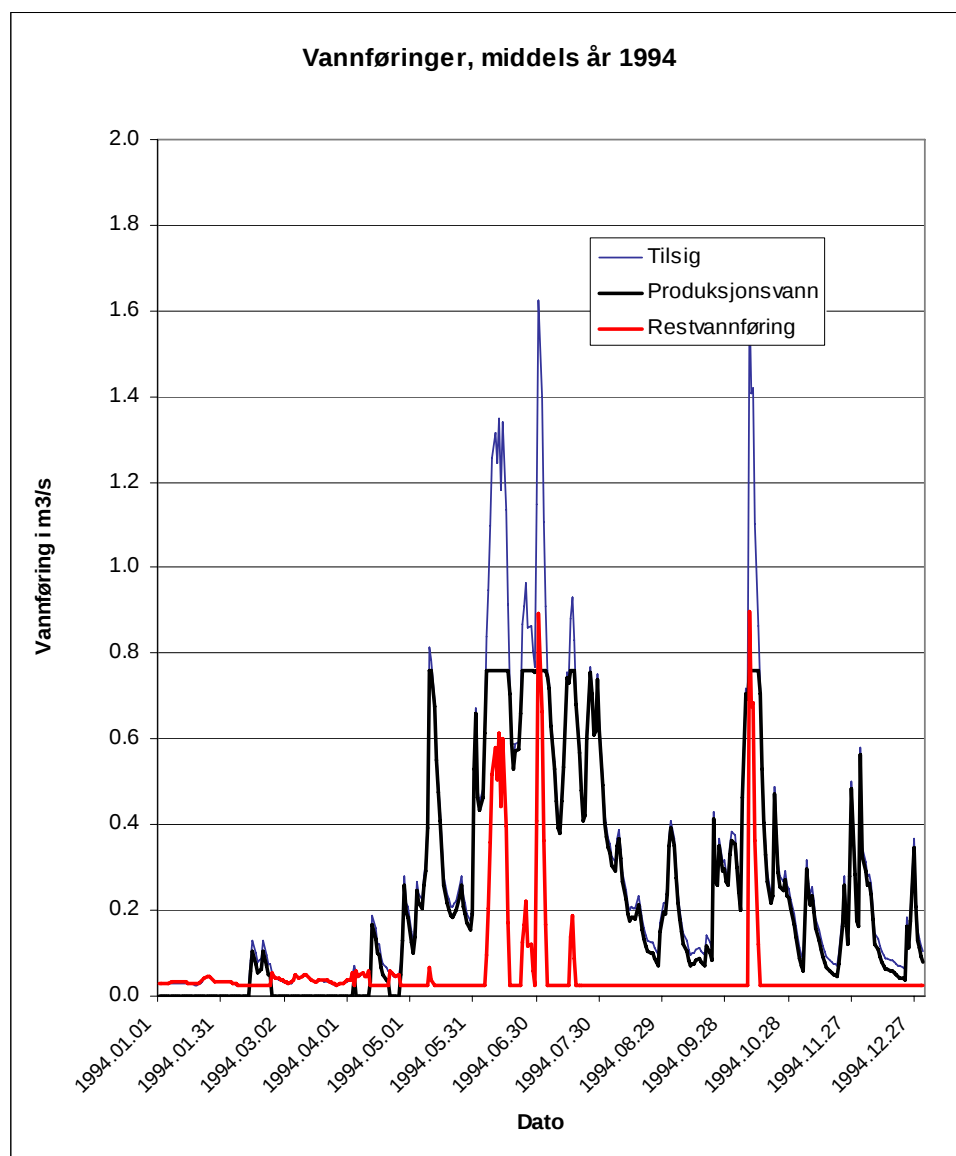
	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0.027	-----	-----
5-persentil (m ³ /s)	0.074	0.134	0.031
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)	0.027	0.027	0.027

Tabell 10 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring

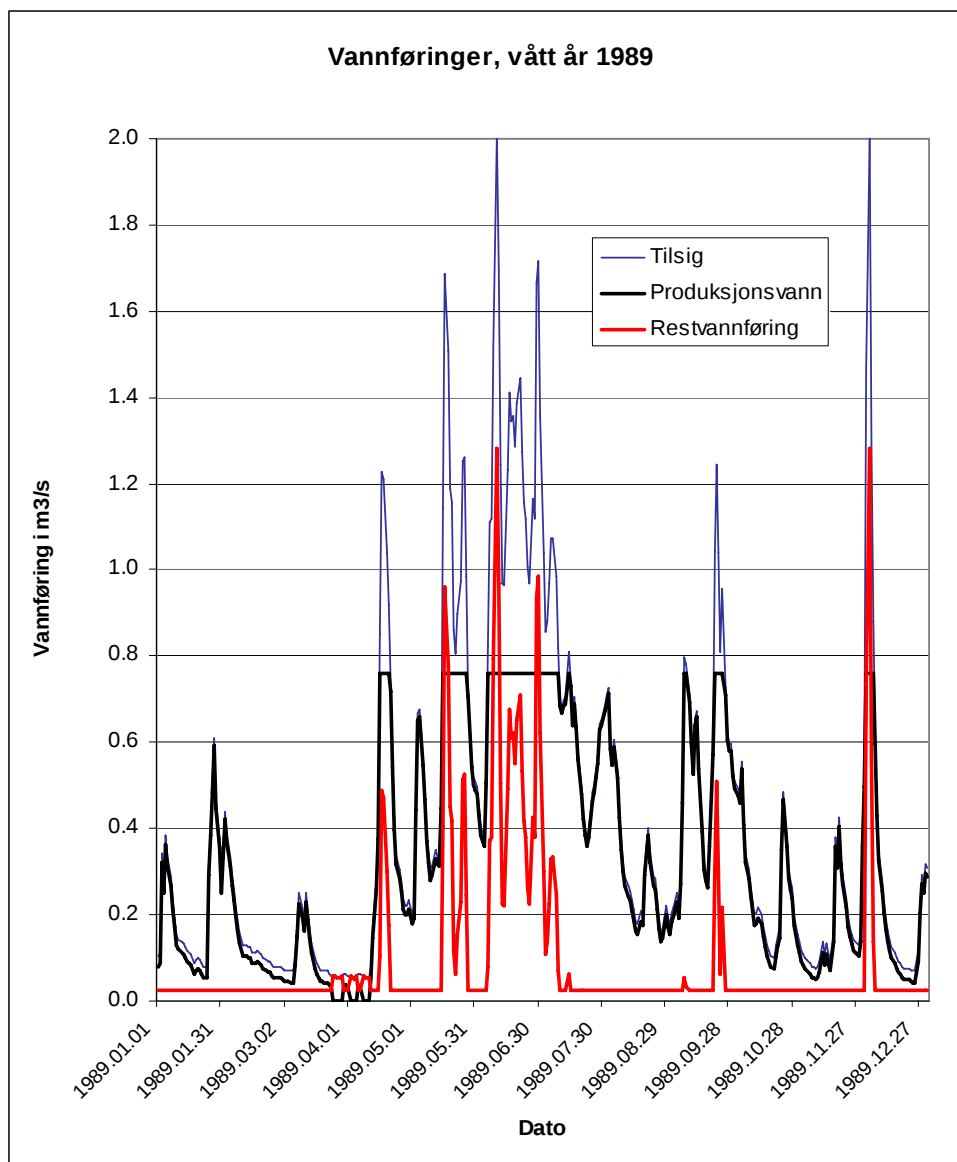
3.2.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging



Figur 08 Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1980) år



Figur 09 Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1992) år



Figur 10 Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1989) år

3.2.3 Omfang og konsekvenser for hydrologi

	Tørt år 1980	Middels år 1994	Vått år 1989
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	14	34	63
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	95	95	13

Tabell 11 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillegg planlagt minstevannføring i utvalgte år.

Sommersethelva kraftverk vil utnytte ca 77 % av avløpet, 23 % vil gå som overløp eller minstevannføring. På den 600m lange strekningen fra inntaket til kraftstasjonen vil elva få redusert vannføring. Restfeltet på 0,23km² vil gi et bidrag på midlere avløp med 11 l/s. Ettersom elva stort sett renner i et blokkfylt terreng, med få direkte fossefall, vil den reduserte vannføringen ikke gi vesentlig synlige endringer i landskapet.

3.3 VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA

3.3.1 Dagens situasjon

Store deler av vassdraget ligger i området 500 – 1000m høyde (ca. 80%). Nordvendt landskap betyr også et visst innslag av brevann. Dette gir en nokså jevn og lav temperatur gjennom året. Vinterstid er vannføringen lav og elva fryser relativt fort til.

3.3.2 Omfang og konsekvenser for vanntemperatur, isforhold og lokalklima

På sommers tid antas at kraftverket vil påvirke vanntemperaturen marginalt. Vinters tid forventes temperaturen å bli svakt påvirket. Mindre vannføring kan føre til at elva i perioder bunnfryser. Dalføret er så vidt åpent at det ventes ikke vesentlige endringer i luftfuktighet pga. redusert vannføring i fosser og stryk. Tiltaket forventes å påvirke lokalklimaet marginalt.

Tiltaket vil få liten negativ konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.4 GRUNNVANN, FLOM OG EROSJON

3.4.1 Dagens situasjon

Elvebunnen i Sommersethelva består stort sett av storstein, blokkstrukturer og lite finere masser. Det er derfor generelt lite erosjon og massetransport i elva. Det er heller ikke spesielt bratte og høye dalsider langs vassdraget som er skogkledde og er uten tydelige tegn på ras og de virker stabile.

3.4.2 Omfang og konsekvenser for grunnvann, flom og erosjon

Grunnvann

Tiltaket vil ikke påvirke eventuelle grunnvannsforekomster.

Flom

Flomsituasjoner vår og høst vil bli dempet tilsvarende kraftverkets slukeevne på den berørte strekningen.

Erosjon

Erosjonen i vassdraget forventes å bli like liten som før eller noe mindre ettersom kraftverkets slukeevne vil dempe flommene noe.

Tiltaket vil få liten negativ konsekvens for grunnvann, flom og erosjon

3.5 BIOLOGISK MANGFOLD, FLORA OG FAUNA

3.5.1 Dagens situasjon for biologisk mangfold og verneinteresser

I selve konsesjonssøknaden har vi trukket ut hovedmomentene for fagtemaet. For utdyping henviser vi til egen rapport – Biologisk mangfold fra GA Vegetasjonsanalyse – som er vedlagt (vedlegg 8).

Det er ingen data om vilt, rovfugler eller naturtyper arkivert hos Fylkesmannen i Nordland. Data fra biologisk mangfold kartleggingen i Tysfjord kommune omfatter ikke planområdet. Det er avtalt med fylkesmannen i Nordland at dataene som er frembrakt av denne utredningen oversendes fylkesmannens miljøvern avdeling i Nordland.

Planområdet ligger i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon, og vegetasjonen består av nordboreal bjørkeskog og blandingsskog. Berggrunnen i området er ulike glimmerskifer, stedvis kalkglimmerskifer. Det er derfor noe varierende hva som forvitrer fra berggrunnen i planområdet. Noen steder er det helt lokal kalkvirkning, som kan sees på vegetasjonen.

Som nevnt er skogen i området en nordboreal bjørkeskog. Planområdet er nordvendt, og temmelig skyggefullt. Det er likevel en godt utviklet høystaudeskog i de lavereliggende deler av influensområdet, spesielt i nærheten av Sommerseth. Rundt området der kraftstasjon er planlagt, og langs nedre deler av planlagt rørgate er det arter som turt, skogburkne, mjørdurt og vendelrot som dominerer. Enkelte varmekrevende arter som for eksempel kranskonvall indikerer at det er et relativt gunstig lokalklima her, selv om det er nordvendt. Vegetasjonstypen klassifiseres som type høystaude-bjørkeskog. Slik skog er i henhold til DN's håndbok nr. 13 prioritert i forhold til vern. Det er imidlertid kun store og velutviklede forekomster som er av spesiell interesse. Forekomsten i planområdet er ikke blant de mest verdifulle.

Over ca 180 moh. går skogen over i småbregneskog i veksling med blåbærskog. Dominerende arter er hengeving og fugletelg i tillegg til skrubær, krekling og blåbær. I fuktigere drag vokser mye torvull og flekkmarihånd. Dette området er dessuten preget av store blokker.

Under skoggrensa går den ordinære skogvegetasjonen som beskrevet i forrige avsnitt helt ut til elva. Det er ingen fosser i noen av elvene som har utviklet fosserøyksoner med tilhørende vegetasjon. En kan imidlertid observere at den frodige høystaudevegetasjonen rundt Sommerseth ikke går helt ut til elveløpet antageligvis grunnet det forholdsvis kalde mikroklimaet som vannet i elva forårsaker. Det er samfunn av moser og levermoser på blokker i elva. Spesielt ved den nederste fossen i elva, som ligger på ca kote 50. Innsamlede prøver er bestemt til hømose, engbroddmose og bekketvebladmose. Vanlig i de mest sprut-påvirkede sonene er rødmesigmose. Over skoggrensa er det imidlertid noen plantearter som er knyttet til elveløpet. Det mest synlige er et belte av sølvvier som følger elvekanten og gjerne står på små øyer mellom løpene i elva. En del stjernesildre vokser også nær elva.

Elva har få gode hekkelokaliteter for fuglearter som er knyttet til vann og vassdrag, som for eksempel fossefall. Ellers er landskapet rundt planområdet egnet for hekking av rovfugl, men det er ingen direkte konflikt med tiltaket. Ingen rovfugler ble observert under befaringene. Planområdet frekventeres mye av elg, og liggegroper ble observert spesielt i høystaudeskogen ved Sommerseth. Det ble også registrert omfattende beiting av turt i dette området, noe som tyder på at høystaudene er av betydning som beiteområde for elg. I følge Direktoratet for naturforvaltning er området ikke vurdert som potensielt yngleområde for oter.

