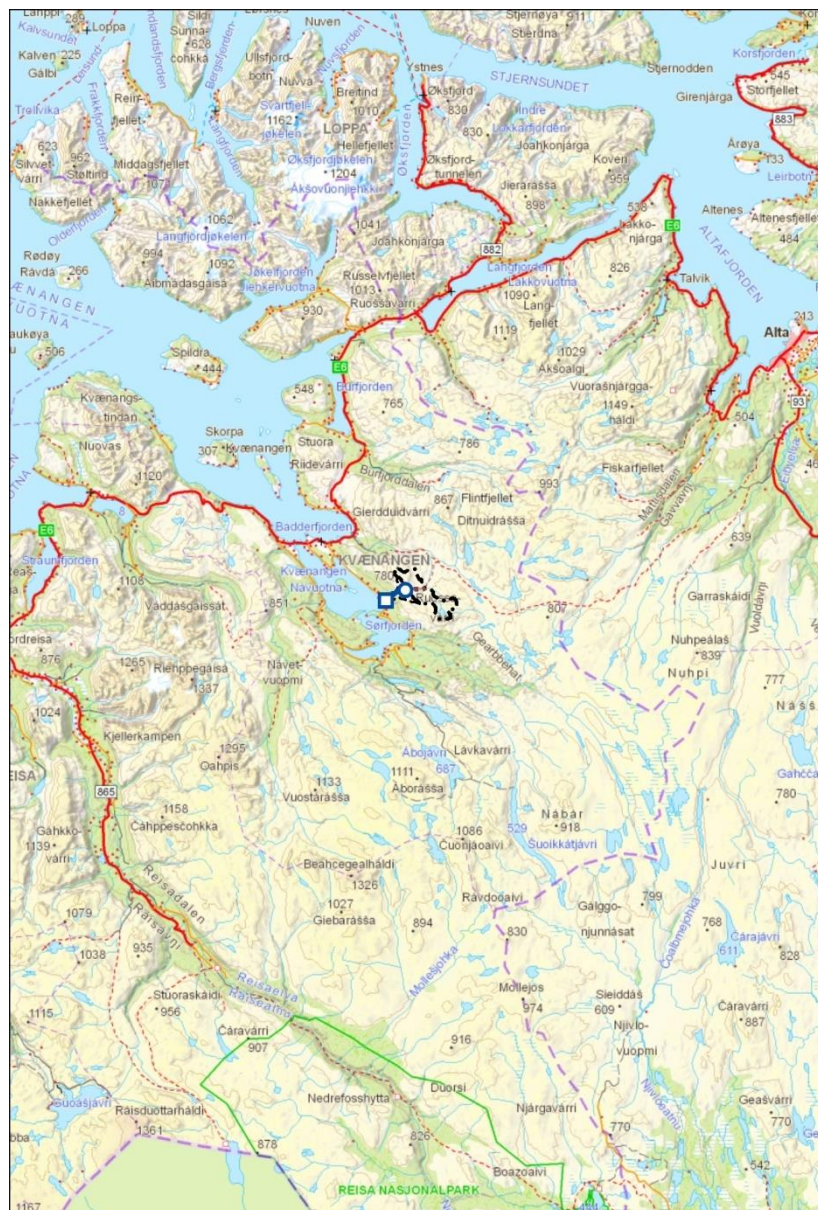




Fjellkraft
-din kraftpartner

KJÆKANELVA KRAFTVERK KVÆNANGEN KOMMUNE TROMS



NVE – Konsesjons og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

7. mai 2014

**SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å UTNYTTE KJÆKANELVA I KVÆNANGEN
KOMMUNE TIL KRAFTFORMÅL GJENNOM UTBYGGING AV KJÆKANELVA
KRAFTVERK**

Fjellkraft AS ønsker å utnytte en del av fallet i Kjækanelva og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Kjækanelva kraftverk, Kvæningen kommune, Troms fylke

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Det opplyses at grunneiere og utbygger har fallrettigheter og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet.

Med vennlig hilsen



Adm. dir. Thorstein Jenssen
Fjellkraft AS

Rapportnavn:

Kjækanelva kraftverk, Kvæningen kommune, Troms

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Kjækanelva planlegges utnyttet til kraftproduksjon gjennom bygging av Kjækanelva kraftverk. Utbyggingsplanene presenteres i ett alternativ.

Kraftverket skal bygges uten regulering med kraftstasjon i dagen. Vannveien består av nedgravde rør.

Kjækanelva kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 11,1 km² av vassdraget i et 326 meter høyt fall i Kjækanelva mellom kote 337 og kote 11. Installasjonen vil være på 2,5 MW med en estimert årsproduksjon på 4,7 GWh. Det vil bli sluppet en minstevannføring på 0,02 m³/s hele året. Vannmengden tilsvarer alminnelig lavvannføring og Q_{95,år}.

De største miljøinteressene i prosjektets influensområde er knyttet til landskap (middels verdi) og reindrift (middels til stor verdi). Området er et viktig vår- og sommerbeite for rein. I tillegg går det ei trekklei gjennom de øvre delene av prosjektområdet. Øvrige miljøtema (biologisk mangfold, fisk og ferskvannsbiologi, kulturminner, landbruk og friluftsliv) har mindre verdi. Tiltaket vil imidlertid gi middels negative konsekvenser for reindrift i anleggsfasen. I driftsfasen vil konsekvensen reduseres til liten til ubetydelig. Konsekvensene for de øvrige temaene blir små/ubetydelige.

Vurderingene forutsetter at det blir sluppet minstevannføring hele året. Det forutsettes også at det øverste jordlaget tas vare på under anleggsperioden for så å legges tilbake for å fremme naturlig revegetering.

I tillegg anbefales det at det legges opp til en konstruktiv dialog med reindriftsnæringen ved planlegging og oppstart av prosjektet slik at en får redusert konfliktene med reindrift til et minimum.

Fylke Troms	Kommune Kvæningen	Gnr/Bnr 31/3, 30/3	
Elv Kjækanelva	Nedbørfelt, km ² 11,1	Inntak kote, moh 337	Utløp kote, moh 11
Slukeevne maks, m ³ /s 0,9	Slukeevne min, m ³ /s 0,04	Installert effekt, MW 2,5	Produksjon per år, GWh 4,7
Utbyggingspris, NOK/kWh 7,1		Utbyggingskostnad, mill. NOK 33,6	

Innhold

1	INNLEDNING.....	7
1.1	OM SØKEREN.....	7
1.2	BEGRUNNELSE FOR TILTAKET	7
1.3	GEOGRAFISK PLASSERING AV TILTAKET	8
1.4	BESKRIVELSE AV OMRÅDET OG EKSISTERENDE INNGREP.....	9
1.5	SAMMENLIGNING MED ØVRIGE NEDBØRFELT/NÆRLIGGENDE VASSDRAG.....	9
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	11
2.1	HOVEDDATA.....	11
2.2	TEKNISK PLAN FOR DET SØKTE ALTERNATIV	12
2.3	KOSTNADSOVERSLAG.....	18
2.4	FORDELER OG ULEMPER VED TILTAKET	18
2.5	AREALBRUK OG EIENDOMSFORHOLD	19
2.5.1	Arealbruk	19
2.6	FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER OG NASJONALE FØRINGER.....	19
2.7	ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	21
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	22
3.1	HYDROLOGI.....	22
3.2	VANNTEMPERATUR, ISFORHOLD OG LOKALKLIMA	23
3.2.1	Dagens situasjon.....	23
3.2.2	Konsekvensvurdering.....	23
3.3	GRUNNVANN, RAS, FLOM OG EROSJON	23
3.3.1	Dagens situasjon.....	23
3.3.2	Konsekvensvurdering.....	24
3.4	BIOLOGISK MANGFOLD – FLORA OG FAUNA.....	24
3.4.1	Dagens situasjon.....	25
3.4.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	25
3.5	FISK OG FERSKVANNSBIOLOGI	26
3.5.1	Dagens situasjon.....	26
3.5.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	27
3.7	LANDSKAP	27
3.7.1	Dagens situasjon.....	27
3.7.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	28
3.8	KULTURMINNER OG KULTURMILJØ	29
3.8.1	Dagens situasjon.....	29
3.8.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	30
3.9	LANDBRUK.....	30
3.9.1	Dagens situasjon.....	30
3.9.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen.....	30
3.10	VANNKVALITET, VANNFORSYNING- OG RESIPIENTINTERESSER	31
3.11	FRILUFTSLIV OG ANDRE BRUKERINTERESSER	31
3.11.1	Dagens situasjon.....	31
3.11.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	31
3.12	SAMISKE INTERESSER	32
3.13	REINDRIFT.....	32
3.13.1	Dagens situasjon.....	32
3.13.2	Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen	32
3.14	SAMFUNNSMESSIGE VIRKNINGER	33
3.15	KONSEKVENSER AV KRAFTLINJER	33
3.16	KONSEKVENSER VED BRUDD PÅ DAM OG TRYKKRØR	33
3.17	KONSEKVENSER AV EV. ALTERNATIVE UTBYGGINGSLØSNINGER	33
3.18	OPPSUMMERING AV VERDIER OG KONSEKVENSER	33

3.19	SAMLET BELASTNING	34
4	AVBØTENDE TILTAK	36
4.1	FORUTSATTE TILTAK	36
4.2	VURDERTE TILTAK	37
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	38
6	VEDLEGG TIL SØKNADEN	39

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tiltakshaver for Kjækanelva kraftverk er Fjellkraft AS.

Fjellkraft AS utvikler, bygger og eier vannkraftverk over hele Norge. Virksomheten drives fra Oslo og Mo i Rana. Selskapet eier rettigheter til å utvikle og bygge småkraftverk. Pr. i dag har Fjellkraft 2 kraftverk med planlagt byggestart til våren 2014, 14 kraftverk med konsesjon i tillegg til 94 vannkraftprosjekter under planlegging. Samlet prosjektportefølje er ca. 1,0 TWh fornybar vannkraftproduksjon. Fjellkraft AS er 100 % eid av Nordkraft-konsernet.

Fjellkraft AS
Postboks 7033 St. Olavs plass
0130 Oslo

Organisasjonsnr.: 912 898 164

Kontaktperson: Gustav Grutle
Mobiltlf.: 901 25 393
E-post: Gustav.Grutle@fjellkraft.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Fjellkraft AS og berørte grunneiere i Kvæningen kommune, Troms fylke har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av et kraftverk for utnyttelse av et fall i Kjækanelva. Tiltaket har ikke tidligere vært vurdert etter vannressursloven.

Grunneierne og fallrettighetshaverne (vedlegg 6) har etablert en avtale med Fjellkraft AS om utleie av fallrettighetene.

Bygging av omsøkte kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekter til eierne, grunneierne, fallrettighetshavere, kommune, fylkeskommune og staten. I tillegg vil byggingen bidra til den lokale og nasjonale kraftoppdekningen.

Tiltaket kan bidra til videreutvikling av lokalsamfunnet. Generelt vil tiltaket styrke næringsgrunnlaget for fallrettighetshaverne, samt bidra til å sikre bosettingen i lokalsamfunnet.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert i Samla Plan.

Avtalen innebærer at grunneierne gir Fjellkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet i Kjækanelva mellom kote 337 og utløpet i fjorden (Kvæningen) på kote 11.

Fjellkraft søker også om konsesjon for et kraftverk i Sandneselva på vestsiden av Kvæningen, om lag 20 km nordvest for Kjækan.

Hoveddata for Kjækanelva kraftverk er presentert i tabell 1.1.

Tabell 1.1 Hoveddata

Kjækanelva kraftverk		
Installasjon	MW	2,5
Produksjon, året	GWh	4,7
Byggekostnad	mill. nok	33,6
Utbyggingspris	NOK /kWh	7,1

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kjækanelva er en del av vassdrag nummer 209.7 og ligger i Kvænangen kommune i Troms fylke. Kjækanelva ligger om lag 9 km sørøst for Nordstraumen og drenerer et område på østsiden av Kvænangsfjorden. (Kartreferanse, 1:50 000, blad 1734 I). Figur 1.1 viser regional plassering av Kjækanelva. Oversiktskart (1:50 000) er vist i vedlegg 2.



Figur 1.1 Regional plassering. Rød sirkel viser prosjektområdets beliggenhet.

1.4 Beskrivelse av området og eksisterende inngrep.

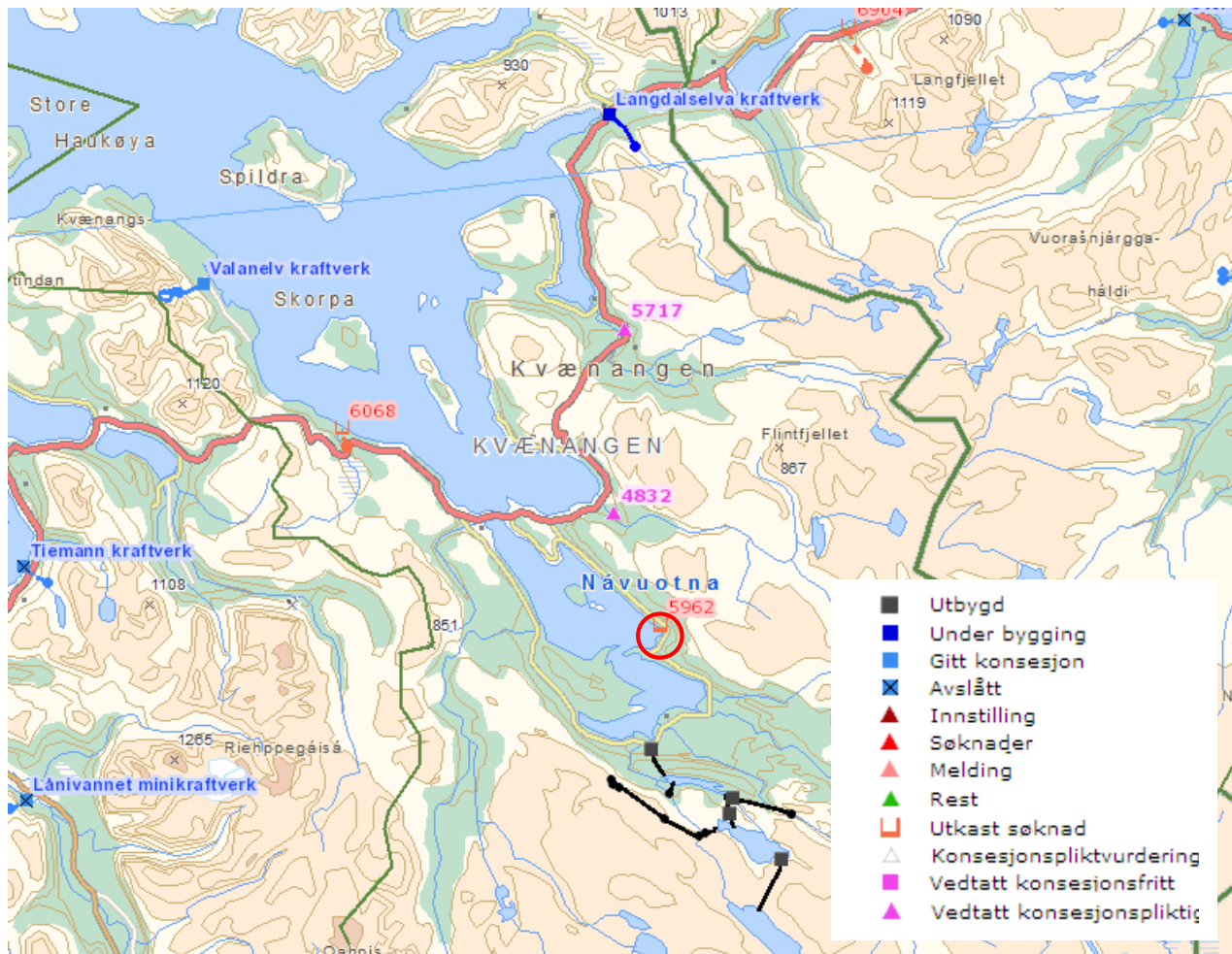
Kjækanelva renner ut i fjorden på østsiden av Kvæangsfjorden. Nederst i vassdraget krysser Fv 367 som går langs Kvæangsfjorden og videre inn langs Sørfjorden. Utbyggingsstrekningen er relativt variert når det gjelder topografi. I øvre del av prosjektstrekningen renner Kjækanelva relativt rolig og jevnt med få stryk og kulper gjennom forholdsvis åpent terreng. Bunnsubstratet er relativt småsteinet, med enkelte større steiner. Etter hvert blir terrenget brattere, og elva fortsetter videre i bunnen av en v-dal. På denne strekningen er elva stri, og storsteinet med enkelte mindre fosser. I nedre del blir terrenget åpnere, men elva er fortsatt delvis stri. Bunnsubstratet er her mindre grovt enn lenger oppstrøms.

