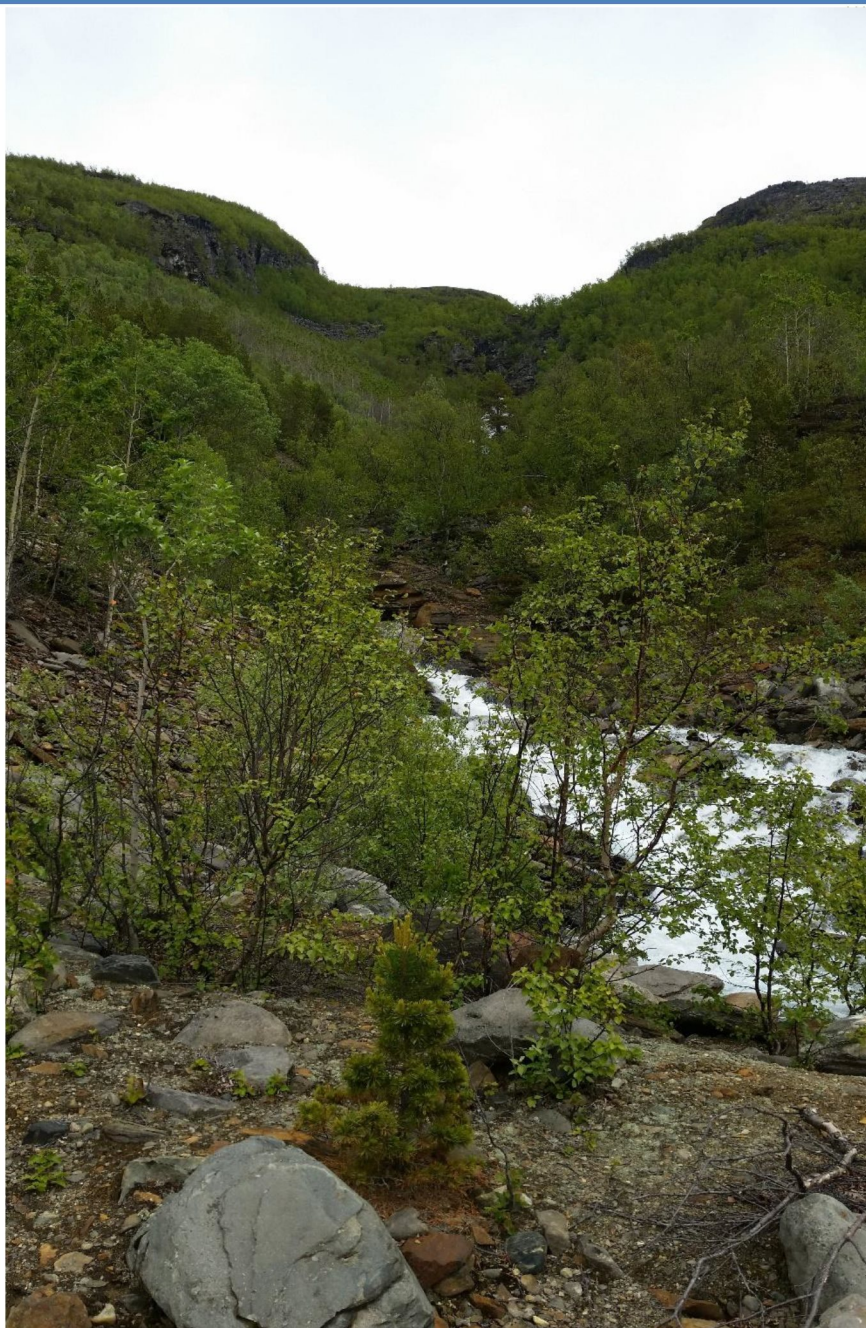


2015

Konsesjonssøknad Innerelva Kraftverk



For Innerelva Kraftverk

Bekk og Strøm AS
Rigetjønneveien 14, 4626 Kristiansand
Org nr 990 022 321 MVA
www.bekkgstrom.no

NVE – Konesjonsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

24. november 2015

Søknad om konsesjon for bygging av Innerelva kraftverk

Innerelva Kraft ønsker å utnytte vannfallet i Innerelva i Storfjord kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Innerelva kraftverk med inntak på kote 637.

II. Etter energiloven om tillatelse til:

- bygging og drift av Innerelva kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.
- anleggskonsesjon for bygging og drift av 22 kV luftlinje som beskrevet i søknaden.

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.



Med vennlig hilsen
Bekk og Strøm AS

Cecilie D. Skare

T: 915 61 217

cecilie@bekkogstrom.no

Sammendrag

Søknaden gjelder tillatelse til å bygge et småkraftverk i Innerelva som ligger på grensen mellom Storfjord og Kåfjord kommune, Troms fylke. Tiltaksområdet ligger ca. 10 km fra tettstedet Skibotn nordover langs E6. Innerelva med vassdragsnr 205.3 har sitt utspring i et lite, navnløst vann på kote 1040. Nedslagsfeltet ovenfor planlagt inntak er på 11,9 km² og er omgitt av flere fjelltopper på over 1100 moh.

Inntaksdam i Innerelva planlegges på kote 637. Inntaket består av en platedam i betong 3 m høy og 20 m lang. Volum inntaksdam; 500 m³. Neddemt areal; ca. 0,5 da. Spesifikk avrenning; 34 l/s/km². Middelvannføring; 405 l/s. Alminnelig lavvannføring; 24 l/s.

Fra stasjonen legges en 230 m lang rørgate på sørsiden av elva fram til et tunnelpåhugg ved kote 100. Rørdiameter: 850 mm. Type rør: Spiralsveiset stålrør. Det bygges en 230 m lang, midlertidig anleggsvei i rørgata. Fra tunnelpåhugget bores en 1400 m lang tunnel opp til kote 620. Diameter: 850 mm. Frem til inntaksdam på kote 637 legges GRP-rør nedgravd i en 40 m lang rørgroft. For transport av materiell opp til inntaksområdet benyttes helikopter.

Kraftstasjonen plasseres på sørsiden av Innerelva. Det bygges en kort adkomstvei fra E6 til kraftstasjonen. Det graves en kort, steinsatt avløpskanal som fører vannet tilbake til elva. Stasjonsbygget på 100 m² består av et betongfundament med overbygg av tre. Permanent arealbehov; 0,5 da. Fra stasjonen overføres kraft via en 2500 m lang kabel i luftspenn frem til 22 kV linja sørafor Larsberg tunnelen.

Turbininstallasjonen blir 1 Pelton turbin med slukeevne mellom 1133 og 60 l/s. Installert effekt; 6,0 MW. Midlere årsproduksjon; 10,42 GWh. Det installeres en generator med ytelse 6,6 MVA, samt en transformator med ytelse 6,7 MVA. Beregnede 5-persentiler; 48 l/s i perioden 1/5-30/9 og 17 l/s resten av året. Planlagt slipp av minste-vann; 24 l/s (lik alminnelig lavvannføring) hele året.

Berørte brukerinteresser er i hovedsak knyttet til reindrift. Kun sommerarbeitebruk blir berørt. Utbyggingsplanene berører 2 eiendommer med 2 rettighetshaver.

Det er registrert 2 rødlistearter, jerv (EN) og gaupe (VU) i tiltaksområdet, en naturlupelokalitet, gråor-heggeskog, på nordsiden av elva, verdi C. I tillegg er det registrert en reirlokaltet for sårbar rovfuglart på nordsiden av elva, men denne kommer ikke i konflikt med kraftverket. Ingen andre truede arter. På utbyggingsstrekningen er det ikke egnede oppvekstforhold for verken fisk, ål eller elvemusling.

Fylke: Troms	Kommune: Storfjord	Gnr./Bnr.: 40/1,41/4	Elv: Innerelva
Nedbørsfelt: 11,9 km ²	Inntak/utløp kote: 637/20	Slukeevne (maks): 1133 l/s	Slukeevne (min): 60 l/s
Installert effekt: 6,0 MW	Årsproduksjon: 10,42 GWh	Utbyggingspris: 4,44 kr/kWh	Utbyggingskostnad: 46,25 MNOK

Innhold

Søknad om konsesjon for bygging av Innerelva kraftverk	1
Sammendrag.....	3
Innhold	4
1 Innledning.....	5
1.1 Om søkeren	5
1.2 Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3 Geografisk plassering av tiltaket.....	5
1.4 Beskrivelse av området.....	6
1.5 Eksisterende inngrep.....	7
1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag.....	7
2 Beskrivelse av tiltaket	10
2.1 Hoveddata.....	10
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	11
2.3 Kostnadsoverslag.....	23
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	24
2.5 Arealbruk og eiendomsforhold	24
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	25
3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	29
3.1 Hydrologi.....	29
3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	30
3.3 Grunnvann	30
3.4 Ras, flom og erosjon.....	30
3.5 Rødlistearter	31
3.6 Terrestrisk miljø	32
3.7 Akvatisk miljø	35
3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevassdrag	35
3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON).....	36
3.10 Kulturminner og kulturmiljø.....	41
3.11 Reindrift.....	41
3.12 Jord- og skogressurser.....	45
3.13 Ferskvannsressurser	45
3.14 Brukerinteresser	45
3.15 Samfunnsmessige virkninger.....	48
3.16 Kraftlinjer	49
3.17 Dam og trykkrør.....	50
3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger.....	51
3.19 Samlet vurdering.....	52
3.20 Samlet belastning	53
4 Avbøtende tiltak.....	55
5 Referanser og grunnlagsdata.....	56
6 Vedlegg til søknaden	59

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for prosjektet er Bekk og Strøm AS. De har avtale med de lokale grunneierne om å bygge og drifte kraftverket mot at grunneier får en avtalt del av den årlige omsetninga. Prosjektet vil ta vann fra Innerelva. Navnet på kraftverket vil bli Innerelva Kraftverk.

Bekk og Strøm AS, som er eid av Køhlergruppen og ENSO, har de siste årene bygget flere kraftverk i samarbeid med lokale grunneiere, etter samme modell som den som er tenkt for Innerelva Kraftverk. For Bekk og Strøms detaljer, se tabell 1.1. For ytterligere informasjon vises til Bekk og Strøm sin hjemmeside: <http://www.bekkogstrom.no/>

Navn	Bekk og Strøm AS
Telefon	909 97 656
Adresse	Rigetjønneveien 14, 4626 Kristiansand
Organisasjonsnr.	990 022 321
Prosjektansvarlig for Innerelva hos Bekk og Strøm AS	Andreas Brunner

Tabell 1-1 Kontaktinformasjon Bekk og Strøm AS

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Formålet med tiltaket er å utnytte de tilgjengelige vannressursene i Innerelva til produksjon av miljøvennlig og fornybar energi. Med en årsproduksjon på 10,62 GWh tilsvarer dette årsforbruket til ca. 500 husstander. Prosjektet vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom verdiskapning og inntekter til utbygger, grunneier, lokalsamfunnet og Storfjord kommune. I tillegg vil kraftverket bidra til å nå målet om at en økt andel av energiforbruket i Norge skal dekkes av fornybar energi.

Det er ikke kjent at tiltaket tidligere er vurdert av etter vannressursloven/tiltaket er tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kommunegrensa for Storfjord og Kåfjord kommuner i Troms fylke går langs Innerelva. Nærmeste tettsted er Skibotn. Herfra er det ca. 10 km nordover langs E6 til tiltaksområdet.

Prosjektets er kartfestet i figur 1.1. Oversiktskart finnes i vedlegg 2. Detaljkart finnes i vedlegg nr. 3.



Figur 1-1: Regionalt kart viser geografisk plassering av kraftverket

1.4 Beskrivelse av området

Innerelva med vassdragsnr 205.3 har sitt utspring i et lite, navnløst vann på kote 1040. Først renner elva i nordlig retning uti Revdalsvatna der elva dreier i vestlig retning og renner gjennom flere mindre vann og uti Storfjorden ved Innerbukta. Elvas total lengde er ca. 10 km. Nedslagsfeltet ovenfor planlagt inntak er på 11,9 km² og er omgitt av flere fjelltopper på over 1100 moh. Høyest rager Ruikatnjárčohkka helt sør i feltet med sine 1212 meter.

Snaufjellandelen ovenfor planlagt inntak er på hele 96 %. Fra kote 600 og ned til fjorden renner elva i fosser og stryk. Fallgradienten på dette strekket er ca. 38 %. Elvebunnen består av bart fjell og steiner på opptil blokk størrelse.

Det hører med til bildet at SSB sin framskrivning av folketallet i Storfjord kommune viser en flat utvikling fram mot 2020. Kommunen hadde per 1. januar 2014 1941 innbyggere. Statistisk sentralbyrås prognoser fram til 2020 angir en liten befolkningsvekst til 1968 innbyggere, en økning på drøyt 1%. Kommunen dekker et areal på 1542 km², hvorav 140,3 km² er vernet som landskapsvernområder eller naturvernreservater per januar 2014.

Primærnæringen er landbruk, og reindrift er viktige brukere av utmarksarealer. Statistikken fra

SSB viser dessuten at 47 av 188 landbrukseiendommer¹, eller hver 4. eiendom (25 %) er fraflyttet og står ubebodd.

1.5 Eksisterende inngrep

Vassdraget og nedslagsfeltet er svært lite påvirket. Unntaket er E6 som krysser elva i bru helt nede ved sjøen.

1.6 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Det er mange likheter mellom de mindre vassdragene som renner ut i Storfjorden. Små nedslagsfelt med stor snaufjellandel og liten bufferkapasitet. Feltene dreneres av vassdrag som renner stridt igjennom bratte hengedaler. Markante vårflokker fra april til juli. Alle disse trekkene fins igjen i Innerelva. Nordafor Innerelvas nedslagsfelt ligger nedslagsfeltet til Mandalselva som ble vernet mot kraftutbygging i verneplan 1 i 1973. Ca. 4,4 km sørafor tiltaksområdet i Innerelva ligger Røykeneselva naturreservat opprettet i år 2000. Vernetema; Barskog.

I Kåfjord kommune er det i dag kun ett kraftverk i drift, Guolašjohka kraftverk, som er et magasin-kraftverk. Kraftverket ble i satt i drift i 1971 og har midlere årsproduksjon på 317 GWh. Det er gitt konsesjon til bygging av fem småkraftverk. To av disse; Badjananjohka og Nomedal ble påklaget til OED, som valgte å opprettholdt konsesjonsvedtaket for begge. Samlet årsproduksjon for planlagte og omsøkte kraftverk er 47,9 GWh.

I Storfjord kommune er det 5 kraftverk i drift, to magasinkraftverk, Lavvkajokk og Skibotn, samt tre småkraftverk, Bentsjordelva, Bergselva og Mortensdalelva. I alt har disse en årsproduksjon på 407,5 GWh. NVE sin kartlegging viser at det er et stort småkraftverk potensiale i kommunen. Dette kommer da også til uttrykk ved at det foreligger planer om bygging av 7 småkraftverk i Storfjord kommune, hvorav 3 har fått konsesjon. Det er trukket fem konsesjonssøknader i området, og i tillegg har NVE vurdert og avslått bygging av et småkraftverk i Larsbergelva i Storfjord kommune i 2014.

Innerelva behandles som en del av Storfjordpakken. Denne består av fire søknader. Innerelva og Tverrdalselva, hvor Bekk og Strøm står som ansvarlige søkere, samt Paras kraftverk (Statskog) og Rovejohka kraftverk (Rovejohka Energi). Disse søknadene tas opp til felles behandling og høring.

¹ SSB; Definisjon av landbrukseiendom er eiendom med boligbygning og minst 5 da jordbruksareal og/eller 25 da produktivt skogareal. Oppgitte tall er for året 2006.

	Kraftverk	Ytelse (KW)	Produksjon [GWh]	Kommune
1	Mortensdalelva	2,2	6	Storfjord
2	Bentsjord kraftverk	3,3	6,2	Storfjord
3	Bergselva kraftverk	5	13,5	Storfjord

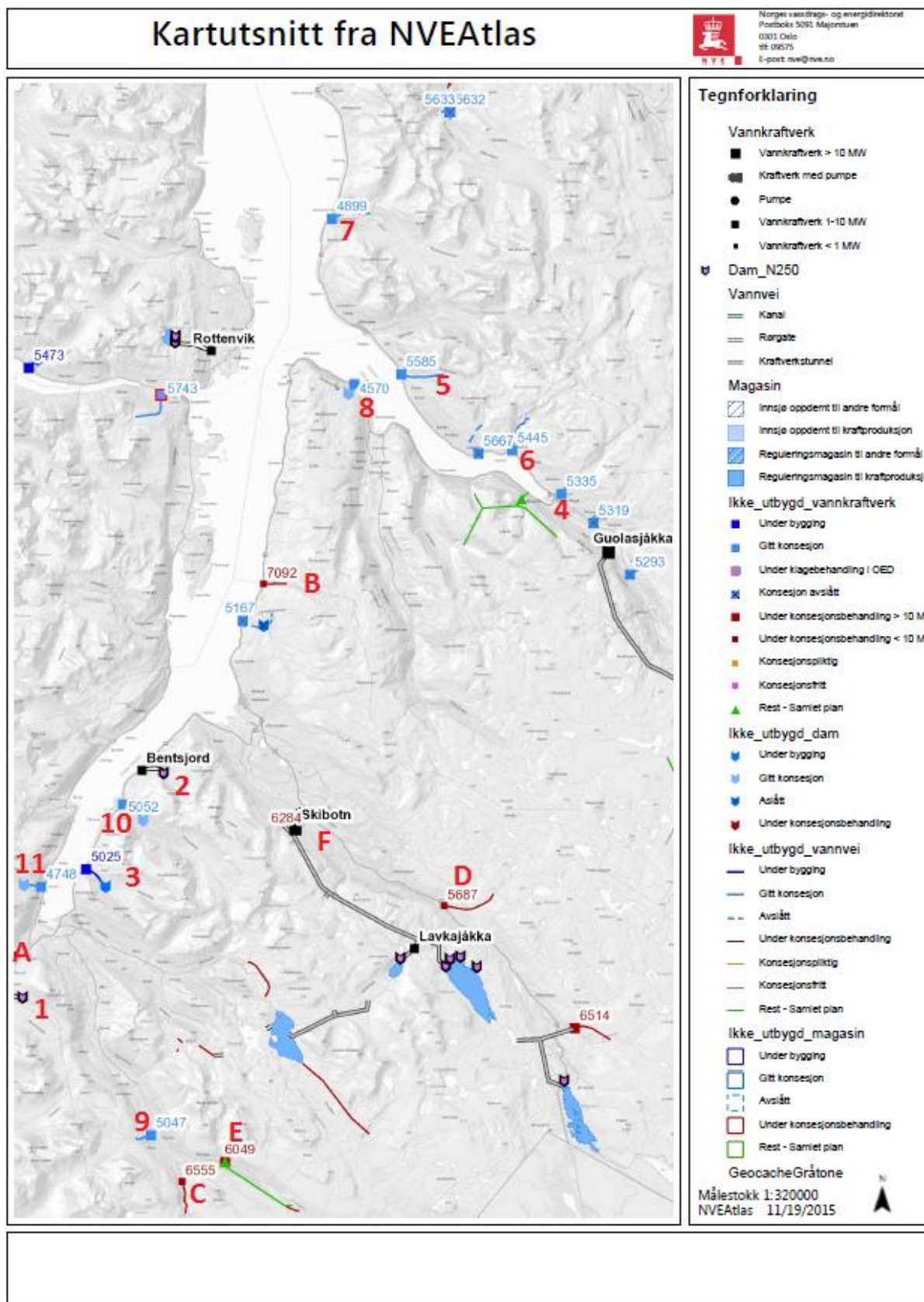
Tabell 1-2 Oversikt småkraftverk i drift

	Kraftverk	Ytelse (MW)	Produksjon [GWh]	Kommune
4	Badjanaanjohka kraftverk	4,85	8,2	Kåfjord
5	Nomedal kraftverk	3,8	8	Kåfjord
6	Trollvikelva kraftverk	3,36	14,7	Kåfjord
7	Vikeelva kraftverk	4,5	14	Kåfjord
8	Gorsajohka kraftverk	1,05	3,03	Kåfjord
9	Vassdalselva kraftverk	4	7,6	Storfjord
10	Elsneselva kraftverk	5,5	13	Storfjord
11	Kjeldalselva	4,7	12,8	Storfjord