Truede eller sjeldne arter er ikke observert eller rapportert fra influensområdet.

Rapporten har følgende konklusjon:

Samlet sett har prosjektets influensområde middels verdi for biologisk mangfold

3.5.2 Omfang og konsekvenser for biologisk mangfold

Omfanget vurderes til middels negativt. Tiltaket er en liten trussel for arts mangfoldet i planområdet. Det er imidlertid sannsynlig at mosevegetasjonen i elva, som enkelte steder er ganske velutviklet, vil gå sterkt tilbake. Ellers medfører tiltaket relativt beskjedne tap av INON sammenlignet med andre småkraftprosjekter. Det er likevel et uberørt og inntakt naturområde som blir kraftig berørt av tiltaket.

Tiltaket forventes å gi middels negative konsekvenser for biologisk mangfold og verneinteresser.

3.6 FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI

3.6.1 Dagens situasjon for fisk

Sommersethelva har ikke potensiale for sjøvandrende laksefisk – tilgjengelig strekning er kun noen 10-talls meter fra sjøen der fosser stenger for oppgang av fisk. Det er ikke påvist fisk i Sommersethelva på den strekningen som planlegges lagt i rør.

Prosjektets influensområdet vurderes å ha liten verdi for fisk

3.6.2 Omfang og konsekvenser for fisk

Tiltaket forventes å gi ubetydelig konsekvens for fisk

3.7 LANDSKAP

3.7.1 Dagens situasjon for landskap

Nedbørfeltet har en orientering mot nord. Det omkranses av fjell i opptil 1000m høyde i vest og sør, i øst omkring 500 – 600m høyde og faller i nord jevnt ned mot fjorden. Nedslagsfeltet har en utflating i området rundt kote 300 – 500. Selve influensområdet ligger i nordboreal vegetasjonssone, mens nedbørfeltet for øvrig er plassert i alpin, sørarktisk sone. Tregrensen når opp i 300 – 400m høyde. Det finnes også høyalpine områder med små breer, og nedbørfeltets høyeste punkter er Vajsatjåhkka (1107m) og Mølnelvtind (1006m).

I nedslagsfeltet for Sommersethelva er det i hovedsak glimmerskifer/-gneiser i berggrunnen. En smal åre av glimmerskifer, marmor, amfibolitt (såkalt "blandet formasjon") ligger nært og langs indre Tysfjord ovenfor Grunnvoll og bortover mot Sommerseth.

Områdets landskapsmessige verdi vurderes å være middels

3.7.2 Omfang og konsekvenser for landskap

En utbygging vil føre til at vannføringen i elva blir vesentlig redusert i store deler av året. Helt tørt vil det ikke bli ved at man slipper en minstevannføring tilsvarende alminnelig lavvannsføring – 27 l/s. I tillegg vil det komme et lite bidrag fra restfeltet (ca.0,2 km²) nedenfor inntaksdammen.

Det visuelle inntrykket av influensområdet (selve elvefallet) vil til en viss grad påvirkes, mest synlig vil det være for trafikk ute på fjorden. Denne er imidlertid ikke spesielt stor og det er ingen fastboende som har direkte innsyn til elva. Det er ingen spektakulære fossefall som går tapt.

Rørgaten vil gå i tett skog med stor undervegetasjon. Den første delen av traceen som går vinkelrett opp fra fjorden vil gå i en allerede åpen glenne (ryddet under kraftlinjen). Deretter dreier den vestover og skråer seg oppover mot brekket der elva stuper utover lia – inntaksdamområdet. Rydding for rørgata blir dermed lite synlig ute fra fjorden fordi den skjermes av foranliggende høy skog idet den skråer seg på langs av terrenget. Den første halvparten av rørgata blir nedgravd i løsmasser. Den øverste halvdelen blir dels lagt på bakken, dels overfylt der det er tilgjengelige løsmasser/vegetasjonsmasser. Årsaken til denne utførelsen er at terrenget er så bratt at det ikke er mulig å bygge en langsgående transportveg langs rørgata for å frakte masser i særlig omfang til omfyllingsmasser rundt ledningen. Dette har preget valget av materiale til rørledningen – duktilt støypjern som sannsynligvis vil bli fraktet opp langs nederste del av rørgata med

helikopter og PE-ledning øverste halvdel med små krav til omfyllingsmasser. Det antas å gå relativt kort tid før traceen er revegetert med stedets undervegetasjon.

Med unntak av lette gravemaskiner som må beltes opp til inntaksdammen vil mye transport forutsettes utført med helikopter.

Kraftstasjon er lokalisert til rett innenfor fjærasonen. Den vil gli godt inn i den tette skogen og således ikke forstyrre landskapsmiljøet i negativ grad.

Totalt vil landskapet påvirkes i liten til middels grad og redusert vannføring er det mest utslagsgivende, men dette vil oppleves av svært få.

Samlet vurderes de negative konsekvensene for landskapet å bli liten til middels.

3.8 KULTURMINNER

3.8.1 Dagens situasjon for kulturminner

I rapporten fra Sametingets befarings i 2007 uttrykkes det at de registrerte kulturminnene fra nyere tid ikke har indikasjoner på at de er automatisk fredet. Det dreier seg om to hustufter, en rydningsrøys og et feste for fortøyning.

Prosjektets influensområde har middels verdi for fagtemaet.

3.8.2 Omfang og konsekvenser for kulturminner

Ved den endelige lokaliseringen av kraftstasjonen vil man ta hensyn til de registrerte kulturminnene, slik at verken stasjon eller rørgate vil berøre objektene,

Tiltaket vil gi liten konsekvens for kjente kulturminner

3.9 LANDBRUK

3.9.1 Dagens situasjon for landbruk

Det er ingen landbruksinteresser i området

Prosjektområdets influensområde har ingen verdi for fagtemaet.

3.9.2 Omfang og konsekvenser for landbruk

Tiltaket vil ikke gi konsekvens for landbruk

3.10 VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER

3.10.1 Dagens situasjon for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er ingen fastboende i området.

Prosjektområdets influensområde har ingen verdi for fagtemaet.

3.10.2 Omfang og konsekvens for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket vil ikke påvirke fagtemaets verdier

Tiltaket vil ikke gi negativ konsekvens for fagtemaet

3.11 BRUKERINTERESSER (FRILUFTSLIV)

3.11.1 Dagens situasjon for friluftsliv

Området er kun tilgjengelig fra båt. Det er ingen fastboende i området, men eksisterende bebyggelse benyttes som fritidsbolig deler av året. Det er stort sett eierne av fallrettighetene (som står bak utbyggingen) som er brukere av området.

Influensområdet har middels verdi for friluftslivet.

3.11.2 Omfang og konsekvens for friluftsliv

Sett i forhold til at det er relativt få brukere av området og stort sett de som ønsker utbygging av vassdragene, vil de planlagte tiltakene ikke påvirke brukerne av området i vesentlig grad.

Tiltaket vil ikke gi negativ konsekvens for friluftslivet.

3.12 SAMISKE INTERESSER

3.12.1 Dagens situasjon for samiske interesser

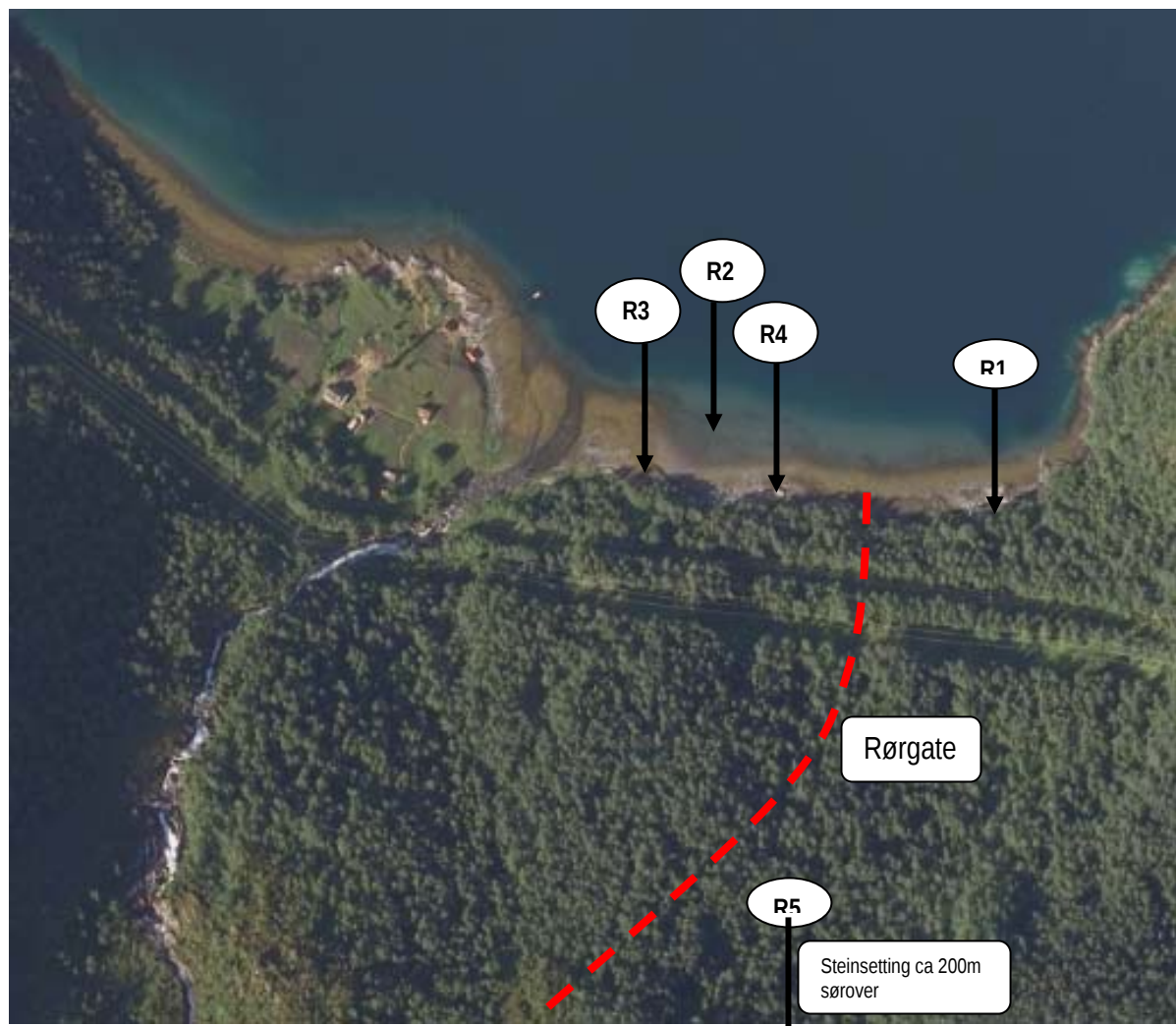
I rapporten fra Sametingets befarings i 2007 (vedlegg 7) beskrives et kulturminne – en steinsetting – som kan være et automatisk fredet samisk kulturminne.

Prosjektområdets influensområde har middels verdi for fagtemaet.

3.12.2 Omfang og konsekvens for samiske interesser

Steinsettingen kommer ikke i direkte konflikt med tiltaket. Selv om et slikt kulturminne skal ha en sikringssone på minimum 5m fra objektets synlige ytterkant, vil man under bygging av kraftverket utvise varsomhet slik at det ikke blir berørt.

Tiltaket forventes å gi liten konsekvens for fagtemaet



Bilde 06c Kulturminners lokalisering i forhold til rørgate/kraftstasjon

3.13 REINDRIFT

3.13.1 Dagens situasjon for reindriftsinteresser

Det aktuelle området er en del av Frostisen reinbeitedistrikt. Reindriftsforvaltningen Nordland opplyser i brev at det er *"ingen sterke reinbeiteinteresser i området, det går heller ingen kjente flytt- eller trekkveier i området"*

Prosjektområdets influensområde har liten verdi for fagtemaet.

3.13.2 Omfang og konsekvens for reindriftsinteresser

Tiltakene ansees ikke å påvirke eventuell tilfeldig bruk av området til reindrift

Tiltaket forventes å gi liten konsekvens for fagtemaet

3.14 SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER

Utbyggingen vil gi grunneierne inntekter som vil kunne styrke næringsgrunnlaget og erstatte eventuell bortfall av andre inntekter.

I anleggsperioden vil det bli behov for å leie inn entreprenører, og det forventes at en del av dette arbeidet vil bli utført av lokale og regionale arbeidstakere såfremt nødvendig kompetanse og konkurransedyktige priser er tilstede. Noe av investeringen vil dermed også tilfalle Tysfjord kommune gjennom ordinære skatteinntekter.

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

Sammen med andre småkraftverk vil utbyggingen gi bidrag til den nasjonale klimavoten i form av reduksjon av CO₂-utslippene i Norge.

3.15 KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER

Kort veg fra kraftstasjonen gjør at tilknytningen til overordnet nett blir kablet og dermed uten miljømessige påvirkninger.