Elva krysses ca. 100 meter ovenfor der FV 367 går i bru over Kjækanelva av en 22 kV kraftlinje. 150 meter lenger opp krysser 66 kV linjen Kjækanelva. Det ligger 2 bolighus ovenfor FV 367 på nordsiden av elva dvs. samme side som kraftverket er plassert. På sørsiden av elva er det ingen bebyggelse oppover langs elva. Om lag 300 meter ovenfor FV 367 er det et grustak helt inn mot elveløpet på sørsiden av elva. Nedenfor FV367 er det bebyggelse på begge sider av elveløpet. På nordsiden et par boliger og på sørsiden en skole og et par hytter. På nordsiden av elva går det en vei som opprinnelig ble bygd i forbindelse med den tidligere gruvevirksomheten i fjellene innenfor Kjækan. Veien er bare framkommelig med traktor eller ATV-kjøretøy.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

I Kvæangen er det flere vassdrag med noenlunde samme karakteristikk. Flere av disse ligger på vestsiden av fjorden (Kvæangen) dvs. på motsatt side av fjorden i forhold til Kjækanelva.

I tillegg til eldre kraftanlegg, er det i dag bygd mange nye kraftverk i denne regionen. Det er også flere under planlegging. Figur 1.2 viser vannkraftprosjektet i nærheten av Kjækanelva. Kartet viser alle prosjekter, både de som er utbygd, under bygging, samt kraftverk som er, eller vil bli konsesjonssøkt. Tabell 1.2 og tabell 1.3 gir en oversikt over kraftverk i ulike faser i regionen.



Figur 1.2 Oversiktskart over utbygde og planlagte kraftanlegg (samt avslåtte søknader) i området. Kjækanelva er markert med rød sirkel.

Tabell 1.2 Utbygde kraftverk i området.

Navn kraftverk	Effekt (MW)	Avstand i luftlinje til Kjækanelva
Kvænangsbøtn kraftverk	44	6,5
Cårjavrit	1,7	11
Lassajavvre	7,2	14

Tabell 1.3 Konsesjonssøkte kraftverk i området.

Navn kraftverk	Effekt (MW)	KDB nr.	Avstand i km luftlinje til Kjækanelva	Status
Langdalselva	3,8	4525	27,7	Under bygging
Valanelv	1,6	4519	30,8	Gitt konsesjon
Sandneselva	3,4	6068	20	Utkast søknad
Badderelva	1	4832	7	Vedtatt konsesjonspliktig
Tverrelva	1	5717	16,3	Vedtatt konsesjonspliktig

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Tabell 2.1 Hoveddata for kraftverket

Kjækanelva kraftverk, hoveddata		
TILSIG		
Nedbørfelt	km ²	11.1
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	11.2
Spesifikk avrenning	l/(s*km ²)	32.1
Middelvannføring (1961 – 1990)	m ³ /s	0.36
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0.02
95-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0.08
95-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0.02
Restvannføring	m ³ /s	0,04
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	337
Magasinivolum (totalt)	m ³	500
Avløp	moh.	11
Brutto fallhøyde	m	326
Lengde på berørt elvestrekning	km	2.7
Midlere energiekvivalent	kWh / m ³	0.76
Slukeevne, maks	m ³ /s	0.9
Slukeevne, min	m ³ /s	0.04
Planlagt minstevannføring, sommer	m ³ /s	0,02
Planlagt minstevannføring, vinter	m ³ /s	0,02
Tilløpsrør, diameter	mm/mm	600/700
Tilløpsrør, lengde	m	2500
Installert effekt, maks	MW	2.5
Brukstid	timer	1900
REGULERINGSMAGASIN		
Magasinivolum	mill. m ³	0
HRV/LRV	moh.	337/337
Naturhk økn. best./ median årn	nathk/nathk	0/120
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	0.6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	4.1
Produksjon, året	GWh	4.7
ØKONOMI		

Utbyggingskostnad	mill. NOK	33,6
Utbyggingspris	NOK /kWh	7.1

Det tas forbehold om justeringer i størrelsene for rørdiameter, antall turbiner og trasé for driftsvannvei. Dette vil imidlertid bli bestemt under utarbeidelsen av detaljplanene.

Tabell 2.2 Oversikt hoveddata for det elektriske anlegget

Kjækanelva kraftverk, elektrisk anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	2,9
Spennning	kV	0.69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	2,9
Omsetning	kV	0.69/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)		
Lengde	km	0,1
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

2.2.1 Hovedløsning

Det henvises til planskisse for kraftverket i vedlegg 3.

Kjækanelva kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 11,1 km² av vassdraget i ett 326 m høyt fall mellom kote 337 og kote 11. Det etableres et inntak på kote 337 i Kjækanelva. Nedenfor inntaket vil vannveien bestå av nedgravd rør med diameter 600 og 700 mm med en totallengde på 2500 m. Kraftstasjonen legges om lag 20 meter ovenfor FV 367 ved Kjækanelvas utløp i fjorden.

Det må bygges ca 100 m linje fra kraftstasjonen for tilknytning til eksisterende 22 kV kraftlinje - tilknytning i første stolpe nord for Kjækanelva. Det legges jordkabel langs vannvei og til stolpepunktet. Det bygges ingen permanente atkomstveier. Eksisterende skogsbilvei/kjørbar sti med traktor brukes som atkomst til inntaket både i anleggsfasen og senere i driftsfasen. Atkomst til kraftstasjonen vil være fra vei til bolig fra FV 367. Atkomstveien til boligen forutsettes flyttet noe mot nord i området ved kraftstasjonen.

2.2.2 Hydrologi og tilsig

Ved planlagt inntak har Kjækanelva nedbørfelt på 11,1 km². Midlere vannføring ved samme sted i perioden 1961-1990 var 0,36 m³/s. Feltet ovenfor inntaket har ca. 93 % snaufjell og effektiv sjøprosent er 0,9 %. Landskapet nedstrøms inntaket preges av glissen lauvskog, lyng og mose. Videre er det noen plantefelt og dyrket mark ned mot stasjonsområdet. Se vedlegg 2 for kart over feltet.

Det er ikke gjennomført vannføringsmålinger i forbindelse med prosjektet.

Det eksisterer ikke mange målestasjoner i området som er representative eller har god nok kvalitet til hydrologiske analyser og produksjonsberegninger for feltet til Kjækanelva. For å komme fram til en mest mulig representativ målestasjon er det lagt vekt på flere faktorer. Topografiske forhold, størrelse på nedbørfelt, tilsig, klimatiske forhold, nærheten til prosjektområdet, samt kvaliteten på måleserien er vurdert. Måleseriene 209.3 Kvænangselv bru, 209.1 Njemenjaikafoss, 210.1 Øvrefoss og 212.7 ligger innenfor en radius på 40 km fra prosjektområdet, men samtlige av måleseriene har ett eller flere hull. Måleserien 209.2 Badden er kort og gammel. Noen andre måleserier ble også valgt bort på grunn av regulerte felt.

I tabell 2.3 er det gitt en oversikt over de mest aktuelle målestasjonene. Tabellen viser også karakteristiske egenskaper for avrenningsfeltet til Kjækanelva.

Tabell 2.3 Oversikt over de mest aktuelle målestasjonene i området.

Stasjon	Måle- periode	Felt- areal	Bre (%)	Eff. sjø (%)	Snaufjell (%)	Q _N (61- 90)*	Høyde- intervall
209.4 Lillefossen	1961-dd	330,6	0	0,11	81,1	31,2	1310-30
210.1 Øvrefoss	1961- 1994*	170,0	0	0,2	78,9	33,5	987-87
Kjækanelva		11,1	0	0,9	93,4	32,1	807-337

*Hull i serie i år 1968.

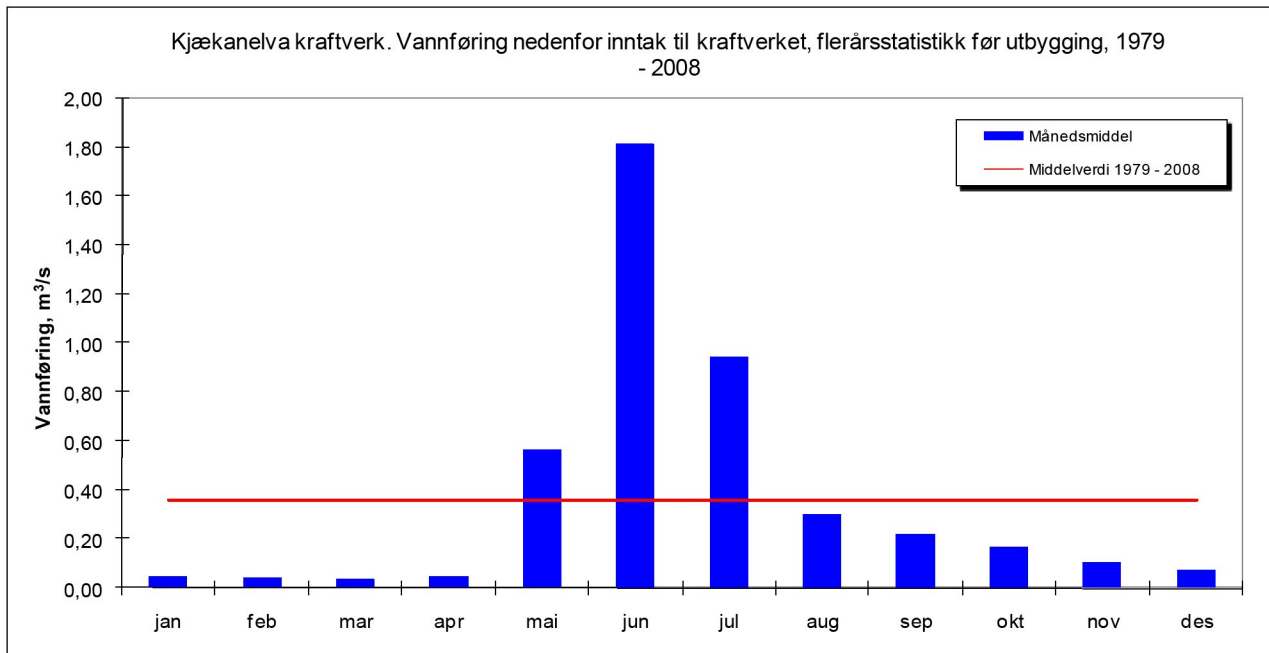
VM 209.4 Lillefossen er mest representativ med tanke på klimatype og nærhet til prosjektområdet. Måleserien 209.4 Lillefossen er derfor valgt som den mest aktuelle for Kjækanelva. VM 209.4 Lillefossen er en uregulert måleserie. Den er valgt som sammenligningsfelt og er utgangspunktet for hydrologi- og produksjonsberegninger til Kjækanelva. VM 209.4 Lillefossen representerer et stort nedbørfelt og det kan gi usannsynlig høye verdier for lave vannføringer, samt representere et mer dempet felt enn det som er tilfellet for Kjækanelva.

Det hefter en kommentar for måleserie VM 209.4 Lillefossen. VM 209.4 Lillefossen ble opprettet på høyre side av Navitelva i 1961, men ble antakelig flyttet til dagens plassering i 1971. Et lite felt øverst er permanent overført. Stasjonen er en del av det regionale nettet og viktig ettersom det er relativt få avløpsstasjoner i området. Serien brukes til årsavløp og diverse hydrologiske beregninger. Det er foretatt en permanent overføring av Sarvesjavre over til Kvænangen. Sjøen er senket 5 m med tunnel og det er ikke fysisk mulig at vann går over til Navitelv. Stasjonen har et permanent nytt felt og betraktes som uregulert. Feltarealet er litt mindre enn naturlig. I følge NVE rapport 16-2004 Aktive vannføringsstasjoner i Norge ble overføringen satt i kraft i 1969. Overført areal er 14,5 km². Det er ikke sannsynlig med flomtap slik at restfeltet kan regnes som uregulert. Tilsig fra overført felt er ikke inkludert i skalerte beregninger for Kjækanelva.

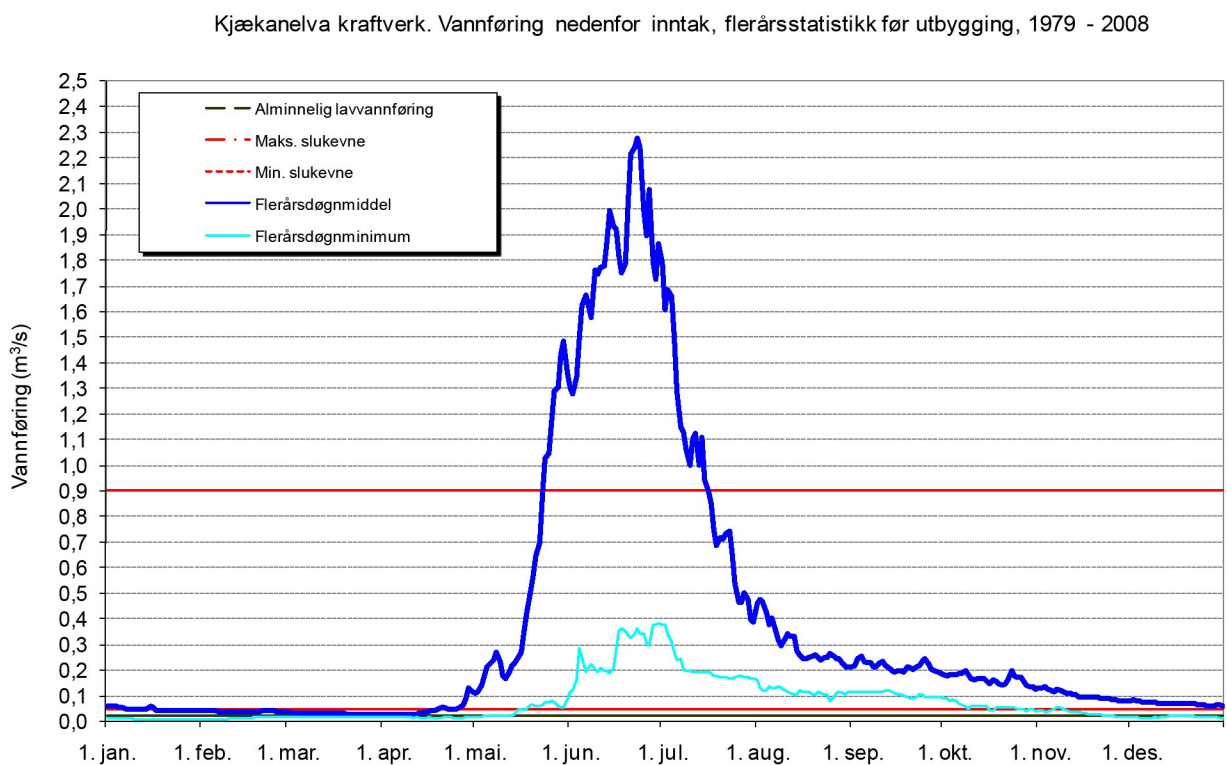
Basert på data fra 1979 til 2008 er vannføring med 95 % varighet om sommer (1/5 – 30/9) beregnet til 0,08 m³/s. Tilsvarende verdi for vinter (1/10 – 30/4) er 0,02 m³/s. Vannføring med varighet 95 % av året (Q₉₅) er 0,02 m³/s. Midlere månedlig vannføring er presentert i figur 2.1.

Varighetskurven for feltet, delt i sommer- og vintersesong, er vist i vedlegg 4.1. Varighetskurvene sammen med figur 2.1 og 2.2 viser at det er store forskjeller i avrenningen mellom de to sesongene.

Variasjon i avrenning fra feltet over året er vist i figurene 2.1 og 2.2.



Figur 2.1 Flerårsstatistikk vannføring: månedsmiddel og årsmiddel.



Figur 2.2 Flerårsstatistikk vannføring: døgnverdier.

NVEs avrenningskart for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Feltstørrelser og tilsig (periode 1961-1990) for Kjækanelva er vist i tabell 2.4.

Tabell 2.4 Oversikt: nedbørfelt og avløp.

Kjækanelva	Feltstørrelse km ²	Spesifikt avløp l / (s km ²)	Midlere vannføring m ³ /s	Midlere årlig tilsig mill. m ³ /år
NATURLIG SITUASJON				
Kraftverkfelt (tilsig til inntaket)	11.1	32.1	0.36	11.2
Restfelt ved utløp av kraftverket	2.2	18.8	0.04	1.3
Kraftverksfelt og restfelt	13.3	29.9	0.40	12.5
SITUASJON ETTER UTBYGGING UTEN SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Slukt i kraftverket	-	-	0.22	6.8
Forbi kraftverket	-	-	0.14	4.4
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.04	1.3
Kraftverksfelt og restfelt	-	-	0.40	12.5
SITUASJON ETTER UTBYGGING INKL SLIPPING AV MINSTEVANNFØRING				
Minstevannføring er 0,02 m³/s hele året.				
Slukt i kraftverket	-	-	0.20	6.3
Forbi kraftverket	-	-	0.16	4.9
Restfelt ved utløp av kraftverket	-	-	0.04	1.3
Kraftverkfelt og restfelt	-	-	0.40	12.5

Alminnelig lavvannføring (ALV) er beregnet både ved skalering av resultater fra programmet E-tabell, og ved bruk av programmet LAVVANN. Den endelige verdien er en vektet midling av resultatene fra begge metodene. Beregning med programmet E-tabell ga 0,02 m³/s og LAVVANN ga også 0,02 m³/s (forutsatt at feltet til Kjækanelva anses som et kystfelt) og det ble foretatt en midling av verdiene. Se tabell 2.5 for benyttede parametre og resultater.