Tabell 1-3 Oversikt over småkraftverk med konsesjon

	Kraftverk	Ytelse (MW)	Produksjon [GWh]	Kommune
A	Tverrdalselva kraftverk	3,5	8,6	Storfjord
B	Innerelva kraftverk	6	10,62	Storfjord/Kåfjord
C	Paras kraftverk	5,45	13,5	Storfjord
D	Rovejohka kraftverk	9,9	34,3	Storfjord
E	Stordalen Kraftverk	29,5	74,7	Storfjord
F	Utvidelse Skibotn Kraftverk	80	298	Storfjord

Tabell 1-4 Oversikt over planlagte kraftverk



Figur 1-2: Oversikt over kraftverk i Storfjord kommune. Kilde: NVE Atlas

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2-1: Hoveddata for Innerelva kraftverk

TILSIG		Hovedalternativ	Ev. alt. 2 med tunnel og sjakt
Nedbørfelt*	km ²	11,9	11,9
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	12,8	12,8
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	34	34
Middelvannføring	l/s	405	405
Alminnelig lavvannføring	l/s	24	24
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	48	48
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	17	17
Restvannføring**	l/s	20	20
KRAFTVERK			
Inntak	moh	637 (640 HRV)	637 (640 HRV)
Magasinvolum	m ³	-	-
Avløp	moh	20	20
Lengde på berørt elvestrekning	m	1750	1750
Brutto fallhøyde	m	617	617
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,816	0,816
Slukeevne, maks	l/s	1133	1133
Slukeevne, min	l/s	60	60
Planlagt minstevannføring, sommer	l/s	24	24
Planlagt minstevannføring, vinter	l/s	24	24
Tilløpsrør, diameter	mm	850	850
Tunnel, tverrsnitt	m ²	0,785	14
Tilløpsrør/tunnel/skalt, lengde	m	270/1400	245/1150/420
Overføringsrør/tunnel, lengde	m	-	-
Installert effekt, maks	MW	6	6
Brukstid	timer	4120	4120
REGULERINGSMAGASIN			
Magasinvolum	m ³	500	500
HRV	moh	640	640
LRV	moh	640	640
PRODUKSJON***			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,80	0,80
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	9,62	9,62

Produksjon, årlig middel	GWh	10,42	10,42
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad (år)	mill.kr	46,251	55,868
Utbyggingspris (år)	Kr/kWh	4,44	5,34

*Totalt nedbørfelt, inkl. overføringer, som utnyttes i kraftverket

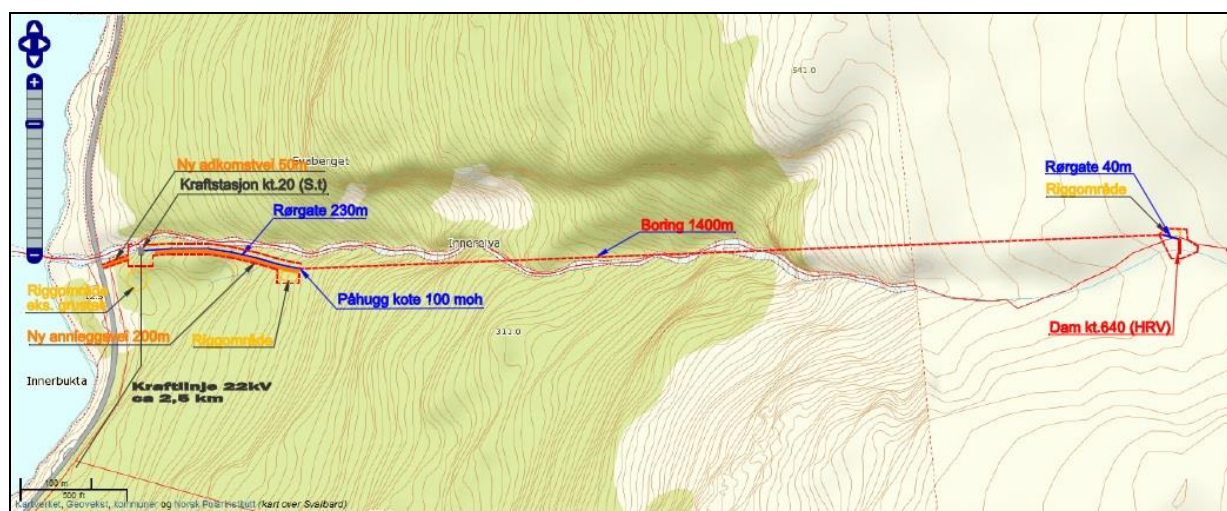
**Restfeltets middelvannføring like oppstrøms kraftstasjonen

*** Netto produksjon der foreslått minstevannføring er fratrukket

Tabell 2-2: Innerelva kraftverk, elektriske anlegg

GENERATOR			
Ytelse	MVA	6,6	6,6
Spennning	kV	0,69	0,69
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	6,7	6,7
Omsetning	kV/kV	0,69/22	0,69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)			
Lengde	m	2500	2500
Nominell spenning	kV	22	22
Luftlinje el. jordkabel	m	Luftlinje	Luftlinje

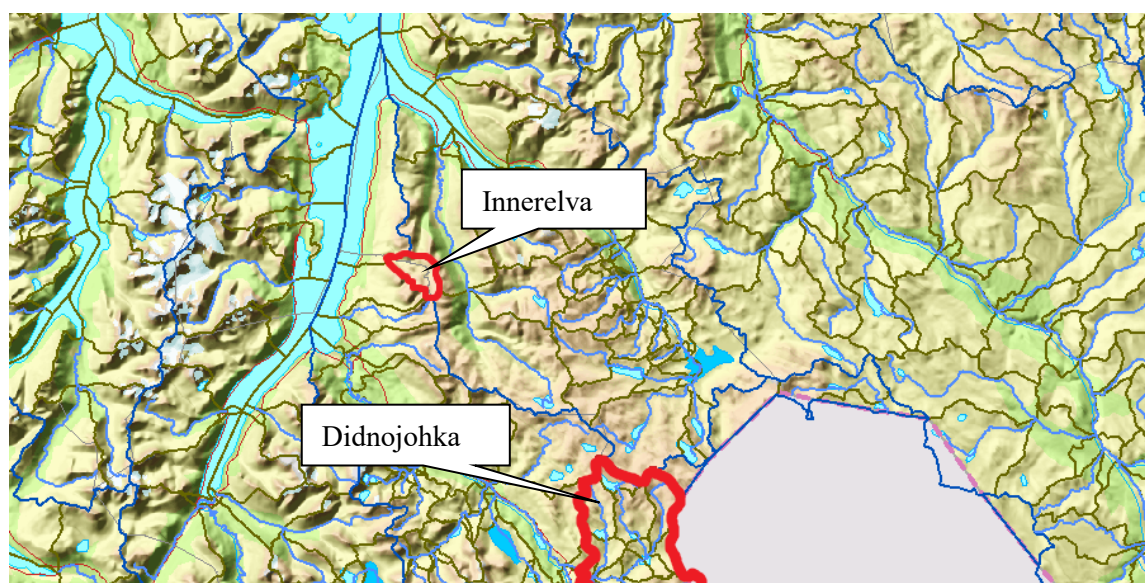
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ



Figur 2-1 Detaljplan Innerelva

2.2.1 Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Klimamessig ligger nedslagsfeltet i overgangssonen mellom oseanisk klimasone i vest og kontinental klimasone i de østre deler av fylket. Dette gjenspeiles i nedbørmengdene, i vest ved Lyngsalpan over 1500 mm og i nedslagsfeltet til Innerelva ca. 850 mm. Elva har karakteristisk vårfloresesong. Mindre flomperioder i løpet av sommeren og høsten forekommer. Middelvannføringen er 405 l/s og spesifikk avrenningen er 34 l/s/km². Kraftverkets nedslagsfelt er på 11,9 km² og tilsiget ved inntaket utgjør 12,8 mill. m³. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 24 l/s. Restfeltets areal er på 0,9 km² og tilsiget fra restfeltet ved kraftstasjonen utgjør 20 l/s.



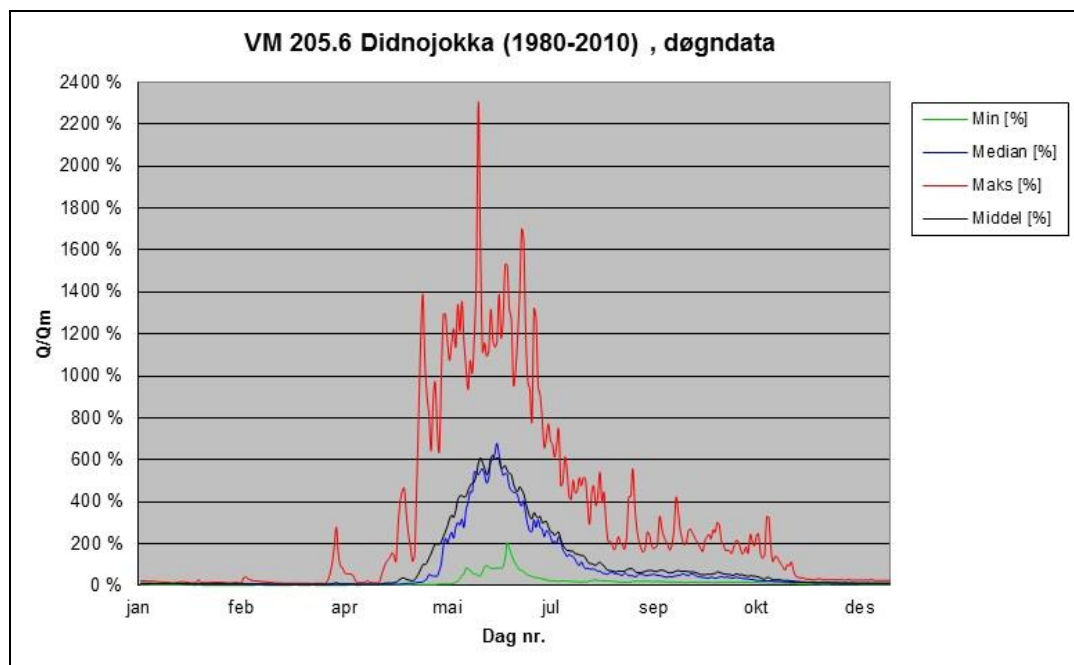
Figur 2-2: Geografisk plassering av nedslagsfeltene til Innerelva og Didnojhka

Sammenligningsstasjonen Didnojhka ligger ca. 35 km SSØ for Innerelva kraftverk. En mindre del av feltet ligger i Finland.

Tabell 2-3: Feltparametre for nedslagsfeltene til Innerelva kraftverk og sammenligningsstasjon Didnojhka

Stasjon	Måle periode	Feltareal (km ²)	Snauj (%)	Eff. sjø	Q _N (61-90) /Q _{NM}	Høyde (moh.)	Brean del (%)
Innerelva		11,9	80,96	1,8	34	523 - 1212 12122121 21212129 63	14%
205.6i Didnojhka	1980 – 2001	113	92	0,5	27 / 21	522 - 1173	0

Det har blitt brukt mye tid på å finne det beste vannmerket for prosjektet. Det er få vannmerker i nærheten som kan sies å være representative. Basert på egne vurderinger, samt innkjøpte hydrologiske vurderinger fra NVE og Multiconsult er vannmerket 205.6i Didnojojka valgt. Vannføringskurver for Innerelva kraftverk er laget ut ifra skalerte data fra vannmerke 205.6i Didnojojka.



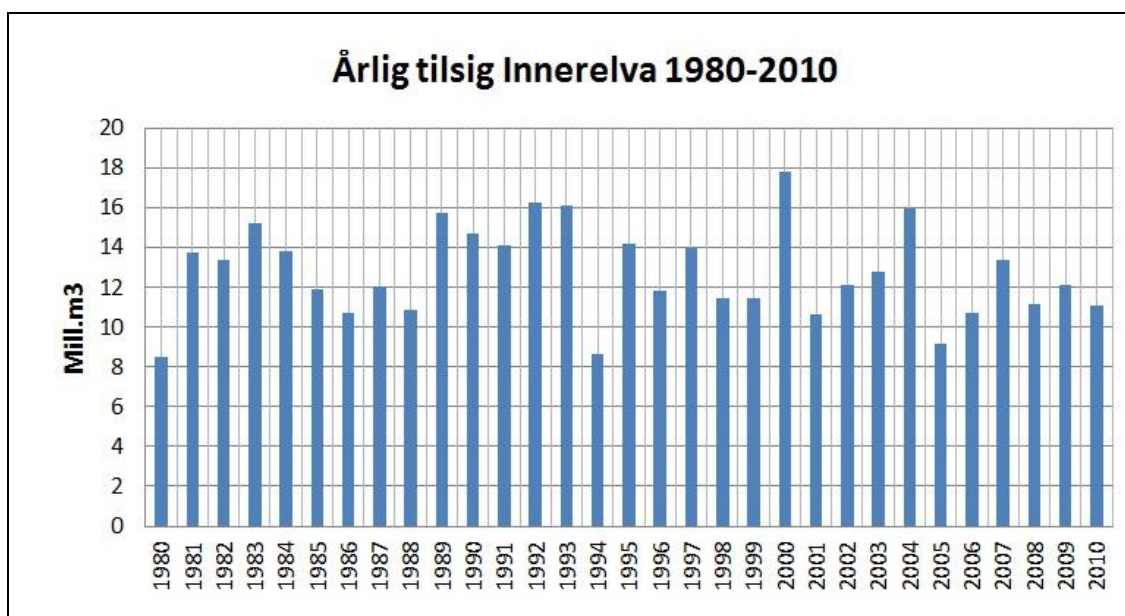
Figur 2-3: Flerårsstatistikk, VM 205.6 i Didnojojka

Varighetskurven (rød kurve i figur 2.5) viser en sortering av vannføringene etter størrelse, og angir hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen har vært større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen) når det er naturlig avrenning i vassdraget. Kurven viser at vannføringen har vært større enn middelvannføringen i ca. 22 % av tiden. Vannføringen har overskredet 280 % av middelvannføringen i 11,5 % av tiden.

Kurven for slukeevne (blå kurve i figur 2.5) viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale vannføringen turbinen kan benytte, samt minstevannføring (5,8 %). En turbin som er dimensjonert for å kunne utnytte 280 % av middelvannføringen ved inntaket vil kunne utnytte i overkant av 65 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. De resterende 34,7 % vil gå tapt ved flommer. Verdien må korrigeres for tapt vann i den tiden turbinen må stå på grunn av for lite tilsig etter at minstevannføring er sluppet.

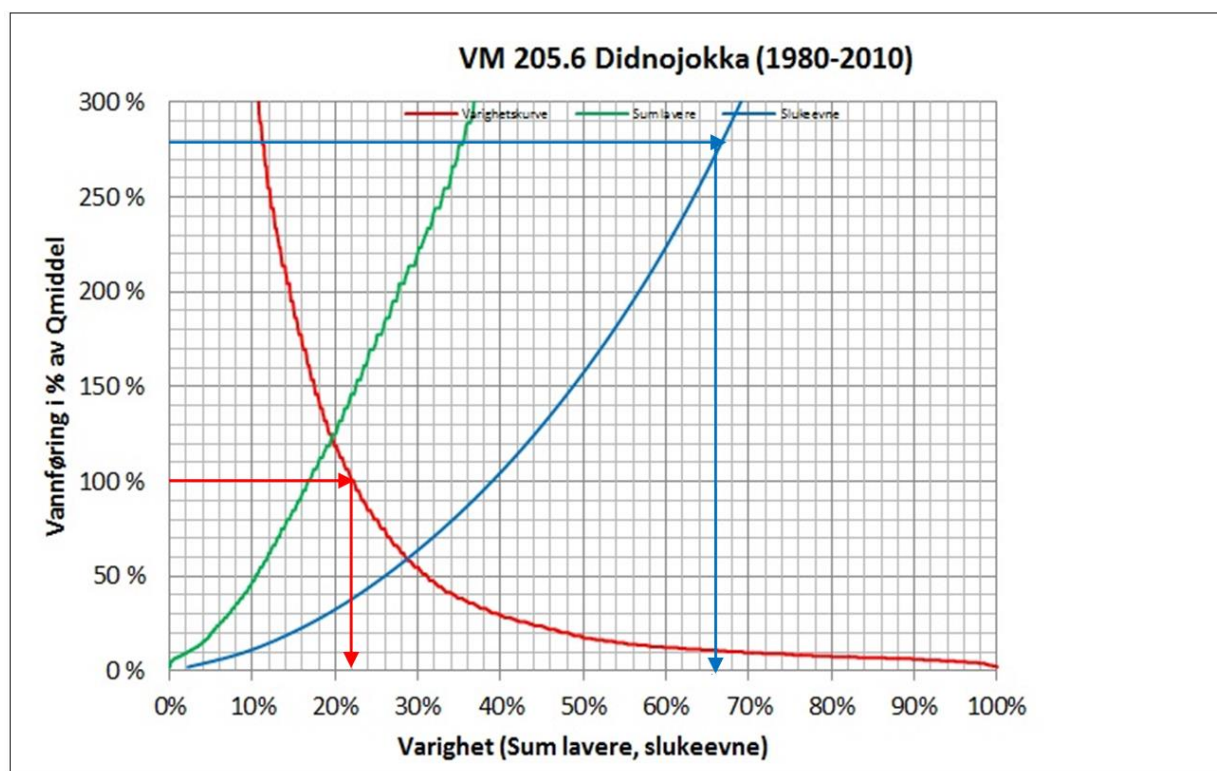
Den grønne kurven (figur 2.5), kalt sum lavere, viser hvor stor del av vannmengden som vil gå tapt når vannføringen underskider lavest mulig driftvannføring i kraftverket. En peltoneturbin er valgt for Innerelva kraftverk. Denne vil kunne kjøres med vannmengder ned til 5 % av maksimal slukeevne. Dette betyr at ca. 3,6 % av vannet vil gå tapt dersom kraftverket må

stanses når vannføringen underskrider 14,8 % av middelvannføringen. Med gitte forutsetninger vil kraftverket kunne nyttiggjøre seg 55,9 % av den totale vannmengden, fratrukket 34,7 % flomtap, 5,8 % minstevannføring og 3,6 % lavvannstap. Fullstendig utfyllt Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold vedlegges søknaden som selvstendig dokument.



Figur

2-4: Histogram som viser årlig tilsig ved inntaket i perioden 1980-2010. Gjennomsnittlig årlig tilsig 12,8 mill.m³.



Figur 2-5: Varighetskurve (sum lavere, slukeevne) for Didnojhokka (1980-2010).

2.2.2 Overføringer

Uaktuelt i dette prosjektet.

2.2.3 Reguleringsmagasin

Uaktuelt i dette prosjektet.

2.2.4 Inntak

På kote 637 bygges en betongdam, 20 m lang og inntil 3 m høy (se figur 2.6 og 2.7). Inntaksbassenget blir på 0,5 da og opp-demmet volum blir ca. 500 m³. I demningen lages det en overløpsterskel for flomvann, innretning for slipp og overvåking av minstevann, påkopplingskonus for driftsvannrøret og tappeluke for slam.