3.16 KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAMMER OG TRYKKRØR

Et eventuelt brudd på inntaksdammen vil ikke berøre verken hytter eller boliger, infrastruktur eller annen eiendom, men vil kunne medføre noe graving og flomlignende skader fra damstedet og nedover mot fjorden

Trykkrørene er foreslått plassert i bruddkonsekvensklasse 1. Et brudd på nedre delen må forventes å gi visse skader i terrenget gjennom utgraving. Jo lengre fra stasjonen et eventuelt brudd skjer, jo mindre vil skadene bli. Røret vil dessuten bli utstyrt med rørbruddsventil som lukker ved brudd slik at trykket raskt reduseres.

3.17 SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER

Fagtema	Dagens verdi	Konsekvenser
Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	–	Liten
Grunnvann, flom og erosjon	–	Liten
Biologisk mangfold og verneinteresser (flora og fauna)	Middels	Middels
Fisk	Liten	Liten
Landskap	Middels	Liten til middels
Kulturminner	Middels	Liten
Jordbruk, skogbruk og reindrift	Liten	Liten
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	Liten	Liten
Friluftsliv	Middels	Liten
Samiske interesser	Middels	Liten
Reindriftsinteresser	Liten	Liten

Tabell 12 Verdi og konsekvenser for de enkelte fagtema

4. AVBØTENDE TILTAK

Minstevannsføring

Det søkes om slippalternativet alminnelig lavvannføring – 27 l/s. Et krav om 5-persentil-slipp vil gjøre prosjektet økonomisk urealiserbart.

Slippalternativ (l/s)	Produksjon (GWh)			Tapt produksjon (GWh/år)	Kostnader (NOK pr.år)	Utbyggings- pris NOK pr. kWh
	Sommer	Vinter	Totalt			
Ingen	4,10	1,30	5,40	0	0	3,81
27 liter (alminnelig lavvannføring)	3,80	1,20	5,00	0,40	80.000	4,12
5-persentil (134/31liter)	2,55	1,15	3,70	1,70	340.000	5,60

Tabell 13 Produksjon ved alternative minstevannføringer

Opprydding og revegetering

Ved anlegg av rørledningen forutsettes en anleggsbredde på 20 – 30 m. Dette skal gi plass til selve rørtraceen med midlertidig plassering av grøftemasser på siden av grøfta. Vegetasjonsmassene (øvre del av jordlaget) og morenemassene fra grøftegraving må ikke blandes. Vegetasjonsmassene i traceen legges tilbake over anleggsområdet. Biologisk sett er det en fordel at de stedegne artene får revegetere inngrepsområdet på en naturlig måte. Rørtraceen skal derfor ikke sås til med gressfrøblanding. Det antas at revegetering vil gå relativt raskt i prosjektområdet.

Kraftstasjon

Kraftstasjonen får en lite synlig plassering ettersom området har tett skog helt ned til fjærasonen.

5. REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

NVE	Søknad om konsesjon for bygging av små kraftverk (<10 MW). Standard disposisjon for søknader.
NVE/Norconsult	Veileder i planlegging, bygging og drift av små kraftverk. Veileder 2/2003.
NVE	Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk. Veileder nr.1/2004
GA Vegetasjonsanalyse AS	Miljøfaglig utredning for Sommersethelva kraftverk, rapport 4:2006
Nordkraft AS	Roger Sværd: Sommersethelva kraftverk, Tysfjord kommune, Nordland. Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for små kraftverk med konsesjonsplikt. Narvik jan2008 - (Nordkraft - Sværd januar 08A) Roger Sværd: Sommersethelva kraftverk, Tysfjord kommune, Nordland OPTIMAL SLUKEEVNE OG VANNVEI. Narvik jan2008 - (Nordkraft - Sværd januar 08B)
NVE/Sweco Grøner	Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg, Håndbok nr. 1/2005, samt oppdaterte kostnadstall pr januar 2007
NVE/Sweco Grøner	Notat – kostnadsindekser vannkraftanlegg 01.01.2005 – 01.01.2007
NVE	Behandling etter vannressursloven. Veileder 1 – 2002
NVE	Konsesjonsbehandling av vannkraftsanlegg. NVE-rapport 1 – 1998.
Databaser/annet	Arealis karttjeneste – INON-områder NVE – atlas

Følgende firma/personer har stått for søknaden

Teknisk/økonomisk del:	AT Consult AS/SwecoNorge v/Bjørn Bostad
Miljødel	GA Vegetasjonsanalyse v/Geir Arnesen
Hydrologi	Nordkraft v/Roger Sværd

6. VEDLEGG TIL SØKNADEN

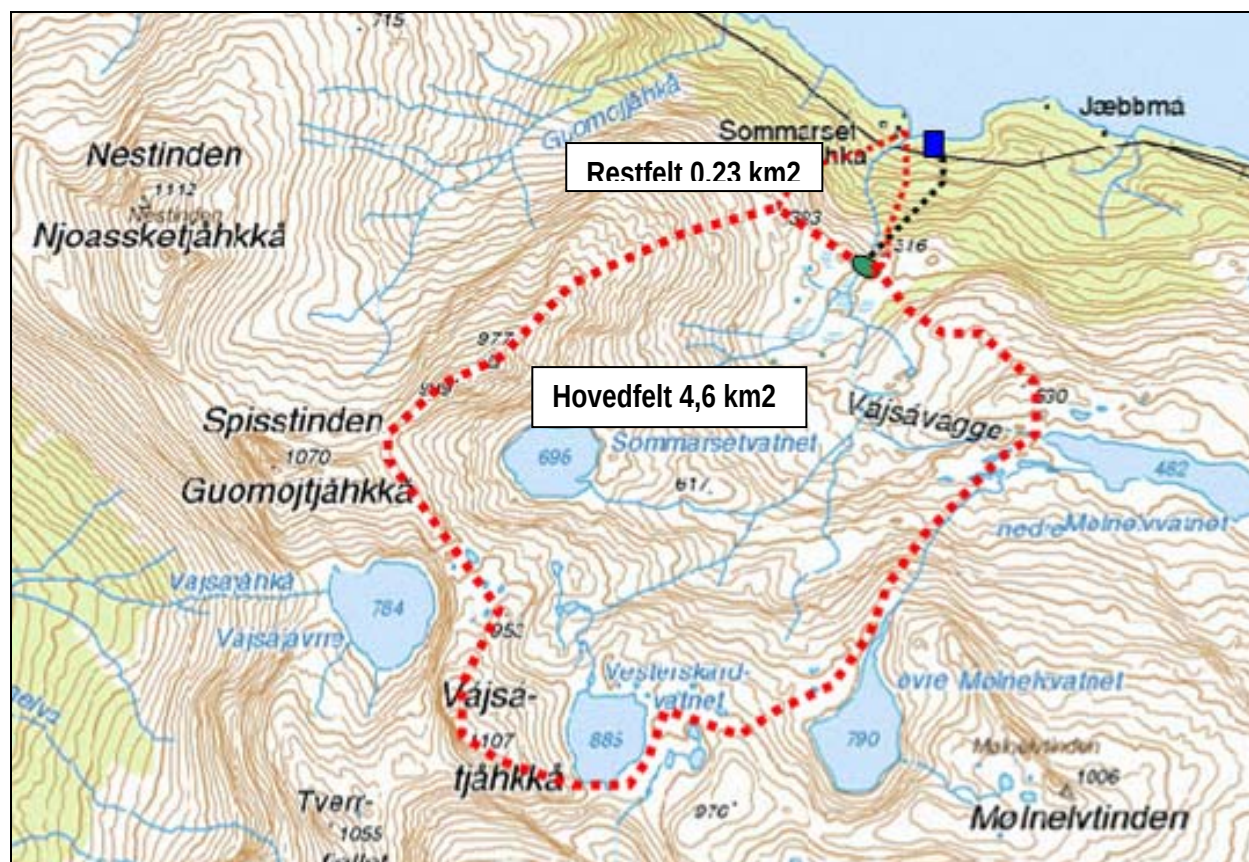
Vedlegg 1A	Oversiktskart, lokalisering av kraftverket
Vedlegg 1B	Oversiktskart, nedbørfelt / restfelt
Vedlegg 2	Planskisse over kraftverket
Vedlegg 3	Lengdeprofil rørgate
Vedlegg 4	Eksempelskisse av kraftstasjonsbygg
Vedlegg 5	Supplerende bildemateriale
Vedlegg 6	Avtale med områdekonsesjonær - status møter/forhandlinger
Vedlegg 7	Rapport fra sametingets befarings
Vedlegg 8	GA vegetasjonsanalyse AS – Miljøfaglig utredning for Sommersethelva kraftverk, rapport 2006:04

Følgende dokumenter legges ved søknaden som selvstendige dokumenter

Vedlegg 9	Skjema "klassifisering av dammer og trykkrør"
Vedlegg 10	Nordkraft – Sværd januar 08A
Vedlegg 11	Nordkraft – Sværd januar 08B



Vedlegg 1A Oversiktskart – lokalisering av kraftverket
(kilde: NVE Atlas)



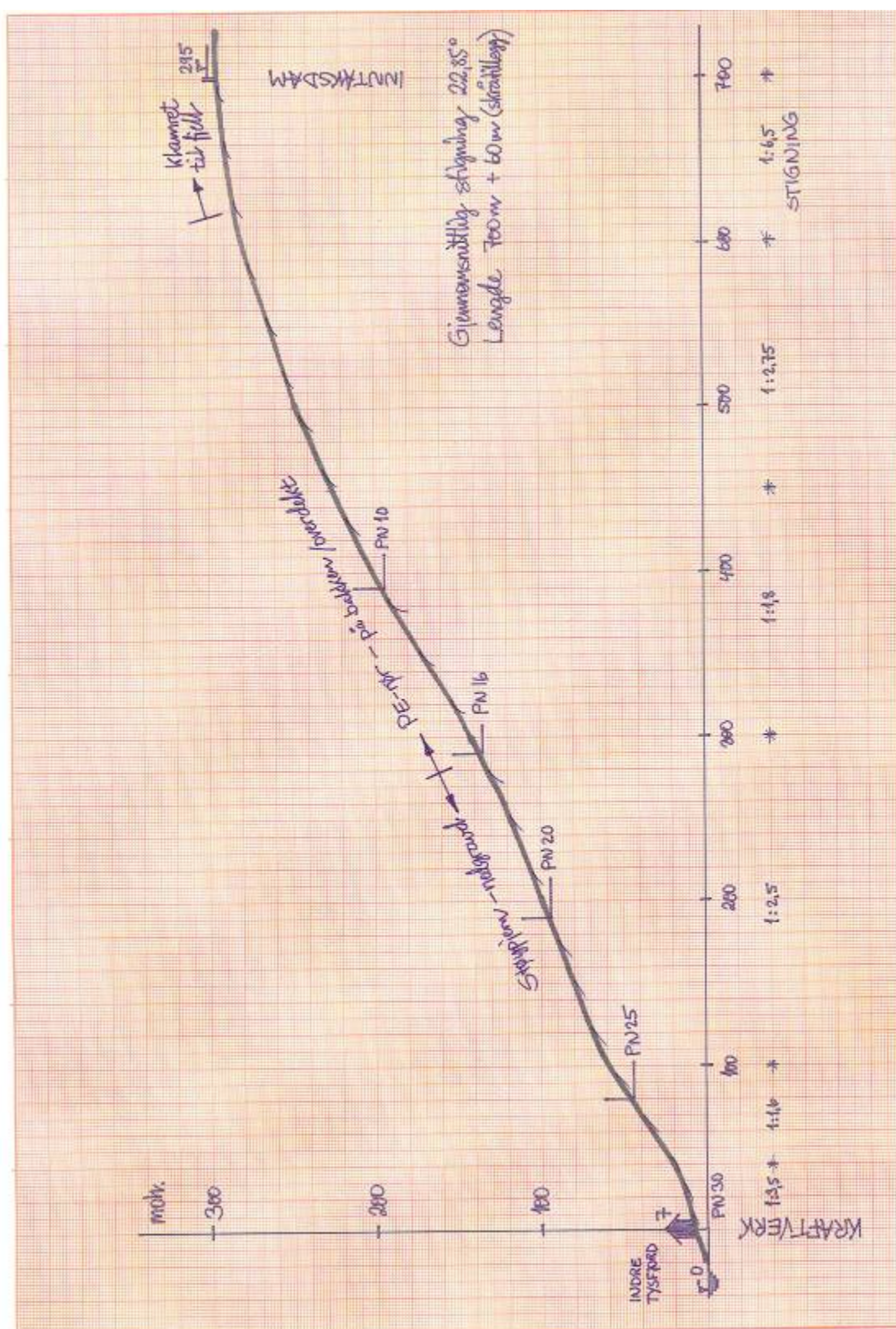
Vedlegg 1B **Oversiktskart, nedbørfelt samt restfelt for Sommersethelva**
(Kilde: NVE Atlas)



Vedlegg 2 Planskisse over utbyggingsområdet – som viser kraftverk, vannvei, inntaksdam i Sommersethelva, samt eksisterende høgspenlinje.

M=1:20.000.