Tabell 2.5 Beregning av alminnelig lavvannføring.

		Alminnelig lavvannføring Kjækanelva		
		m ³ /s	vektfaktor	m ³ /s
ETABELL	(skalert fra Lillefossen)	0.019	0.5	0.02
LAVVANN		0.022	0.5	

Feltparameter brukt i LAVVANN

region	7	---
feltbredde (areal/akse)	2.0	km
høydeforskjell	470	m
effektiv sjøprosent	1	%
snaufjellprosent	93	%
avrenning	32.0	l/(s·km ²)
feltareal	11.1	km ²

2.2.3 Dam og inntak

Det vil bli etablert et inntak og en dam i Kjækanelva ved kote 337 (vannspeil). Det er planlagt å bygge en betongdam med størrelse 4 m x 25 m ($H_{\max}$ x $L_{\max}$) med fritt overløp på kote 337. Det er fjell i elvebunnen ved damstedet og på sørsiden av elva, mens på nordsiden må dammen avsluttes i løsmasser.

Inntaket vil bli utstyrt med inntaksrist og stengeanordning. Det er ikke planlagt noe reguleringsmagasin i forbindelse med denne utbyggingen.

Inntaksbassenget får en vanddekket overflate på ca. 400 m², og totalt vannvolum blir ca. 500 m³. Ingen regulering er forutsatt.

Bilde av landskapet i inntaksområdet er vist i vedlegg 5.

2.2.4 Vannvei

Hele vannveien er 2500 meter. Vannveien er planlagt på nordsiden av Kjækanelva og forutsettes utført med nedgravde rør. Vannveien forutsettes utført med GRP-rør øverst og duktile støpejernsrør nederst. Planlagt rørdiameter er 700 mm (GRP) og 600 mm (støpejern).

Øvre del av vannveien vil gå i tynt morenedekke (noe sprengning må påregnes), videre vil den gå i tykt morenedekke, i breelvavsetning og nederst i elveavsetning. Det er vegetasjon i form av skog langs store deler av traseen. Skogen må hogges i en bredde på ca. 20 m.

Fra inntaket og nedover vil vannveien de første 700 meterne ligge mellom eksisterende traktorvei og elva. Her må vannveien følge topografien for å sikre nødvendig fall. I dette området er terrenget sidebratt i enkelte områder, og det er en del innslag av stor stein i løsmassene. Etter om lag 700 meter vil vannveien i hovedtrekk følge eksisterende traktorvei. Vannveien følger traktorveien i om lag 1000 meter før den svinger av og går forholdsvis rettlinjert ned mot kraftstasjonen. Denne siste delen av vannveien er om lag 800 meter. Et stykke nedstrøms traktorveien vil vannveien gå forbi eksisterende bolighus og krysse dyrket mark. I hovedsak forutsettes det at vannveien følger eksisterende drenggrøft – det vises her til vedlegg 5 med bildeillustrasjon fra eiendommen.

Et ca. 20 m bredt terrengbelte vil berøres av graveaktiviteten. Rørgrøften vil bli fylt igjen med lokale masser. Det forutsettes at topplaget (torv og vegetasjon) vil bli lagt til side under graving slik at det

kan plasseres som topplag igjen, etter gjenfylling. Dette vil hjelpe revegeteringen og forhindre store sår i terrenget.

2.2.5 Kraftstasjon

Kraftstasjonen blir liggende i dagen med turbinsenter på ca. kote 11. Stasjonen plasseres på nordsiden av Kjækanelva om lag 20 meter ovenfor FV 367, se kart i vedlegg 3 og bilde i vedlegg 5.

I kraftstasjonen installeres en Pelton-turbin med en effekt på ca 2,5 MW. Brutto fallhøyde er 326 m. Maksimal slukeevne til turbinen er på 0,9 m³/s og minste slukeevne vil ligge på ca. 0,04 m³/s.

Det installeres en generator med en ytelse ca. 2,9 MVA og generatorspenning 0,69 kV. Transformatoren får samme ytelse og en omsetning 0,69/22 kV. Endelig fastsettelse av generatorspenning vil først bli klart i detaljplanleggingen.

Kraftstasjonsbygningen får en grunnflate på ca. 60 m² og bygningen forutsettes tilpasset eksisterende bebyggelse/ terreng. Med uteområde og parkering, vil kraftstasjonsområde beslaglegge et areal på ca. 0,4 dekar. I anleggsfasen vil arealet være noe større (ca. 1 dekar). Terrenget skal tilbakeføres i så stor grad som mulig.

2.2.6 Veibygging

Kraftstasjonen vil ha vei-atkomst fra eksisterende atkomstvei til bolig ovenfor FV 367. Denne atkomstveien forutsettes flyttet noe mot nord i området ved kraftstasjonen for å gi plass til kraftstasjonen mellom atkomstveien og Kjækanelva. Det vises her til detaljkart i vedlegg 3.

Vannveien etableres uten at det bygges permanent vei. Det forutsettes at rørtraseen benyttes som midlertidig atkomstvei der dette er mulig. Forøvrig brukes eksisterende traktorvei som atkomst under anleggsarbeidene. Denne brukes også som atkomst til inntaket både i anleggsfasen og i driftsfasen.

2.2.7 Kraftlinjer

Det er planlagt å koble Kjækanelva kraftverk til eksisterende 22 kV luftlinje som krysser Kjækanelva. Det legges jordkabel langs vannvei og til stolpepunktet om lag 100 meter ovenfor FV 367 i tilknytning til første stolpe nord for Kjækanelva.

Fjellkraft har fått tilsagn fra Alta kraftlag om å levere inntil 1,75 MW. Ut over dette finnes det to alternative løsninger, oppgradering av 22 kV til trafostasjon i Kvænangsbotn, eller avgreining på 66 kV ved Kjækanelva. Dialog med Alta kraftlag fortsetter med sikte på valg av fremtidig løsning.

Utbygger har sendt bestilling til Alta Kraftlag AS vedrørende nettilknytning og tilknytning forutsettes etablert og driftet via områdekonsesjon.

2.2.8 Massetak og deponi

Omflyllingsmasser har blant annet krav til kornstørrelse m.v. Det vil bli tilstrebet å sortere ut omflyllingsmasser fra grøftemassene. Øvrige omflyllingsmasser tilføres fra nærliggende grustak.

Forutsatt kombinert jord- og fjellgrøft vil det anslagsvis bli 8000 m³ med masser fra rørgrøfta. Dersom halvparten av disse massene er egnet til omfylling, vil det bli ca. 4000 m³ med overskuddsmasser. Eventuelle overskuddsmasser disponeres langs traséen der mindre terrengjusteringer er mulig uten at disse blir synlig etter revegetering. Alternativ kan overskuddsmasser plasseres midlertidig eller permanent i eksisterende massetak på østsiden av Kjækanelva. Plassering av massetaket er vist på detaljkart i vedlegg 3.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Siden det ikke etableres reguleringsmagasin vil kraftverket kjøre på det naturlige tilsiget. Det er ikke planlagt effektkjøring.

Det er forutsatt å slippe minstevannføring lik 0,02 m³/s hele året.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2.6 *Kostnadsoverslag.*

Kjækanelva kraftverk, kostnader i mill. NOK	
Reguleringsanlegg	0.0
Inntak og dam	3.1
Driftsvannveier	12,5
Kraftstasjon bygg	2,2
Kraftstasjon maskin/elektro	8,8
Transportanlegg/anleggskraft	0.1
Kraftlinje	0.1
Tiltak (terskler, landskapspleie mm.)	0.0
Uforutsett	4,0
Planlegging/administrasjon	2.0
Erstatninger/tiltak	0.0
Finansieringsavgifter og avrunding	0,8
Anleggsbidrag	-
Sum utbyggingskostnad	33,6

Kostnadene er basert på prisnivå primo 2014. Kostnad på elektromekanisk utstyr er basert på priser hentet inn av Fjellkraft AS.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket gir en midlere produksjon som vist i tabell 2.8.

Tabell 2.8 *Oversikt midlere produksjon*

Kjækanelva kraftverk, produksjon		
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	0.6
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	4.1
Produksjon, året	GWh	4.7

I tillegg til bidrag til lokal og nasjonal kraftoppdekning vil kraftverket gi inntekter til eierne, grunneierne, fallrettighetshaverne og til grunneiernes bostedskommuner og til staten. Kraftverket vil bidra til opprettholdelse av lokal bosetting, samt at grunneierne vil få kapital slik at det er lettere å bevare lokal bygningsmasse. I byggeperioden vil det være behov for lokal arbeidskraft.

Ulemper

Det vil være negativt for biologisk mangfold og andre miljøinteresser at vannføringen i elva blir redusert. En utbygging vil dessuten føre til reduksjon av INON (inngrepsfrie områder i Norge). Det vises til kap 3. for flere detaljer omkring konflikter med ulike miljø- og samfunnsinteresser.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Tabell 2.9 Oversikt: arealbruk (dekar)

Kjækanelva kraftverk	
Inntaksdam:	0,2
Inntaksbasseng:	1,5
Trase for tilløpsrør (i anleggsperioden):	50,0
Anleggsveg (som ikke følger rørgate):	1,0
*Massetipp:	0,0
Kraftstasjonsområde:	0,5
Vei til kraftstasjon:	0,4
Sum areal:	53,2

** Overskuddsmasser forutsettes disponert langs trase og i eksisterende massetak.*

Rørtraseen blir gjenfylt og tilbakeført til opprinnelig terreng med best mulig bevaring av topplaget slik at en får en mest mulig naturlig revegetering.

2.5.2 Eiendomsforhold

Grunneieroversikt er vist i vedlegg 6. Grunneierne er rettighetshavere til både de fallrettigheter og arealer som er nødvendig for å bygge Kjækanelva kraftverk. Dette gjelder også nødvendige arealer for inntak, dam, vannvei, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging og deponering av masser, m.v. Fjellkraft har inngått et samarbeid med grunn- og fallrettshavere om utbygging og drift av Kjækanelva kraftverk.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan

Tiltaksområdet er avmerket som LNF-område kategori A og C. LNF-område kategori A strekker seg om lag 300 meter oppover langs Kjækanelva fra FV 367. Videre oppover elva er det LNF-område kategori C.

I LNF-område kategori A tillates spredt bolig, erversbebyggelse og fritidsbebyggelse.

LNF-område kategori C har sin egenverdi i det naturlige og ubebygde og som en ressurs for primærnæringen og friluftslivet. Her bør det ikke kunne iverksettes arbeid eller tiltak som nevnt i Plan og bygningsloven § 84 og § 93 eller fradeling til slike formål dvs. bolig- og hyttebygging er ikke tillatt.

Etablering av kraftstasjonen med atkomstvei forutsettes omsøkt og behandlet av kommunen som en dispensasjonssak fra kommuneplanen. Dette må være avklart før arbeidet settes i gang.

2.6.2 Samlet plan for vassdrag

Kjækanelva er ikke tidligere behandlet etter Samlet plan. Etter Stortingets behandling av St.prp. nr. 75 (2003 – 2004), *Supplering av verneplan for vassdrag*, er det nå vedtatt at vannkraftprosjekter med en planlagt installasjon på opp til 10 MW eller med en årsproduksjon på opp til 50 GWh er fritatt fra behandling i Samlet plan. Kjækanelva kraftverk faller under disse grensene, og tiltaket berører ikke kraftverk som er behandlet i Samlet plan.

2.6.3 Verneplaner for vassdrag

Kjækanelva inngår ikke i Verneplan for vassdrag.

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

Kjækanelva er ikke et nasjonalt laksevassdrag, men munner ut i Kvæningen, som er en nasjonal laksefjord. Nærmeste nasjonale laksevassdrag er Kvæningselva, ca. 5 km lenger inne i fjorden. El-fiske har vist at Kjækanelva ikke har verdi for laks og sjørret. Utbygging av Kjækanelva vil ikke påvirke den nasjonale laksefjorden og det nasjonale laksevassdraget.

2.6.4 EUs vanndirektiv

Tiltaksområdet tilhører vannregion Troms, vannområde Nordreisa- Kvæningen. Vannregionmyndigheten er Troms fylkeskommune. Det skal utarbeides en ny forvaltningsplan for vannregion Troms for perioden 2016-2021. forvaltningsplanene skal vedtas i 2015 av fylkestinget i Troms.

Vanntypen er oppgitt å være middels kalkfattig og humøs. Miljøtilstanden i vassdraget er god (vann-nett.no).

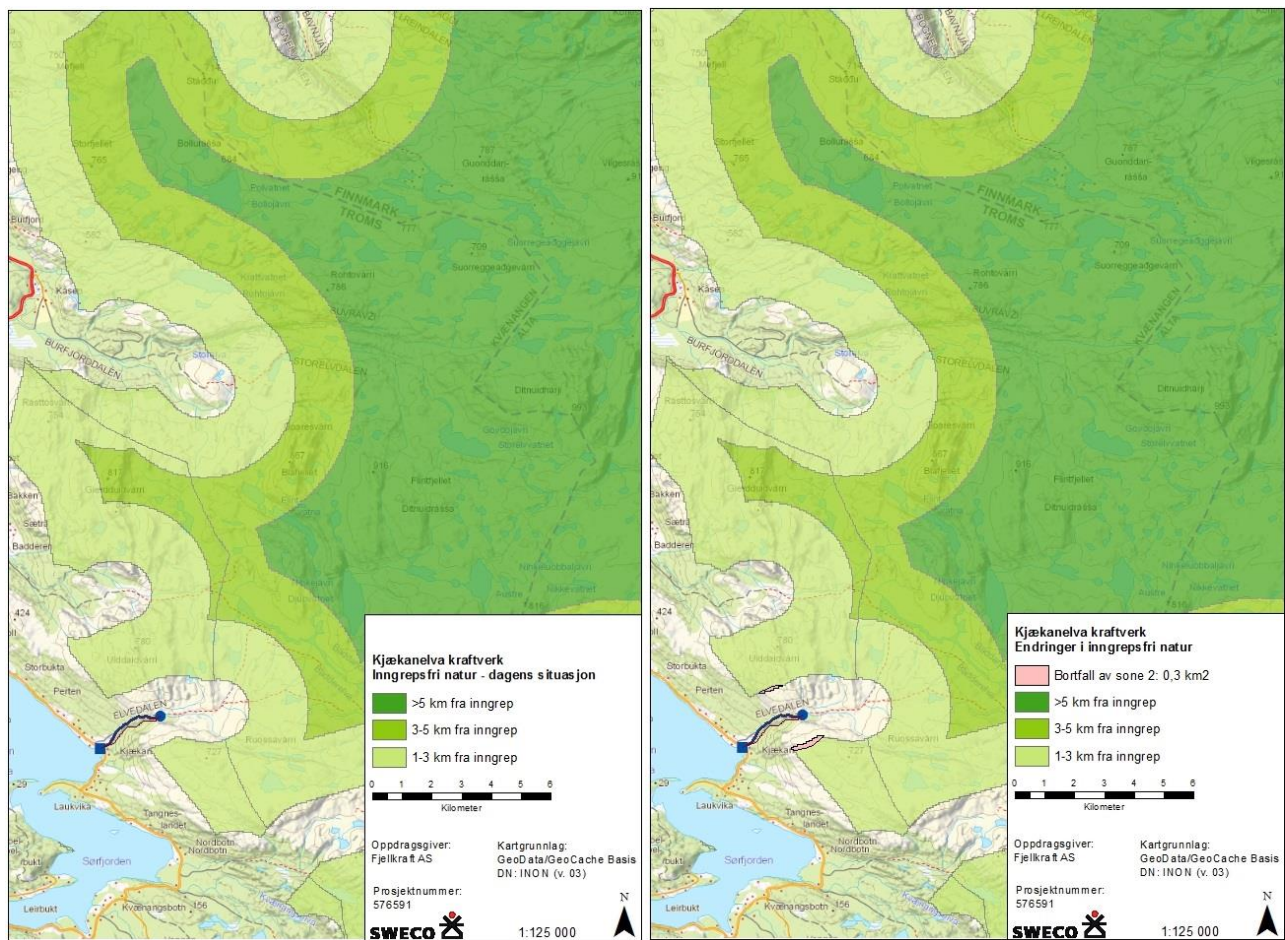
2.6.5 Inngrepsfrie naturområder (INON)

Inngrepsfrie naturområder

Inngrepsfrie naturområder er definert av Direktoratet for naturforvaltning (www.dirnat.no). Arealer som ligger fra en til tre kilometer fra tyngre tekniske naturinngrep, ligger i inngrepsfri sone 2. Områder som ligger fra tre til fem kilometer fra slike inngrep, ligger i inngrepsfri sone 1, mens områder som ligger mer enn fem kilometer fra tyngre tekniske inngrep, karakteriseres som villmarkspregede naturområder. Med tyngre tekniske naturinngrep forstås veier, kraftlinjer, regulerte vann, elver og bekker mv (www.dirnat.no). Det er en prioritert nasjonal oppgave å bevare de villmarkspregete områdene.