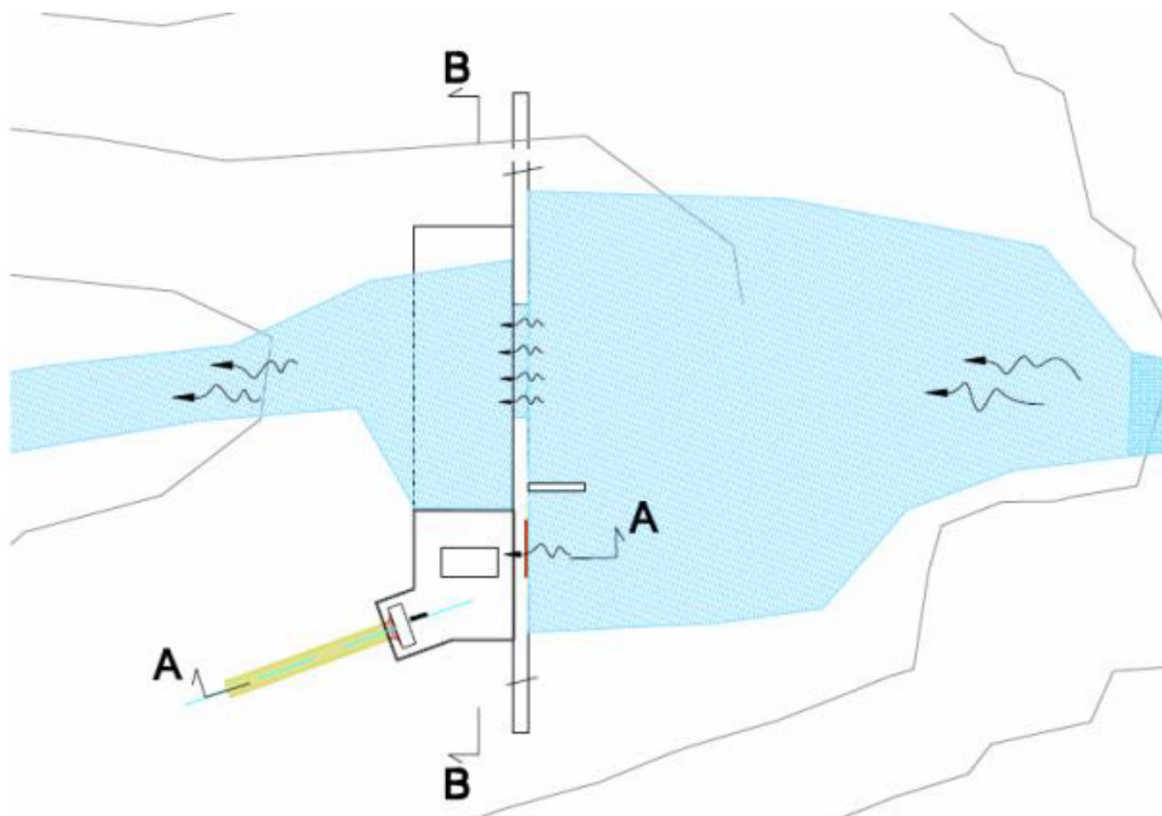
Inntaket vil være et sideinntak hvor vannet strømmer rolig inn i rørgaten og dermed tar med minst mulig rask. Selve inntaket vil bli bygd med grovrist og finrist for å unngå at fremmedelemer strømmes inn i rørgata, og i verste fall ødelegger den maskintekniske utrustningen i stasjonen. Videre vil inntaket utrustes med tapperør for tapping av minstevannføring, og tappingen vil registreres og loggføres i henhold til NVEs pålegg om dokumentasjon av minstevannføring. Overløpet vil bli formet slik at de naturlige flommene ikke økes. Se eksempelskisse i figur 2.8 og 2.9



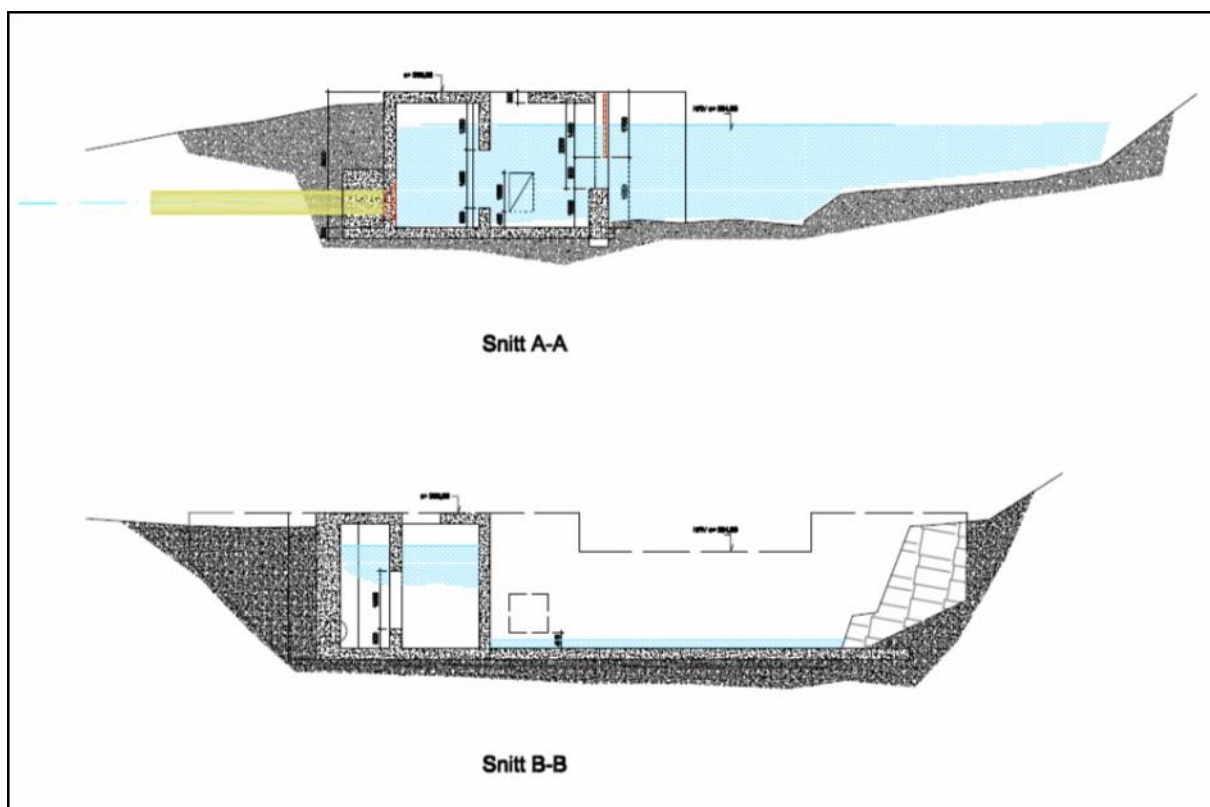
Figur 2-6 Damsted sett nedstrøms. Damkrone ved rød strek. Foto Elvekraft



Figur 2-7 Damsted sett oppstrøms. Foto: Elvekraft.



Figur 2-8 Prinsippskisse inntak



Figur 2-9 Prinsippskisse inntak

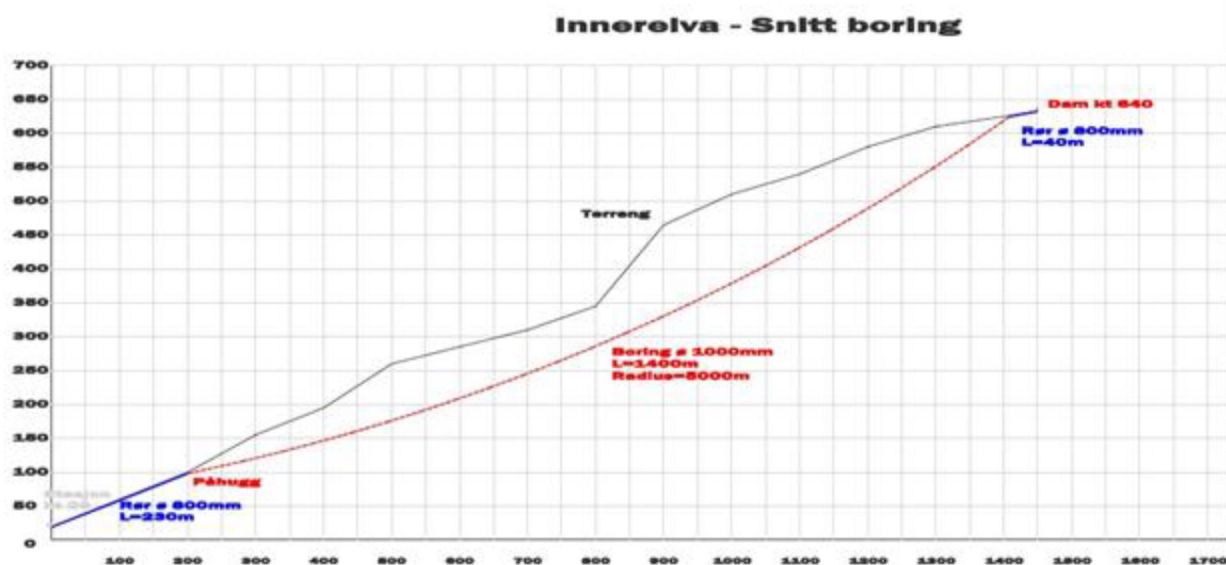
2.2.5 Vannvei

Rørgate

Fra stasjonen legges en 230 m lang rørgate på sørsiden av elva fram til et tunnelpåhugg ved kote 100 (se illustrasjon i figur 2.10). I rørgata nedgraves vannrøret ned med god overdekning. Rørdiameter: 850 mm. Type rør: Spiralsveiset stålrør. I rørgata blir det nødvendig å rydde noe skog i en 20 meters bredde. Rørgata skal fjernes, ryddes og revegeteres med stedlig vegetasjon etter at anlegget er ferdig.

Tunnel

Fra tunnelpåhugget bores det en 1400 m lang tunnel med diameter 850 m og opp til kote 620 (se figur 2.11). Herfra til inntaket legges et kortest mulig strekk med GRP-rør nedgravde i rørgrøft, inntil 40 meter avhengig av lokalisering av borehull. Rørdiameter: 850 m. Nede ved tunnelpåhugget opprettes et midlertidig deponi for borkaks, riggområde for boreutstyr og sedimenteringsbasseng.



Figur 2-10 Snitt boring.



Figur 2-11 Illustrasjon rørgate nedre del. Foto: Pål Pettersen.

2.2.6 Kraftstasjon

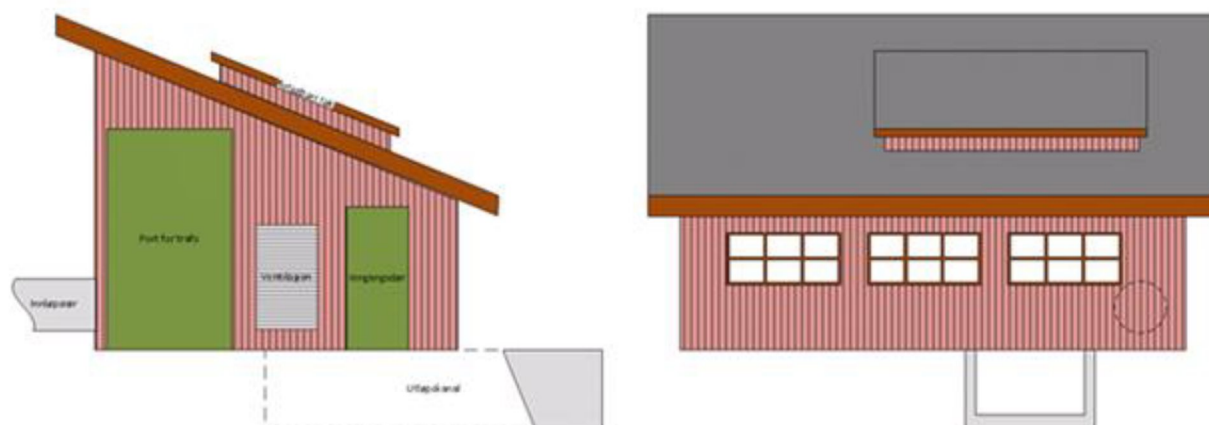
Kraftstasjonen plasseres på sørsiden av elva på kote 20, ca. 50 m fra senterlinjen til E6 (se figur 2.12). Bygget vil få en grunnflate på 100 m² og vil bestå av et betongfundament med et overbygg av tre. Permanent arealbehov; 1,0 da. Det vil anlegges parkeringsplass for servicebil i forbindelse med kraftstasjonen. Om ønskelig kan det også legges til rette for ekstra parkering for turgåere som ønsker å benytte seg av Jan Baalsrud-stien.

Anbefalinger gitt i NVE-rapport nr. 10/2006 «Støy i små vannkraftverk» vil være førende for støyreducerende tiltak for kraftstasjonen. Materialvalget gjøres ut fra visuelt inntrykk og støyisolerende egenskaper. Kraftverket er tenkt bygget i tradisjonell stil med yttervegger kledd med panel, og pulttak. En seksjon av taket vil være avtakbart, for å heise inn turbin, generator og annet elektromekanisk utstyr. Transformator og høyspentanlegg vil befinne seg i eget rom, med egen port. Se forenklet skisse av kraftstasjon i figur 2.13 og 2.14.

Det graves en kort steinsatt avløpskanal som leder vannet tilbake til elva. Innerelva kraftverk får installert én Peltonturbin med effekt 6 MW, og én generator med installert ytelse på 6,6 MVA og spenning 6,6 kV, samt én transformator med ytelse 6,7 MVA og omsetning 0,69/22 kV/kV. Turbinen får en slukeevne på mellom 60 og 1133 l/s. For støydemping benyttes standard løsninger.



Figur 2-12 Plassering stasjonstomt



Figur 2-13 Eksempelskisse kraftstasjon



Figur 2-14 Bilde av tilsvarende kraftstasjon

2.2.7 Kjøremonster og drift av kraftverket

Kraftverket er et elvekraftverk som skal kjøres etter det til enhver tid tilgjengelige tilsig. Det er derfor ikke aktuelt med effektkjøring for dette kraftverket.

2.2.8 Veibygging

Fra E6 bygges det en atkomstveg til kraftstasjonen på 50 m. Fra stasjonen til tunnelpåhugget legges en 230 m lang midlertidig anleggsvei i rørgata. Bredde 4 m. I driftsfasen er det ikke

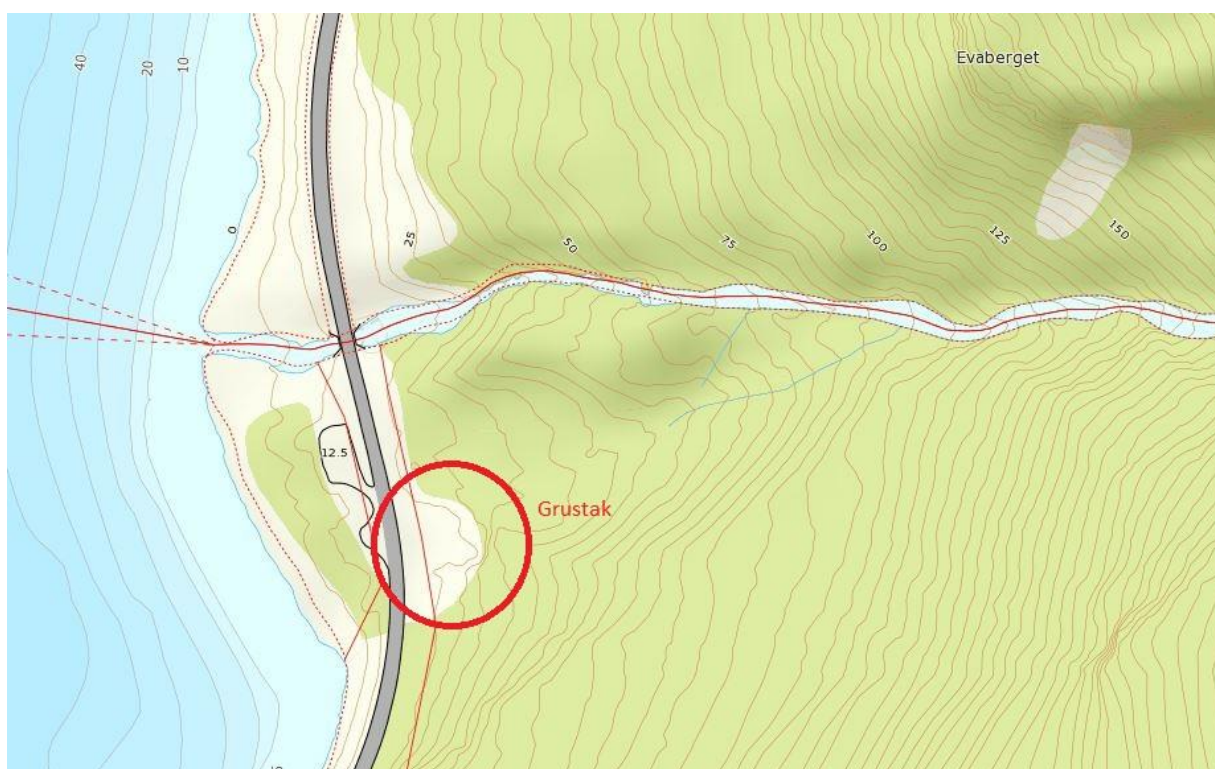
bruk for denne veibiten. Anleggsveien fjernes derfor etter at anlegget er ferdig. Prosjektet er ikke planlagt med anleggsvei opp til inntak.

2.2.9 Massetak og deponi

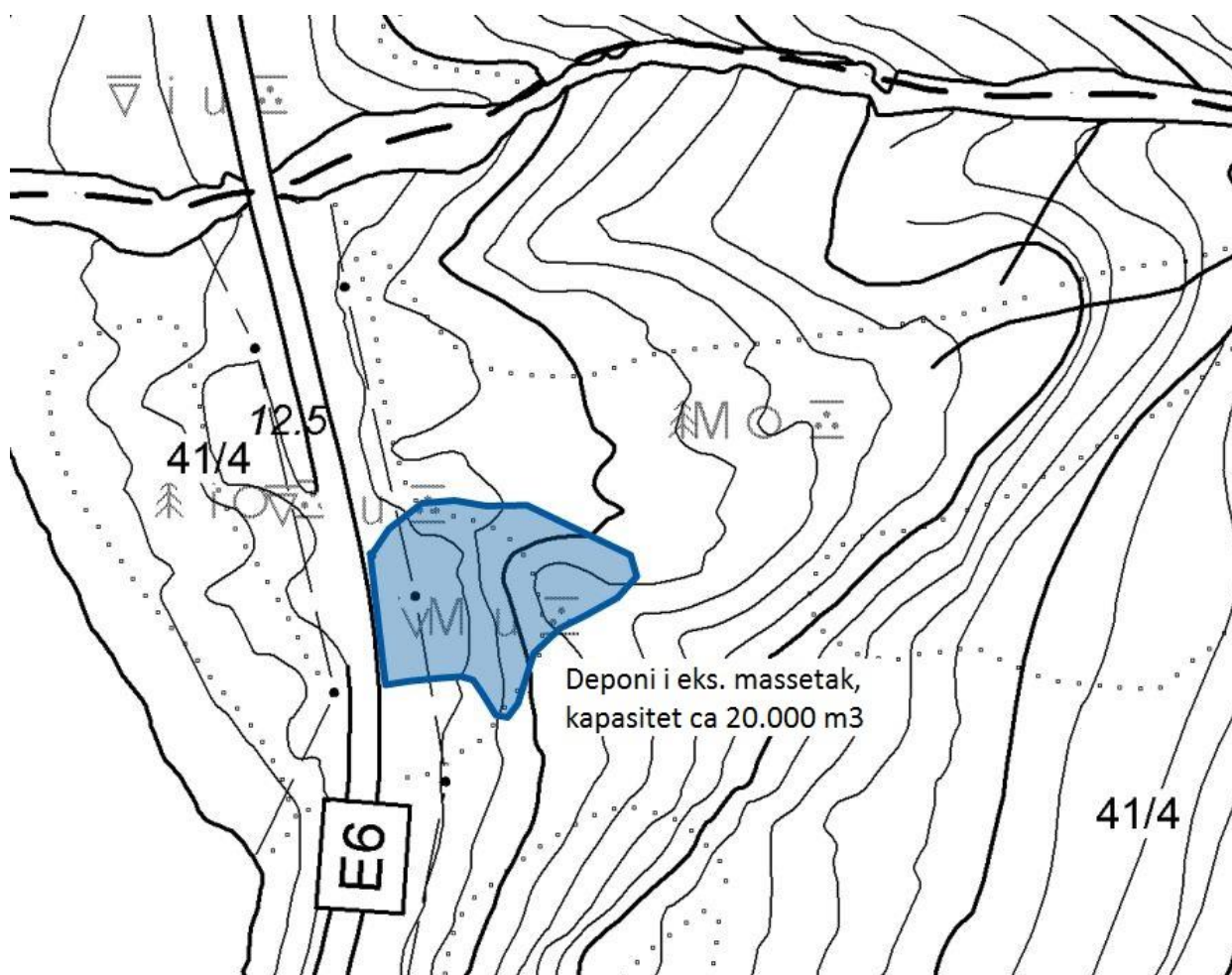
Borkaks fra tunnelboringen utgjør ca. 1100 m³. Masseregnskap ved fullprofilboring hele veien 1100 m³. ca. 200 m³ av dette brukes som toppdekke på plasser og veier tilknyttet kraftstasjonsområdet. Resten, ca. 900 m³ plasseres i eksisterende massetak. (figur 2.15).