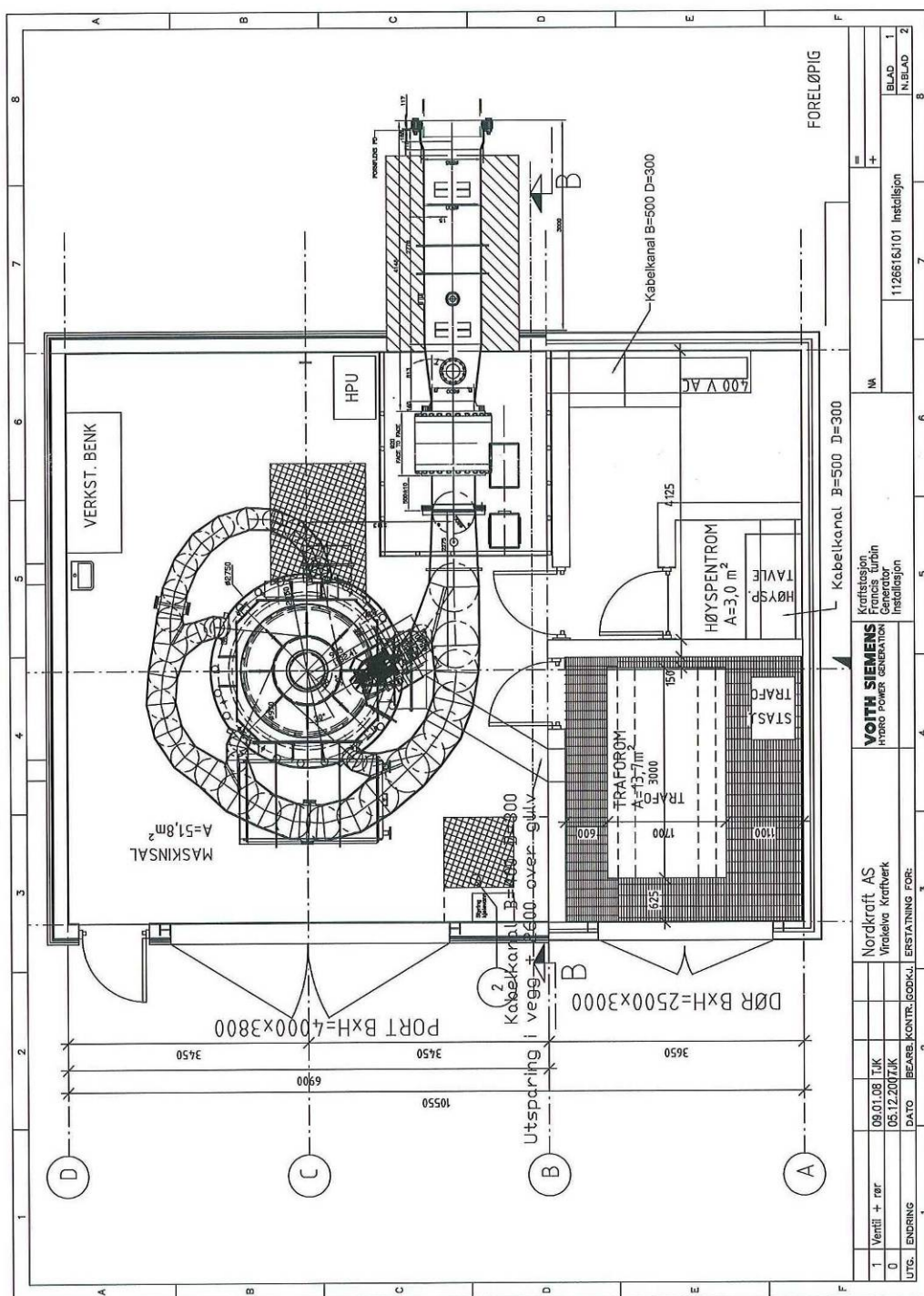
(Kilde: NVE Atlas)

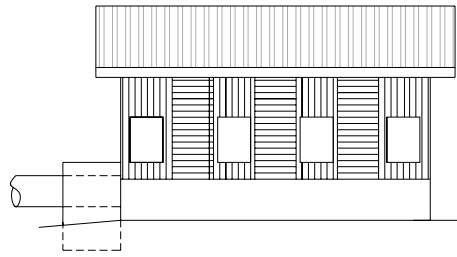
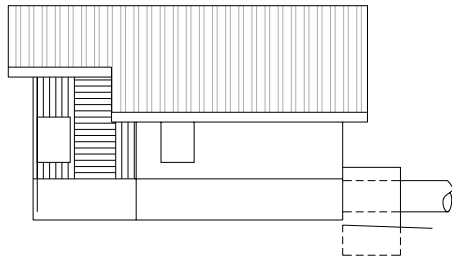
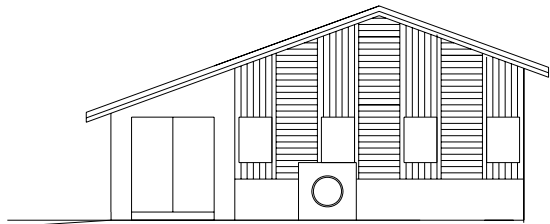
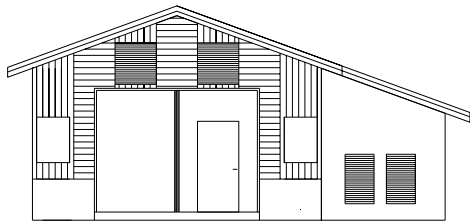


Vedlegg 3 Lengdeprofil rørgate

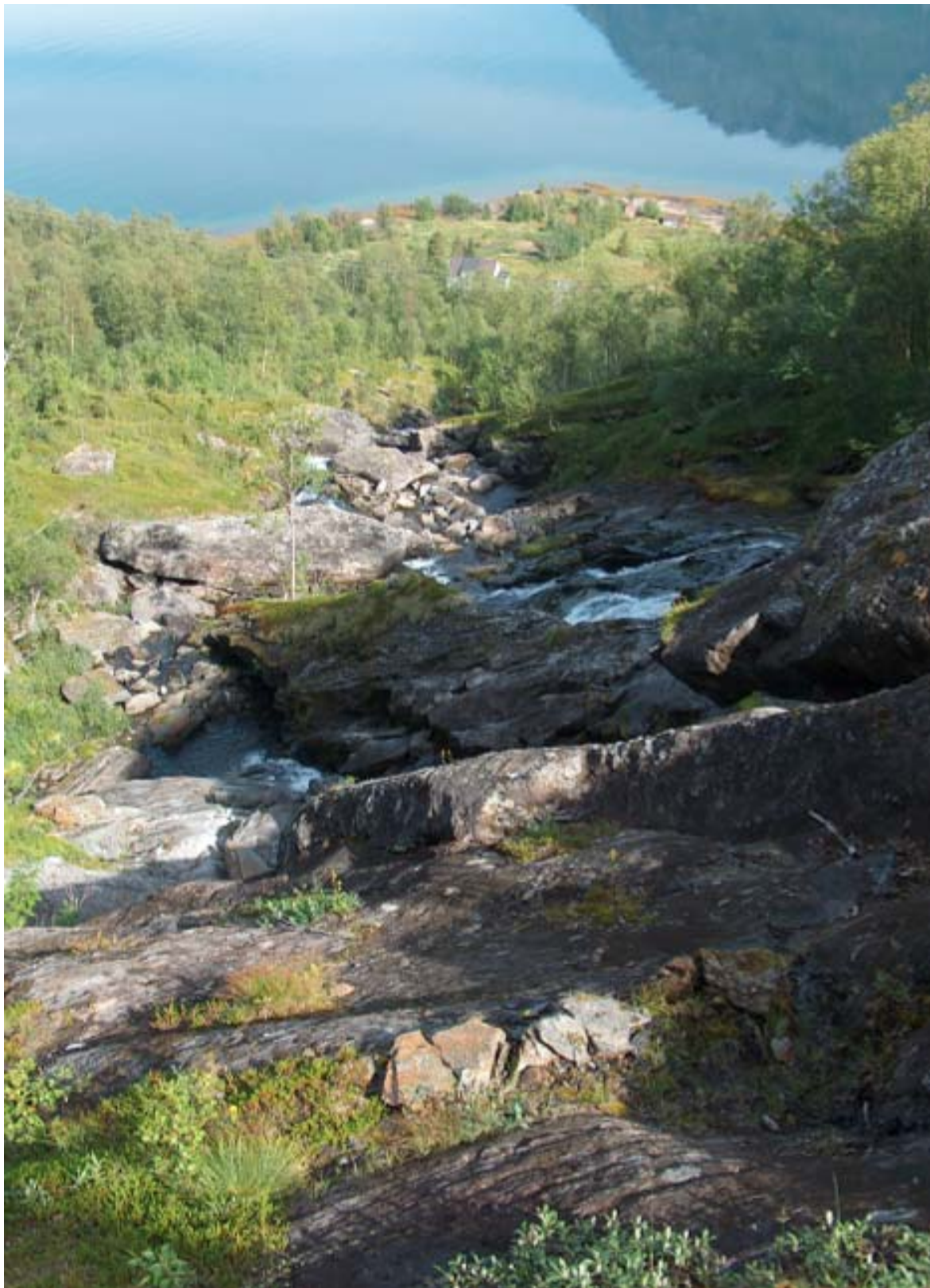
Vedlegg 4 Eksempelskisse av kraftstasjonsbygg

Tegningene viser stasjonsbygg – plan og fasader – for et anlegg under oppbygging i søkerens regi. Det er Virakselva kraftverk mellom Narvik og Ballangen. Installasjonen er noe større enn Sommersethelva slik at dimensjonene vil skaleres noe ned. Det antas at det er denne standard som blir valgt for den aktuelle utbyggingen





Vedlegg 5 Supplerende bildemateriale



Bilde 07 Sommersethelva – sett nedstrøms mot fritidsboligene ved fjorden

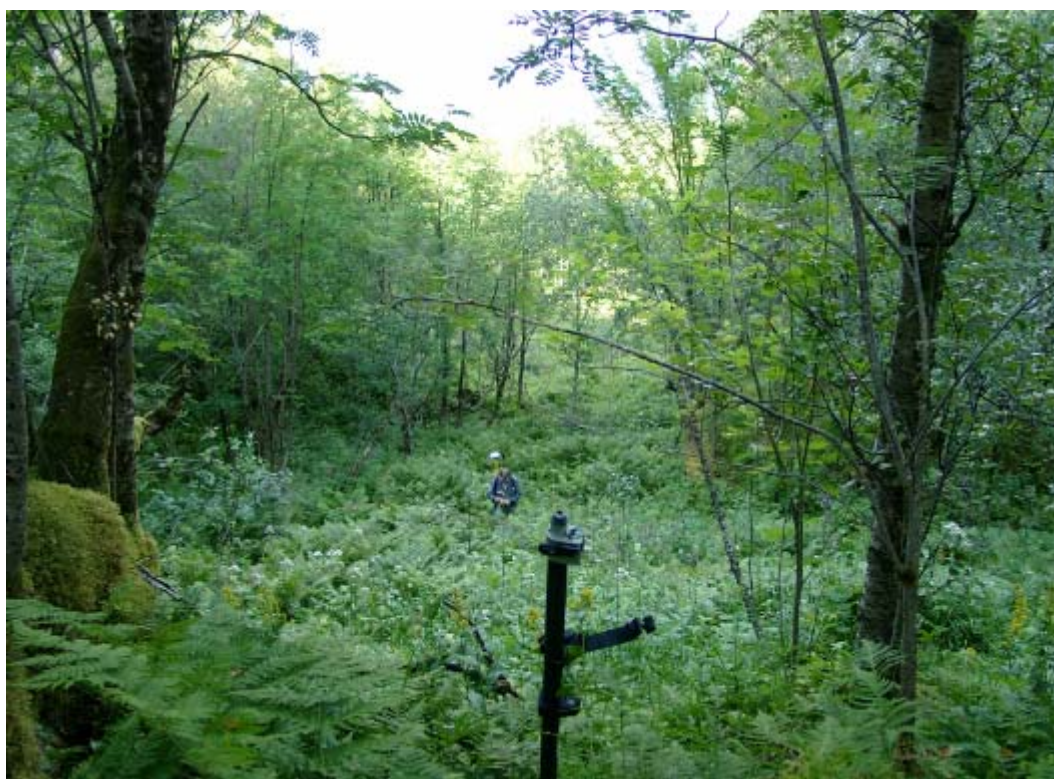


Bilde 08 Sommersethelvas øverste del der den skjærer seg inn i landskapet

Vannveien opp til inntaksdammen i Sommersethelva



Bilde 09 Rørtraceen – rett ovenfor stasjonen/kraftlinja



Bilde 10 Rørtraceen – Tett skog/undervegetasjon, merk den frodige bregneskogen



Bilde 11 Rørtraceen – Midtvegs, her blir det mer grunnlendt mark/fjell i dagen



Bilde 12 Rørtraceen – Bjørka har overtatt for mer varmekjære trær, skogen blir mer glissen



Bilde 13 Rørtraceen – Vi nærmer oss skoggrensen/toppen av lia



Bilde 14 Rørtraceen – Vi er kommet over kanten på lia, terrenget flater ut, inntaket midt på bildet



Bilde 15 Rørtraceen – Sett nedstrøms, inntaket til venstre, fremdeles en del skog i den trange elvedalen



Bilde 16 – Her er vi ovenfor inntaksdammen. Små stryk/kulper på oversiden begrenser det oppdemte inntaksdamområdet slik at det kun blir et trangt/kort damområde. For selve damområdet vises til bilde 03 og 04



Bilde 17 Rett oppstrøms damområdet flater nedslagsfeltet ut over en strekning på ca. 200m.



Bilde 18 Her vises store deler av det øvre nedslagsfeltet. Merk innslaget av breer som gir et stabilt tilsig langt utover sommeren.

Vedlegg 6 Avtale med områdekonsesjonær

Det er ikke skrevet avtale med konsesjonær ennå, men det pågår møter/forhandlinger for å løse dette. Status på dette fremgår av vedlagte brev.