Inngrepsfrie naturområder i nærheten av prosjektområdet før utbygging vises på kart i figur 2.3 a). Det går en vei langs nordvestsiden av Kjækanelva. En utbygging vil derfor gi en reduksjon av INON sone 2 på (1-3 km fra inngrep) 0,3 km² (figur 2.3 b)). INON sone 1 (3-5 km fra nærmeste inngrep) og villmarkspregede naturområder (>5 km fra nærmeste inngrep) vil ikke bli berørt.

Tabell 2.10 gir en oversikt over størrelsen på bortfall og statusendring for INON.



Figur 2.3 a) Dagens situasjon for INON, b) bortfall av INON som følge av tiltaket.

Tabell 2.10 Status for inngrepsfrie områder i influensområdet etter utbygging.

INON sone	Bortfall (km ²)
1-3 km fra inngrep	0,3
3-5 km fra inngrep	0
>5 km fra inngrep	0

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Utover det presenterte hovedalternativet er det ikke planlagt flere utbyggingsalternativer, men ulike alternativer er vurdert mht. til plassering av kraftstasjonen. Aktuelle alternativer er lengre oppover langs elva eller helt ned mot sjøen. Omsøkt plassering vurderes som mest hensiktsmessig og alternative plasseringer er derfor ikke beskrevet nærmere.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

I vurderingene av konsekvenser for miljø er det vurdert større områder enn traseer (linjer, veier, vannvei) markert på kart. Mindre justeringer av traséen forventes derfor ikke å gi uforutsette effekter på de ulike miljøtema og behov for nye utredninger. For enkelte fagtema, som kulturminner og landskap, vil det være en fordel at vannveiens trasé til en viss grad er fleksibel frem til detaljplan.

Metode for verdi- og konsekvensvurdering er omtalt i vedlegg 7 (rapport om biologisk mangfold).

3.1 Hydrologi

Alle betraktninger i beskrivelsen nedenfor gjelder inntaksstedet.

Kraftverket er dimensjonert for maks slukeevne lik 250 % av årlig middelvannføring. Dagens middelvannføring er beregnet til 0,36 m³/s. Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,02 m³/s. Vannføringen med varighet 95 % om sommeren (1/5 – 30/9) er 0,08 m³/s. Den tilsvarende verdien for vinterhalvåret (1/10 – 30/4) er 0,02 m³/s. Vannføring med 95 % varighet for året er 0,02 m³/s. Det foreslås at **minstevannføring** settes lik 0,02 m³/s hele året.

Dagens naturlige avrenning fra restfeltet (feltet mellom kraftverkets inntak og utløp) er 0,04 m³/s som middel over året.

På årsbasis vil 56 % av vannmengden utnyttes til kraftproduksjon, mens 44 % vil slippes forbi inntaket på grunn av vannføring over maks slukeevne, slipping av minstevannføring og stans av kraftverket ved for lav vannføring. Gjennomsnittlig restvannføring nedenfor inntaket til kraftverket vil være 0,16 m³/s. Antall dager med vannføring større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne er vist i tabell 3.1. Slipping av minstevannføring er inkludert i beregningene i tabell 3.1.

Tabell 3.1 Antall dager større enn maks slukeevne eller mindre enn minste slukeevne +minstevannføring

Kjækanelva kraftverk		antall dager med	
		$Q < Q_{\min, \text{sluk}}$	$Q > Q_{\max, \text{sluk}}$
vått år:	1997	126	48
tørt år:	2008	183	29
med. år:	1982	176	50

Skaleringer fra vannmerket 209.4 Lillefossen viser stor forskjell i avrenning mellom sommer- og vinterperiode. Avrenningsmønsteret er årsaken til at relativt mye av tilsiget slippes forbi inntaket.

Varighetskurver for feltet ved inntak vises i vedlegg 4.1.

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

Følgende vedlegg viser vannføringsforholdene ved de nevnte referansesteder før og etter utbygging:

Vedlegg 4.2: Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år

Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år

Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp middels år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

3.2.1 Dagens situasjon

Kjækanelva ligger i et område i grenseland mellom kystklima og innlandsklima. Midlere årsnedbør er ca. 1000 mm/år. Skalering av måleserien tilsier at det er avrenning hele året. Feltet til Kjækanelva er vesentlig mindre enn feltet til måleserien, og det er sannsynlig at det i realiteten vil være perioder uten avrenning i vinterperioden. Avrenningen er ujevn over året, og ligger under gjennomsnittet i månedene august-april (høst og vinter). Spesielt siste del av vinteren er avrenningen veldig lav sammenlignet med i sommerperioden. Juni er måneden med høyest vannføring, og den tilsvarer da i snitt 500 % av middelvannføringen. Dette er betraktninger tatt fra måleserien VM 209.4 Lillefossen som ligger like kystnært som feltet til Kjækanelva. Sannsynligvis er feltet til Lillefossen mer dempet og kan gi høyere vannføringer i vinterperioden enn det som er tilfelle for Kjækanelva. Kjækanelva vil fryse til i store deler av vinteren.

3.2.2 Konsekvensvurdering

På strekningen fra inntak til utløp av kraftverket vil man etter utbygging i perioder med høy lufttemperatur få varmere vann, og tilsvarende vil man i perioder med lav lufttemperatur få kaldere vann og mer isdannelse. I perioder med overløp vil vanntemperaturen trolig ikke endres nevneverdig.

Lokalklimaet vil sannsynligvis ikke endres nevneverdig.

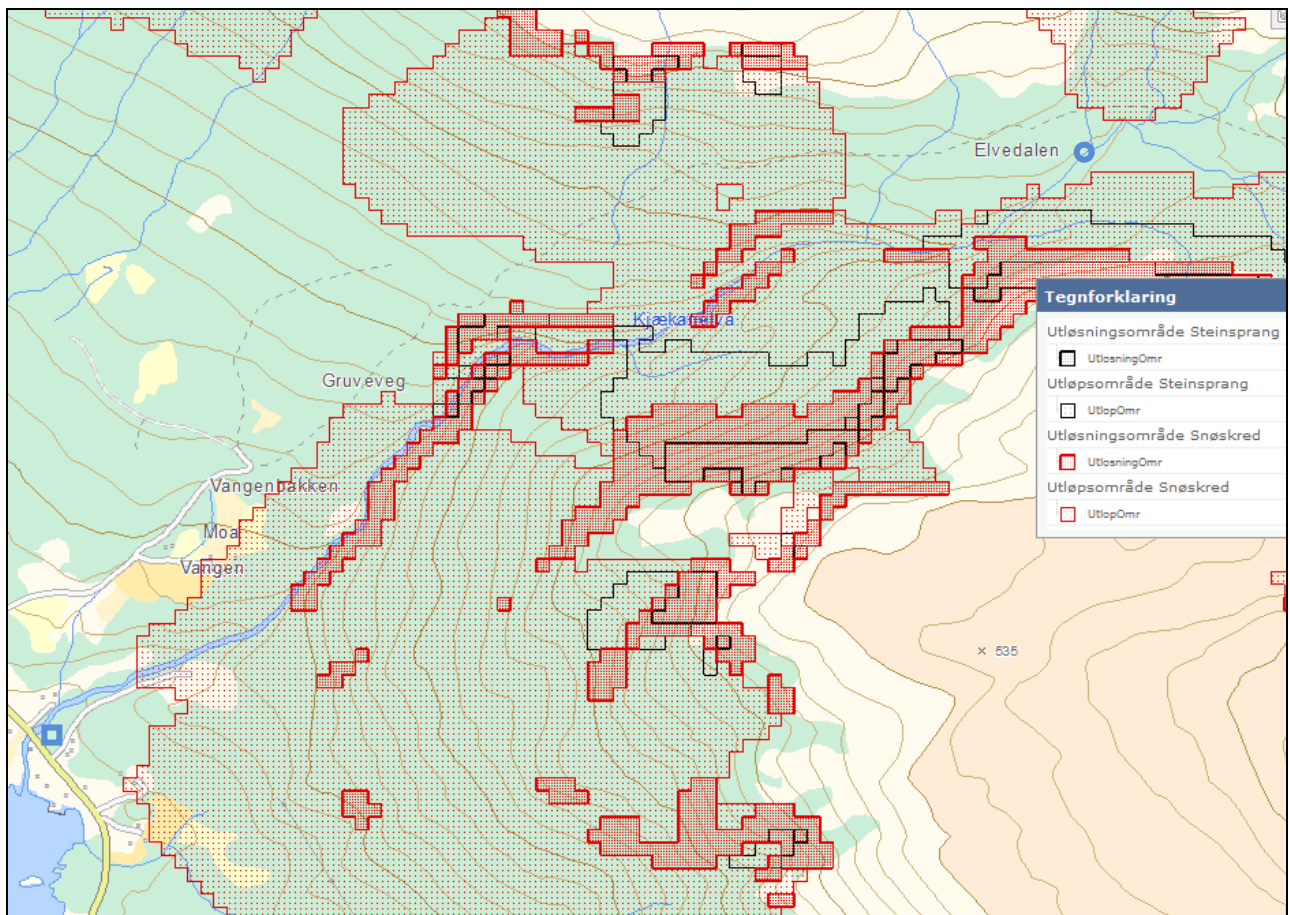
Tiltaket vil få liten negativ konsekvens for vanntemperatur, isforhold og lokalklima.

3.3 Grunnvann, ras, flom og erosjon

3.3.1 Dagens situasjon

Det er et løsmassedekke av varierende tykkelse i deler av området. Fra inntak til utløp renner Kjækanelva på fjell eller i et storsteinet elveleie.

Det er ingen registrerte skredhendelser innen prosjektområdet (NVEs skredatlas). I skredatlas er imidlertid store deler av prosjektområdet avmerket som aktsomhetsområde for snøskred. Det er også avmerket aktsomhetsområder for steinsprang (figur 3.1). I følge kartet er det ingen utløsnings- eller utløpsområder for steinsprang eller snøskred i tilknytning til inntaksområdet eller kraftstasjonsområdet.



Figur 3.1 Utløsnings- og utløpsområder for steinsprang og snøskred. Inntak er markert med blå sirkel og kraftstasjon med blått kvadrat.

3.3.2 Konsekvensvurdering

Det er ikke sannsynlig at det vil bli økt erosjon i Kjækanelva i forbindelse med utbyggingen.

Reduksjonen i vannføring vil ha ubetydelig påvirkning på grunnvannstanden i og ved Kjækanelva.

Under forutsetning av at kraftverket er i drift, vil flommene reduseres i Kjækanelva tilsvarende slukeevnen på kraftverket. Ved store flommer vil dempingen være mindre, men fortsatt merkbar.

Ut fra dagens kunnskap om snøskred og steinsprang, er det lite trolig at utbyggingen vil medføre økt skredfare.

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

3.4 Biologisk mangfold – flora og fauna

Feltbefaring ble gjennomført av biolog Kjell Tore Hansen sent i september 2008. Supplerende befarings ble foretatt av biolog Aslaug T. Nastad, 4. september 2009.

For en utdyping av fagtemaet, se utarbeidet biologisk mangfoldrapport i vedlegg 7. Denne rapporten ble utarbeidet av Aslaug T. Nastad høsten 2009.

3.4.1 Dagens situasjon

Flora og vegetasjon

Det er gjort naturtype-/biologisk mangfoldkartlegging i Kvænanen. Det foreligger ingen opplysninger om flora og vegetasjon i Kjækanområdet i rapporten, men viltkartet viser at området er viktig for elg.

Det er forekomster av de verdifulle naturtypene *fossesprøytsone, berg og bergvegg og bjørkeskog med høystauder* i prosjektområdet. Bekkekløftokaliteten er relativt variert terrengmessig, men med få forekomster av bergvegger. Høystauteskogen består for en stor del av relativt småvokst bjørk, med små forekomster av død ved. Bekkekløften er vest-/sørvestvendt, noe som medfører forholdsvis stor solinnstråling. Fossesprøytsoneene er små og ofte soleksponerte med lite potensial for forekomster av fuktighetskrevende, rødliste lav- og mosearter.

Vegetasjonen i prosjektområdet for øvrig er ordinær med arter som er representative for regionen.

Fugl og pattedyr

Fylkesmannen i Finnmark har ingen opplysninger om rødlista fugl eller pattedyr i prosjektområdet. Slike arter ble heller ikke observert under befarings.

I kommunens biologisk mangfoldrapport foreligger det et viltkart. Viltkartet i denne rapporten viser at området fra Kjækanelva og nordover er et viktig område for elg. Dette ble bekreftet ved at det ble observert en god del spor etter elg i form av ekskrementer og avbarket selje.

Det er ikke kjent om rovfugl bruker området, men en kan anta at arter som kongeørn og fjellvåk kan opptre i området under fødesøk. Når det gjelder vannlevende fugl, ble det ikke observert slike arter. Det er imidlertid trolig at fossefall har leveområder langs elva. Fuglefaunaen for øvrig forventes å være av ordinær karakter.

En grunneier i området opplyser at både oter og mink går opp i vassdraget. Oter har status som sårbar (VU) på den norske rødlista. Mink er en innført art og er oppført på lista over fremmede arter som ikke er ønsket i Norge (svarteliste).

Prosjektets influensområde vurderes å være av liten til middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.4.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Tiltaket vil føre til beslaglegging av areal. Vannveien utgjør det største arealbeslaget. Denne skal revegeteres etter utbygging, bortsett fra på strekningen som sammenfaller med dagens traktorvei. Påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold fra de direkte fysiske inngrepene forventes å være liten negativ.

Utbygging vil føre til endret vannføring i Kjækanelva på prosjekstrekningen. Flommer vil gå i elva omtrent som før, men ellers vil vannføringen bli redusert store deler av året. Dette vil føre til at mindre fuktighet avgis fra elva, noe som kan påvirke fuktighetskrevende vegetasjon langs vassdraget. Det er sannsynlig at fuktighetskrevende arter vil endre sin utbredelse etter utbygging, og at det vil bli større utbredelse av tørketolerante arter langs elva. Påvirkningen av redusert vannføring vurderes å være liten til middels negativ.

Krafttilkoblinga etableres som en ca. 100 m lang jordkabel i vannvei, og vil derfor ikke gi negative konsekvenser for biologisk mangfold.

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

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

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

3.5.1 Dagens situasjon

Verdifulle lokaliteter

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

Fisk og ferskvannsorganismer

Det er kjent at det forekommer anadrom fisk i Kjækanelva, men status for anadrom fisk i vassdraget var ikke kjent. Det var heller ikke kjent hvor lang den anadrome strekningen er, og hvor vandringshinder for oppgang er. Det ble derfor gjennomført fiske med elektrisk fiskeapparat den 6. oktober 2009 (utført av Kjetil Bjørklid, Statskog Fjelltjenesten i Troms).

Verken hydrologi eller substrat tilsier at Kjækanelva har betydning for anadrome arter. Det ble også kun fanget røye ved prøvefiske med elektrisk fiskeapparat på mulig anadrom strekning. Fisket viste at tettheten er svært lav. Det er mulig at røyene som ble fanget under el-fiske er avkom av sjørøye, men det er like sannsynlig at det dreier seg om fisk som har sluppet seg ned fra fjellet/bekkelevende bestand. Kjækanelva vurderes derfor til å ha liten eller ingen verdi for anadrom fisk.

Når det gjelder elvelevende innlandsfisk, må det antas at prosjekstrekningen er leveområde for røye. Det kan ikke utelukkes at det også finnes ørret på strekningen. Strekningen er imidlertid jevnt stri med få egnete standplasser og gyteområder for begge arter. Elva vurderes derfor til å ha liten verdi for innlandsfisk.

Det foreligger ingen kjent kunnskap om ål i vassdraget, men det kan imidlertid antas å være lite viktig for denne arten da det ikke finnes lavereliggende, næringsrike vatn i Kjækanelvas nedbørfelt. Ålen er avhengig av slike vatn for å få gode oppvekstvilkår. Selv om det er mulig at ål fra tid til annen går opp i elva fra sjøen, kan det derfor konkluderes med at Kjækanelva ikke har noen vesentlig betydning for ål.

Annen ferskvannsfauna

Basert på kunnskap om de fysiske forholdene i elva, vurderes potensialet for forekomst av rødlistete, vannlevende insekter og edderkoppdyr å være lite. Det forventes at artsdiversiteten i Kjækanelva er som i regionen for øvrig, og at nærliggende vassdrag har tilsvarende ferskvannsfauna.

Det ble ikke registrert elvemusling under prøvefiske. Dette er en art som kan påtreffes i ørretførende elver. Det er derfor lite sannsynlig at denne arten finnes i Kjækanelva. Denne arten er dessuten ikke registrert tidligere i denne regionen. Elvemusling har status som sårbar (VU) på den norske rødlista.

Prosjektområdet vurderes å være av liten verdi for fisk og ferskvannsbiologi. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.5.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Redusert vannføring mellom inntak og utløp vil påvirke ferskvannsfaunaen og redusere individantallet. Det vil også kunne skje en forskyvning av artsgrupper, slik at strømkrevende arter fortrenses til fordel for arter som liker mindre strøm. Minstevannføringa vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva. Samfunnene vil bli mer ustabile enn før, men drivfauna vil være viktig for å opprettholde mattilgangen for fisk i elva. Påvirkningen vurderes som liten negativ.