Masseregnskap ved alternativ utbyggingsløsning med tunnel og sjakt blir:

- Tunnel: 14m² x 1150m x ca. 1,5 (vekstfaktor) = 25.000 m³ anbrakt til deponi. Eksisterende massetak har kapasitet til ca. 20.000 m³. Resten brukes som fyllmasser på stasjonstomt, ca. 1500 m³ og kjøres bort nærområdet og gis bort gratis til kommunen eller entreprenører i nærområdet i Storfjord og Kåfjord kommune.
- Masser fra 420 meter sjaktboring, ca. 200 m³ brukes som toppdekke på plasser og veier i anlegget (figur 2.16).



Figur 2-15 Eksisterende massetak sør for Innerelva.



Figur 2-16 Massetak alternativ 2, tunnel og sjakt.

2.2.10 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kundespesifikke nettanlegg

Kraft produsert i Innerelva kraftstasjon overføres via 2500 meter lang luftlinje til ei 22 kV-linje sørafor Larsberg tunnelen. Det benyttes en 22kV hengekabel med tverrsnitt 3x70mm².

Det er valgt luftlinje og ikke jordkabel fordi utbygger anser det som lite sannsynlig å få legge kabel gjennom Larsberg tunnelen.

Tiltakshaver innehar høyspentkompetanse og vil stå for bygging, drift og vedlikehold av kraftverket.

Ansvarsfordeling mellom netteier, Troms Kraft Nett, og utbygger vil normalt være som følger;

Netteier monterer en T-avgreining i nærmeste høyspentmast. I T-avgreiningen plasseres det en enkel skillebryter og en overspenningsavleder. Utbygger legger en høyspent kabel fram til masta og netteier kobler denne til arrangementet i stolpen. Eiergrensesnitt går normalt i tilkoblingspunktet under skille-bryter. Høyspent kabel går inn til stasjonens høyspente

apparatnett og kobles til en lastskillebryter. I samme felt står det strøm og spenningstransformator for avregning med kjerne for overføring av strømmer og spenninger til driftssentral.

Øvrig nett og forhold til overliggende nett

Situasjonen angående eksisterende nett ved tilknytning av Innerelva er ikke analysert av netteier Troms Kraft Nett. Men netteier bekrefter at dette vil bli utført i forbindelse med vurderingen Troms Kraft Nett sender over til NVE i tilknytning til Småkraftpakke Storfjord som kommer på høring i løpet av vinteren 2015/2016.

2.3 Kostnadsoverslag

mill. NOK	Hovedalternativ	Alternativ 2
Reguleringsanlegg	0	0
Overføringsanlegg	0	0
Inntak/dam	1,795	1,750
Driftsvannveier	17,821	24,226
Kraftstasjon, bygg	2,500	2,500
Kraftstasjon, maskin og elektro (fortrinnsvis adskilt)	10,407	10,407
Kraftlinje	3,500	3,500
Transportanlegg	0,240	0,240
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0	0
Uforutsett	5,117	6,828
Planlegging/administrasjon.	3,138	4,188
Finansieringsutgifter og avrundning	1,483	1,979
Anleggsbidrag	0,250	0,250
Sum utbyggingskostnader	46,251	55,868

Tabell 2-4 Kostnadsoverslag basert på NVEs «Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opp til 10 000 kW)», 2010, samt egne erfaringstall fra 2015.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Innerelva kraftverk vil få en midlere årsproduksjon på 10,42 GWh, fordelt med 0,8 GWh i perioden 1/10-30/4 og 9,62 GWh i perioden 1/5-30/9. Årsproduksjonen vil dekke årlig strømforbruk til ca. 500 husstander.
- I driftsfasen vil tiltaket være med på å styrke lokal bosetting og næringsliv. Anlegget vil også behøve noe pass og tilsyn.
- Kommunen vil få inntekter i form av eiendomsskatt, avgifter og skatt på inntekter, fra kraftverket og det lokale kraftselskapet. Kraftverket vil også bidra til økte inntekter fra egen eiendom for grunneierne.
- Produksjon av fornybar energi i Innerelva kraftverk på 10,42 GWh vil årlig spare utslipp av 6903 til 8108 tonn CO₂ og NO_x til atmosfæren sammenlignet med tilsvarende kraftproduksjon med et kullbasert kraftverk. Mengden utslipp er basert på virkningsgrad mellom 40 og 47 %².

Ulemper

- Redusert vannføring på berørt elvestrekning på 1750 m.
- Synlige, tekniske inngrep i landskapet.
- Det vil være støy og trafikk i anleggsperioden, særlig for reindriftsnæringa.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

For å utføre utbyggingen vil det være nødvendig med areal til midlertidige og varige anlegg. De midlertidige arealene som blir brukt til mellomlager og arbeidsområder vil bli levert tilbake når anlegget er ferdig.

² NOU 1998:11, Energi- og kraftbalansen mot 2020

Tabell 2-5: Varige og midlertidige arealbehov

Inngrep	Midlertidig arealbehov (daa)	Permanent arealbehov (daa)	Ev. merknader
Reguleringsmagasin	Ingen	Ingen	
Overføring	Ingen	Ingen	
Inntaksområde	2	0,5	
Rørgate/tunnel (vannvei)	5,4	Ingen	
Riggområde og sedimenteringsbasseng	3	Ingen	
Veier	1,3	0,2	Anleggsvei i rørgate fjernes
Kraftstasjonsområde	1	1	
Massetak/deponi	2	0,9	I eks massetak
Nettilknytning	1,3	Ingen	
Sum	16,0	1,7	

For alternativ 2, tunnel og sjakt vil det være behov for å deponere 25 000 m³. 20 000 kan plasseres i eksisterende massetak, 1500 m³ brukes som fyllmasse på stasjonstomt og det resterende kjøres bort og gis gratis til kommunen eller entreprenører i nærområdet.

Eiendomsforhold

Prosjektet berører 2 eiendommer og 2 grunneiere som har fallrettigheter på utbyggingsstrekningen. Det er inngått falleieavtale med begge grunneierne. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere er vist i vedlegg 7.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommunal plan for småkraftverk:

Storfjord kommune har fått utarbeidet en kommunedelplan for småkraftverk. For Innerelva setter rapporten en samlet verdi på liten til middels og konsekvensgrad til liten til middels negativ konsekvens. Innerelva er plassert konfliktkategori 4; «Lite konflikt – trolig realiserbart forutsatt lønnsomhet.» Planen ble vedtatt som veiledende med følgende presiseringer:

1. Storfjord kommunestyre vil legge vekt på at utbyggingen samordnes og gjennomføres "klyngevis" av grønne/gule/blå områder mens røde områder skal skjermes. Men alle mulige utbygginger i et område/"klynge" må vurderes samlet i forhold til negative konsekvenser før tillatelse til ett anlegg gis.
2. Utbyggingen av småkraftverk må ses i sammenheng med utbygging og forsterking av eksisterende kraftlinjenett i kommunen. Netteieren må derfor samordne sine utbygginger og forsterkinger av kraftledningsnettet i samråd med utbyggerne av småkraftanlegg.
3. Rørgater må som hovedregel nedgraves i terrenget.
4. Veianlegg som utbygges i forbindelse med småkraftanlegg er en ressurs for grunneiere og andre rettighetshavere i forbindelse med uttak av skogsvirke og annen næringsvirksomhet. Det bør opprettes avtaler mellom partene om rettighet til framtidig bruk av disse veiene i områder hvor det er skogressurser.
5. Innspill fra Troms Fylkeskommune, kulturetaten tas til etterretning. Kommunestyret vil imidlertid presisere at kommunedelplanen for småkraftverk vil bli etterfulgt av konsesjonssøknad for det enkelte småkraftanlegg. Storfjord kommunestyre krever at både kjente og ukjente kulturminner mv. må bli utredet som en del av konsesjonssøknaden for det enkelte anlegg. Dette gjelder også samiske kulturminner.
6. Biologiske konsekvenser i forhold til fiske og planter må kartlegges grundig før tillatelser gis. Videre må andelen av "urørt" natur totalt i Storfjord vektlegges i vurderingene.

Kommuneplanens ulike miljøtema blir nærmere beskrevet i de aktuelle delkapitlene i søknadens kapittel 3.

Kommuneplanens arealdel (2015-2027):

Tiltaksområdet er avsatt til LNF-formål. Det vil bli stilt krav om dispensasjon fra arealplanen. Ingen kjente konflikter.

Kommunedelplan for energi og klima i Nord-Troms 2010-2014

Fra kapittelet om energiforsyning:

«Energikilder som skal utnyttes mer er blant annet vindkraft, småkraft og bioenergi»

Regional klima- og energistrategi for Troms 2015 til 2025

Fylkesplanen for Troms (vedtatt oktober 2014) la til grunn at det skulle utarbeides en overordnet klimastrategi med plan for utslippsreduksjon, energieffektivisering, bærekraftig

produksjon og bruk av fornybar energi. Høringsutkastet for regional klima- og energistrategi for Troms sier under delstrategi C:

«Strategier:

13. Det er behov for å utvikle en regional politikk for produksjon av fornybar energi i Troms. Den regionale potensialet for økt produksjon av vindkraft, vannkraft, bioenergi, solenergi og bølgekraft skal kartlegges. Dette skal balanseres mot hensyn til naturverdier og alternativ arealbruk.»

Fylkesplan for Troms 2014-2025

Fylkesplanen ble vedtatt 02.09.2004. Planens arealpolitiske retningslinjer sier følgende om næringsutvikling og nordområdepolitikk: «I arealplanlegging og -forvaltning skal det legges vekt på å sikre arealressurser på sjø og land som kan gi grunnlag for bærekraftig verdiskapning, næringsutvikling og sysselsetting. Kartlegging, identifisering og verdivurdering skal ligge til grunn og tiltak skal avveies mot ikke-kommersielle interesser.» Vi kan ikke se at bygging av småkraftverk skal være i strid med de arealpolitiske retningslinjene.

Samlet plan for vassdrag (SP):

Innerelva er ikke behandlet i Samlet plan. Da Innerelva kraftverk vil få en installert ytelse på under 10 MW, vil kravet om behandling i SP bortfalle.

Verneplan for vassdrag:

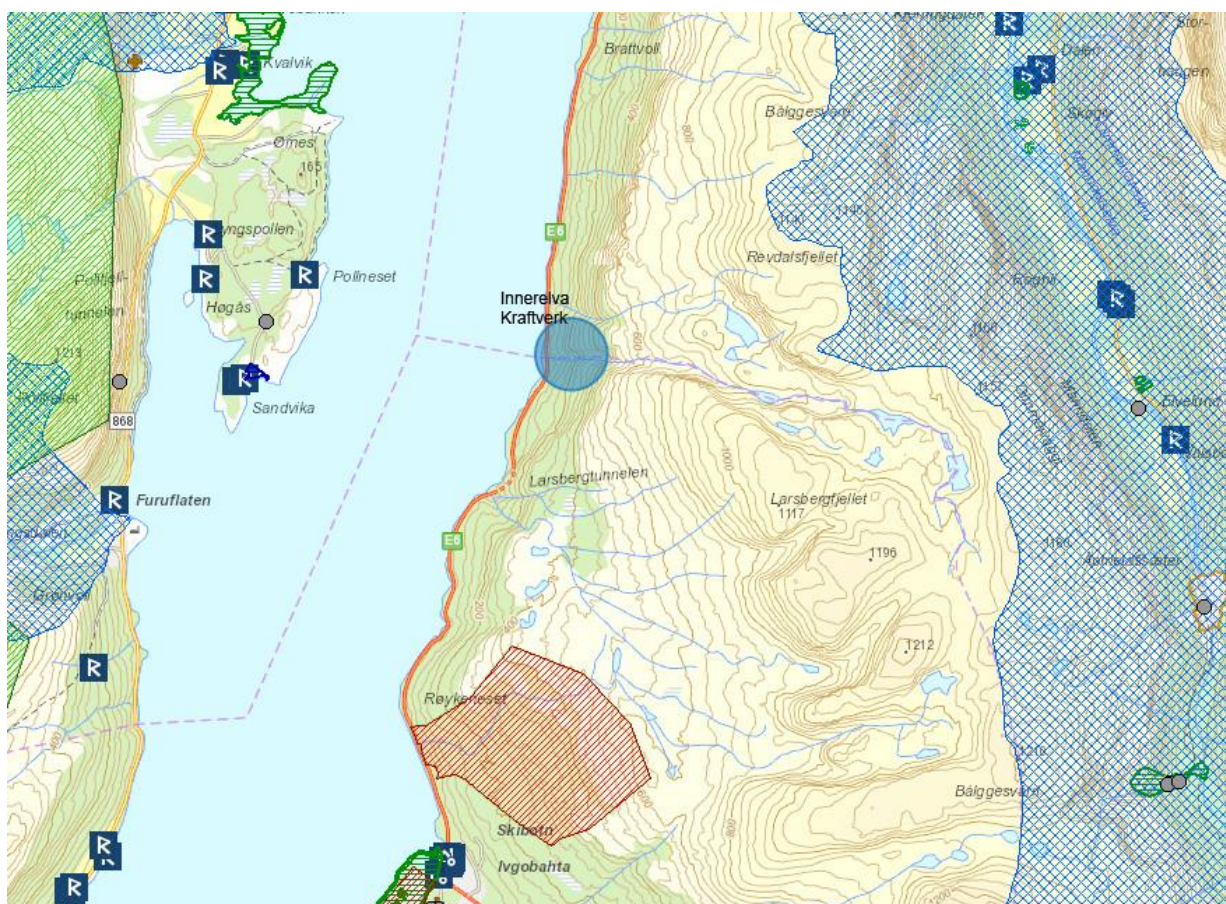
Innerelva er ikke berørt av verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag:

Innerelva er ikke berørt av ordningen med nasjonale vassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder:

Det fins 3 naturreservat i Storfjord kommune; Røykeneselva (kystnært barskogområde), Lullefjellet (kalkfuruskog) og elveutløpet til Skibotnelva. Deler av Lyngsalpan landskapsvernområde (LVO) ligger innenfor kommunegrensa. Det er ikke kjent at det foreligger planer om vern av nye områder etter naturvernloven. Innerelva Kraftverk kommer ikke i konflikt med disse områdene. Se figur 2.17.



Figur 2-17 Oversikt over verneområder, kulturminner etc. Kilde: Naturbase.no

EUs vanndirektiv

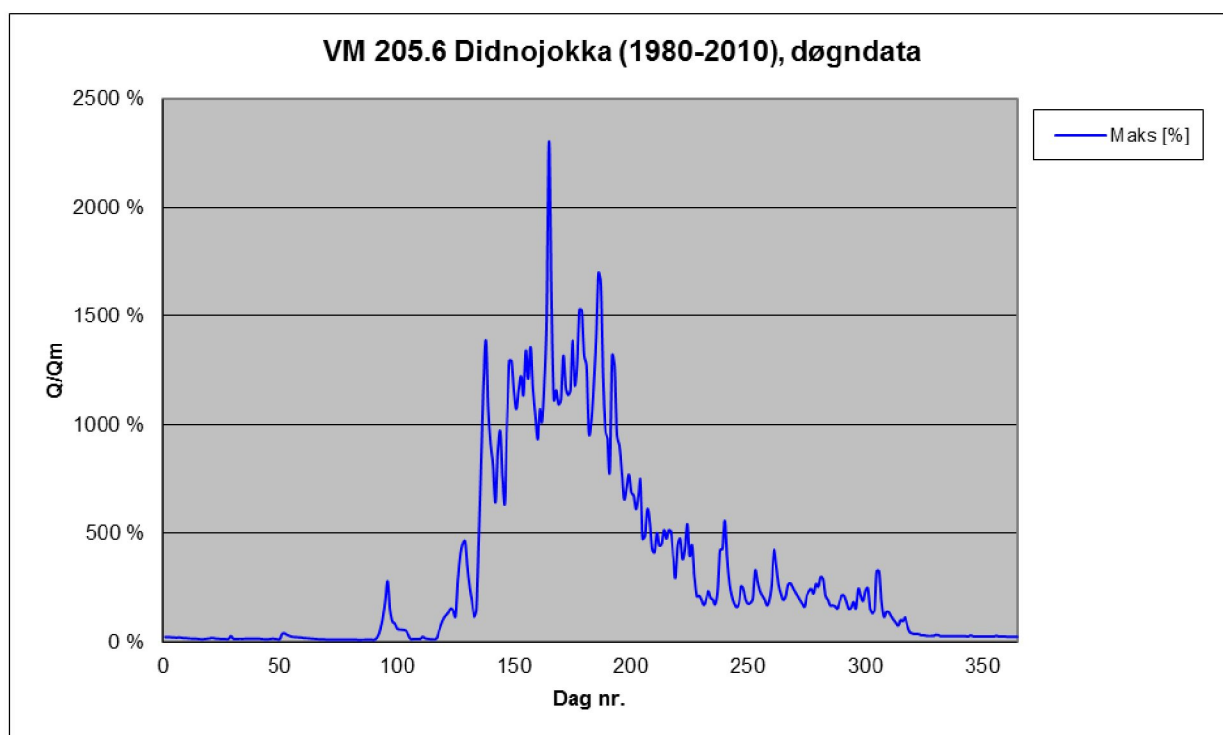
Innerelva tilhører Vannregion 08 Troms, Vannområde Lyngen-Skjervøy. Vannregionen består av 14 vannområder og omfatter alle kommuner i Troms fylke, samt mindre områder i Sverige og Finland. Vannregionmyndighet (VRM) er Troms fylkeskommune som leder arbeidet med forvaltningsplanen.

Vannområde Skjervøy-Lyngen omfatter kommunene Lyngen, Storfjord, Kåfjord og Skjervøy. Det er utført kartlegging av vannstatus i alle vannområder. Kartet for vannområde Skjervøy-Lyngen viser at de store vassdragene har fått status *sterkt modifisert vannforekomst (SMVF) eller status påvirket*. Den videre planen for fremdrift er at man i løpet av 2015 skal legge fram en forvaltningsplan som beskriver de største påvirkningene for vannet og et tiltaksprogram for bedre vannkvalitet i fylket. 2. høringsutkast av nevnte forvaltningsplanen legger ikke spesielle restriksjoner eller tiltak for Innerelva, da elva er vurdert til å ha en god økologisk tilstand og ingen risiko.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi

Vårflommen starter i mai og varer utover i juli måned. Regnflommer kan forekomme utover høsten. Lavvann fra november til april. Flommer kan likevel inntreffe til alle tider av året, også i perioder med tørke. Skalert fra VM 205.6i Didnojojokka var Innerelvas største flom i perioden (1980-2010) på 9,4 m³/s. Dette tilsvarer ca. 24 ganger middelvannføringen på 405 l/s. Ved en eventuell utbygging vil flommene nedstrøms inntaket bli redusert med størrelsen på turbinens maksimale slukeevne på 1133 l/s.



Figur 3-1: Graf som viser maksimal vannføring.

Alminnelig lavvannføring, 5-persentil sommervannføring (1.5-30.9), 5-persentil vintervannføring (1.10-30.4) og planlagt minstevannslipp er vist i tabell 3.1.

Tabell 3-1: Alminnelig lavvannføring, 5-persentiler og planlagt minstevannføring

	År	Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)	0,024		
5-persentil (m ³ /s)		0,036	0,018
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)		0,024	0,024

Tabell 3.2 viser antall dager med vannføring større enn turbinens maksimale slukeevne, samt antall dager med vannføring mindre enn turbinens minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring. I et normalår som 1984 vil kraftverket være ute av drift i 201 dager, dvs. i drift i 164 dager.