 NORDKRAFT AS Antk. 4/6-08 Jnr. Arkiv. 504.2 H.saksh. 100 Kopi: TAE / DP / BK	VART MERKE 460.0 SJ / sj Uivsvåg 29.05.08	MOTTATT - 4 JUNI 2008 NORDKRAFT AS	DERES MERKE	DERES BREV	VART MERKE
	Nordkraft AS Att: Torbjørn Sneve Postboks 55 8501 NARVIK	DERES MERKE	DERES BREV	VART MERKE	DERES MERKE

VEDRØRENDE TILKNYTNING AV SMÅKRAFTVERK I LINDRE TYSEFJORD, STORÅ, SOMMERSETH OG RUSSVIK

Vi viser til henvendelse vedrørende avtale med nettselskap som vedlegg til konsesjonssøknad.

Det foreligger planer om realisering av flere småkraftprosjekt i Tysfjord Kommune. Nordkraft AS (NK) er en av flere aktører.

NK tok for vel to år siden kontakt med Nord-Salten Kraftlag A/L (NSK) vedrørende tilknytning av Storå kraftverk til nettet, og det har vært gjennomført flere møter for å avklare muligheter og begrensninger.

Ut fra dette er det gjennomført en utredning av forholdene med bakgrunn i prosjekt Storå og Sommerseth. Viser da til nettanalyse rapport utført av Norsec 21.06.06

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

Ut fra at det er svært viktig å ta med alle aktuelle prosjekt ved en vurdering av tiltak i nettet, ble det bestemt å gjennomføre en tilleggsutredning. Resultatet av denne vil foreligge høsten-08.

Det er berammet et nytt møte høsten -08 mellom NSK og samtlige utbyggere i området for å gjennomgå status, diskutere løsninger, økonomisk fordelig m.v.

Nordkraft AS har gjort oss kjent med at det kreves vedlagt kopi av underskrevet avtale med nettselskap i konsesjonssøknadene for småkraftverk.

For Storå Kraftverk's (1.5 MW) del, vil det ikke være mulig å skrive under på noen avtale på dette tidspunkt. Regner med å ha utarbeidet ferdig et forslag til nett-tilknytningsavtale i løpet av høsten-08.

NSK er i dialog med NK for å finne beste nettløsning, og denne prosessen vil kunne gå parallelt med NVE's konsesjonsbehandling.

Ved spørsmål vedrørende saken, kontakt Stig Johansen på tlf 75 77 10 06/ 75 77 10 00.

Med hilsen
NORD-SALTEN KRAFTLAG A/L
Asbjørn Hansen
 Asbjørn Hansen
 overksjef

Stig Johansen
 Stig Johansen
 Driftsjef

Vedlegg 7 Rapport fra Sametingets befarings

Vedlegg 8 GA vegetasjonsanalyse AS – Miljøfaglig utredning for Sommersethelva kraftverk, rapport nr.4:2008

FJELLKRAFT AS

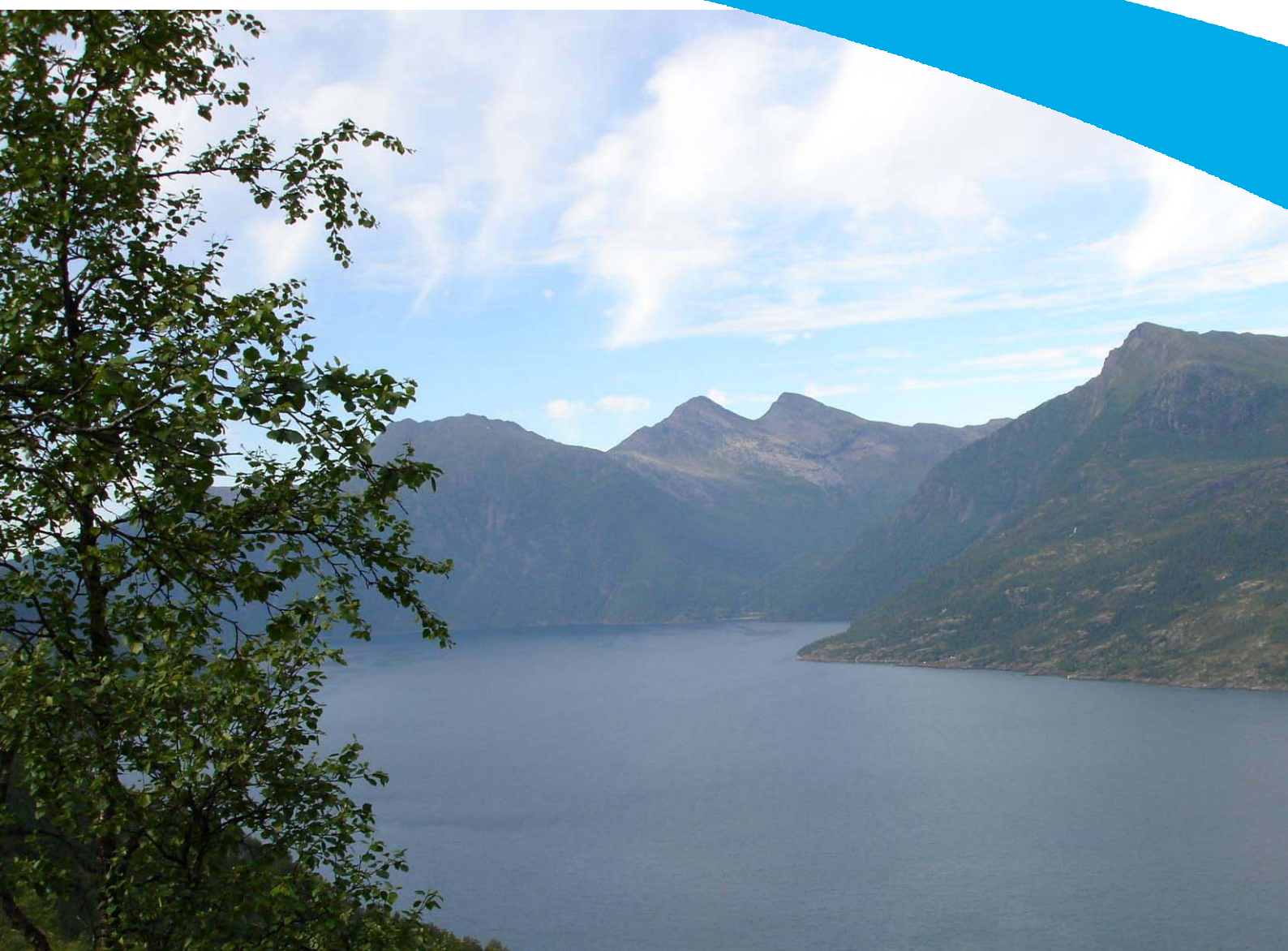
Tullins gate 2, 0166 Oslo • Postboks 7033, St. Olavs Plass, 0130 Oslo

Sentralbord: 23 35 45 5 • Telefaks: 23 35 45 60

www.fjellkraft.no



Fjellkraft
– et selskap i Nordkraft-konsernet





Jm-17516

I:OTTATT

21 MAI 2007

AT Consult
Boks 714

8509 NARVIK

N-8270 DRAG
Telefåvnnå +47 75 77 56 80
Telefákse +47 75 77 56 88
samediggi@samediggi.no
www.samediggi.no
NO 974 760 347ÁSSJEGIEHTADALLE /SAKSBEHANDLER
Linda van der Spa, +47 75 77 56 79 /
95 15 16 08
linda.spa@samediggi.noDIJÁ SIEV./DERES REF.
9986034MIJÁ SIEV./VÁR REF.
06/2985 - 4BVE./DATO
16.05.2007

Småkraftverk i Sommersethelva i Tysfjord kommune - merknader etter befarings

Det vises til vår melding om befarings av 20.07.2006.

Sametinget befarte planområdet 07.05.2007, i henhold til Lov 9. juni 1978 nr. 50 om kulturminner (kml.) § 9. Befaringen ble foretatt ut i fra de plandokumenter som ble innsendt oss 05.07.2006. Innenfor følgende område er det foretatt befarings og undersøkelsesplikten kan sies å være oppfylt:

- Området hvor kraftstasjonen skal lokaliseres
- Område hvor inntaksdammen skal lokaliseres
- Område hvor vannveien / mulig rørgate skal lokaliseres, det vil si fra inntaksdammen og ned til kraftverket

Det ble ikke registrert automatisk fredete samiske kulturminner som kommer i direkte konflikt med tiltaket slik planene nå foreligger. Imidlertid ble det registrert et mulig automatisk fredet samisk kulturminne, en steinsetting, i nærliggende område, samt kulturelementer fra nyere tid.

Den ovennevnte steinsettingen som ble registrert under befaringsen kan sannsynligvis settes i en samisk kulturhistorisk sammenheng, og kan således være et automatisk fredet samisk kulturminne, jf. kulturminneloven §§ 3 og 4. Til et automatisk fredet kulturminne hører en sikringssone på 5 m regnet fra kulturminnets synlige ytterkant, jf. kml. § 6 annet ledd. Steinsettingen kommer ikke i direkte konflikt med tiltaket, men under bygging av kraftverket og aktivitet i området må det utvises varsomhet slik at denne ikke blir berørt. Ved ytterligere arkeologiske undersøkelser vil man kunne si noe nærmere om alder, bruk mm., men siden den ikke ligger i konflikt med tiltak ansees ikke dette som nødvendig. Se for øvrig vedlagte rapport for GPS-koordinater og nærmere beskrivelse.

Kulturelementene fra nyere tid omfatter to hustufter, en rydningsrøys og et feste til fortøying. Det er ingen konkrete indikasjoner på kulturminnene er automatisk fredet, jf. kml. § 4. Tiltross for at det ikke er klare indikasjoner på at kulturminnene er automatisk fredet etter kulturminnelovens bestemmelser vil vi be om at det ikke skjer fysiske inngrep i kulturminnene eller i marken ved dem. Kulturminnene utgjør samlet et kulturmiljø fra nyere tid og er et vitnesbyrd om eldre tiders nærvær i området, og er således av kulturhistorisk verdi for både kultur- og landskapsforståelsen av området. Vi ber derfor om at bygging av småkraftverk i Sommersethelva ikke kommer i konflikt med kulturminnene, og at de heller ikke blir berørt av nye tiltak i fremtiden. Se for øvrig vedlagte rapport for GPS-koordinater og nærmere beskrivelse.

Etter hva som fremgår av opplysninger gitt av AT Consult i etterkant av vårt befaringsvarsel vil det kunne være aktuelt med inngrep i området rundt Ner-Mølnelvvatnet i forbindelse med bygging av småkraftverket. På befaringsstidspunktet var det ikke mulig å befare dette området av klimatiske årsaker. Når det gjelder undersøkelsesplikten i henhold til kml. § 9 er denne derfor *ikke* oppfylt for området rundt Ner-Mølnelvvatnet. For dette området vil undersøkelsesplikten etter kml. § 9 ivaretas i forbindelse med konsesjonssøknaden, og i alle tilfeller før konsesjonsvedtak fattes. Sametinget understreker at det ikke under noen omstendigheter kan iverksettes markinngrep utenfor det allerede befarte området der undersøkelsesplikten er oppfylt før vi får høve til å uttale oss og avgi vår endelige uttalelse, jf. kulturminneloven §§ 8 og 9.

For det befarte området der undersøkelsesplikten er oppfylt minner vi om følgende:

Skulle det imidlertid under arbeid i marken komme frem gjenstander eller andre levninger som viser eldre aktivitet i området, må arbeidet stanses og melding sendes Sametinget omgående, jf. Lov av 9. Juni 1978 nr. 50 om kulturminner, § 8.

Sametinget forutsetter at dette pålegg formidles videre til dem som skal utføre arbeidet i marken.

Samiske kulturminner kan f.eks. være: Hustufter, gammetufter, teltplasser (synes som et steinsatt ildsted), graver, offerplasser eller steder det knytter seg sagn og tradisjoner til. Mange av disse er ikke funnet og registrert av kulturminnevernet ennå.

Faktura for vår befaringsrapport vil bli ettersendt tiltakshaver, som i denne sak er Narvik energi AS.

Varrudagáj/ Med hilsen

Arne Håkon Thomassen
rådgiver

Linda van der Spa

Vedlegg: - Befaringsrapport og bilder

Kopii / Kopi til:

Nordland fylkeskommune Kultur- og miljøavdelingen, Fylkeshuset 8048 BODØ

BEFARINGSRAPPORT 2007

Fylke: Nordland

Kommune: Tysfjord

Sted: Sommarset, Sørfjord i Tysfjord

Sak: Småkraftverk i Sommersethelva i Tysfjord kommune, sak 06/2985

Tiltakshaver: AT Consult på vegne av Narvik Energi AS, Boks 714, 8509 Narvik

Inngrepets art: Bygging av småkraftverk. Bygging av kraftverk i bukta nede ved sjøen, inntaksdam i Sommersethelva og vannvei / mulig rørgate fra inntaksdammen og ned til kraftverket.

Gnr./bnr.: Tilhører Grunnvoll, gnr 50 (Sommerset har bnr 4)

Registrator: Linda van der Spa

Dato: 07.05.2007

GPS-Koordinater:

Kulturminne	Koordinatsystem/datum	Posisjon	Posisjon	Feilmargin
R1 Hustuft (naturoppmuring)	WGS84/UTM 33W	0565019	7552646	+/- 9 m
R2 Hustuft (sementoppmuring)	WGS84/UTM 33W	0564835	7552718	+ / - 10 m
R3 Rydningsrøys	WGS84/UTM 33W	0564797	7552683	+ / - 6 m
R4 Feste til fortøyning	WGS84/UTM 33W	0564897	7552685	+ / - 8 m
R5 Steinsetting	WGS84/UTM 33W	0564860	7552239	+ / - 9 m

Fotoref.: Digitale bilder lagret på fellesområdet

Planområdets lokalisering og avgrensning:

Småkraftverket skal lokaliseres til Sommarset / Geinnodahka, som ligger i Sørfjorden, på dennes sørside, vest for Grunnvoll.