På elvestrekningen mellom inntak og utløp for kraftstasjonen vil vannføringen bli redusert. Dermed vil leveområder for fisk bli redusert, og det vil bli lettere for oter og mink å fange fisk på strekningen. På sikt vil dette trolig kunne redusere fiskebestanden. Inntaksdammen vil imidlertid kunne bli et nytt leveområde for fisk, og det forventes at dammen vil bli et gunstig oppholdssted for røye. Påvirkningen vil samlet bli liten som følge av redusert vannføring.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen og graving av vannvei. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva og vaskes ut ved flom. Det vil ikke bli varige effekter på bunnsubstratet og fisk og ferskvannsfauna. Påvirkningen vil bli ubetydelig.

En samlet vurdering tilsier at det vil bli liten negativ påvirkning på akvatisk miljø. Når verdien er liten vil konsekvensen bli ubetydelig til liten negativ.

3.7 Landskap

3.7.1 Dagens situasjon

Prosjektområdet tilhører landskapsregion «Fjordbygdene i Nordland og Troms», underregion 32.22, «Reisa/Kvænangen. Det er fjordtrauet som hovedform og kulturpreget som binder denne landskapsregionen sammen. Variasjonen i landskapsformasjonene som omgir fjordene er stor, og spenner seg fra bratte fjellsider til slake åssider. Vassdragene er ofte korte, og store/høye fossefall som bl.a. kjennetegner Vestlandsfjordene er lite utbredte.

Området rundt Kjækanelva har rolige landformer. Nede ved fjorden er det en del bebyggelse og kulturmark. Tett blandingsskog i de elvenære områdene gjør elva lite synlig. Kjækanelva utgjør ikke noe viktig landskapselement i dette området, men er synlig ved utløpet til sjøen, og da spesielt fra brua som krysser elva like før utløpet. På store deler av strekningen renner elva dypt nede i en V-dal og er bare synlig for den som ferdes langs elva (figur 3.2). Ved inntaksområdet åpner dalen seg opp, og elva er mer synlig i dens nærområder, men ikke over lengre avstander (figur 3.3). Kjækanelva utgjør derfor ikke et viktig landskapselement i prosjektområdet. Prosjektområdet har visuelle kvaliteter som er representative for landskapet i regionen.

Kjækanelva ligger i et område som fra før av er påvirket av tekniske inngrep i form av veier og bebyggelse. Prosjektområdet bærer derfor ikke preg av urørthet. Inngrepsfrie områder (INON) er nærmere omtalt i kap. 2.7.5.



Figur 3.2 *Kjækanelva renner dypt nede i en V-dal på størstedelen av prosjektstrekningen.*



Figur 3.3 *Landskapet er mer åpent i inntaksområdet.*

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

3.7.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Inntaksdammen vil kunne bli noe synlig fra veien som går ca. 150 nord for elva, men vil ikke bli synlig over store avstander. Påvirkningen vil bli liten negativ.

En bratt skråning ned mot elva hindrer innsyn til vannveien fra veien. Den vil gå gjennom glissen bjørkeskog, og en ca. 20 m bred gate vil bli noe synlig i landskapsbildet, men bare for den som ferdes i elvas nærområder. Situasjonen vil til en viss grad tilbakeføres til den opprinnelige etter hvert som revegetering skjer. Siste del av vannveien legges i veien og gjennom kulturlandskapet. På grunn av at veien allerede ligger der, blir påvirkningen på landskapet liten. På dyrka marka vil revegeteringen gå rask, og vannveien vil også her gi liten negativ påvirkning.

Kraftstasjonsområdet ligger ved bebyggelse ved fjorden og vei til bolig ved kraftstasjon skal benyttes som atkomstvei. På grunn av de eksisterende bygningene og veiene i området er toleransen for nye inngrep i området relativt stor. Påvirkningen blir derfor ubetydelig.

Kjækanelva har naturlig jevnt lav vannføring gjennom vinteren, og høyere vannføring med flomtopper om sommeren. Ved flomvassføring vil det også etter utbygging være mye vann i elva. Etter utbygging vil det i perioder om sommeren og om høsten kun gå minstevannføring i elva. I slike perioder vil elva endre karakter. Påvirkningen vil bli middels negativ.

I sum forventes en liten negativ påvirkning på landskapet. Når verdien i området er middels, blir konsekvensen liten negativ for landskapet.

3.8 Kulturminner og kulturmiljø

3.8.1 Dagens situasjon

Kulturetaten i Troms fylkeskommune var på befaring i 2010. Under befaringen ble det ikke registrert automatisk freda kulturminner (fra før reformasjonen) som vil kunne komme i konflikt med prosjektet. I umiddelbar nærhet til inntaket ble det under befaring påtruffet tufter fra etter reformasjonen. Kulturminnene er derfor uten formelt vern. Tuftene kan sannsynligvis relateres til tidligere gruvevirksomhet i lenger inne i dalen. Det er kjent at veien som går ved elva i prosjektområdet opprinnelig ble bygd i forbindelse med gruvevirksomheten. Veien er heller ikke formelt vernet. Kulturetaten anbefaler imidlertid Fjellkraft å benytte alternative transportløsninger i anleggsfasen for å unngå en utvidelse av veien da denne passerer helt inn til tuftene.

Ifølge databasen Askeladden er det registrert ett automatisk freda kulturminne; et løsfunn av en skaftehulløks fra steinalderen, om lag 300 m nordvest for Kjækanelva. Dette kulturminnet blir altså ikke berørt av tiltaket. Det finnes også rester etter den første rikstelefonlinja til Alta langs prosjektsrekningen. Denne har pr. i dag ikke status som kulturminne. Det finnes ingen SEFRAK-registrerte bygninger i prosjektområdet.

Når det gjelder samiske kulturminner, ligger det to stykker like sør for prosjektområdet (ra.no). Disse vil ikke bli berørt av en eventuell utbygging. Sametinget ser ikke behov for å gjennomføre befaring, og har heller ingen merknader til saken (jf. e-post av 5. mars 2014).

Kulturetaten minner om tiltakshavers aktsomhets- og meldeplikt jfr. Lov om kulturminner av 1978, § 8. Loven sier at ”arbeidet skal stoppes og kulturvernmyndighetene varsles umiddelbart, dersom det under arbeidet kommer frem gjenstander eller andre spor etter tidligere menneskelig aktivitet.”

Basert på dagens kunnskap om kulturminner i prosjektets influensområde, har området liten verdi for kulturminner.

3.8.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Det er ingen kjente nyere tids eller fredete kulturminner som blir berørt av tiltaket, og heller ikke særegne kulturmiljøer berøres. Tiltaket vil derfor ikke gi negativ påvirkning på kjente kulturminner.

Verdien av fagtemaet i området er vurdert å være liten. Tiltaket vil ikke gi negativ påvirkning på kjente kulturminner, noe som gir ubetydelig konsekvens for kulturminner.

3.9 Landbruk

3.9.1 Dagens situasjon

Skogen i prosjektområdet består i nedre del av blandingsskog. Langs sti og vei er det en del plantet gran, men også noe bjørkeskog (figur 3.4 a)). I midtre og øvre del av prosjektområdet vokser glissen fjellbjørkeskog (figur 3.4 b)). Langs elva er det noe gråor, selje og rogn, spesielt i nedre deler. Skogen i prosjektområdet er av lav bonitet og av liten verdi for skogsdrift.



Figur 3.4 a) Plantet gran langs vei og **b)** fjellbjørkeskog ved inntaksområdet.

I nedre del av prosjektområdet, rundt bebyggelsen er det noe dyrket mark som fremdeles er i drift. Arealene som er dyrket utgjør en liten andel av det totale arealet som blir berørt av en utbygging.

Prosjektområdet har liten verdi for landbruk. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.9.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Etablering av øverste del av vannveien vil medføre uttak av skog i en sone på ca. 20 m. Skogen i området består av glissen fjellbjørkeskog. Skogen er stort sett tilgjengelig for skogsdrift slik situasjonen er i dag, men på grunn av lav bonitet er den lite interessant til annet enn ved. Skogen vil trolig ikke blitt hogd hvis kraftverket ikke blir bygd. En liten andel plantet gran langs traktorveien/stien vil også bli hogd. Samlet forventes tiltaket å gi en ubetydelig negativ påvirkning for skogbruket.

Graving av grøft til vannvei over dyrket mark vil føre til at arealene blir beslaglagt for en kortere periode. Det forventes at traseen revegeteres i løpet av en måned eller to, og vil etter dette kunne benyttes på samme måte som i dag.

I driftsperioden og anleggsperioden gir tiltaket en liten negativ påvirkning. Når verdien i området er liten, gir dette liten til ubetydelig negativ konsekvens for landbruket

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det ligger et vannverk i Kjækan med inntak på ca. kote 80. Vannkvaliteten er tidvis dårlig pga. at nedslagsfeltet benyttes som reinbeite i sommerhalvåret. Vannverket er derfor pålagt rensing. Dette skjer pr. i dag ved hjelp av sandfilter. Det er imidlertid planer om å etablere et mer effektivt renseanlegg.

Slipping av minstevannføring vil være tilstrekkelig for å opprettholde vannforsyningen. Etter en utbygging vil uttynningseffekten bli dårligere, og da spesielt i tørre perioder når det bare går minstevannføring i elva. Dette kan i perioder føre til dårligere vannkvalitet. Det vil bli gjort spesielle tiltak i anleggsfasen når elva tilføres slam fra anleggsvirksomheten. De tekniske løsningene vil bli beskrevet i detalj-/anleggsplanen.

Det er forventet at tiltaket vil ha en liten negativ konsekvens for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser i Kjækanelva.

3.11 Friluftsliv og andre brukerinteresser

3.11.1 Dagens situasjon

Det er ingen form for tilrettelegging for friluftsliv og turisme på prosjektrekningen.

Nede ved fjorden har Nord-Troms hytteferie 4 utleiehytter med til sammen 20 sengeplasser. De leier også ut båter, og fiske på fjorden er den viktigste attraksjonen. Turistene bruker i liten grad prosjektområdet (Svein Ivar Øie, pers medd.).

Det går en vei på nordsiden av elva. Denne ble opprinnelig bygd i forbindelse med gruvevirksomheten som foregikk lenger oppe i dalen (Oddvar Kiærbech pers. medd.). Selve prosjektområdet benyttes i liten grad til friluftsliv, men veien langs elva benyttes som atkomstvei til fjellområdene innenfor hvor det er flere stier. Det er blant annet mulig å gå over fjellet til Alta fra Kjækan sommers tid. Dette er en tur på ca. 40 km. I følge nettstedet UT.no er store deler av strekningen klassifisert som krevende.

I fjellområdene innenfor Kjækan er det fine fiskevatn hvor det foregår fiske både sommer og vinter. Det er også noe småviltjakt i fjellområdet. Om vinteren kjøres det opp løyper med snøscooter, og det arrangeres årlig et turrenn over fjellet mellom Kjækan og Badden. Badden ligger ca. 8 km nordvest for Kjækan.

Prosjektrekningen benyttes ikke til fiske. Det er heller ikke jakt i området pr. i dag.

Prosjektets influensområde har liten verdi for friluftsliv. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.11.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Tiltaket vil i liten grad påvirke landskaps-/opplevelseskvalitetene i prosjektets influensområde, og vil ikke bli til hinder for videre friluftslivsutfoldelse i driftsfasen. I anleggsfasen vil det bli perioder hvor framkommeligheten langs veien blir dårligere. Dette vil være en midlertidig situasjon, og etter utbygging vil framkommeligheten bli den samme, om enn ikke bedre enn i dag.

I anleggsfasen gir tiltaket en middels negativ påvirkning. Når verdien er liten, gir det liten negativ konsekvens for friluftslivet.

I driftsperioden gir tiltaket en liten negativ påvirkning. Når friluftslivsverdien i området er liten, gir dette ubetydelig til liten til ubetydelig negativ konsekvens for friluftslivet.

3.12 Samiske interesser

Det er ikke kjent at det er andre samiske interesser i området enn reindrift.

3.13 Reindrift

3.13.1 Dagens situasjon

Prosjektområdet ligger nordøst i reinbeitedistrikt 33 (Spalca). Distriktet er 609 km² stort og omfatter arealer i Kvænangen kommune (Vest-Finnmark reinbeiteområde). Det er 20 driftsenheter i dette distriktet (pr 2008). Per 31.mars 2008 var antallet dyr 7353. Det ble slaktet ca 37,5 tonn (rundt 1800 dyr) (Reindriftsforvaltningen 2009).

I følge reindriftsforvaltningens reindriftskart, benyttes prosjektområdet som vår- og sommerbeite. Dvs. at området benyttes fra begynnelsen av mai til slutten av september. Dette vår- og sommerbeitet er inngjerdet (området Kvænangsbotn – Burfjord) slik at reinen holder seg der hele sommeren. Leder for reinbeitedistriktet (Per Mathis M. Sara) opplyser at inntaksområdet ligger i ei trekklei. Denne leia er spesielt viktig i varme perioder på sommeren når reinen stadig flytter på seg for å finne skygge.

Reineierne benytter veien fra Kjækan når reinen skal samles på høsten.

Influensområdet har middels til stor verdi for reindrift. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

3.13.2 Konsekvenser i anleggs- og driftsfasen

Det kan forventes at de største problemene i forhold til reindriften vil være i tilknytning til anleggsperioden, som vil medføre generelt økt aktivitet og mer støy i området. Dette vil kunne gjøre prosjektområdet med nærområder mindre egnet som beite og trekklei. Det forventes middels negativ påvirkning på reindrift i anleggsperioden.

Vannveien vil føre til beslag av beiteland. Traseen vil etter hvert revegeteres, og området vil i løpet av et år eller to igjen kunne benyttes som beite. Dette vurderes derfor å gi en ubetydelig til liten negativ påvirkning for reindriften. I og med at området kun brukes til vår- og sommerbeite, forventes ubetydelig påvirkning på reinen som følge av eventuell usikker is på inntaksdammen. Vannføringsendringer forventes ikke å medføre problemer i forhold til reindriften, da elva ikke har noen gjerdevirkning for rein.

Kraftlinja etableres som jordkabel langs vannvei, og den vil ikke påvirke reindriften. Økt ferdsel som følge av vedlikehold og drift forventes å gi en ubetydelig negativ påvirkning. Totalt forventes middels negativ påvirkning på reindrift i anleggsfasen og ubetydelig til liten negativ påvirkning i driftsfasen.

I anleggsfasen gir tiltaket en middels negativ påvirkning. Når verdien er middels til stor, gir det middels negativ konsekvens for reindriften.

I driftsperioden gir tiltaket liten til ingen negativ påvirkning. Når verdien er middels til stor, gir dette liten til ubetydelig negativ konsekvens for reindriften.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Utbyggingen vil bidra med ekstra inntekter til de involverte grunneierne og skatteinntektene vil tilfalle kommunen.

I anleggsperioden, som kommer til å strekke seg over ca. 1 år kan det bli aktuelt med lokale leveranser innen transport, entreprenørvirksomhet og materialleveranser. Driftsfasen vil imidlertid ikke gi faste ansettelse.

Tiltaket forventes å gi små positive konsekvenser for samfunnsmessige virkninger.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftlinja etableres som jordkabel med samlet lengde på 100 m. Kraftkabelen legges langs vannvei for tilkobling til eksisterende 22 kV-linje. Jordkabelen vil derfor ikke gi negativ påvirkning på miljøet.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør er beskrevet i eget vedlegg til klassifisering av rør og dam. Brudd på dam vil ikke gi skader av betydning. Det vil være risiko for skader på boliger ved brudd på trykkrør. Vannveien foreslås derfor plassert i bruddkonsekvensklasse 2.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Ingen alternative løsninger er utredet.

3.18 Oppsummering av verdier og konsekvenser

Prosjektområdet har størst verdi for reindrift da dette er et viktig beiteområde om sommeren. I tillegg går det ei trekklei i området hvor inntaket er planlagt. Konsekvensene for reindrift vil bli størst i anleggsfasen. Når anleggsfasen er over og anlegget kommer i drift vil konsekvensen reduseres fra middels til liten/ubetydelig negative.

Når det gjelder landskap, har området middels verdi. Da elva er et lite synlig landskapselement, og vannveien skal legges langs eksisterende vei, vil konsekvensene på sikt bli små. Vurderingen forutsetter at vannveien blir revegetert.

Det er forekomster av de tre verdifulle naturtypene bekkekløft og bergvegg, fossesprøytsone og høystaudebjørkeskog i prosjektområdet. Disse naturtypene har imidlertid liten verdi på grunn av at de er lite utviklet. Den sist nevnte finnes kun spredt i prosjektområdet. Konsekvensen av tiltaket blir liten for biologisk mangfold.

De andre fagtemaene er vurdert til å ha mindre verdi, og konsekvensene vil bli fra små til ubetydelige.

Verdi- og konsekvensvurderingene er oppsummert i tabell 3.2.