Tabell 3-2: Driftsmønster for Innerelva kraftverk i utvalgte år

	Tørt år (1980)	Middels år (1984)	Vått år (2004)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	30	41	54
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	210	201	150

Spesifikk avrenning fra restfeltets areal på 0,9 km² er beregnet til 22,6 l/s/km², som utgjør en avrenning nede ved stasjonen på 20 l/s.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Det forventes ingen vesentlige endringer i vanntemperatur, isforhold eller risiko for frostrøyk.

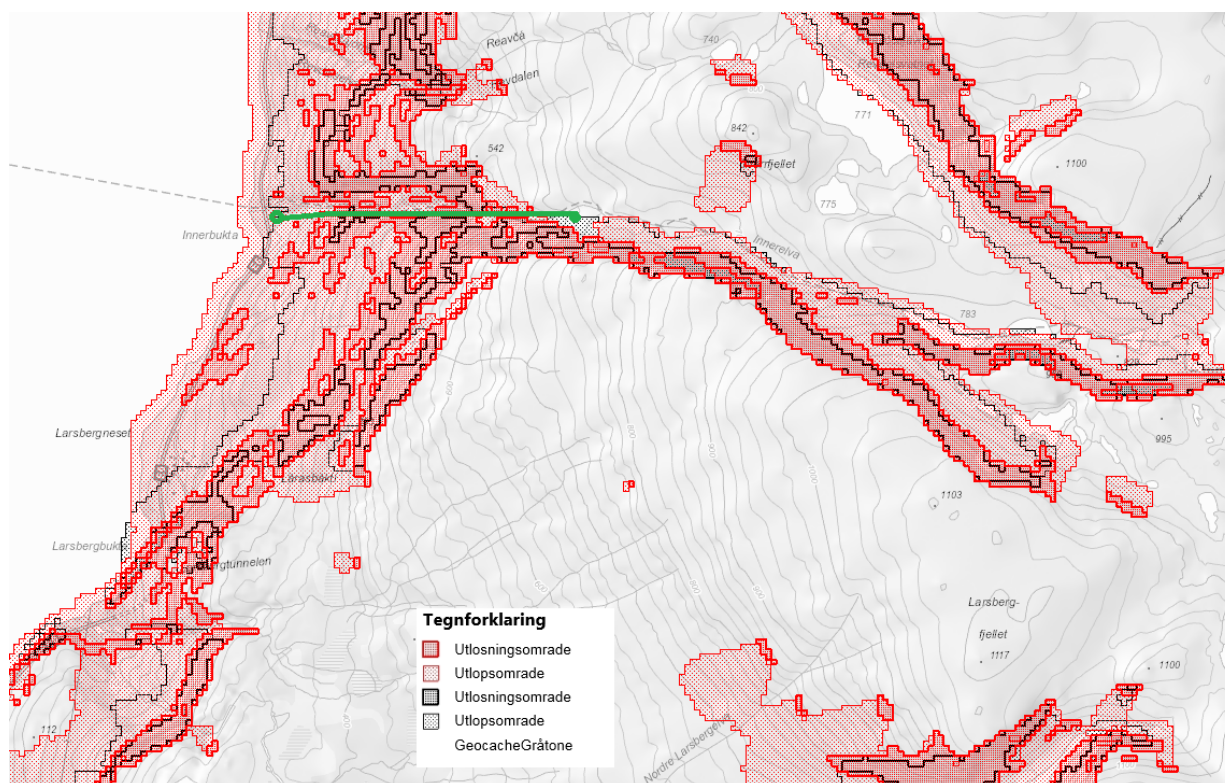
3.3 Grunnvann

Grunnvannsressursene i områdene er ikke kartlagt.

3.4 Ras, flom og erosjon

Under snøsmelting fra mai til midten av juli er det stor vannføring i elva. Kommer det i tillegg nedbør i form av regn vil vannføringen øke meget raskt p g a nedbørfeltets høye snaufjellandel. Den bratte fallgradienten på 38 % på utbyggingstrekningen gjør at flomvannet får stor hastighet. Dette medfører at alt av løsmasser i elveløpet eroderes. Vegetasjon, særlig moser har vanskelig for å etablere seg i elveløpet.

Bedømt etter tilstanden til vegetasjonen langs elva virker det som at flomskred og løsmasseskred ikke forekommer. Utbyggingen vil ikke føre til endringer i størrelse av flommer i Innerelva. Om vinteren er temperaturen så lav at flommer forekommer sjelden, men kan allikevel ikke utelukkes i mildværsperioder.



Figur 3-2 Skredkart for Innerelva

Når det gjelder fare for stein og snøskred er tiltaksområdet i sin helhet innenfor utløpsområdet for steinsprang. Når det gjelder utløsningsområdet for steinsprang vil ikke prosjektet være i faresonen, da rørgata her vil gå i tunnel. Det samme vil gjelde for snøskredfaren. Selve inntaket vil ligge utenfor fareområdet (figur 3.2).

Det er en utfordring å få til nettilknytning, da denne vil måtte gå gjennom et område som er utsatt for både snø- og steinskred. Det hadde vært ønskelig å legge tilknytningen som jordkabel, men dette blir vanskeliggjort av Larsbergstunnelen, og det søkes derfor om luftlinje i konsesjonssøknaden.

3.5 Rødlisterarter

Om rødlisterarter sier den biologiske mangfoldrapporten følgende;

«Jerv (EN) og gaupe (VU) er de to rødlistede artene som er registrert i området. Begge artene ser ut til å bruke området mye, og det er registrert en rekke kadaverfunn ikke langt fra influensområdet. Når det gjelder karplanter, moser og lav er det ikke gjort funn av rødlistede arter, og potensialet vurderes som lavt.

Videre fremheves det at området har potensiale som hekkeområde for rødlistede arter a rovfugl. Det foreligger en registrering av hekkelokalitet til en sårbar rovfugl i influensområdet. Informasjon om arten er unndratt offentlighetens etter §24 i offentlighetsloven.

Det er usikkerhet knyttet til om denne hekkelokaliteten brukes jevnlig. Siste registrerte hekking var i 2000, og per oktober 2015 hadde man ikke noen oppdatert informasjon om dette. Denne lokaliteten skal likevel i henhold til DN håndbok nr. 11 vektas med viltvekt 4, noe som sier en svært viktig viltlokalitet med nasjonal verdi.

Influensområdet vurderes ut fra dette å ha middels til stor verdi for rødlistede arter»

Rødlisteart	Rødlistekategori	Påvirkningsfaktorer
Jerv	Nær truet	Jakt
Gaupe	Sårbar	Jakt
Rovfugl	Sårbar	

Tabell 3-3: Tabell over rødlistearter i influensområdet

3.6 Terrestrisk miljø

Fjellvegetasjon:

Øvre del av influensområdet ligger over skoggrensen, og betegnes som lavalpin vegetasjon. Det er partier med veldrenerende morenesedimenter, og disse gir overveiende basefattige forhold med en triviell fjellvegetasjon fordelt i snøleier, lesider og rabber. Lesidene karakteriseres av blåbær, smyle, dvergbjørk og krekling. På rabbene går det over i greplyng, rypebær, og mer småvokst krekling, blåbær, tyttebær og musøre. Det er også ikke-forvedete arter slik som rabbesiv og sauesvingel. I snøleiene er det mest musøre, stivstarr, smyle og lusegras. Flere av snøleiene ser ut å smelte sent ut. I disse dominerer krypsnømose og musøre.

Ved inntaket er det basekrevende vegetasjon, og dette har trolig sammenheng med baserike sedimenter som er transportert fra omkringliggende kalkførende bergarter. Rødsildre, bjønnbrodd, kantlyng, fjellfrøstjerne, fjellhvitkurle, grønnekurle, gulsildre, svartstarr, svarttopp og rynkevier er eksempler på dette. Dette samfunnet er såpass lite og fragmentarisk utviklet at det ikke avgrenses som en verdifull naturtypelokalitet i henhold til DN håndbok nr. 13.

Vegetasjon langs Innerelvas elveleie:

Fra inntaket ved kote 637 og nedover til kote 560 renner Innerelva ganske bratt gjennom sedimenter og stedvis over flåg og svaberg. Elveleiet er preget av flomerosjon og isgang. Miljøene virker trivielle. Knappt noe vegetasjon er knyttet til det sterkt snøleiepregede løpet. Vanlige snøleiearter av moser og karplanter (krypsnømose og musøre spesielt) vokser i snøleiene nær elva, men disse er egentlig ikke knyttet til systemet som elva skaper. Det er noen fuktsig ned mot elva hvor det i noen områder vokser gulsildre og rødsildre. I elva er det

spredte forekomster av mosearter som bekkevrangmose, rødknoppnikke, tvillingtvebladmose, småskortemose, vassnøkkemose og tannåmemose.

Mellom ca. kote 560 og nedover til kote 500 går Innerelva i et dypt elvegjel med flere fosser. Dette er preget av fjellvegetasjon og da i særdeleshet snøleivevegetasjon. Kløfta fylles trolig opp med store mengder snø om vinteren og har snø liggende til langt utover sommeren. Nedenfor den største fossen er det dannet en liten sprutsone på begge sider av elva. På rasmarken i dette område er det utviklet en relativt frodig vegetasjon med arter som hvitbladtistel, sauetelg, marikåper, blåklokke, rosenrot, svever og engsyre. De aller fleste bergene er imidlertid så bratte at de ikke kan oppsøkes. Denne delen av influensområdet er derfor dårlig undersøkt. Kun i inngangen til kløfta rundt kote 600 lyktes det å gjøre registreringer i bergveggene og på berghyllene. Her ble det registrert vanlige arter slik som bekkevrangmose, rødknoppnikke, teppekildemose, tvillingtvebladmose, rødmesigdmose, stivlommemose, fjellrundmose, klobekkemose, krusknausing og småskortemose. Dette er arter som kan betegnes som vanlige langs elver i denne delen av landet.

Nær elveleiet er det et lite potensiale for spesialiserte arter av spesielt moser. Det alpine miljøet gjør at det er potensiale for arktiske arter og herunder enkelte rødlistede. Artsinventaret av moser langs elveleiet varierte lite og de registrerte arter er stort sett alle lite basekrevende arter som er vanlige i regionen. Et unntak er registreringen av reiplomstermose (*Schistidium frigidum*) som kun har to tidligere funn i Troms og begge er fra 1800-tallet. Det kan imidlertid være store mørketall da moser generelt er dårlig undersøkt i Troms, og mye gamle data om moser enda ikke er tilgjengelige i Artsdatabanken.

Skogsvegetasjon:

Det er i stor grad en sørvestvendt li med god solinnstråling. Det er hovedsakelig nordboreal bjørkeskog med blåbærskog-utforming som dominerer. Feltsjiktet domineres av trivielle lyngarter som blåbær, krekling, blokkebær sammen med smyle, gullris og noe røsslyng, fjelljamne, lusegras og finnskjegg. Dette er blant de vanligste artene i landsdelen. Disse utformingene fortsetter helt opp imot tregrensa på om lag kote 560. Skogen i øvre del av influensområdet er glissen, men lengre ned er det utviklet tettere småbregneskog med et moderat kontinuitetspreg og med enkelte innslag av høgstaudevegetasjon.

I området like nord for Innerelva er det utviklet en gråor-heggeskog (F05) med høgstaude-strutseving-utforming (C3a) og er en liskog på rasmark. Denne skogen ble iht DN håndbok 13, avgrenset som en naturtypelokalitet med verdi C. Tresjiktet består hovedsakelig av gråor, hegg, rogn og bjørk. Det er noen partier med relativt ung osp. Skogen har et godt utviklet feltsjikt med flere varmekjære karplanter. Det er et lite granplantefelt nær elva. Det vil ikke være konflikt mellom rørgate og skogsområdet, da rørgata vil ligge på sørsiden av elva.

Vegetasjon langs planlagt trasé for luftspenn:

Luftspennet er planlagt gjennom et strekk på 2,5 km som går sørover langs E6 til påkoblingspunkt sør for Larsberg tunnelen. Den nordlige delen av dette strekket går i hovedsak gjennom samme skogsvegetasjon som beskrevet over. Skogen domineres av bjørk, med innslag av selje, rogn og gråor med et feltsjikt bestående av bærlyngarter. Det finnes en del stående dødved av selje og gråor i området, noe som teoretisk kan gi leveområder enkelte lavarter. Av disse er kanskje rustdoggnål (NT) den mest aktuelle rødlistearten. Den er ikke påvist i området, og også ganske sjelden i de mer kystnære områdene av Troms (Artsdatabanken.no), og potensialet for denne og lignende rødlistearter vurderes derfor til lite.

Den sørlige delen av strekket domineres av furuskog i til dels svært kupert terreng. Det ble ikke funnet noen gammelskog under befaringen, og feltsjiktet bestod i hovedsak av krekling og andre bærlyngarter. Berggrunnen i langs traseen består av granatglimmerskifer. Dette er en bergart som oftest er hard og gir sure substratforhold for plantevekst. Det ble også påvist mye gule sulfidavsetninger i blotninger av berget under feltbefaringene. Sulfid bidrar også til å forsure forholdene. Forholdene for basekrevende arter av moser, lav og karplanter virker derfor lavt og potensialet for rødlistede arter av både mose, lav og karplanter regnes som lite.

Fugl, pattedyr og virvelløse dyr:

Influensområdet strekker seg fra havnivå ved Storfjorden og opp til et høyfjellsområde. Det er flere bergvegger og skrenter i området som gir et stort potensiale som hekkeområde for rødlistede arter av rovfugl. Det foreligger en registrering av en hekkelokalitet til en sårbar rovfugl i influensområdet. Informasjon om arten er unntatt offentlighet med hjemmel i offentlighetslovens § 24 og er gjengitt i vedlegg 1. Siste registrerte hekking var i 2000.

Det er usikkert om hekkelokaliteten benyttes jevnlig. Siste observasjon var i 2000, og det var i oktober 2015 ingen oppdatert informasjon om dette. I henhold til DN håndbok nr 11 skal alle dokumenterte og sannsynlige hekkelokaliteter vektet med viltvekt 4, noe som tilsier en svært viktig viltlokalitet med nasjonal verdi. Dette gir stor verdi i hht. Vegvesenets håndbok 140.

Når det gjelder pattedyr så er spesielt gaupe (VU) og jerv (EN) aktuelle. Området er trolig viktig leveområde for begge artene og området er vurdert å ha middels verdi. Basekrevende fjellflora som det finnes en del av i områdene rundt Innerelva har ofte en interessant fauna av virvelløse dyr, så det er noe potensiale innenfor visse grupper av disse.

Det er tidligere registrert en hekkelokalitet for rovfugl nordafor Innerelva. Det er ukjent om reiret benyttes regelmessig. Konklusjon fra Miljørapporten;

«Faktoren som gir høyest verdi innenfor temaet terrestrisk miljø er hekkelokaliteten til en sårbar rovfugl, som tilsier stor verdi. Det er en naturtypelokalitet med verdi C, som tilsier middels verdi. I tillegg er influensområdet del av et større leveområde for både gaupe (VU) og jerv (VU).

Dette gir en klar klassifisering som **stor verdi**, selv om det er knyttet usikkerhet til om hekkelokaliteten enda er i bruk.

3.7 Akvatisk miljø

På utbyggingsstrekningen renner Innerelva i sammenhengende stryk og fosser. Kaldt vann i stor hastighet antas å medføre marginalt med forekomst av bunndyr. Verdien antas å være liten.

Innerelva har ikke anadrom fisk og har heller ikke egnede oppvekst- og gyteområder for fisk.

Konklusjon fra Miljørapporten;

Influensområdet har **liten verdi** for akvatisk miljø.

3.8 Verneplan for vassdrag og Nasjonale laksevasdrag

Innerelva har ikke stasjonær fiskebestand. Elva har ikke egnede gyte- og oppvekstområder. Elva er bratt og renner i fosser og stryk. Av samme grunn er det ikke oppgang av anadrom fisk i Innerelva.

Mannonselva, med nedslagsfelt som er nabofelt til nedslagsfeltet til Innerelva i nord, ble vernet mot kraftutbygging i verneplan i 1973. Det går anadrom fisk i Mannonselva.

For dette deltema settes verdien til liten og **konsekvensen til liten til ingen**.

3.9 Landskap og inngrepsfrie naturområder (INON)

Nasjonalt referansesystem for landskap:



Figur 3-3 Landskapsregion 32: Fjordbygdene i Nordland og Troms, underregion 32.21 Lyngen (skogoglandskap.no).

Bekk og Strøm har vært i kontakt med avdelingsleder Wenche Dramstad på landskapsavdelingen på Norsk institutt for skog og landskap mht. detaljer på underregionnivå, men har fått som svar at Institutt for skog og landskap ikke har informasjon på lavere nivå enn regionnivå.

Nasjonalt referansesystem for landskap omfatter beskrivelse av 45 landskapsregioner, og prosjektområdet for Tverrdalselva ligger i landskapsregion 32: *Fjordbygdene i Nordland og Troms* (figur 3-3).

Landskapsregionen spenner over 5 breddegrader og omfatter 23 underregioner. Et av disse er *Underregion 32.21 Lyngen*, som Innerelva befinner seg i. Landskapskarakteren for underregion 32 beskrives bl.a. på følgende måte:

- Hoved landform med spisse tinder,
- Tindefjell, klatrefjell,
- Snøflekker mot himmelbryn, stedvis botnbreer/bretunger,
- Korte vassdrag i hingedaler,
- Smal stripe av flatere landskap mellom bratte fjell og fjord,
- Stedvis mye gjengroing, granplanting,
- Dominerende løvskog opp til tregrensen.

Innerelva ligger i svakt oseanisk seksjon, i nordboreal sone. Øvre deler av området går inn i lavalpin sone, og ligger over skoggrensen. Vestlig eksposisjon gir relativt gode solforhold. Nede ved sjøen passerer E6 med bro over Innerelva. På østsiden av Innerelva er det et lite grustak like ved E6. Ellers er det verken bebyggelse eller kraftlinje langs veien, og det er heller ikke andre inngrep eller installasjoner oppover langs fjellsiden langs influensområdet. På nordsiden av elva er det en tursti, Jan Baalsrud-stien, en bratt og krevende løype, som leder opp til området hvor inntaket er plassert. Det er ikke noen naturlig sti langs elva, som ligger utilgjengelig til, slik bildene 3.5 til 3.8 viser.

Fra inntaket og nedover til kote 560 renner elva ganske bratt. Det er lite vegetasjon her. Mellom kote 560 og 500 går elva i et dypt elvegjell med flere fosser. Disse er knapt synlig fra E6. På nordsiden av elva er det en sideskrå rasmare, og elva er utilgjengelig. Det er ikke noen sti eller naturlig tråkk her, og vanskelig å ferdes til fots.

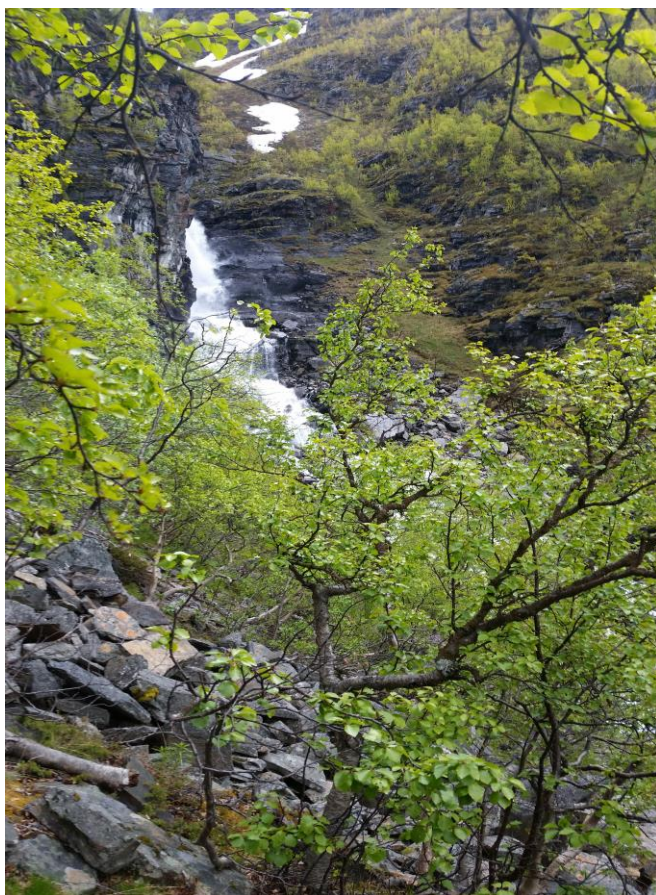


Figur 3-4 Bilde tatt på ca. kote 560 og ut mot fjorden.