Selve kraftverket planlegges lokalisert til bukta øst for Sommarset og Sommersethelva, og planlegges lagt ca midt i bukta nede ved sjøen. Inntaksdammen planlegges lokalisert til et punkt i Sommersethelva som ligger ca 300 moh, like nord for et flatt og myraktig område, omentrent der terrenget skrår bratt ned mot Sommarset. Vannvei / mulig rørgate planlegges lagt på Sommersethelvas østside, mellom inntaksdammen og kraftstasjonen.

Terrengbeskrivelse:

Småkupert terreng nede ved sjøen som stiger forholdsvis bratt opp mot fjell i sør.

Befart område:

Hele bukta nede ved sjøen nede ved sjøen, opp mot kraftlinja. Traseen der vannveien / mulig rørgate planlegges og området for inntaksdam. Deler av det myrlendte, flate partiet sør for inntaksdammen ble befart, men mye snø vanskeliggjorde befaringen. De klimatiske forholdene muliggjorde ikke befarung oppe ved Ner-Mølnelvvatnet, men dersom planene blir realisert er det sannsynligvis ønskelig med en befarung også her.

Historiske opplysninger:

I "Claus Urnes Erklæring paa Finderne vdi Salthen, Senien och Trumsø Ihene 1599" står følgende om Sørfjord (Sørfjord omtales her som "Giødtz fiord"):

"Giødtz fiordt thenndt begønndis wed Enn finde gaardt heder Kieffsnes Strecker Sig 1 ½ vgesøe, inde paa botnenn wdj fuld Øster, och boer ther ingenn finder wdj samme fiordt, meden haffuer thieris Seter ther, om Sommeren thill theris queg".

I følge kilden ovenfor så skal samene på gården "Kieffsnes" (dagens Kjøpsvik) ha hatt seter inne i fjorden på sommerstid. Det er rimelig å tenke seg at navnet "Sommarset" skriver seg fra denne bruk.

I Qvigstads (1938) "De lappiske stedsnavn i Finnmark og Nordland fylker" forklares Sommerset med sommeroppholdssted. Det samiske navnet Geinnodahka forklares som flytningsvei, området der flytningsveien gikk i gamle dager.

Informantopplysninger:

I følge informantopplysninger er hele Sørfjorden et gammelt sjøsamisk område. Men også svenske reindriftssamer side slo seg ned her på 1800-tallet, blant annet i Jæbbma.

I følge andre informantopplysninger skal Marcus Martinussen ha vært bosatt i området øst for Sommersethelva (+/- år 1900).

Registrerte kulturminner 2007:

Kulturminner fra nyere tid:

R1. Hustuft oppmurt med naturstein. Oppmurt med naturstein, bygd opp av flate steinheller. Klart markert og godt synlig i terrenget. Rektangulær, utvendige mål 6 x 3 meter, orientert øst-vest. Høyde på mur er ca 1 meter i nordlige del av tufta, i tuftas sørlige del går muren i ett med terrenget (dette på grunn av at terrenget skråer ned mot sjøen i nord).

Kant i kant med tuftas nordlige del er det murt en flat platting, også denne oppbygd av naturstein, omentrent samme mål som tufta. Tydelig mur i nordlige del, høyde på mur ca 40 cm.

Beliggende på en gress- og mosebevokst slette som skrår lett ned mot sjøen i nord. Omgitt av stort sett bjørkeskog. Noen graner vokser ca 5 meter nordvest for tufta. Utsikt mot sjøen i nord og stigning mot fjell i sør. Lokalisert til bukta øst for Sommersethelva. Ca 8 meter øst for bekk, og 5 meter sørvest for lite granfelt.

R2. Hustuft oppmurt med sement: Klart markert og godt synlig. Utvendige mål 6 x 4 meter, orientert øst-vest.

Beliggende på en liten gresslette som skrår lett ned mot sjøen i nord, omgitt av stort sett bjørkeskog og noe bringebærkratt. Utsikt mot sjøen i nord og stigning mot fjell i sør. Øst for Sommersethelva.

R3 Rydningsrøys: Rydningsrøys bestående av flere middels store steiner. Lite synlig og uklart markert. Overgrodd / gress- og mosebevokst. I røysas østlige del vokser en bjørk.

Lokalisert til en gresskledd slette like ved sjøen, på østsiden av Sommersethelva. Ligger et stykke nordvest for R2. Stigning mot fjell i sør, sjø i nord.

R4 Feste til fortøyning: Ca meterslang stein som er oppreist nede ved sjøen, i en liten kløft i berget. Støttet opp av mindre stein. Sannsynlig bruk er som feste til fortøyning av båter. Godt synlig og klart markert. Henger en rustet jernkjetting rundt.

Lokalisert til bukta på østsiden av Sommersethelva, nede ved sjøen.

Fra Sommersethelva til R2 ser det ut til å gå en vei, som delvis består av naturlig berg, men også en del ryddet stein.

R5 Steinsetting: Steinsetting bestående av 5-6 flate steinheller, samt noen mindre stein. Det ligger never innimellom steinene.

Er delvis bevokst med mose og lav. Vegetasjonen i området rundt består av mose, lyng og noe bjørk. Naturlig vei ned til sjøen i nordøst. Utsikt ned mot Sørfjorden i nord. Ligger på en øst-vestlig orientert berghyll / brink ca 300 moh, et stykke nordøst for myraktig område / flate som Sommersethelva renner gjennom. Ligger på kanten av brinken, med bratt stigning ned mot sjøen i nord.

Tidligere registreringer: Ingen

Vurdering:

Ingen automatisk fredete samiske kulturminner i området der kraftstasjonen skal lokaliseres, området for inntaksdam eller området der vannveien / rørgaten er planlagt lokalisert og for dette området er undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 9 oppfylt.

Nede ved sjøen ble det registrert kulturelementer fra nyere tid, sannsynligvis fra begynnelsen av 1900-tallet. Disse er viktige vitnesbyrd fra eldre tiders aktivitet, og bør ivaretas i den grad det er mulig.

Steinsettingen kan sannsynligvis settes i en samisk kulturhistorisk sammenheng, og kan således et automatisk fredet samisk kulturminne, jf. kulturminneloven §§ 3 og 4. Til et automatisk fredet kulturminne hører en sikringssone på 5 m regnet fra kulturminnets synlige ytterkant, jf. kml. § 6 annet ledd. Steinsettingen kommer ikke i direkte konflikt med tiltaket, men under bygging av kraftverket og aktivitet i området må det utvises varsomhet slik at denne ikke blir berørt. Ved ytterligere arkeologiske undersøkelser vil man kunne si noe nærmere om alder, bruk mm., men siden den ikke ligger i konflikt med tiltak ansees ikke dette som nødvendig.

Etter hva som fremgår av opplysninger gitt av AT Consult i etterkant av vårt befaringsvarsel vil det kunne være aktuelt med inngrep i området rundt Ner-Mølnelvvatnet i forbindelse med bygging av småkraftverket. På befaringstidspunktet var det ikke mulig å befare dette området av klimatiske årsaker. Når det gjelder undersøkelsesplikten i henhold til kml. § 9 er denne *ikke* oppfylt for området rundt Ner-Mølnelvvatnet. For dette området vil undersøkelsesplikten etter kml. § 9 ivaretas i forbindelse med konsesjonssøknaden, og i alle tilfeller før konsesjonsvedtak fattes.

Den ovennevnte vurdering er videreformidlet formelt til AT Consult i brev av 16.05.2007.

Drag, 2007



Linda van der Spa

R1 HUSTALT



R2 Hustuft



R3 Muig ngdu ngyau



R4 Feste hi fortayning



R5 Steinsetting



RAPPORT NR 4: 2008

Utredninger av biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i
Sommersethelva - Tysfjord kommune

Geir Arnesen



Utførende firma:	Kontaktperson:	Oppdragsgiver:
GA Vegetasjonsanalyse	Geir Arnesen	Sweco Grøner AS
Referanse:	Dato:	
Arnesen, G. 2008: Utredninger av konsekvenser for biologisk mangfold i forbindelse med kraftutbygging i Sommarsethelva - Tysfjord kommune. GA Vegetasjonsanalyse Rapport 4. 15 s.	Februar 2008	

Forsidebilde: Mosesamfunn langs Sommersethelva med blant annet krypsnømose (*Anthelia julacea*)

Innhold

1	SAMMENDRAG	1
2	INNLEDNING	2
3	UTBYGGINGSPLANER	2
4	METODE	3
4.1	DATAGRUNNLAG	3
4.2	VURDERING AV VERDIER OG KONSEKVENSER	3
5	AVGRENSNING AV INFLUENSOMRÅDET	3
6	STATUS OG VERDI	4
6.1	KUNNSKAPSSTATUS/TIDLIGERE DOKUMENTASJON	4
6.2	NATURGRUNNLAGET	4
6.3	BESKRIVELSE AV VEGETASJONSTYPER, NATURTYPER OG ARTSMANGFOLD.....	4
6.3.1	Skogvegetasjon.....	5
6.3.2	Vegetasjon knyttet til Sommersethelvas og Mølnelvas løp.....	6
6.3.3	Fauna	8
6.3.4	Fisk og ferskvannsorganismer.....	8
6.4	INNGREPSSTATUS	8
6.5	KONKLUSJON - VERDI	9
7	VIRKNINGER AV TILTAKET	10
7.1	OMFANG OG KONSEKVENNS	10
7.2	SAMMENLIGNING MED NÆRLIGGENDE OMRÅDER	11
7.3	MULIGHETER FOR AVBØTENDE TILTAK	11
8	LITTERATUR	12
9	APPENDIX	13

1 Sammenheng

Beskrivelse av tiltaket:

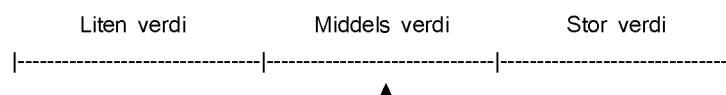
Inntak etableres på kote 295, ca ved skoggrensen, og vann føres i rør i dagen i de øvre deler og nedgravd i de nedre deler der det er mulig til kraftverk ved sjøen.

Datagrunnlag:

Befaringer foretatt 3. august 2006. Tilnærmet total registrering av karplantefloraen og innsamlinger av moser og lav er lagt til grunn. Vurdering av hekkemuligheter for fossefall. Det er ingen relevante data i viltbasen eller i DN's naturbase.

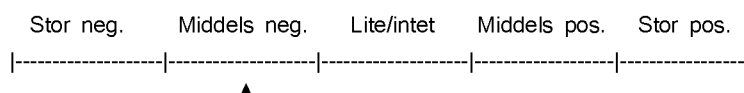
Beskrivelse av biologiske verdier

Influensområdet har relativt intakt og urørt natur. Det er relativt sure jordbunnsforhold, men enkelte innslag av karbonat noen steder. Det er noen mosesamfunn med relativt vanlige men typiske arter knyttet til fosser i elva. Ellers er det kun et smalt belte med vierkratt og enkelte trivielle urter som er betinget av elvas tilstedeværelse. Helt nede ved planlagt lokalisering av kraftverk er det en høystaude-bjørkeskog av lokal verdi. Det ble registrert enkelte egnede hekkeplasser for fossefall, og det er temmelig sikkert at ulike arter av rovfugl bruker området selv om ingen slike arter er registrert. Elg bruker høystaudeskogen langs de nedre delene av vassdraget som beiteområde. Anadrom fisk kan kun bruke de første meterne av elva, og det er ingen egnede gyteplasser.



Beskrivelse av omfang:

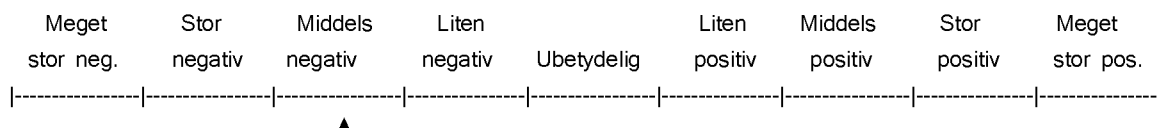
Det er moderate tap av INON, men det er likevel konflikt med uberørte og intakte naturområder. En høystaude bjørkeskog av lokal verdi blir berørt av kraftverket og nedre del av rørgate. Ellers er ingen spesielt verdifulle artsforekomster i konflikt med tiltaket.



Gitt at avbøtende tiltak beskrevet i utredningen blir fulgt opp.

Samlet vurdering av konsekvenser:

Tiltaket medfører middels negative konsekvenser for biologisk mangfold.



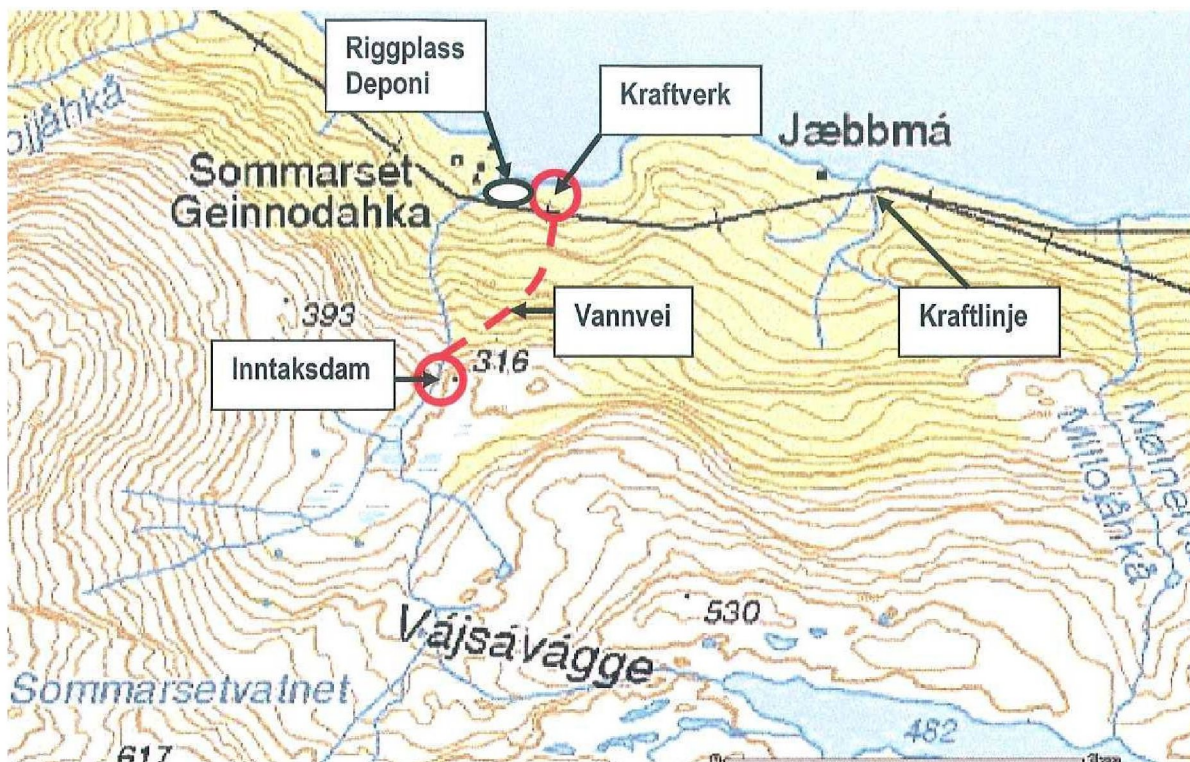
2 Innledning

GA Vegetasjonsanalyse har på oppdrag for Sweco Grøner AS (tidligere AT Consult) utført utredninger av biologisk mangfold i forbindelse med konsesjonssøknad fra Nordkraft AS om kraftutbygging i Sommersethelva. Vassdraget ligger på sørsiden av Inner-Tysfjorden i Tysfjord kommune.

Utredningene følger veileder 3/2007 fra Norges Vassdrags og Energidirektorat som er en revidert utgave av veileder 1/2004 "Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW)". Denne rapporten er også disponert i henhold til samme veilederen.

3 Utbyggingsplaner

Tiltaket består i etablering av inntaksdam i Sommersethelva ved ca kote 295 og føre vann fra elva i rør på bart fjell nær elveløpet i de øvre deler, og nedgravd lenger nede der dette er mulig. Kraftverk planlegges ved sjøen ca 70 m øst for utløpet av Sommersethelva (Fig. 1).



Figur 1. Kart over planområdet som viser lokalisering av inntak, rørgate og kraftverk.

4 Metode

4.1 Datagrunnlag

Konsekvensutredningene er hovedsakelig basert på befaringer i de berørte områdene. Følgende områder er befart:

- Sommersethelvas løp fra utløp i sjøen og opp til planlagt inntaksdam (ca kote 310).
- Skogen langs Sommersethelva der rørgate er planlagt nedgravd.

Befaringene ble utført 3. august, 2006, og det var dermed et sommeraspekt som kunne observeres. Datagrunnlaget vurderes som meget godt. Det ble etterstrebet en total registrering av alle karplanter som vokser i de berørte områdene. Moser langs habitater knyttet til elveløpet ble undersøkt. Hekkeområder for berørte fuglearter knyttet til elver ble vurdert, og potensialet for fisk i elvene ble kartlagt. Det finnes ingen relevante data i Direktoratet for naturforvaltning (DN) sin naturbase eller hos fylkesmannen i Nordland.

4.2 Vurdering av verdier og konsekvenser

Vurdering av verdier, omfang og konsekvenser følger metodikken som er presentert i Veivesenets håndbok nr 140.

5 Avgrensning av influensområdet

Tiltaket vil føre til sterkt redusert vannføring og til tider ingen vannføring i Sommersethelva fra kote 310 og ned til sjøen. Tiltaket vil berøre selve elveleiet, samt vegetasjon og fauna som er direkte eller indirekte betinget av elvas tilstedeværelse. Det vil også bli noe arealbeslag ved etablering av inntaksdam og anleggsvei til kraftverket. I forbindelse med nedgraving av rørtrasé vil det bli omfattende forstyrrelser. Erfaringer fra tidligere utbygginger viser at langs en ca 20 meter bred gate langs traséen blir opprinnelig vegetasjon og mikrotopografi helt utslettet. Influensområdet defineres derfor som en ca 100 m bred sone langs den berørte elvestrekningen. Der elva går i flere løp legges arealet mellom løpene til denne sonen. Det regnes også en ca 100 m buffersone rundt anleggsområde og langs eventuell adkomstvei. Disse vurderingene er skjønnsmessige og er vurdert ut fra de arter som kan tenkes å bli direkte eller indirekte berørt av tiltaket.

6 Status og verdi

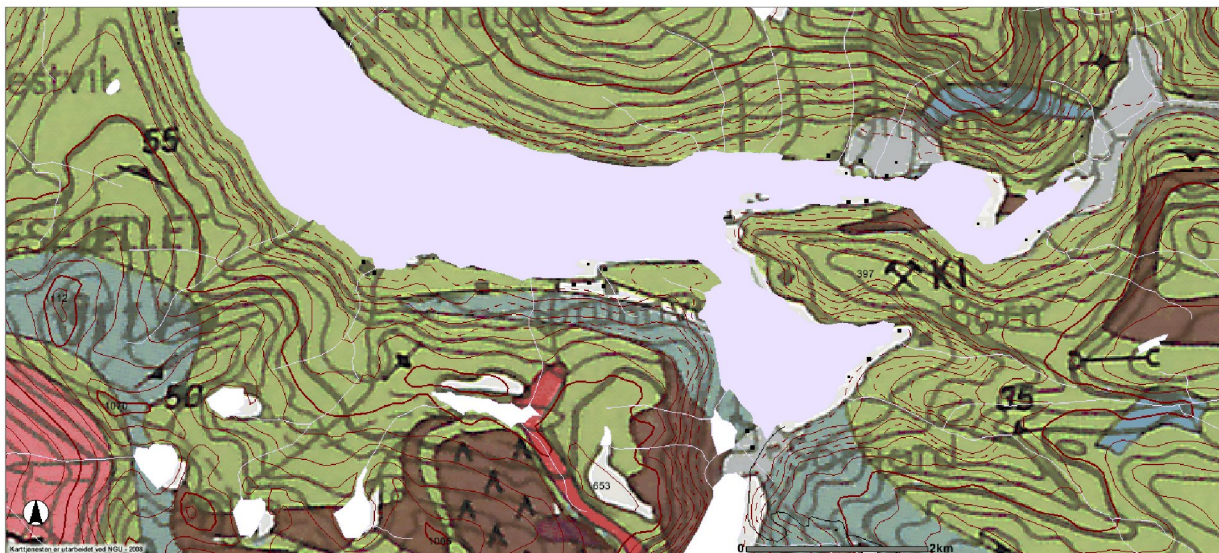
6.1 Kunnskapsstatus/Tidligere dokumentasjon

Det er ingen data om vilt, rovfugler eller naturtyper arkivert hos Fylkesmannen i Nordland. Data fra biologisk mangfold kartleggingen i Tysfjord kommune omfatter ikke planområdet.

Det er avtalt med fylkesmannen i Nordland at dataene som er frembrakt av denne utredningen oversendes fylkesmannens miljøvernavdeling i Nordland.

6.2 Naturgrunnlaget

I følge Moen 1998 (Nasjonalatlas for Norge - Vegetasjon) er planområdet i svakt oseanisk vegetasjonssesjon, og vegetasjonen består av nordboreal bjørkeskog og blandingsskog. Berggrunnen i området er i følge berggrunnskart (1:250 000) ulike glimmerskifer, stedvis kalkglimmerskifer (Fig. 2). Det er derfor noe varierende hva som forvitrer fra berggrunnen i planområdet. Noen steder er det helt lokal kalkvirkning, som kan sees på vegetasjonen, ellers virker substratet intermediært på pH-gradienten.



Figur 2. Geologisk kart over planområdet. Grønn farge er glimmerskifer. Blågrønn er kalkførende glimmerskifer. Kilde: Norges Geologiske Undersøkelse.

6.3 Beskrivelse av vegetasjonstyper, naturtyper og arts mangfold

Det er forsøkt henvist til annen litteratur i forbindelse med beskrivelse av vegetasjonstyper. Spesielt Fremstads "Vegetasjonstyper i Norge" fra 1997 er aktuell. Også DN's håndbok nr. 13, "Biologisk mangfold" som ble utarbeidet i forbindelse med kartleggingen av biologisk mangfold i kommunene er brukt. Vitenskapelige navn på karplanter følger Lid & Lid (2005).

6.3.1 Skogvegetasjon

Som nevnt er skogen i området en nordboreal bjørkeskog. Planområdet er nordvendt, og temmelig skyggefullt. Det er likevel en godt utviklet høystaudeskog i de lavereliggende deler av influensområdet, spesielt i nærheten av Sommerseth (Fig. 3). Rundt området der kraftstasjon er planlagt, og langs nedre deler av planlagt rørgate er det arter som turt (*Cicerbita alpina*), skogburkne (*Athyrium filix-femina*), mjødurt (*Filipendula ulmaria*) og vendelrot (*Valeriana sambucifolia*) som dominerer. Enkelte varmekrevende arter som for eksempel kranskonvall (*Polygonatum verticillatum*) indikerer at det er et relativt gunstig lokalklima her, selv om det er nordvendt. Etter Fremstads system kan vegetasjonstypen klassifiseres som type C2a (høystaude-bjørkeskog). Slik skog er i henhold til DN's håndbok nr. 13 prioritert i forhold til vern. Det er imidlertid kun store og velutviklede forekomster som er av spesiell interesse. Forekomsten i planområdet er ikke blant de mest verdifulle.

Over ca 180 m o. h. går skogen over i småbregneskog (type A5 etter Fremstads system) i veksling med blåbærskog (type A4). Dominerende arter er hengeving (*Phegopteris connectilis*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*) i tillegg til skrubbaer (*Chamaepericlymenum suecica*), krekling (*Empetrum nigrum*) og blåbær (*Vaccinium myrtillus*). I fuktigere drag vokser mye torvull (*Eriophorum vaginatum*) og flekkmarihånd (*Dactylorhiza maculata*). Dette området er dessuten preget av store blokker.



Figur 3. Høystaudeskog i området ved Sommerseth. Det store bildet viser en utforming med turt (*Cicerbita alpina*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*), mens en utforming med mjødurt (*Filipendula ulmaria*) og turt (*Cicerbita alpina*) er innfelt. Foto © Geir Arnesen.



Figur 4. Skogsvegetasjon rundt kote 200 langs Sommersethelva. På dette bildet er det mye krekling (*Empetrum nigrum*) og blokkebær (*Vaccinium vitis-idaea*). Foto © Geir Arnesen.

6.3.2 Vegetasjon knyttet til Sommersethelvas og Mølnelvas løp

Under skoggrensa går den ordinære skogvegetasjonen som beskrevet i forrige avsnitt helt ut til elva (Fig. 4). Det er ingen fosser i noen av elvene som har utviklet fosserøyksoner med tilhørende vegetasjon. En kan imidlertid observere at den frodige høystaudevegetasjonen rundt Sommerseth ikke går helt ut til elveløpet antageligvis grunnet det forholdsvis kalde mikroklimaet som vannet i elva forårsaker. Det er samfunn av moser og levermoser på blokker i elva (Fig. 5). Spesielt ved den nederste fossen i elva, som ligger på ca kote 50. Innsamlede prøver er bestemt til hømose (*Hydrogrimmia mollis*), engbroddmose (*Calliergonella lindbergii*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*) en art i slekten sleivmose (*Jungermannia* sp.). Vanlig i de mest sprut-påvirkde sonene er rødmesigmose (*Blindia acuta*).

Over skoggrensa er det imidlertid noen plantearter som er knyttet til elveløpet. Det mest synlige er et belte av sølvvier (*Salix glauca*) som følger elvekanten og gjerne står på små øyer mellom løpene i elva (Fig 5). En del stjernesildre (*Saxifraga stellaris*) vokser også nær elva.



Figur 5. Den nederste fossen i Sommersethelva. Det er tydelig at skogvegetasjonen går helt ut til de bratte flågene. I forgrunnen sees typiske mosesamfunn med blant annet artene hømose (Hydrogrimmia mollis) og bekketvebladmose (Scapania undulata). Berget midt i elva litt lenger bak har nesten bare rødmesigmose (Blindia acuta) Foto © Geir Arnesen.

6.3.3 Fauna

Elva har få gode hekkelokaliteter for fuglearter som er knyttet til vann og vassdrag, som for eksempel fossefall (*Cinclus cinclus*). Ellers er landskapet rundt planområdet egnet for hekking av rovfugl, men det er ingen direkte konflikt med tiltaket. Ingen rovfugler ble observert under befaringene.