Ved inntaket er det triviell fjellvegetasjon fordelt i snøleier, lesider og rabber. Flere av snøleiene ser ut til å smelte sent ut, og det var enda snøflekker igjen ved befaringsbegynnelsen i juli 2015.



Figur 3-5 Innerelva, sett fra ca. kote 520 og ned mot E6. Elven er ikke synlig Foto: Bekk og Strøm.



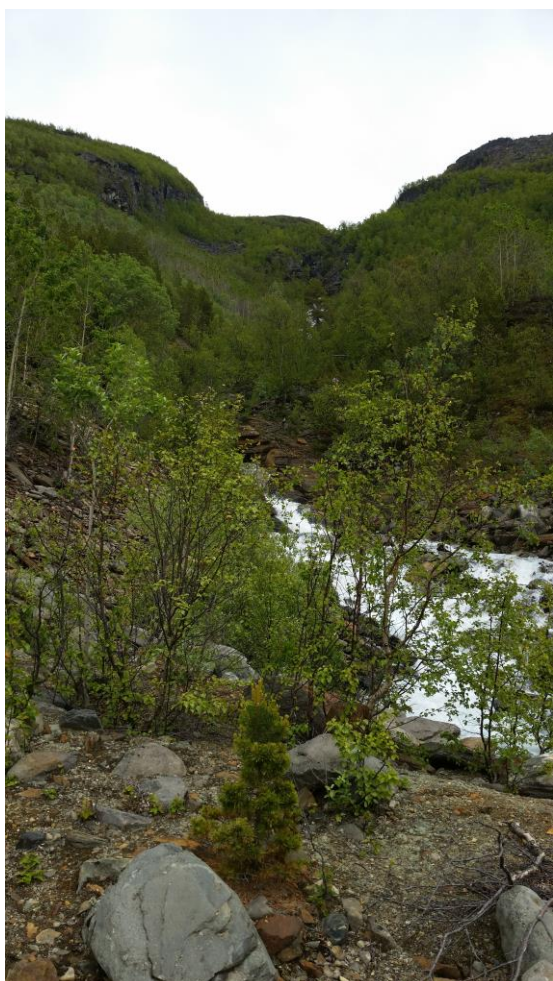
Figur 3-6 Foss i Innerelva. Foto: Bekk og Strøm.

Bildet i figur 3-6 viser elva som renner i dypt elvegjel med fosser. Her er det en rekke fosser, men disse er lite synlige og utilgjengelige.

På nordsiden av elva, hvor bildet er tatt fra, er det en gråor-heggskog og en liskog på rasmark. Denne skogen er avgrenset i DN håndbok 13 som en naturtypelokalitet med verdi C. Denne skogen blir ikke påvirket av tiltaket, da tiltaket i sin helhet ligger på sørsiden av elva.



Figur 3-7 Bilde tatt fra raslia på nordsiden av elva. Innerelva kan skimtes til venstre i bildet. Foto: Bekk og Strøm.



Figur 3-8 Innerelva, sett fra E6. Foto: Bekk og Strøm.

Elva er lite synlig fra E6, da delvis renner i elvegjell med bratte bergvegger, og vegetasjon bidrar også til å skjule elva i sommerhalvåret.

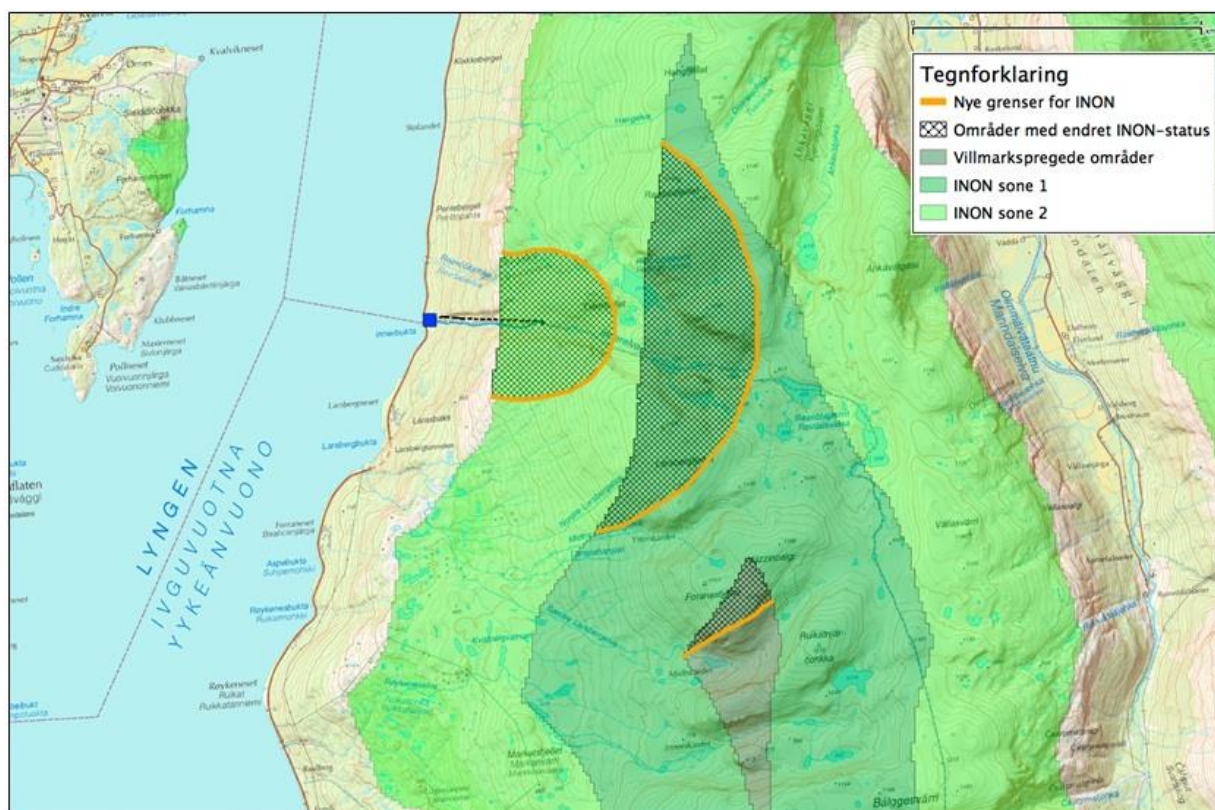
Til venstre i bildet skimtes gråorheggeskogen, som er gitt verdi C. Øverst midt i bildet skimter man fossestrykene.

Selve elva og området rundt er utilgjengelig fra E6 og opp til kote 560, hvor landskapet flater ut.

Bildene i figur 3.4 til 3.8 er alle tatt 8.7.2015.

Inngrepsfrie naturområder (INON):

Tiltaket medfører endringer i INON-soner. Definisjoner på INON-soner er som følger; INON-sone 2 er områder 1-3 km unna tyngre, tekniske inngrep. INON-sone 1 er områder 3-5 km unna tyngre, tekniske inngrep. Villmarkspregede områder er områder mere enn 5 km unna tyngre, tekniske inngrep. Det blir endringer i INON-soner som vist figur 3.9.



Figur 3-9: Kart over endringer i INON-soner

Regjeringen bestemte i 2015 at man skal gå bort fra sjablongvurderingen av INON-tap, og at et i stedet skal foretas en konkret vurdering i hvert tilfelle. Forekomst av villmarkspreget område tilsier stor verdi, da området rundt Innerelva i dag er urørt, med unntak av E6 langs fjorden. Reduksjon i villmarkspreget område gir derfor stor negativ konsekvens. Samtidig vil tiltaket her være veldig lite synlig, da rørgate i all hovedsak vil gå i tunnel. Det er heller ikke planlagt anleggsvei til inntaket, og sårene i landskapet vil derfor være små. Selve kraftstasjonen vil ligge nede ved E6, og slik sett ikke være et forstyrrende element for villmarkspreget. Inntaket vil likevel være et fremmed element i en ellers uberørt natur, og konsekvensen for INON settes derfor til middels stor.

Konsekvensen for landskap settes til middels, og samlet vurdering av konsekvensgrad for temaet landskap og INON settes til **middels til stor konsekvens**.

3.10 Kulturminner og kulturmiljø

Oppslag i Riksantikvarens database *Askeladden* oppviser ingen kulturminner tiltaksområdet. Dette bekreftes også av kulturetaten i Troms fylkeskommune i brev datert 31.10.2012.

I en e-post mottatt 2. januar 2013 svarer Sametinget følgende;

«Vi viser til deres henvendelse av 22.10.12 vedr. Innerelva småkraftverk i Kåfjord kommune. Vi beklager at saken ikke har blitt behandlet tidligere.

Det er ikke registrert samiske kulturminner i det aktuelle området. Terrenget gjør at det er lite potensiale for å finne kulturminner ved planlagt vannvei, kraftstasjon og kraftledning. Fjellplataet har imidlertid vært brukt som flyttvei for reindriftssamer om våren og høsten. Vi ser derfor behov for å befare den øvre delen av tiltaket, der det er planlagt inntaksdam og riggområde.»

Figur 2.15 (se underkapittel 2.6) viser også at det ikke er registrerte kulturminner i Askeladden per 1.8.2015.

Det er bare kraftstasjonen og de nederste 230 meterne av vannveien som blir synlig fra E6. Inntakسدemningen blir derimot ikke synlig nede fra europaveien.

Verdien for dette deltema settes til liten og konsekvensen til **liten til ingen konsekvens**.

3.11 Reindrift

Tiltaket ligger i Reinbeiteområde Troms, Reinbeitedistrikt 24 - Helligskogen. Distriktet omfatter et område i Lyngen, Kåfjord og Storfjord. I følge Reindrifts-forvaltningens nøkkeltall utgjør arealet i Reinbeitedistriktet 1418 km² og hadde pr. 31. mars 2013³ 2232 dyr fordelt på 7 driftsenheter. Fordelingen av reinflokken er 20% okserein, 50% simlerein og 30% kalver. Fastsatt øvre reintall er 2000 dyr.

Helligskogen reinbeitedistrikt er et helårs beitedistrikt, i fjellområdene mellom Kåfjorden, Lyngenfjorden/Storfjorden og grensen mot Finland og Sverige. Dette betyr at reinen beveger seg innenfor distriktet hele året, og ikke har lange forflytninger mellom de ulike årstidsbetene, slik det gjøres i andre reinbeitedistrikter. Helligskogen har likevel anledning til å ha dyrene sine på vinterbeite i nabo-distriktet, Skárfvággi, i nordøst.

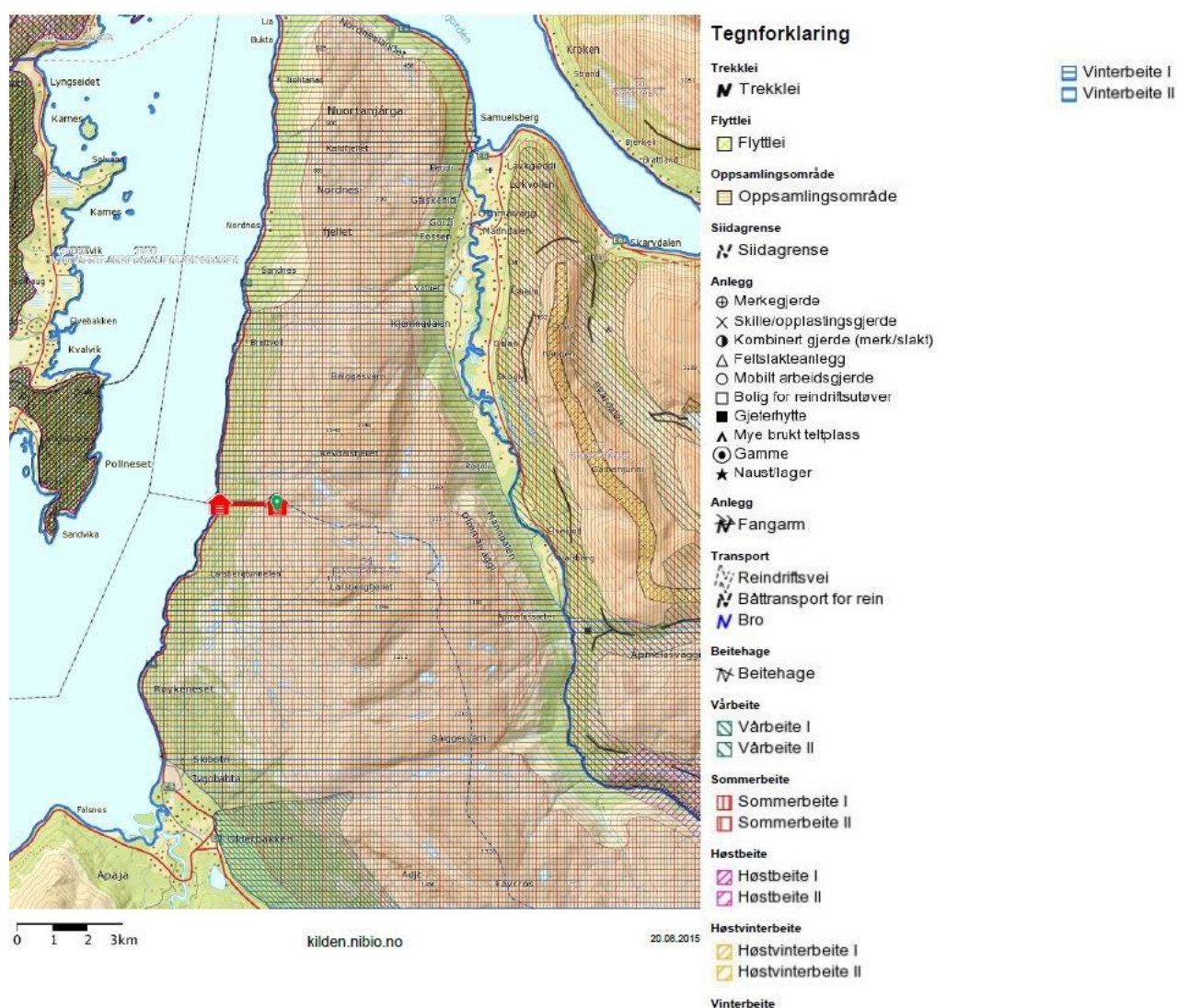
Vi har vært i kontakt med Fylkesmannen og fått vite at arealbrukskartene som ligger tilgjengelig på Skogoglandskap.no kun er veiledende. Vi har i tillegg fått tilsendt et kart med

³ Siste tilgjengelig ressursregnskap for reindriftnæringen, mai 2014.

endringer, men dette er ikke digitalisert, da siste kvalitetssikring ikke er gjort. Vurderingen under er gjort på bakgrunn av tilgjengelig informasjon.

Det finnes gode sommerbeiter på begge sider av Skibotndalen. I sommerhalvåret blir reinens arealbruk i hovedsak styrt av været og insektsbelastningen. På varmere dager vil reinen trekke opp i høyden for å unngå insekter. På kjølige dager vil reinen trekke ned i dal- og liser. Reinen vil altså bruke både lavere- og høyreliggende områder om sommeren. Det er i første rekke sommerbeite som vil bli påvirket av utbyggingen av Innerelva kraftverk.

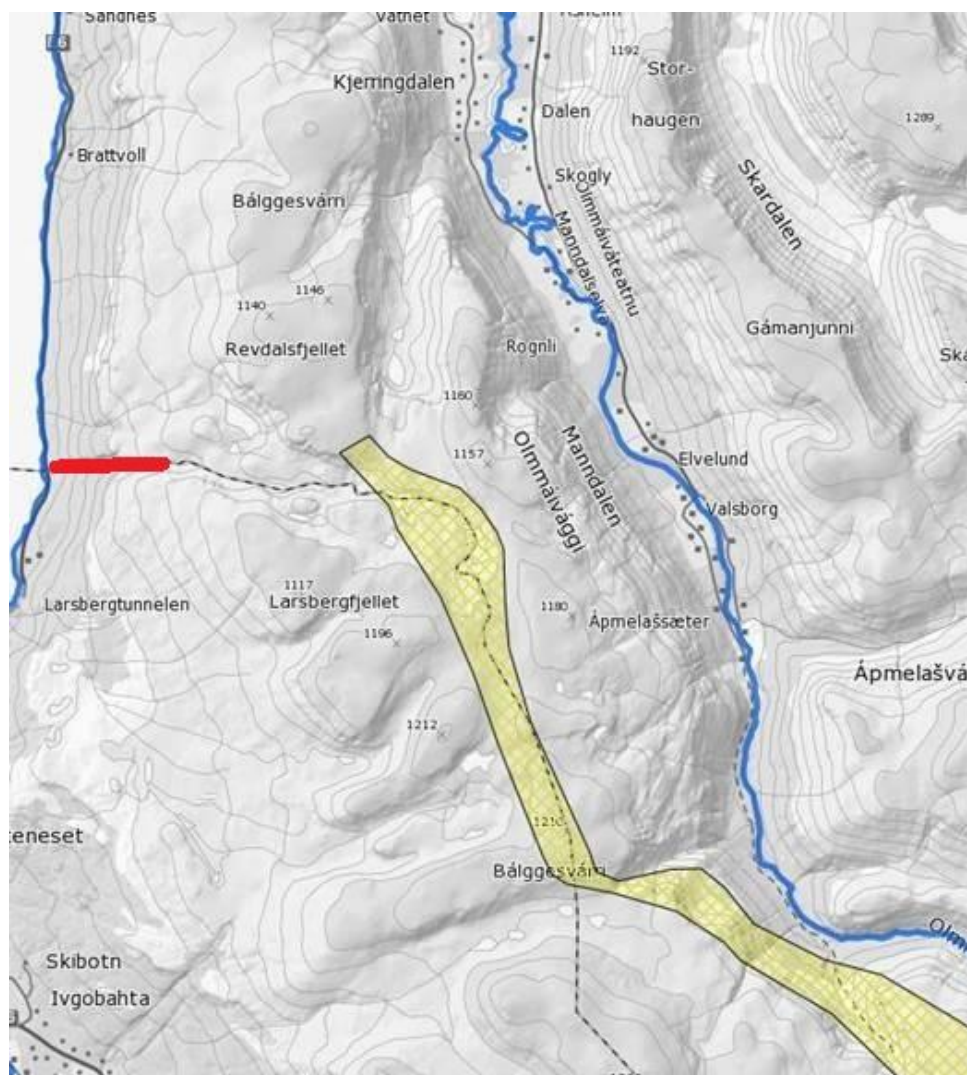
Parringsperioden om høsten er viktig for å sikre at flest mulig av simlene blir drektige. Innerelva Kraftverk kommer ikke i konflikt med høstbeitet, og kommer således ikke til å innvirke negativt på parringsperioden.



Figur 3-10: Reindriftskart fra Skogoglandskap.no Inntegnet kraftverk i rødt.

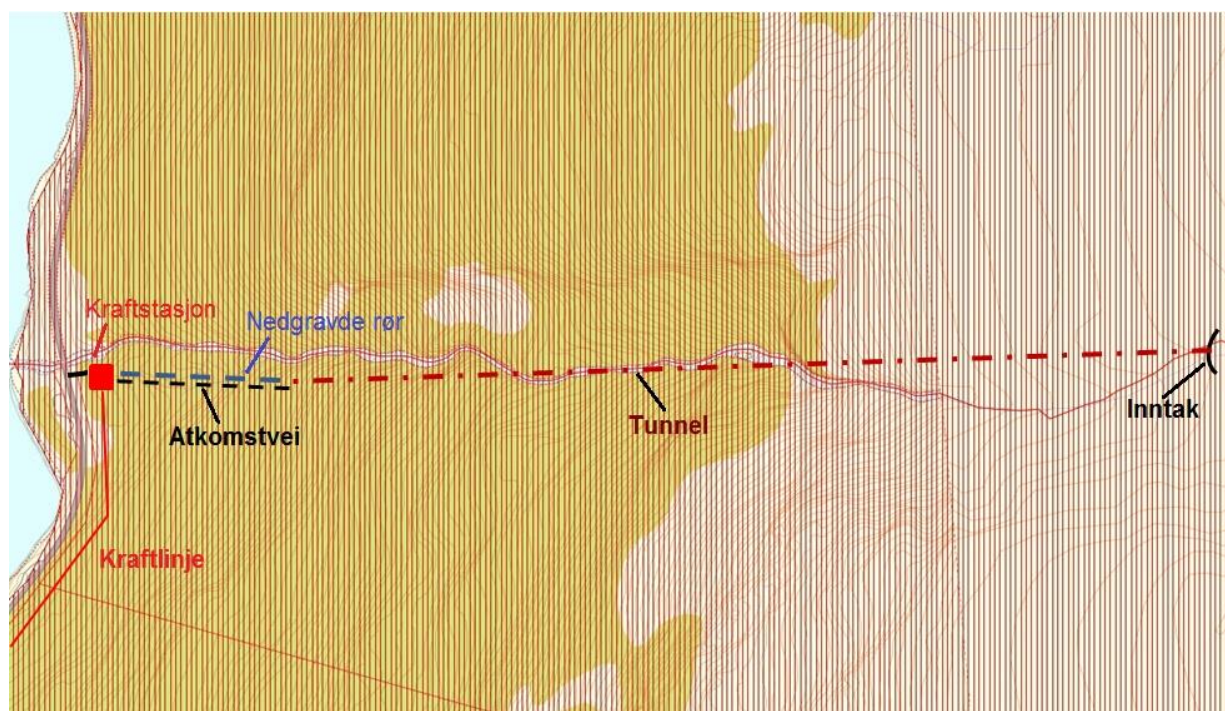
Kartene publisert på Skogoglandskap.no viser at prosjektet i Innerelva ligger i et område som blir benyttet til sommerbeite, men at det ligger langt unna både minimumsbeitebruk og annen viktig arealbruk. Både kalvingsland og parringsland er ifølge *Retningslinjer for små vannkraftverk, pkt. 5.8* av stor verdi for reindrifta, mens annen arealbruk, inkludert sommerbeiter, er av middels verdi.

I følge en konsekvensutredning foretatt av Bioforsk i 2012 i forbindelse med utredning av vindpark i Storfjord kommune heter det at Helligskogen reinbeitedistrikt ønsker å videreføre dagens driftsform i størst mulig grad. Det påpekes at det er økologien som setter rammene for driften, og at næringen har funnet en driftsform som er økologisk og økonomisk bærekraftig. Reinbeitedistriktet har ingen planer om å endre årstidsbeitebruken, men sier at endringer i klimaet eller annen strukturforandring innen reindriften kan føre til at man i framtiden får behov for å omdisponere bruken av arealene over året.



Figur 3-11 Oppdatert arealbrukskart med flyttvei ikke vist på Skogoglandskap.no. Ikke digitalisert og kvalitetssikret, Tiltak merket med rødt.

Kartet viser at Innerelva Kraftverk ligger i god avstand til ny flyttlei, og ikke bør få konsekvenser for bruken av denne, selv om en tar hensyn til at flyttleien er grovt skissert.



Figur 3-12: Sommerbeiteland med installasjoner inntegnet.

Da inngrepet befinner seg innenfor et areal som benyttes som sommerbeite, som er av middels verdi, må konsekvensen for reindrifta bli **middels negativ i anleggsfasen**.

Da prosjektet er planlagt med tunnel øverst og det ikke planlegges anleggsvei opp til inntaket, vil konsekvensene for reindrifta i **driftsfasen settes til liten negativ konsekvens**.

Bekk og Strøm har forsøkt å kontakte Helligskogen reinbeitedistrikt som ledd i oppdateringen av konsesjonssøknaden for å få en uttalelse til vår vurdering, men har dessverre ikke klart å oppnå kontakt. Bekk og Strøm tar derfor forbehold om at reinbeitedistriktet ikke har fått uttale seg, men vil understreke at man vil gå i dialog med reindriftdistriktet når detaljplanen for kraftverket skal utarbeides, for å sikre at en utbygging skjer mest mulig skånsom måte, og også for at tilsyn av anlegget i driftsfasen ikke skjer på en måte som virker forstyrrende på reindriften. Det er ønskelig at det, om nødvendig, utarbeides en skriftlig avtale.

3.12 Jord- og skogressurser

Det er ikke jordbruks- eller skogbruksaktivitet i tiltaksområdet. Skogen består for det meste av uproductiv skog. Det må ryddes noe skog i et 20 meters bredde i anleggsveien på 230 m. Anleggsveien skal imidlertid fjernes og revegeteres etter at anlegget er ferdig.

Verdien for dette deltema blir liten. **I anleggsfasen settes konsekvensen til liten og ingen konsekvens i driftsfasen.**

3.13 Ferskvannsressurser

Ferskvannsressurser er ikke berørt i dette prosjektet. Vannet i elva kan bli noe blakket under arbeidet med inntaksdammen.

Konsekvensen for tema ferskvannsressurser i anleggsfasen kan bli liten negativ, mens det blir liten til ingen negativ konsekvens i driftsfasen.

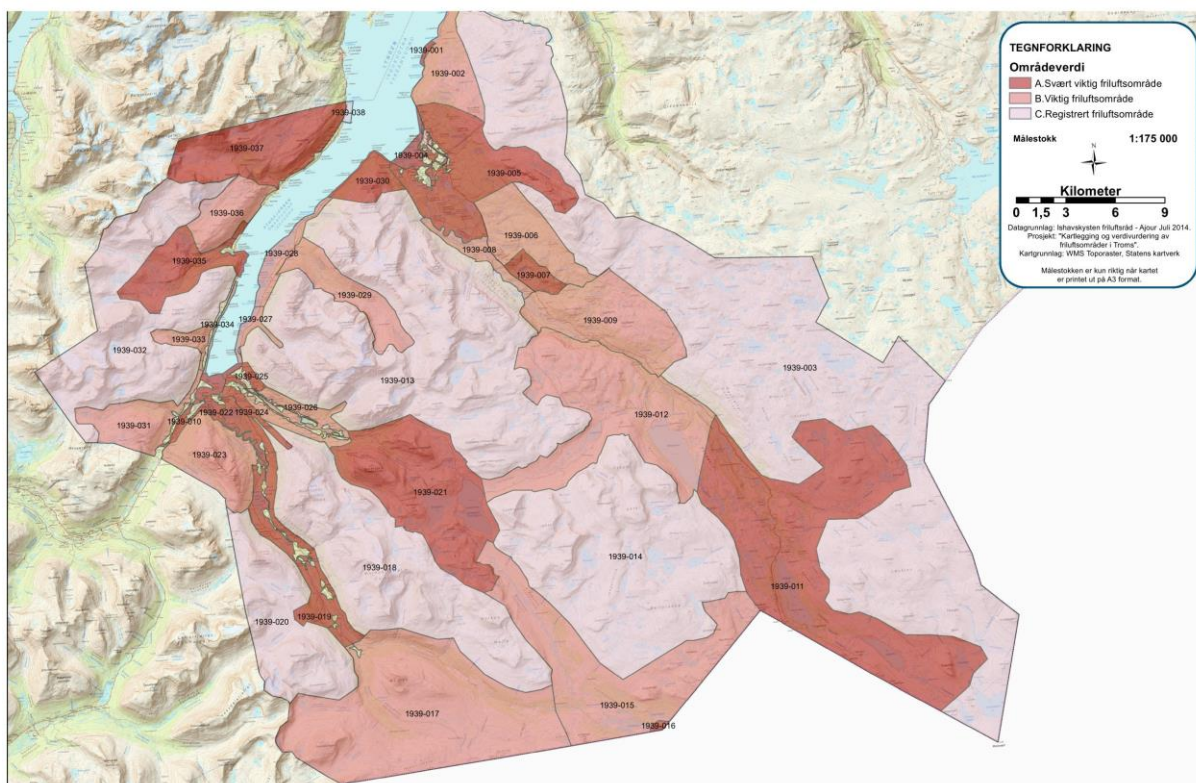
3.14 Brukerinteresser

Bekk og Strøm har vært i kontakt med Forum for Natur og Friluftsliv i forbindelse med oppdatering av konsesjonssøknaden. Vi har fått tilsendt den informasjonen som FNF sitter på om området. Ut fra kartleggingen og verdivurderingen som er blitt gjort i regi Troms fylkeskommune kan det se ut som om det ikke er områder som anses som svært viktige som blir påvirket av utbyggingen (figur 3.13 til 3-15).

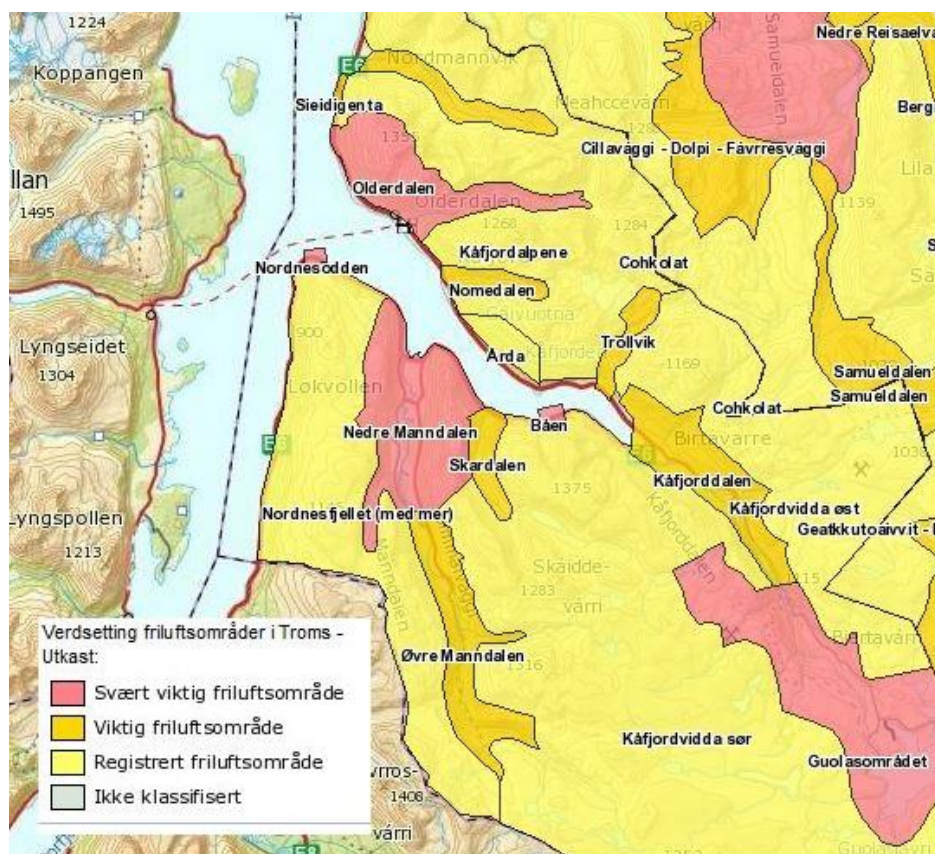
Da området som er omsøkt ligger midt mellom Storfjord og Kåfjord kommune, er det vanskelig å se hvilken verdivurdering som er gitt området, men det kan se ut som om området har fått verdig C (registrert friluftsområde). Her skrives det «felles for hele området er at det brukes relativt lite, og oppfattes som avsidesliggende spesielt sommerstid på grunn av ulendt terreng». Når det gjelder Røykenes-området, som ligger inn mot tiltaket, har dette fått verdivurdering B (viktig friluftsområde). Det vises til at dette er et område med mange hytter og fint terreng for fotturer, bærplukking, bading og fiske, og at dette er lett tilgjengelig. En kan av kartet se at dette i hovedsak gjelder et område som ligger sør-øst for Innerelva, som ligger helt i utkanten av kartet.

Det er ingen fiskeinteresser i Innerelva. Det er imidlertid fisk i Revedalsvatna. Jaktinteresser er knyttet til områder på snaufjellet, øst for inntaket.

KARTLEGGING OG VERDIVURDERING AV FRILUFTSOMRÅDER Storfjord kommune



Figur 3-13 Kartlegging og verdivurdering av friluftsområder i Storfjord kommune. Fra høringsdokumentet.



Figur 3-14 Kartlegging og verdivurdering av friluftsområder Kåfjord kommune. Fra troms atlas.no

Område 1939-003 Fjellområdene mot Kåfjord og Finland

Områdetype: Store turområder uten tilrettelegging

		1=Liten verdi, 5=Stor verdi				
Verdisettingsfaktorer		1	2	3	4	5
Bruk	Hvor stor er dagens brukerfrekvens?		X			
Regionale og nasjonale brukere	Brukes området av personer som ikke er lokale?		X			
Opplevelseskvaliteter	Har området spesielle natur- eller kulturhistoriske opplevelseskvaliteter? Har området et spesielt landskap?			X		
Symbolverdi	Har området en spesiell symbolverdi?		X			
Funksjon	Har området en spesiell funksjon (adkomstzone, korridor, parkeringsplass el.)?	X				
Egnethet	Er området spesielt godt egnet for en eller flere enkeltaktiviteter som det ikke finnes like gode alternative områder til?			X		
Tilrettelegging	Er området tilrettelagt for spesielle aktiviteter eller grupper?	X				
Kunnskapsverdier	Er området egnet i undervisningssammenheng eller har området spesielle natur- eller kulturvitenskapelige kvaliteter?	X				
Inngrep	Er området inngrepsfritt?					X
Ustrekning	Er området stort nok for å utøve de ønskede aktivitetene?					X
Potensiell bruk	Har området potensial utover dagens bruk?					X
Tilgjengelighet	Er tilgjengeligheten god, eller kan den bli god?		X			
Lydmiljø	Har området et godt lydmiljø?					X
SUM		C (Registrert friluftsområde)				

Tabell 3-4 Verdisetting fjellområder mot Kåfjord og Finland.

Det er ikke mulig gå tur i området hvor det er planlagt å legge rørgata, og denne vil derfor ikke komme i konflikt med turterreng. Det finnes et turalternativ i nærheten, nemlig fluktruta som Jan Baalsrud og hans hjelpere benyttet opp Revdalen under andre verdenskrig. Den såkalte Baalsrud-marsjen arrangeres hvert år og følger fluktruta til Baalsrud. Jan Baalsrud-stien starter like nord for Innerelva. Dette er en bratt og krevende tursti, som fører en opp til området hvor inntaket er plassert. Anlegget kommer ikke på noe tidspunkt i konflikt med turstien. Revdalen ligger også bare noen få hundre meter nordafor Innerelva, og er et mye brukt turområde.



Figur 3-15 Jan Baalsrud-stien, nord for tiltaket.

Tiltaket vil bare i liten grad påvirke området bruk etter ferdigstilling, da mesteparten av rørgata vil gå i fjellet og det ikke vil anlegges permanente veier bortsett fra inn til selve stasjonsbygget. Ved stasjonsbygget vil det om ønskelig kunne anlegges en parkeringsplass, noe som det påpekes at det er mangel på i verdivurderingen for Røyknes-området som friluftsområde. Dette vil kunne bedre tilgjengeligheten til Jan Baalsrud-stien, og slik sett tilgjengeligheten til området samlet sett. Tiltaket vil gi mindre vann i elva, men denne er uansett så lite synlig på mesteparten av strekningen, at konsekvensen av dette for naturopplevelsen vil være minimal.

Områdets verdi for dette deltema settes til middels til stor og **konsekvensen til liten til ingen.**

3.15 Samfunnsmessige virkninger

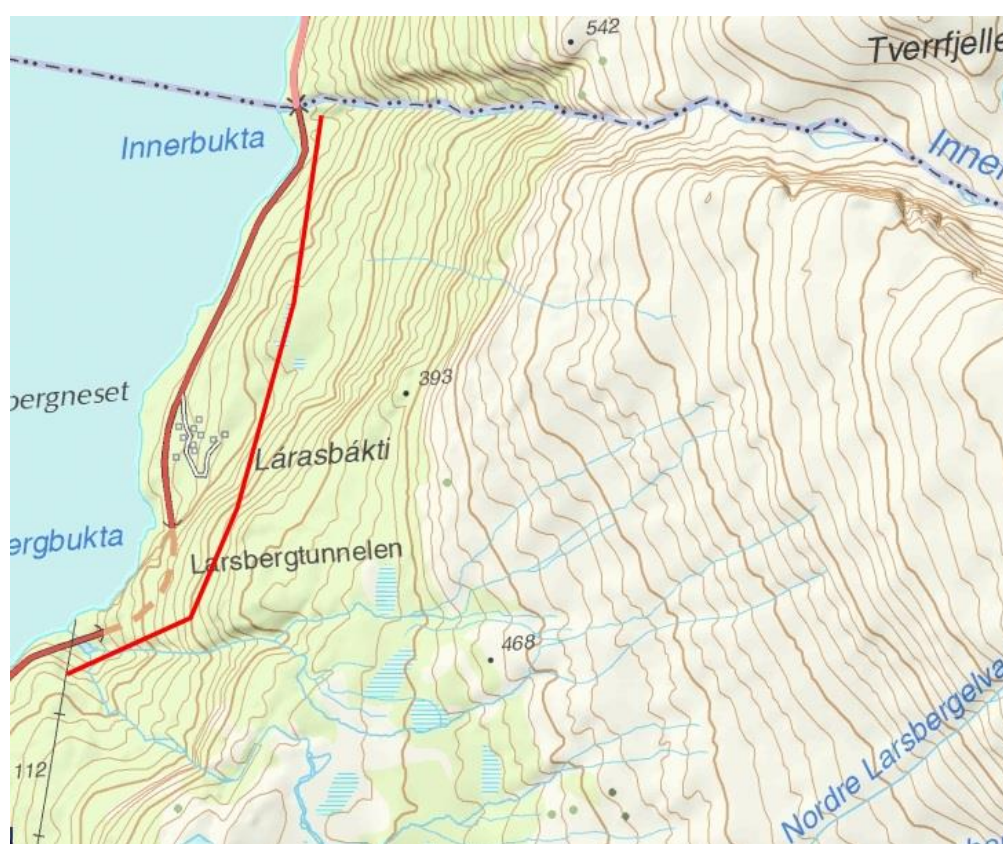
Utbyggingen vil gi ekstra inntekt til involverte grunneiere. I anleggsfasen vil det i størst mulig utstrekning bli brukt lokal arbeidskraft og lokale entreprenører. Dette vil gi sysselsetting og skatteinntekter til lokalsamfunnet. I driftsfasen vil Storfjord kommune få nye, friske inntekter i form av inntektsskatt og eventuelt eiendomsskatt. I driftsfasen vil det være behov for noe tilsyn og pass av kraftverket.

Ifølge revidert utgave av Lokal Energiutredning (LEU, 2010) for Storfjord kommune viser prognoser at behovet for elektrisk kraft i kommunen vil øke lineært med ca. 1 % årlig frem mot 2020.

Ifølge KSU fra 2011 er det kraftunderskudd i Troms Kraft sitt nettområde. Kraftunderskuddet vil fortsette å øke frem mot 2020 inntil nye produksjonsanlegg kommer i drift.

3.16 Kraftlinjer

For overføring av kraft produsert av Innerelva kraftverk anlegges det isolert hengekabel. Linjens lengde fra kraftstasjon til 22 kV-linja sørafor Larsberg tunnelen blir 2,5 km. Hengekabelen skal gå som vist i figur 3.16.



Figur 3-16: Rød strek viser planlagt luftkabel fra kraftstasjon til 22 kV-linje.