Planområdet frekventeres mye av elg, og liggegroper ble observert spesielt i høystaudeskogen ved Sommerseth. Det ble også registret omfattende beiting av turt i dette området, noe som tyder på høystaudene er av betydning som beiteområde for elg. I følge Direktoratet for naturforvaltning er området ikke vurdert som potensielt yngleområde for oter.

6.3.4 Fisk og ferskvannsorganismer

Ingen av elvene som berøres ved en mulig kraftutbygging har potensiale for sjøvandrende laksefisk. Tilgjengelig strekning for sjøvandrende laksefisk er kun noen titalls meter fra sjøen der større fosser stenger for oppgang. Elvestrekningene har grovt substrat av stein/blokk og bart fjell, samt sterk/stri strømhastighet. Mølnelva har en kulp på kote 310 hvor det er en teoretisk mulighet for en liten bestand av bekkeørret, men det ble ikke observert tegn til liv under befaringene. Fiskebestandene i nedre Mølnelvatn er ikke omfattet av denne utredningen.

6.4 Inngrepsstatus

Eksisterende inngrep i influensområdet er begrenset til bebyggelsen på Sommerseth. Det går også en kraftlinje et stykke fra sjøen (Fig 6). En kraftutbygging regnes som et tyngre teknisk inngrep, og tiltaket vil dermed føre til tap av inngrepsfrie områder i Norge (INON), definert som områder som i luftlinje ligger 1 km eller lengre unna tyngre tekniske inngrep. Nåværende grense for inngrepsfrie områder går ca 250 m sør for planlagt lokalisering av inntaket på ca kote 310 (Fig. 6). Det vil derfor bli tap av INON forbundet med tiltaket. Tapet av INON - sone 2 (områder 1-3 km unna tyngre tekniske inngrep) vil bli på ca 1,3 km². Et tilsvarende areal vil gå over fra INON - sone 1 (områder fra 3-5 km unna tyngre teknisk inngrep) til INON - sone 2. Tiltaket medfører ikke tap av såkalte villmarkspregede områder (områder mer enn 5 km unna tyngre tekniske inngrep).



Figur 6 Nåværende grenser for INON sonene i tiltaksområdet (i grønne sjatteringer). De røde sirklene angir avstand i luftlinje (hhv. 1, 3 km) fra det planlagte inntaket og antyder tap av inngrepsfrie områder forbundet med tiltaket. Data er hentet fra Direktoratet for Naturforvaltning.

6.5 Konklusjon - Verdi

Verdivurdering		
Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
▲		

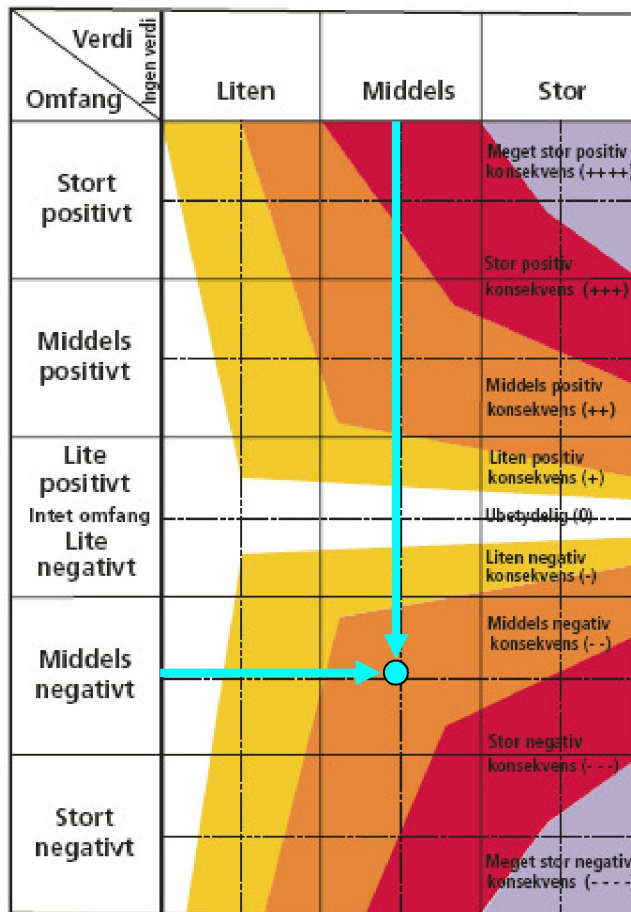
Verdien settes til middels. De berørte områdene ikke har forekomster av prioriterte naturtyper i henhold til DN Håndbok nr. 13, bortsett fra mindre forekomster av høystaude-bjørkeskog av som kan betegnes som lokalt verdifull. Diversiteten i området er middels høy. Truede eller sjeldne arter er ikke observert eller rapportert fra influensområdet.

7 Virkninger av tiltaket

7.1 Omfang og konsekvens

Vurdering av omfang				
Stort negativt	Middels negativt	Lite/intet	Middels positivt	Stort positivt
▲				

Omfanget vurderes til middels negativt. Tiltaket er en liten trussel for artsmangfoldet i planområdet. Det er imidlertid sannsynlig at mosevegetasjonen i elva som enkelte steder er ganske velutviklet vil gå sterkt tilbake. Ellers medfører tiltaket relativt beskjedne tap av INON sammenlignet med andre småkraftprosjekter. Det er likevel et uberørt og inntakt naturområde som blir kraftig berørt av tiltaket.



Figur 6. Konsekvensvifta fra Vegvesenets håndbok nr. 140, med inntegnet verdi og omfang. Samlet gir dette middels negativ konsekvens for biologisk mangfold.

Samlet vurdering av konsekvens								
Meget stor negativ	Stor negativ	Middels negativ	Liten negativ	Ubetrydelig	Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv	Meget stor positiv
▲								

En samlet vurdering av områdets verdi i forhold til biologisk mangfold og tiltakets omfang gir middels negativ konsekvens for tiltaket.

7.2 Sammenligning med nærliggende områder

Undertegnede har utført tilsvarende utredninger i en rekke elver langs Indre Tysfjorden. Russvikelva og Stordalselva på nordsiden av fjorden og Tverrelva som renner ut i Sørfjorden er naturlig å sammenligne med, i tillegg til nabovassdraget Mølnelva. Alle disse elvene er forholdsvis like når det gjelder klima- og berggrunnsforhold. Russvikelva har mer verdifulle forekomster av høystauteskoger (nasjonal verdi), men med Sommersethelva som nummer to (lokal verdi). Tverrelva, Mølnelva og Stordalselva har kun fragmentariske forekomster av høystauteskog uten spesiell verdi. Russvikelva og Stordalselva medfører større tap av INON enn Sommersethelva, Mølnelva medfører marginalt mer tap av INON enn Sommersethelva, mens Tverrelva ikke medfører tap av INON. En må konkludere med at kraftprosjektet i Sommersethelva plasserer seg midt på treet blant prosjektene som er under planlegging i Tysfjorden.

7.3 Muligheter for avbøtende tiltak

Sommersethelva under kote 310 blir nær tørrlagt om sommeren. Dette vil ha konsekvenser for de relativt godt utviklede mosesamfunnene i elva som blir kraftig redusert. En minstevannføring i de frostfrie delene av året vil imidlertid hjelpe mye i forhold til å bevare denne delen av det biologiske mangfoldet.

I forbindelse med anleggsvirksomhet er det viktig å ikke etterlate dype kjørespor. Disse kan fungere som dreneringskanaler og kan bli utsatt for erosjon. Nedgraving av rør etterlater en 20-30 meter bred trase med åpen mark. Så fremt den danderes etter terrenget vil den revegeteres, og nærmest bli borte med årenes løp. Dette vil imidlertid ta 20 -50 år.

8 Litteratur

Brodtkorb E. og Selboe O.-K. 2007: Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Norges vassdrags- og energidirektorat. Veileder nr 3/2007. 18 s.

Direktoratet for Naturforvaltning sin web-baserte innynsløsning i naturbasen. <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn/>

Fremstad, E. 1997: Vegetasjonstyper i Norge. - NINA Temahefte 12: 279 s.

Fremstad, E., Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Universitet - Vitenskapsmuseet. Rapport botanisk serie 2001-4. 231 s.

Hallingbäck, T., Homåsen, I. 1995: Mossor. 288 s.

Lid, J. og Lid D. T. 2005: (Elven, R. ed.) Norsk flora. 7. utg., Det norske samlaget. 1230 s.

Moberg, R., Homåsen, I. 1993: Lavar. 240 s.

Moen, A. 1998: Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss. 199 s.

Norges geologiske undersøkelse sin web-baserte karttjeneste for berggrunnsgeologi (N250 - raster). <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Ryman, S., Holmåsen, I. 1992: Svampar, en fälthandbok. 718 s.

Timdal, E. 2007. Norwegian Lichen Database. <http://www.nhm.uio.no/lichens> [First posted 1997.04.16, latest update 2007.05.09.]

Tønsberg, T., Østhagen, H., Krog, H. 1994: Lavflora : Norske busk- og bladlav. 368 s.

Vegvesenets håndbok nr 140: Konsekvensanalyser (høringsutgave fra mars 2005). 221 s.

9 Appendix

Total artsliste over karplanter som ble registrert under befaringene i influensområdet, fordelt på områdene Sommersethelva, fjellvegetasjonen der overføringsvann fra nedre Mølnelvvannet vil komme og fjell og skogvegetasjonen langs Mølnelva.

Vitenskapelig navn	Norsk navn
Karplanter:	
<i>Betula nana</i>	Dvergbjørk
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Skogsnelle
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Duskull
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot
<i>Salix lapponum</i>	Lappvier
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel
<i>Taraxacum</i> sp.	Ubestemt løvetann
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe
<i>Alchemilla</i> sp.	Ubestemt marikåpe
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke
<i>Anthoxanthum nipponicum</i>	Fjellgulaks
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklukke
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær
<i>Chamerion angustifolium</i>	Geitrams
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt
<i>Circaea alpina</i>	Trollurt
<i>Circium heterophyllum</i>	Hvitbladtistel
<i>Comarum palustre</i>	Myrhatt
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Flekkmariehånd
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg
<i>Elymus caninus</i>	Hundekveke
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling
<i>Epilobium palustre</i>	Myrmjølke
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle
<i>Equisetum pratense</i>	Engsnelle
<i>Euphrasia frigida</i>	Fjelløyentrøst
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel

Vitenskapelig navn

Filipendula ulmaria
 Geranium sylvaticum
 Geum rivale
 Gymnocarpium dryopteris
 Hieracium sp.
 Juniperus communis
 Leontodon autumnalis
 Luzula multiflora
 Lycopodium annotinum
 Matteuccia struthiopteris
 Melampyrum sylvaticum
 Melica nutans
 Oxalis acetocella
 Parnassia palustris
 Poa pratensis ssp. alpigena
 Polygonatum verticillatum
 Pyrola minor
 Ranunculus acris
 Ranunculus repens
 Rubus chamaemorus
 Rubus idaeus
 Rubus saxatilis
 Rumex acetosa
 Salix caprea ssp. sericea
 Salix myrsinifolia ssp. borealis
 Salix phylicifolia
 Solidago virgaurea
 Sorbus acuparia
 Stellaria nemorum
 Trichophorum cespitosum
 Trientalis europaeus
 Trollius europaeus
 Vaccinium myrtillus
 Vaccinium vitis-idaea
 Valeriana sambucifolia
 Vicia cracca
 Viola biflora
 Andromeda polifolia
 Calluna vulgaris
 Carex panicea
 Carex pauciflora
 Eriophorum vaginatum
 Goodyera repens
 Huperzia selago
 Juncus filiformis
 Juncus trifidus
 Pinguicula vulgaris
 Potentilla erecta
 Salix glauca
 Saxifraga aizoides
 Saxifraga stellaris
 Ligusticum scoticum
 Plantago maritima
 Potentilla anserina
 Puccinellia capillaris

Norsk navn

Mjødurt
 Skogstorkenebb
 Enghumleblom
 Fugletelg
 Ubestemt sveve
 Einer
 Følblom
 Engfrytle
 Stri kråkefot
 Strutseving
 Småmarimjelle
 Hengeaks
 Gjøkesyre
 Jåblom
 Seterrapp
 Kranskonvall
 Perlevintergrønn
 Engsoleie
 Krypsoleie
 Multebær
 Bringebær
 Tegebær
 Engsyre
 Silkeselje
 Setervier
 Grønnvier
 Gullris
 Rogn
 Skogstjerneblomst
 Bjønnskjegg
 Skogstjerne
 Ballblom
 Blåbær
 Tyttebær
 Vendelrot
 Fuglevikke
 Fjellfiol
 Hvitlyng
 Røsslyng
 Kornstarr
 Sultstarr
 Torvull
 Knerot
 Lusegress
 Trådsiv
 Rabbesiv
 Vanlig tettegress
 Tepperot
 Sølvvier
 Gulsildre
 Stjernesildre
 Strandkjeks
 Strandkjempe
 Gåsemure
 Taresaltgress

Vitenskapelig navn

Arctous alpinus
Athyrium distentifolium
Carex brunnescens
Linnaea vulgaris
Listera cordata
Pedicularis lapponicus
Phyllodoce alpina

Norsk navn

Rypebær
Fjellburkne
Seterstarr
Linnea
Småtveblad
Bleikmyrklegg
Blålyng

Totalt 129 arter av karplanter

Moser i elveløpet:

Anthelia julacea
Blindia acuta
Calliergonella lindbergii
Scapania undulata
Hydrogrimmia mollis
Jungermannia sp.

Krypsnøse
Rødmesigmoser
Engbroddmose
Bekketvebladmoser
Høse
Ubestemt sleivmose