En hengekabel anses ikke å være en trussel for fuglelivet her, noe som bekreftes av Ecofact, som har tatt opp spørsmålet med biolog. Bekk og Strøm har bygget luftlinje i forbindelse med Skripelandsfossen Kraftverk. En hengekabel er tykk i motsetning til de tynne kablene som fugler kolliderer med normalt. Fuglene benytter slik kabel til hvile. Det finnes vesentlig mer rypere og orrfugl i nord, enn i sør hvor Bekk og Strøm fikk tillatelse til å anlegge hengekabel. Luftlinje derfor ikke utgjøre noen fare for bestanden, om hengekabel skulle være et reelt problem.

3.17 Dam og trykkrør

Nøkkeltall for Innerelva:

Middelvannføring	: 0,405 m ³ /s
Maks slukeevne	: 0,971 m ³ /s
Brutto fallhøyde	: 617 m
Rørdiameter	: 850 mm
Lengde vannvei	: 1750 m
Installert effekt	: 6 MW
Årsproduksjon	: 10,42 GWh

Dam

Det er foreslått klasse 0 for dam.

Begrunnelse:

Platedammen i Innerelva blir ca.20 m lang og får en høyde på inntil 3 m. Oppdemmet vannvolum er beregnet til ca. 500 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 135 m³/s lokalt, ved en sluk vannføring vil dammen være tømt på litt over 2 sekunder. Det forventes at bruddbølgen følger elveleiet nedover mot kraftstasjonen. Det er ingen fare for skade av betydning på denne strekningen på grunn av den lille vannmengden. Ved kraftstasjonen vil den lille bruddbølgen være såpass dempet at den ikke vil være til fare for omgivelsene eller brua ved E6. Brua er dimensjonert for ca. 180 m³/s.

Rør

Det er foreslått klasse 2 for rør.

Begrunnelse:

Uheldigste bruddsted vil være like oppstrøms stasjonen, 50 meter ovenfor Europaveien. Ved totalt rørbrudd vil den maksimale lekkasjen her være på ca. 9,42 m³/s. Vi ser på det som lite sannsynlig at denne vannmengden vil være til fare for omgivelsene, men en mindre sprekk i røret kan medføre skade på Europaveien.

Det kan gi skader på stasjonen. Drivende fallhøyde her vil være 620 m. Inntaksdammen vil ved et totalt rørbrudd og gjennomsnittlig vannføring i elva tømmes på ca. 2 minutter.

Det er ikke boliger eller annen bebyggelse i området.

Egne skjema for klassifisering av dammer og trykkrør følger søknaden som et selvstendig dokument.

3.18 Ev. alternative utbyggingsløsninger

Valgt utbyggingsløsning er det klart beste alternativet. Det har vært vurdert å legge vannveien, inkludert tunnel på nordsiden. Denne løsningen er forlatt for å unngå inngrep i gråorheggeskogen som ble avgrenset under biologens befaring i influensområdet, i tillegg til at dette ville være en løsning som vanskelig lar seg gjennomføre da rørgata vil måtte gå gjennom en sideskrå rasskråning, noe som vil gjøre anleggsarbeidet uforholdsmessig dyrt sikkerhetsmessig.

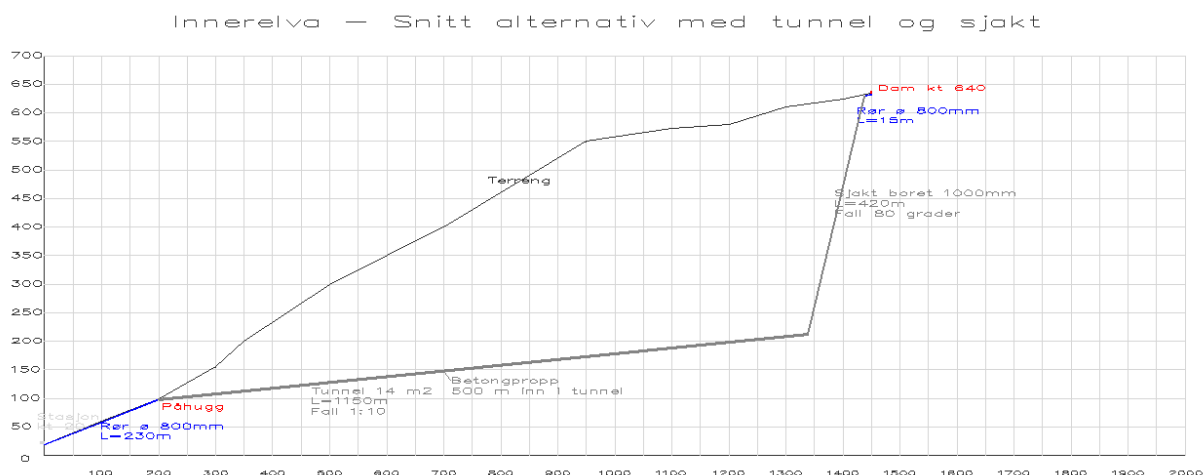
Som et alternativ til retningsstyrt fullprofilboring vurderes boring av tunnel og sjaktboring (figur 3.17 og 3.18). Sjakt og deler av tunnelen fungerer da som trykksatt vannvei. I nedre del av tunnel støpes betongpropp og det legges trykkrør 500 meter ut gjennom tunnel og nedgravd i grøft fra tunnel til stasjon. Det foretas sjaktboring fra inntak og ned 420 meter mot tunnel. Sjakt plassere tett ved inntakskonstruksjon bort fra elva. Tunnel og sjakt vurderes kun som et alternativ til retningsstyrt fullprofilboring i det tilfelle at denne type utstyr ikke er tilgjengelig ved oppstart av byggearbeidene. I så tilfelle er konvensjonell drift med tunnel og sjaktboring med pilothull og opprømming av retthullsjakt et marked med flere leverandører per i dag. Kostnadsmessig mener Bekk og Strøm at dette alternativet er et reelt alternativ, da vi har gode kostnadsestimater fra flere tilsvarende prosjekter.

Alternativet vil gi større behov for deponering av masser, ca. 30.000 m³ steinmasser utsprengt fra tunnel. Denne massen brukes til etablering av adkomstvei og planering rundt stasjon. Overskuddsmasser tilbys lokale entreprenører eller kommunen og kan lagres i eksisterende massetak ved elva og andre massetak i området.

Innerelva – Planskisse anlegg



Figur 3-17: Situasjonsplan alternativ med tunnel og sjaktboring



Figur 3-18: Snitt alternativ med tunnel og sjaktboring

3.19 Samlet vurdering

Konsekvensene for de forskjellige temaene sammenstilles i en tabell og det gjøres en oppsummering av de forventede konsekvensene. Konsekvensvurdering skal følge Statens vegvesen, håndbok 140 fra 2006.

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Vanntemp. is og lokalklima	Liten	søker
Ras, flom og erosjon	Liten	søker
Ferskvannsressurser	Liten til ingen	søker
Grunnvann	Liten	søker
Brukerinteresser	Liten til ingen	søker
Rødlistearter	Liten til middels	konsulent
Terrestrisk miljø	Middels til stor	konsulent
Akvatisk miljø	Liten	konsulent
Landskap og INON	Stor til middels	søker
Kulturminner og kulturmiljø	Liten til ingen	søker
Reindrift	Liten til middels ⁴	søker
Jord og skogressurser	Ingen	søker
Oppsummering	Middels	søker

Tabell 3-5: Samlet vurdering

⁴ Middels negativ i byggeperioden, liten negativ i driftsfasen

Den totale konsekvens utledes som følge av verdier i influensområdet, og virkningsomfanget for Innerelva vurderes totalt sett å være **middels negativ**. Dette er særlig med bakgrunn i betydning for fagtemaene terrestrisk miljø, landskap, rødlistearter samt reindrift i byggeperioden. For de andre fagtemaene er det liten eller ingen konsekvenser av tiltaket.

3.20 Samlet belastning

Det foreligger ingen etablert metodikk for vurderinga av en samlet belastning av vannkraftutbygging, og tekst under gir derfor en subjektiv vurdering av dette.

Tiltaket vil føre til en betydelig reduksjon av vannføringen i Innerelva, men ifølge den biologiske mangfoldrapporten er det ikke registrert miljøer av noen nevneverdige størrelser som vil være avhengig av vannet i elva, verken i form av bekkekløfter eller fossesprøytoner. Det er kun de nedsenkede miljøer som er avhengig av vann, og disse har få og trivielle arter.

Rørgata vil med unntak av de første 230 meterne være boret inn i fjellet, og derfor bare i liten grad gi varige sår i naturen. Rørgata eller adkomstvei er ikke i konflikt med noen verdifulle naturtypelokaliteter og berører kun trivielle områder.

Med hensyn til fugl vil tiltaket i anleggsfasen kunne berøre hekking. Da er det spesielt den registrerte rovfuglarten som er sårbar for forstyrrelser i hekkeperioden. Man bør derfor ikke legge anleggsarbeidet til hekkeperioden (mars til juli). I driftsfasen vil konsekvensen være avhengig av aktivitet og ferdsel i området. Begrenset ferdsel knyttet til vedlikehold og driftstilsyn vil trolig ha liten betydning for arten. Sett i en større sammenheng vil utbyggingen ha ubetydelige konsekvenser for fuglelivet. Influensområdet brukes neppe av fossefall eller strandsnipe. Påkobling til kraftlinje er planlagt gjennom hengekabel som har stor synlighet, og derfor liten risiko for fugler. Samlet vurderes tiltaket å få middels til stor negativ omfang for terrestrisk miljø, og dette er i hovedsak koblet opp til sårbar rovfugl. Her kan mye avhjelpes med avbøtende tiltak og tilpassing av anleggsperioden.

Tiltaket berører de rødlistede artene jerv (EN) og gaupe (VU)), men det er ikke kjent at influensområdet overlapper med viktige funksjonsområder for artene. Tiltaket vil likevel gi en begrensning av områder hvor dyrene potensielt ferdes, og da særlig i byggeperioden. Omfanget vurderes til å være lite til middels for disse artene.

For biologisk mangfold er det størst negativt omfang for sårbar rovfugl, og dette gir en middels negativ konsekvens for tiltaket med tanke på natur og biologisk mangfold.

Både med hensyn til brukergrupper og reindriftsnæringa vil konsekvensene ut over anleggsperioden være minimale. Det er ikke, i den grad vi kan se, store konflikter knyttet til reindriftsnæringens bruk av områdene, men Bekk og Strøm ønsker å gå i dialog med

reinbeitedistriktet for å sikre at utbyggingen skjer i forståelse og med minst mulig konsekvenser for næringen. Når det gjelder friluftsliv i området vil bygging av stasjonsbygg gi mulighet for å anlegge en parkeringsplass som kan nyttes av dem som ønsker å gå Jan Baalsrud-stien eller på andre måter bruke området til rekreasjon. Parkering er i dag en mangelvare på dette strekket.

Det er i dag fem kraftverk i drift i Storfjord kommune med en samlet produksjon på 407,5 GWh. Det foreligger planer om syv småkraftverk, hvor av tre av dem allerede har fått konsesjon. I tillegg er det søkt om et større kraftverk, samt utvidelse av et eksisterende. I Kåfjord er det per i dag ett kraftverk i drift, med en årsproduksjon på 317 GWh, men det er gitt konsesjon til fem småkraftverk. Det er i løpet av den siste tiden trukket fire konsesjonssøknader i området, samt at et prosjekt har fått avslag fra NVE.

Bekk og Strøm mener at Innerelva er et av prosjektene i Storfjord/Kåfjord-området som kan realiseres uten at den samlede belastningen for området blir for stort. Det er ikke andre kraftverk – verken planlagte eller eksisterende – i umiddelbar nærhet av Innerelva. Tiltaket vil også ligge skånsomt i terrenget, da mesteparten av rørgata vil gå i tunnel og ikke være synlig. Prosjektet vil bygges veiløst, og etterlate få spor i naturen. Stasjonsbygget vil være synlig fra E6, men her vil man kunne anlegge en parkeringsplass som vil kunne benyttes av turgåere som vil gå Jan Baalsrud-stien. Tiltaket vil heller ikke få særlige konsekvenser for reindriften i området, verken i anleggs- eller driftsfasen.

På bakgrunn av vurderingene som er gjort i forbindelse med utarbeidelse av konsesjonssøknad for Innerelva er Bekk og Strøm av den oppfatning at den skisserte utbyggingen kan forsvares med de konsekvensene som er avdekket i utredningene som er gjort, basert på en avveining av samfunnsnytt og verdiskapningen mot ulempene.

4 Avbøtende tiltak

Følgende avbøtende tiltak vil settes inn for å redusere de negative konsekvensene av tiltaket;

Revegetering.

I anleggsområder, med unntak for dyrka mark, er det ønskelig at det ikke blir tilsådd med fremmede frø. Det anbefales at masse fra grøftene og midlertidige anleggsområder tas bort og lagres adskilt i anleggstiden, slik at den kan legges tilbake som øverste sjikt igjen etter ferdigstillelse. Det anbefales også å legge ferskt kuttet "modent" gress og annen vegetasjon fra tilgrensende områder på grøfta/anleggsområdet, slik at det gror raskere igjen. Man kan også bruke NVEs frøblanding for å tilså.

Anleggstekniske innretninger:

Det forutsettes at terrenginngrepene blir minst mulig. Det anbefales at inntak, vannvei, kraftstasjon og midlertidige/permanente veger får en god terrengtilpassing der store skjæringer og fyllinger så langt som mulig unngås. Det vil søkes å minimalisere hogsten og ta vare på skogen rundt de ulike anleggsdelene, slik at inngrepene i størst mulig grad skjules.

Avfall og forurensning:

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverket skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding i anleggsområdet, og avfall bør fjernes og ikke deponeres på stedet.

Støydempende tiltak:

Anbefalinger gitt i NVE-rapport nr. 10/2006 «Støy i små vannkraftverk» vil gi føringer for støyreducerende tiltak for kraftstasjonen. Materialvalg vil for kraftstasjon vil blant annet gjøres med tanke på støydempende effekt, og vil bygges etter vanlig boligstandard, og med tett bygningskonstruksjon i både vegger og tak. Man vil benytte godt lydisolerende dører og vinduer. For å dempe vibrasjonsoverføring fra aggregat via fundament til veggkonstruksjon vil man kunne legge elastiske fugebånd under veggsvill. Ventilasjonsåpninger vil utstyres med lydfeller, både på innløp og utløp. Ventilasjonsvifter vil plasseres innenfor lydfellene for å ikke bidra til det totale støynivået ute. Stasjonen er planlagt med peltonturbin, og om det ikke er mulig å legge utløpet under vann, vil man vurdere å legge lydabsorberende kledning i tunneltaket. Utløpstunnelen vil lydisoleres.

Forstyrrelser for reindrifta.

Det tas sikte på å inngå en skriftlig avtale med reindriftnæringen i forkant av utbyggingen for å sikre god planlegging og samarbeid med reindrifta, slik at eventuelle ulemper for reindrifta i anleggsfasen reduseres mest mulig.

Endringer i inngrepsfrie naturområder.

Det fins ingen gode avbøtende tiltak for å dempe inngrepets innvirkning på inngrepsfrie naturområder.

Mulig hekkeområde for rovfugl:

Før anleggsstart skal det undersøkes om reiret til den sårbare rovfuglen er i bruk. Dersom det er tilfelle utsettes anleggsstarten slik at den ikke kommer i konflikt med hekkeperioden, som er mellom mars og juli måned. Om dette gjøres vil virkningsomfanget for rovfugl justeres ned til noe over lite negativ omfang.

Tilpassing lokalt vilt:

Det bør ikke foregå anleggsarbeid i perioden mars til juli for å redusere negative konsekvenser for det lokale viltet.

Minstevannføring

Den alminnelige lavvannføringen ved inntaket er 24 l/s, og utgjør 5,9 % av årlig middelvannføring. Verdien er hentet fra NVEs Lavvannskart og er til sammenligning med alminnelig lavvann skalert fra vannmerket på 21 l/s omtrent lik. 5- persentilen (skalert fra vannmerket) for sommeren er på 48 l/s og 17 l/s for vinteren, noe som tilsvarer hhv 10,8 % og 4,2 % av årlig middelvannføring.

Planlagt minstevannføring er lik alminnelig lavvannføring med 24 l/s gjennom hele året.

Tallene i tabellen under viser produksjonstap som følge av ulike størrelser på minstevannføringen. Ved slipp av alminnelig lavvannsføring reduseres den gjennomsnittlige årsproduksjonen med 0,57 GWh, dvs. 5,2 %⁵ av produksjonen. Ved slipp av 5 – persentilen reduseres produksjonen med 7,4 % noe som tilsvarer 0,81 GWh. Planlagt slipp av minstevannføring vil utgjøre et produksjonstap på 0,57 GWh; dvs. 5,2 % av mulig produksjon.

	Minstevann				Produksjon		Kostnad (Nkr)
	Sommer		Vinter		Årlig	Årlig tap	
	(l/s)	(% av Q _m)	(l/s)	(% av Q _m)	(GWh)	(GWh)	
Ingen minstevann					10,99	0	4,2
Alminnelig lavvannsføring	24	5,9 %	24	5,9 %	10,42	0,57	4,4
5-persentil	48	10,8 %	17	4,2 %	10,18	0,81	4,5
Planlagt minstevannføring	24	5,9 %	24	5,9 %	10,42	0,57	4,4

Tabell 4-1: Endringer i midlere årsproduksjon som følge av ulike minstevannføring

⁵ % tap er sett i forhold hva en kan maksimalt få ut tilsiget, dvs. uten slipp av minstevannføring.

5 Referanser og grunnlagsdata

- NVE atlas
- NVE lavvann
- NVE Veileder 1/2010 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- NVE Håndbok 1/2010 – Kostnadsgrunnlag for småkraftverk
- NVE-rapport nr. 10/2006 «Støy i små vannkraftverk»
- NVE – Vannmerke VM 205.6 Didnojhoka
- SSB – Befolkningsstatistikk
- OED – Retningslinjer for små vannkraftverk
- OED – Energi- og kraftbalansen mot 2020, NOU 1998:11
- Birkeland I., og Arnesen, G. 2012. Kraftutbygging i Innerelva, Storfjord og Kåfjord kommune – biologiske utredninger. Ecofact rapport 214.
- Nasjonalt referansesystem for landskap – beskrivelse av Norges 45 landskapsregioner, NIJOS-rapport nr 10/2005
- Vannregionmyndighet for vannregion Troms – Forslag til planprogram – Forvaltningsplan for vannregion Troms 2010-2015
- SWECO rapport – Kommunedelplan småkraft for Storfjord kommune
- Statens vegvesen Håndbok 140 – Konsekvensanalyser
- Artsdatabanken – Røddlistedatabasen 2010
- Riksantikvaren – askeladden.no databasen for kulturminner
- Troms Kraft – Kraftsystemutredning (KSU) 2012-21
- Troms Kraft – Lokal Energiutredning (LEU) 2009 for Storfjord kommune, rev. 2010
- Askeladden
- Tromsatlas.no
- Skogoglandskap.no
- Naturbase.no
- Fylkesmannen i Troms
- Forum for natur og friluftsliv i Troms
- Storfjord kommune
- Nasjonal klima- og energistrategi for Troms 2015-2025
- Kommunedelplan for energi og klima i Nord-Troms 2010-2014
- Klimautslipp, energibruk og energiproduksjon, Kommunene i Troms (Norut Tromsø, 07/11)
- Regional forvaltningsplan for vannregion Troms 2016-2022, 2. høringsutkast (høring 6.7-7.9.2015).
- Regionalt tiltaksprogram for vannregion Troms 2016-2021. Høringsutkast 2. høringsrunde 6.7-7.9.2015.

- Tiltaksanalyse for vannområde Lyngen-Skjervøy (minihøring frist 30. juni 2014).

6 Vedlegg til søknaden

1. Regionalt kart med lokalisering av prosjektet.
2. Oversiktskart men nedbør- og restfelt. M 1:50 000.
3. Detaljkart for Innerelva kraftverk med inntak, vannvei, riggområder, kraftstasjon, veier og kraftlinje inntegnet. M 1:7500.
4. Hydrologiske kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekninger før og etter utbyggingen i tørt, middels og vått år.
5. Fotografier av berørt område
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.
7. Foto av elva ved ulike vannføringer
8. Miljørapport/ Biologisk mangfold rapport.

Skjema som følger søknaden som selvstendige dokument:

- Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold.
- Skjema for klassifisering av dammer og trykkrør.