Tabell 3.2 Sammenstilling av miljøkonsekvenser

Fagtema	Verdi	Konsekvens
Biologisk mangfold – flora og fauna	Liten til middels	Liten negativ
Fisk og ferskvannsbiologi	Liten	Ubetydelig til liten
Landskap	Middels	Liten negativ
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Ubetydelig negativ
Landbruk	Liten	Liten til ubetydelig negativ
Friluftsliv / brukerinteresser	Liten	Anleggsfase: Liten negativ Driftsfase: Liten til ubetydelig negativ
Reindrift	Middels/stor	Anleggsfase: Middels negativ Driftsfase: Liten til ubetydelig negativ

3.19 Samlet belastning

Det er flere utbygde og planlagte kraftverk i nærheten av Kjækanelva kraftverk (figur 1.2, tabell 1.2 og 1.3). Dette medfører et visst press på miljøverdier knyttet opp mot vassdrag i regionen.

Landskap

Berørt elvestrekning er for det meste relativt skjult fra omgivelsene, og elva er ikke viktig som landskapselement. Det går en vei parallelt med elva, men det er kun i nedre del av prosjektområdet at det finnes bebyggelse. Med unntak av like etter utbygging, før revegetering av rørtraséen, vurderes utbygging å i liten grad bidra til samlet belastning på landskapet i området, og heller ikke på vassdragsnatur generelt i regionen.

INON (inngrepsfrie naturområder)

Det er generelt et stort press på INON-områder i Norge. Kjækanelva kraftverk vil imidlertid kun medføre en liten reduksjon av INON, og bidraget til det samlede presset må anses som lite.

Biologisk mangfold

Naturtypen bekkekløft og fossesprøytsone vil bli berørt ved en realisering av Kjækanelva kraftverk. Det er svært få registrerte lokaliteter med disse naturtypene i denne regionen (jf. Miljødirektoratets Naturbase). Det er likevel trolig at det finnes flere lokaliteter enn de som er registrert. Utbygging av Kjækanelva kraftverk vil uansett bidra til å øke den samlede belastningen på disse naturtypene i regionen.

Friluftsliv

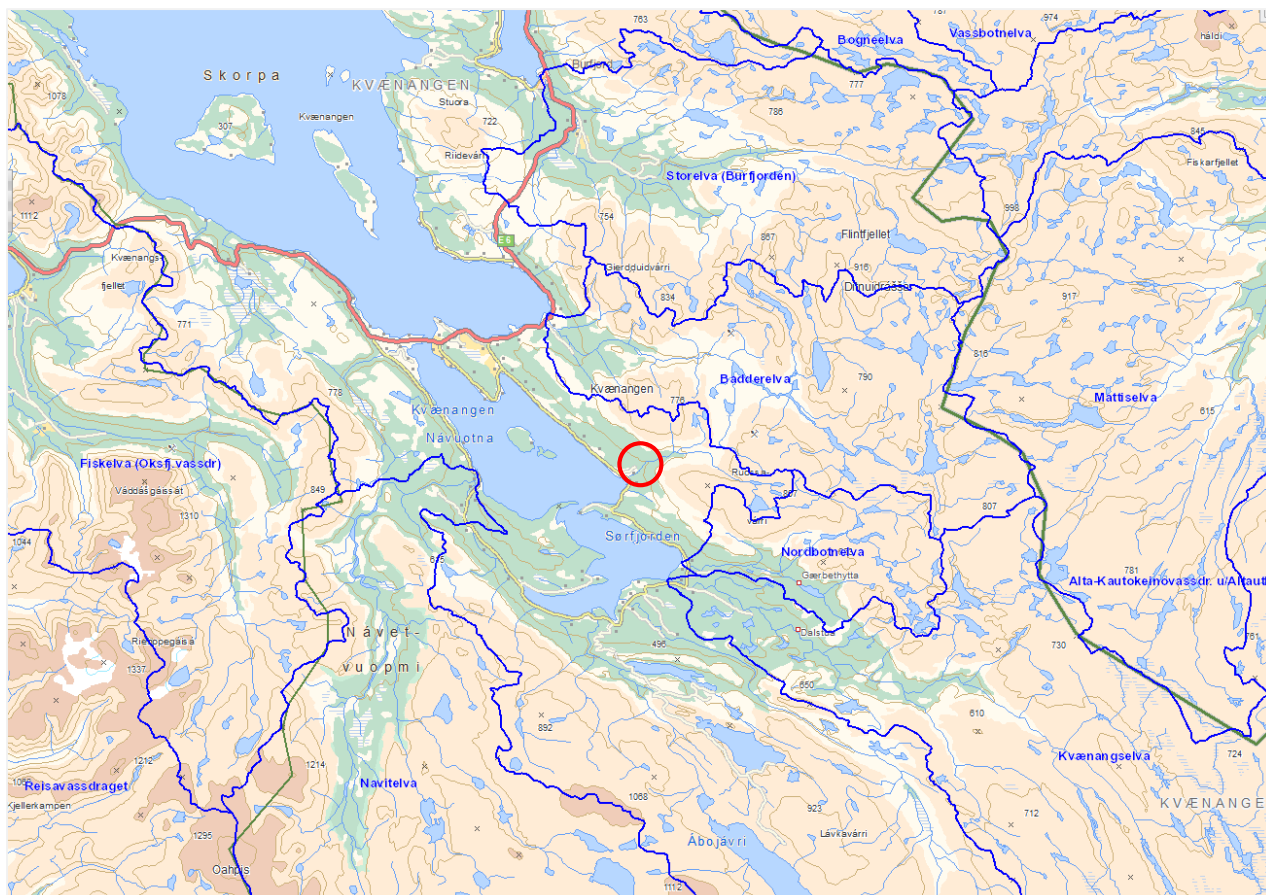
Opplevelsen av natur uten større naturinngrep er en viktig faktor for friluftslivet. Ved utbygging av vannkraft får vassdragsstrekninger redusert vannføring, og opplevelsen av vassdrag som en del av naturopplevelsen reduseres. Veien som går langs nordsiden av elva benyttes av turgåere, men på prosjekstrekningen er elva av liten betydning for naturopplevelsen. Etter at vannveitraséen er revegetert vil området framstå omtrent som i dag, og det forventes derfor ikke at bygging av Kjækanelva kraftverk vil bidra til den samlede belastningen på friluftsliv i regionen.

Reindrift

Reindriften i Norge er under press fra ulike hold, både når det gjelder utbygginger av ulike slag og økt menneskelig aktivitet. En realisering av Kjækanelva kraftverk vil berøre viktige områder for reindriftnæringen. Den viktigste påvirkningen vil bli i anleggsfasen med forstyrrelser som følge av økt aktivitet og anleggstrafikk. Dette vil bidra til den samlede belastningen på reindriften. I driftsfasen vil forholdene bli tilnærmet som før utbygging.

Vernede områder

Flere vassdrag i nærheten av Kjækanelva er vernet. Vassdragsvern bidrar til å bevare viktige verdier knyttet til vassdragsnatur og tema som friluftsliv og landskap. Med tanke på samlet belastning, medfører dette noe økt toleranse for inngrep i de ikke-vernede vassdragene i regionen. Vernede vassdrag og verneområder i regionen er vist i figur 3.5.



Figur 3.5 Vernede vassdrag i regionen (innenfor blå linjer). Kjækanelva ligger innenfor rød sirkel.
Kilde: NVE Atlas.

4 Avbøtende tiltak

4.1 Forutsatte tiltak

Minstevannføring

Det er viktig å opprettholde en minstevannføring, først og fremst for å forsøke å opprettholde levevilkårene for det biologiske mangfoldet i og langs elva. Dette vil også ha en gevinst i forhold til landskapsinteressene.

Det er forutsatt en minstevannføring på 0,02 m³/s gjennom hele året. Dette tilsvarer alminnelig lavvannføring (ALV) og Q_{95,år}. Slipping av alminnelig lavvannføring/ Q_{95,år} for hele året er valgt som en kompromissløsning mellom hensyn til økonomi og miljø. Det gir bedre økonomi å slippe Q_{95,år}, enn hvis man skulle ha differensiert slippingen mellom sommer og vinter.

Tabell 4.1 viser endring i produksjon og utbyggingspris ved ulike minstevannføringer.

Tabell 4.1 *Produksjon og utbyggingspris ved ulike scenario for slipping av minstevannføring. Valgt alternativ er skrevet i kursiv.*

Kjækanelva kraftverk	Minstevannføring Sommer	Minstevannføring Vinter	Produksjon GWh/år	Utbyggingspris NOK/kWh
Ingen minstevannføring	0,00	0,00	5,0	6,7
Alminnelig lavvannføring sommer	0,02	0,00	4,9	6,9
<i>Alminnelig lavvannføring</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>4,7</i>	<i>7,1</i>
95-persentil (sommer)	0,08	0,00	4,4	7,6
95-persentil (sommer/vinter)	0,08	0,02	4,2	8,0

Revegetering

Tilsåing med frøblandinger som ikke har sin opprinnelse i inngrepsområdet, kan gi uønskede effekter for det biologiske mangfoldet, også om de har lik artssammensetning som i området. Traseene skal derfor ikke tilsås med ordinære gressfrøblandinger, men bli revegetert av den naturlige flora på stedet. Det forutsettes derfor at topplaget av vegetasjonen blir lagt til side under grøftegraving slik at massene kan legges tilbake som topplag igjen etter gjenfylling av grøften. Dette vil fremskynde reetableringen av vegetasjon i de påvirkede traseene. Dette skal skje langs hele traseen, bortsett fra på eksisterende traktorvei som skal opprettholdes i samme bredde som i dag etter utbygging.

Reindrift

I anleggsfasen vil menneskelig aktivitet kunne gjøre prosjektområdet med nærområder mindre egnet som beiteområde. Det er derfor et viktig avbøtende tiltak at det opprettholdes en konstruktiv dialog mellom reindriftsnæringen og utbygger, spesielt i anleggsfasen, for å holde konfliktnivået så lavt som mulig. Dette er forutsatt i vurderingene.

Støyreduserende tiltak

Støydempende tiltak i forbindelse med kraftstasjonen vil bli prioritert. Tekniske egenskaper ved turbin og generator vil bli tilpasset målet om støyreduksjon i den grad det er økonomisk forsvarlig for prosjektet. Kraftstasjonen vil bygges med vannlås, støydempende matte eller tilsvarende for redusere støyen. Det skal også tas hensyn til støy i byggkonstruksjonen til kraftverket.

4.2 Vurderte tiltak

Omløpsventil

Det ble vurdert om det er behov for å installere omløpsventil i kraftverket av hensyn til anadrom fisk. Bonitering viste imidlertid at potensiell anadrom strekning er lite egnet for fisk. Det ble gjennomført fiskeundersøkelser med elektrisk fiskeapparat på denne strekningen der det bare ble fanget røye. Denne fisken er sannsynligvis fisk som har sluppet seg ned fra vatn lengre oppe i vassdraget. Ut fra resultatet fra disse undersøkelsene, ble det konkludert med at elva har liten eller ingen verdi for anadrom fisk. Det anses derfor som unødvendig å installere omløpsventil.

5 Referanser og grunnlagsdata

Litteratur

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

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

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

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

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken.

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

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

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

Reindrifftsforvaltningen, 2009. Ressursregnskapet for reindrifftsnaeringen for reindrifftsåret 1. april 2007 – 31. mars 2008.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

Internett

Riksantikvaren. www.riksantikvaren.no

Reindrifftsforvaltningen. www.reindrifft.no

Norges geologiske undersøkelse. www.ngu.no

Miljødirektoratet. miljodirektoratet.no

DNT og NRK. UT.no

Muntlige kilder / brev / e-post

Jacqueline Randles, rådgiver ved miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Troms.

Ingvild Larsen, Sametinget.

Oddvar Kiærbech, rådgiver, Kvæningen kommune.

Per Mathis M. Sara, leder for Spalca reindrifftsdistrikt.

Svein Ivar Øie, grunneier og innehaver av Nord-Troms hytteferie.

Følgende firma/personer har stått for søknaden:

Hydrologi/produksjon:

Sweco Norge AS,. Trondheim v/Åshild Rian Opland

Teknisk/økonomisk del:

Swco Norge AS, Tromsø v/Yngve Johansen

Miljødel:

Sweco Norge AS, Trondheim v/ Aslaug T. Nastad

6 Vedlegg til søknaden

- Vedlegg 1: Oversiktskart, regional plassering
- Vedlegg 2: Oversiktskart over prosjektområdet (1:50 000)
- Vedlegg 3: Planskisse over kraftverket (1:12 500)
- Vedlegg 4.1: Varighetskurver for vinter- og sommersesong
- Vedlegg 4.2: Vannføringskurver
- Vedlegg 5: Bilder fra berørt område og vassdraget
- Vedlegg 6: Liste over berørte grunneiere og rettighetshavere
- Vedlegg 7: Biologisk mangfoldrapport (eget dokument)

VEDLEGG 1:

OVERSIKTSKART



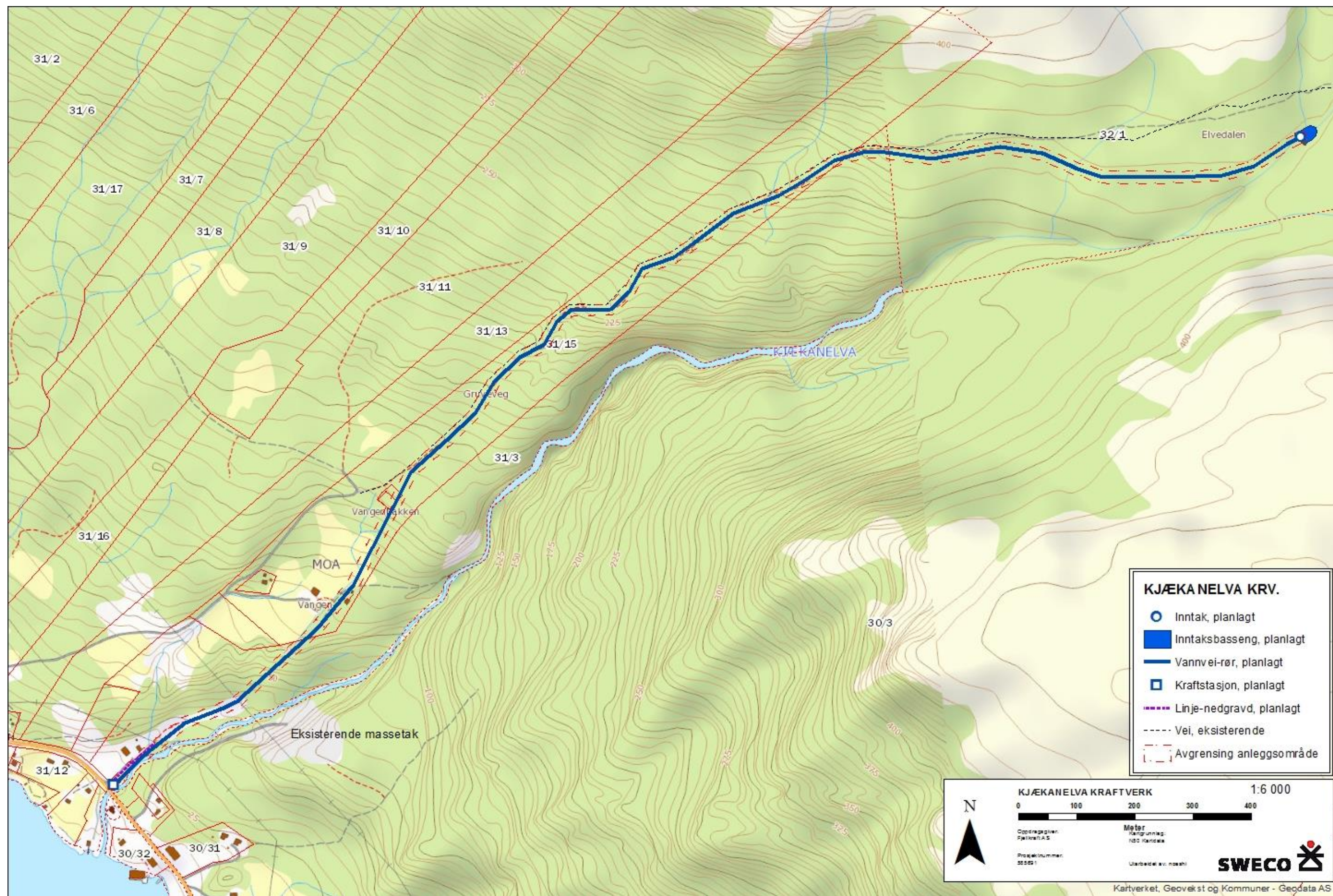
VEDLEGG 2:

OVERSIKTSKART NEDBØRFELT,
HOVEDLAYOUT FOR KRAFTVERKET (1:50 000), EKVIDISTANSE 20 M



VEDLEGG 3:

**PLANSKISSE OVER KRAFTVERKET
(1:6 000, EKVIDISTANSE 5/20 M)**

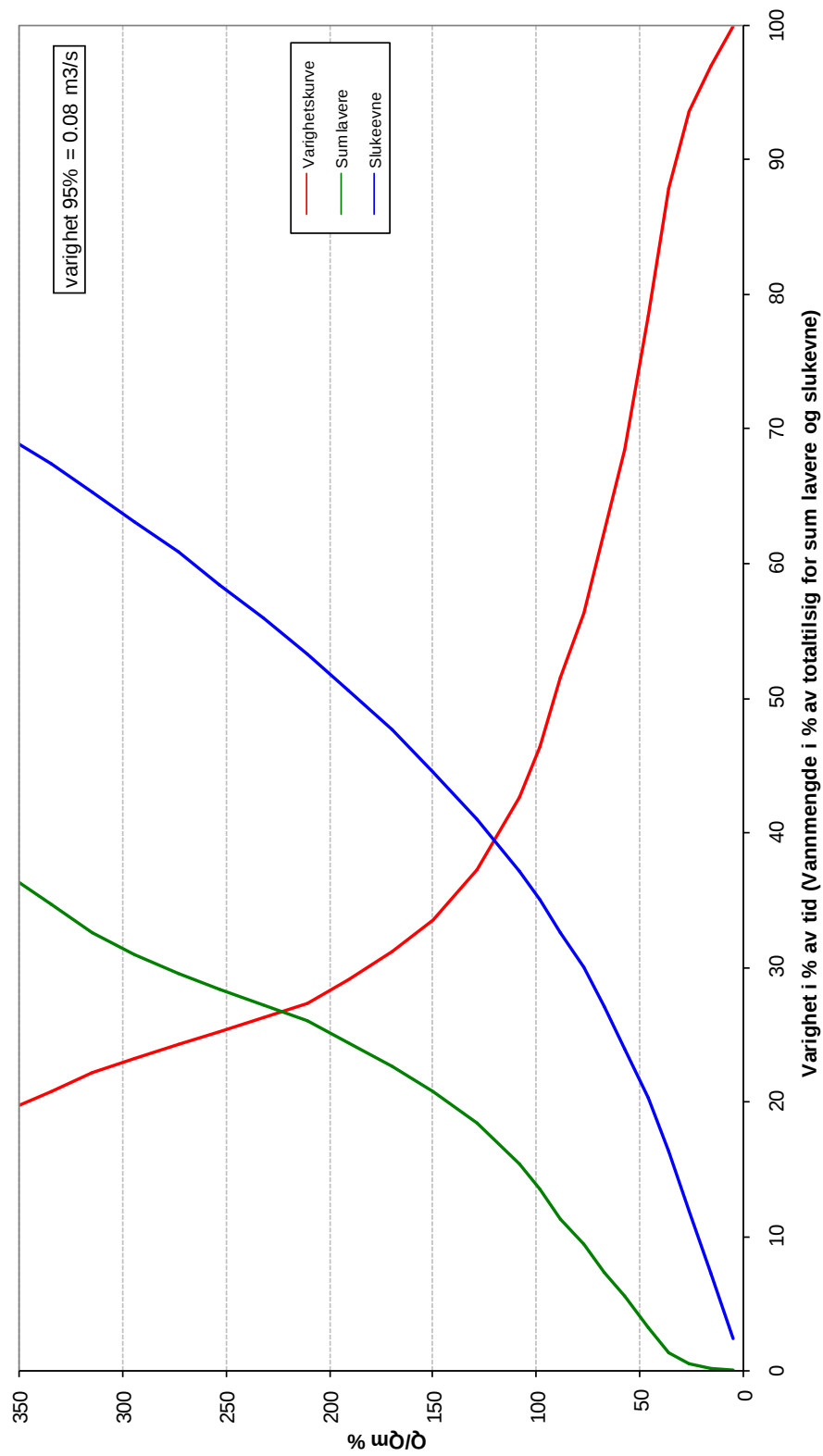


VEDLEGG 4.1:

VARIGHETSKURVER

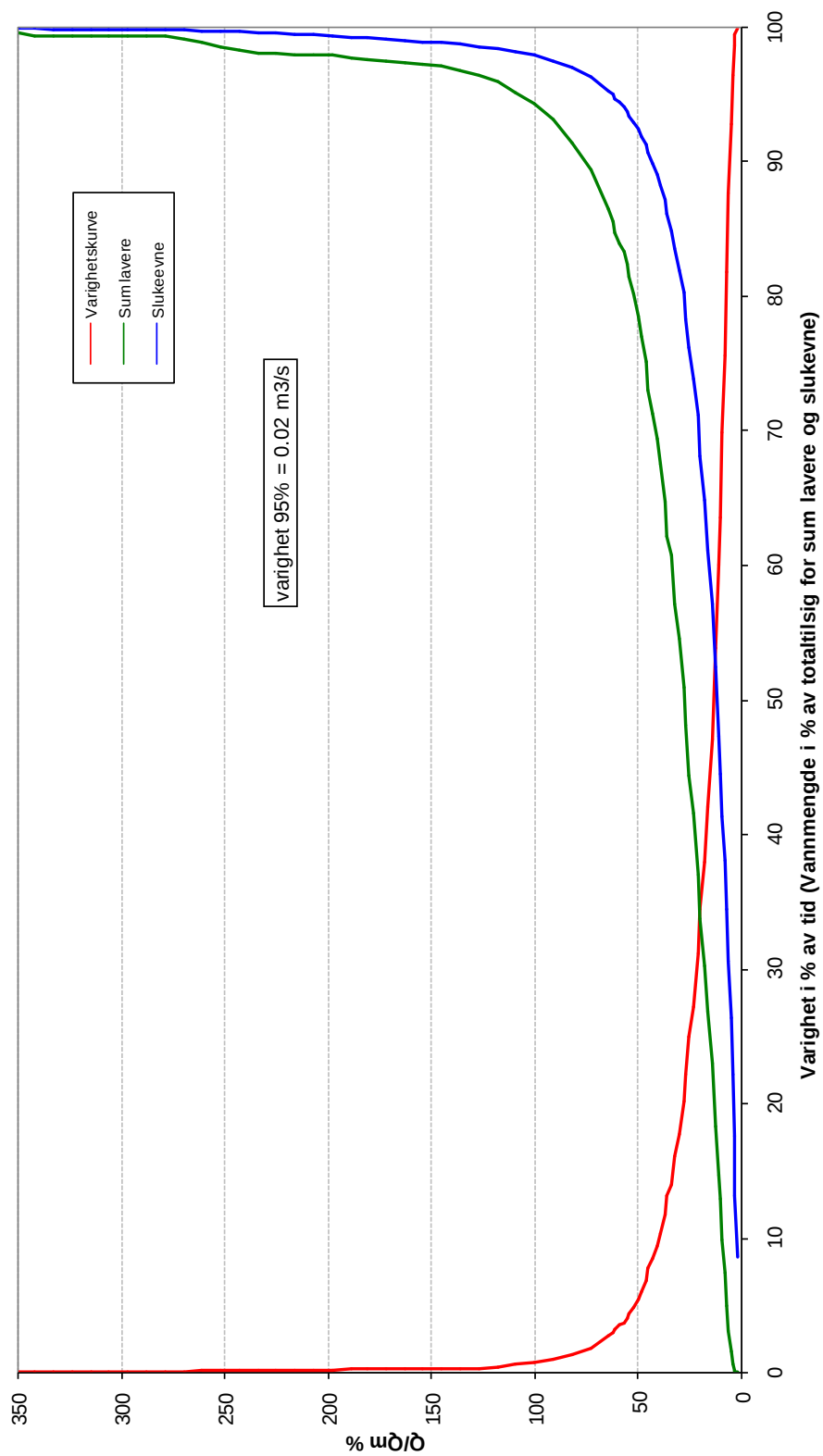
Varighetskurver sommer (1/5 - 30/9), Kjækanelva ved inntak, 1979 - 2008

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.37 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 0.78 \text{ m}^3/\text{s}$)

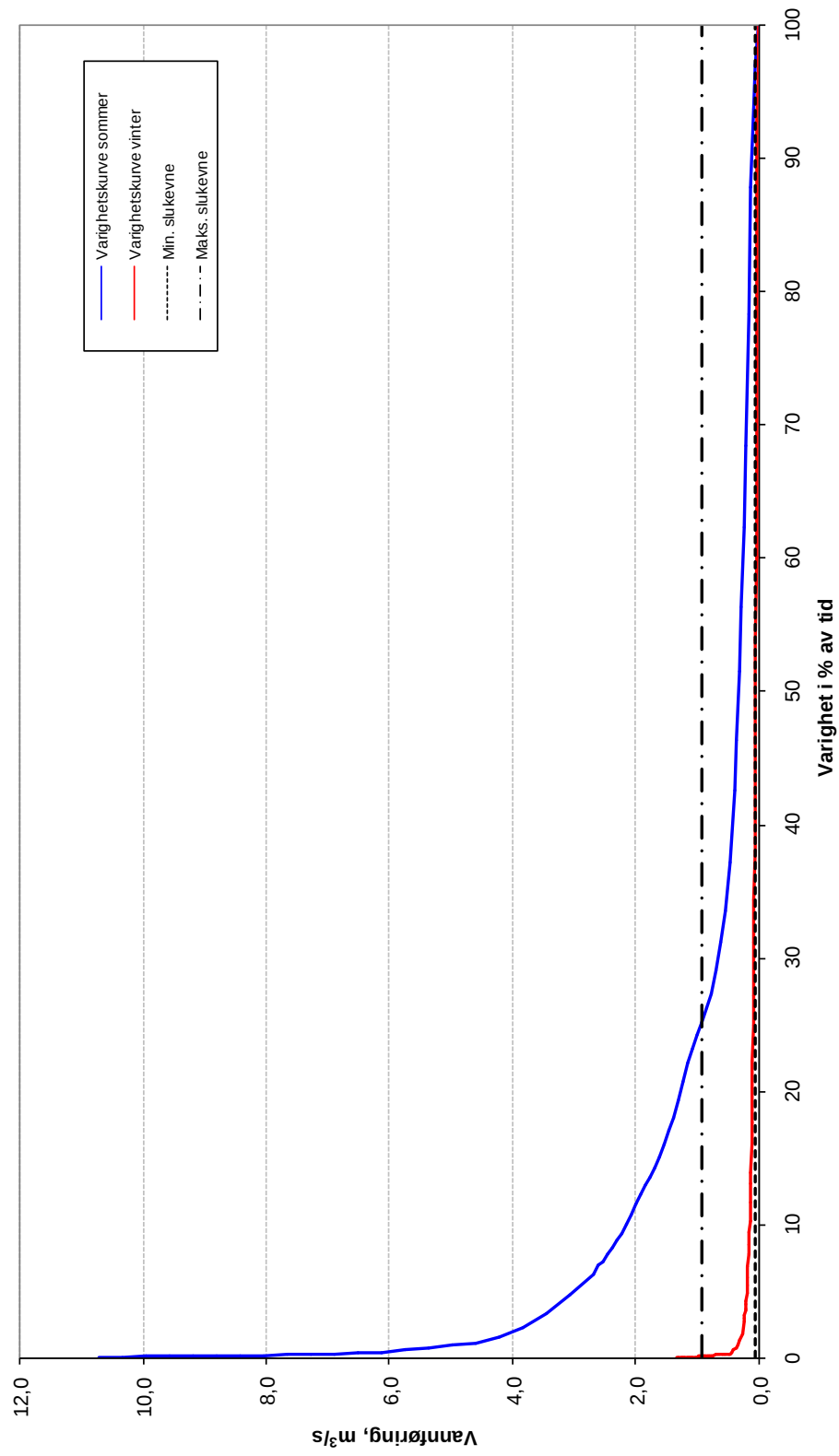


Varighetskurver vinter (1/10 - 30/4), Kjækanelva ved inntak, 1979 - 2008

Vannføring relativ til årsmiddel $Q = 0.37 \text{ m}^3/\text{s}$ (sesongmiddel $Q = 0.07 \text{ m}^3/\text{s}$)



Varighetskurver, Kjækanelva ved inntak, 1979 - 2008



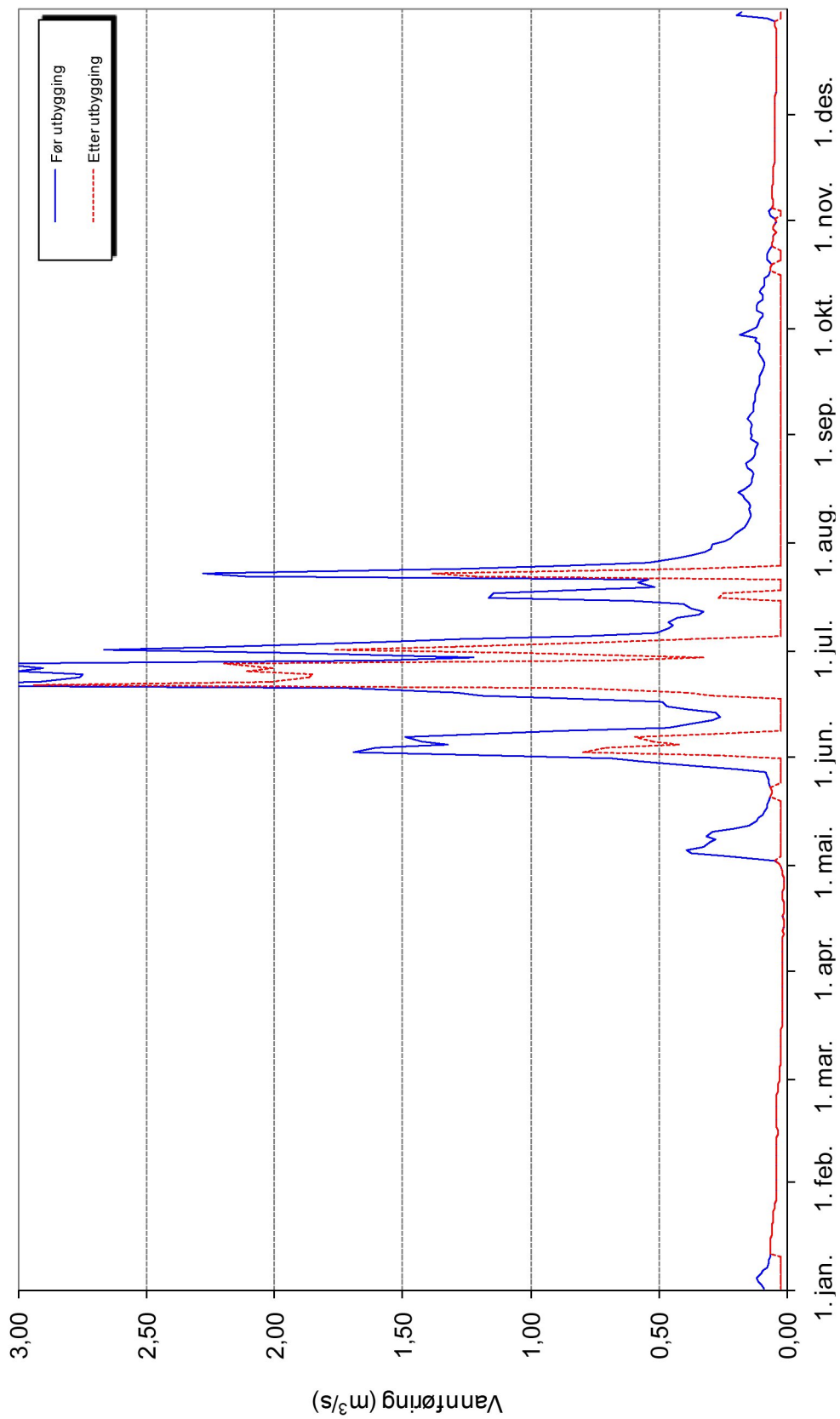
VEDLEGG 4.2:

VANNFØRINGSKURVER

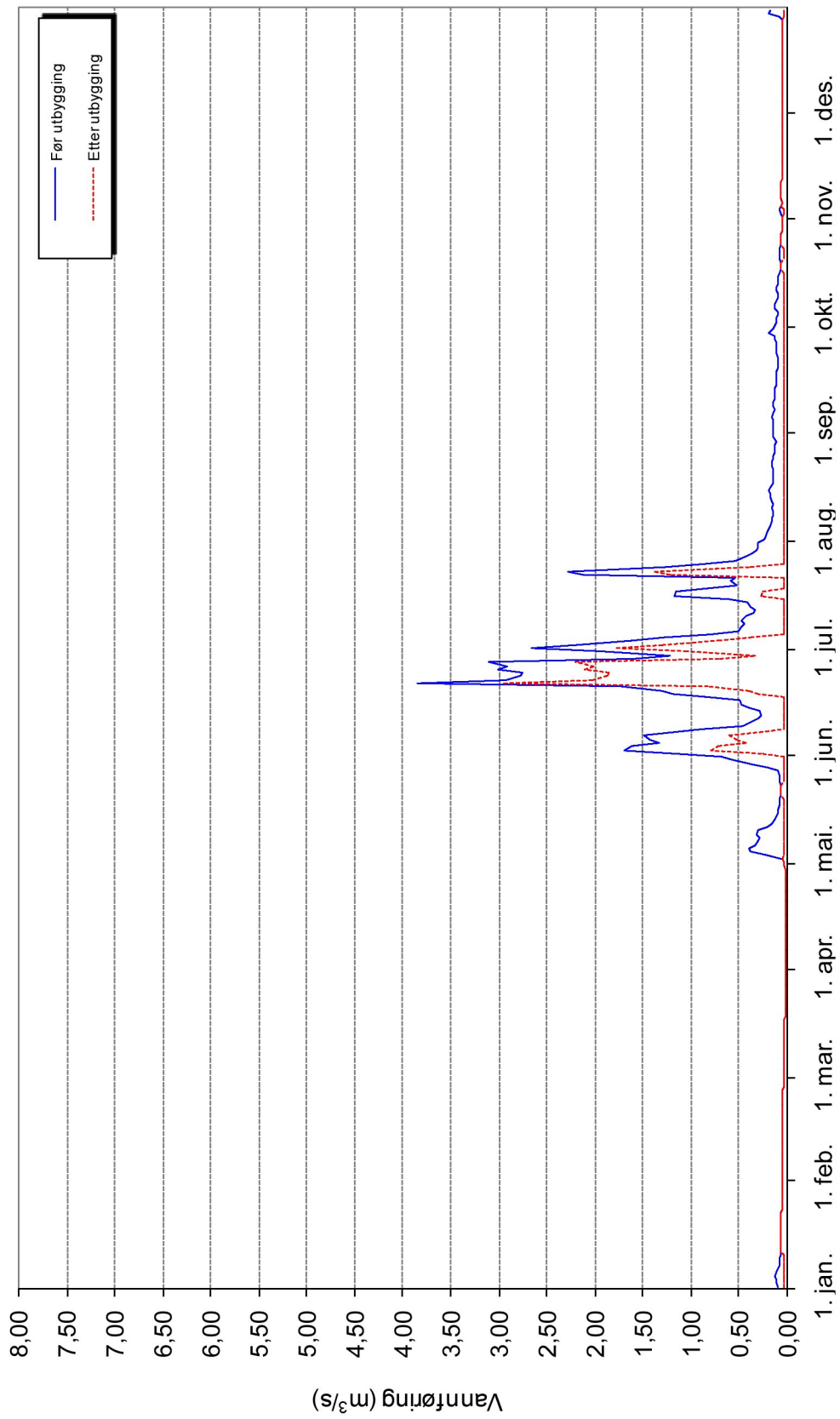
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt tørt år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt middels år
Vannføring like nedstrøms inntaket i et utvalgt vått år

Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt tørt år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp middels år
Vannføring ovenfor kraftverkets utløp i et utvalgt vått år

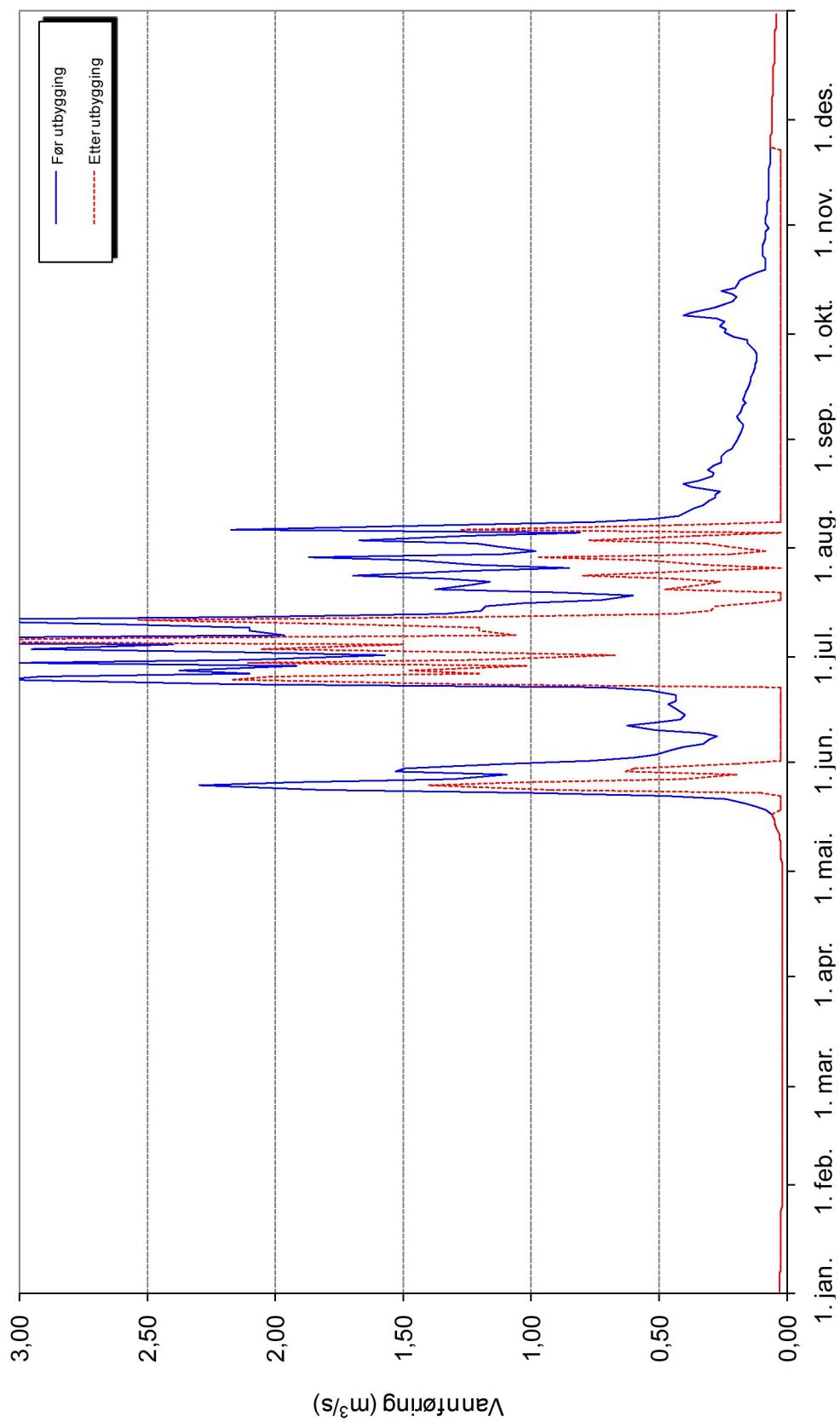
Kjækanelva kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - tørt år - 2008



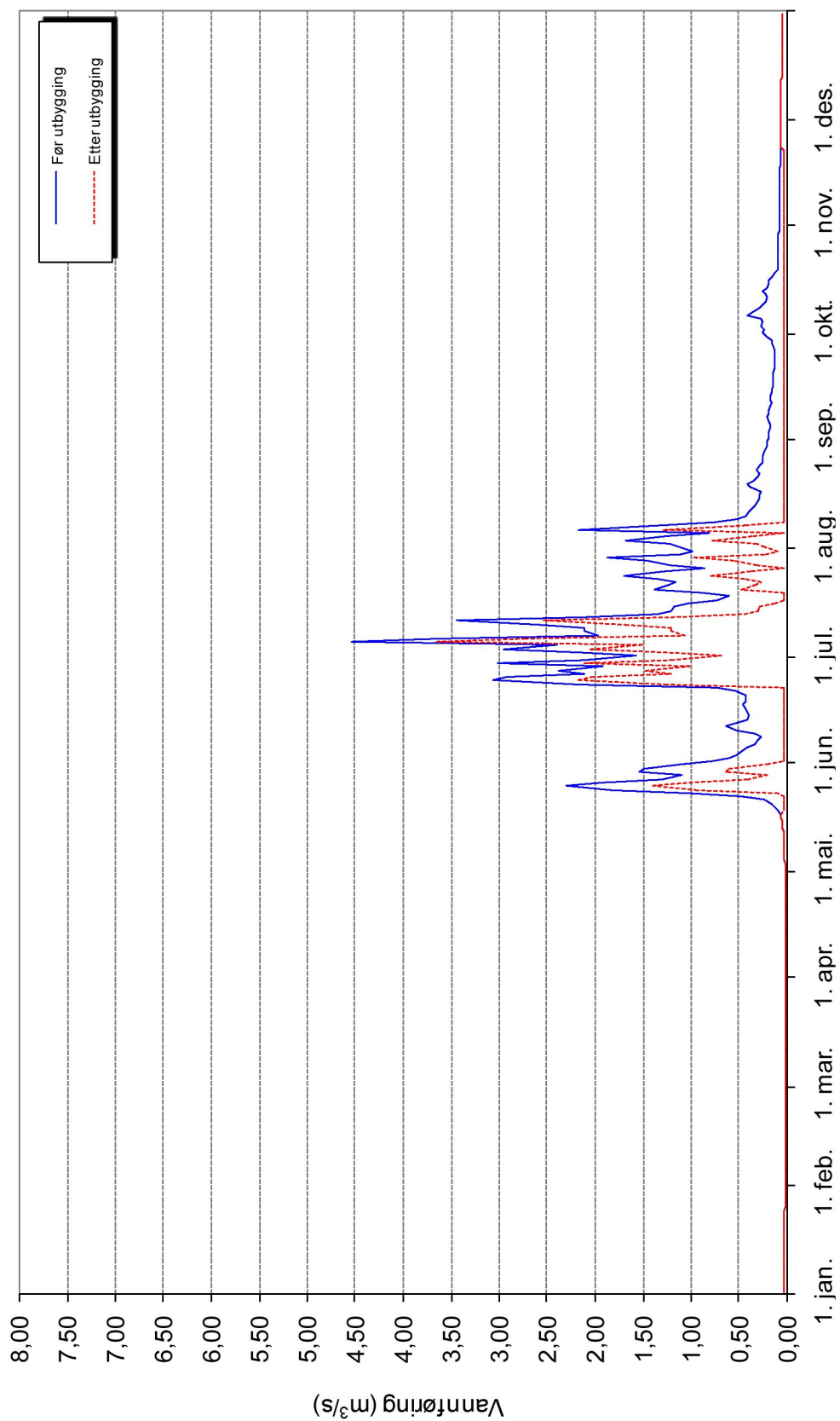
Kjækanelva kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - tørt år - 2008



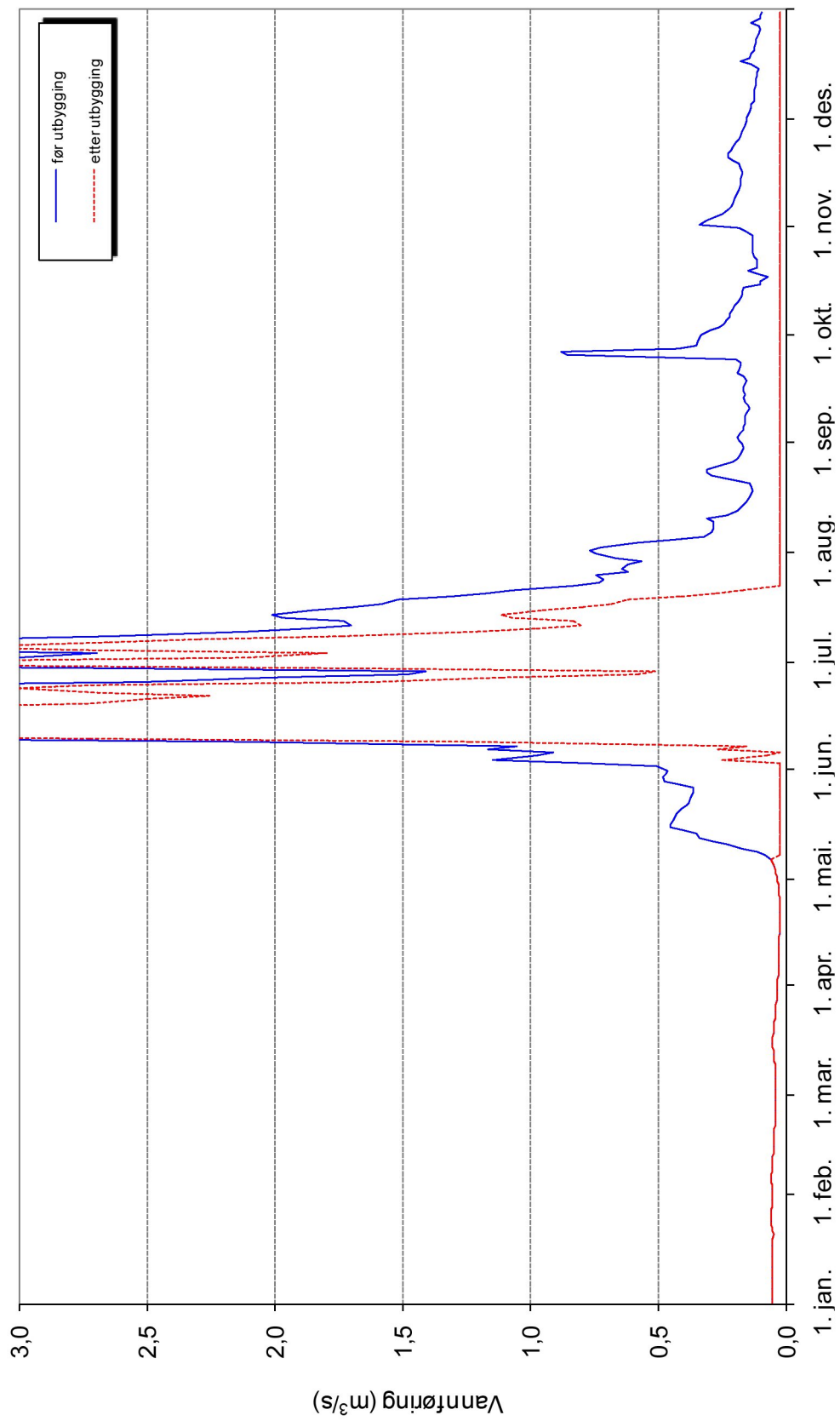
Kjækanelva kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - middels år - 1981



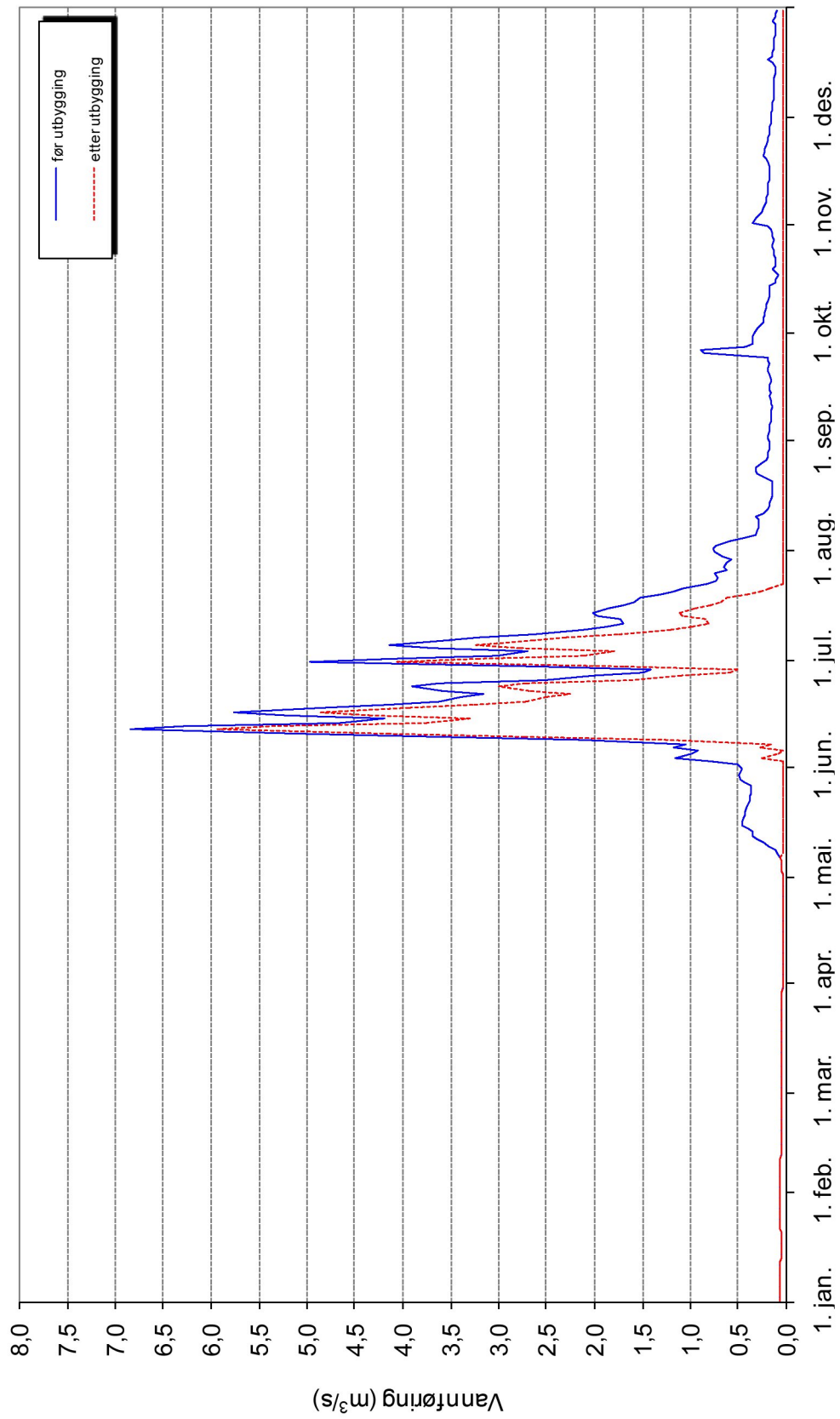
Kjækanelva kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - middelsår - 1981



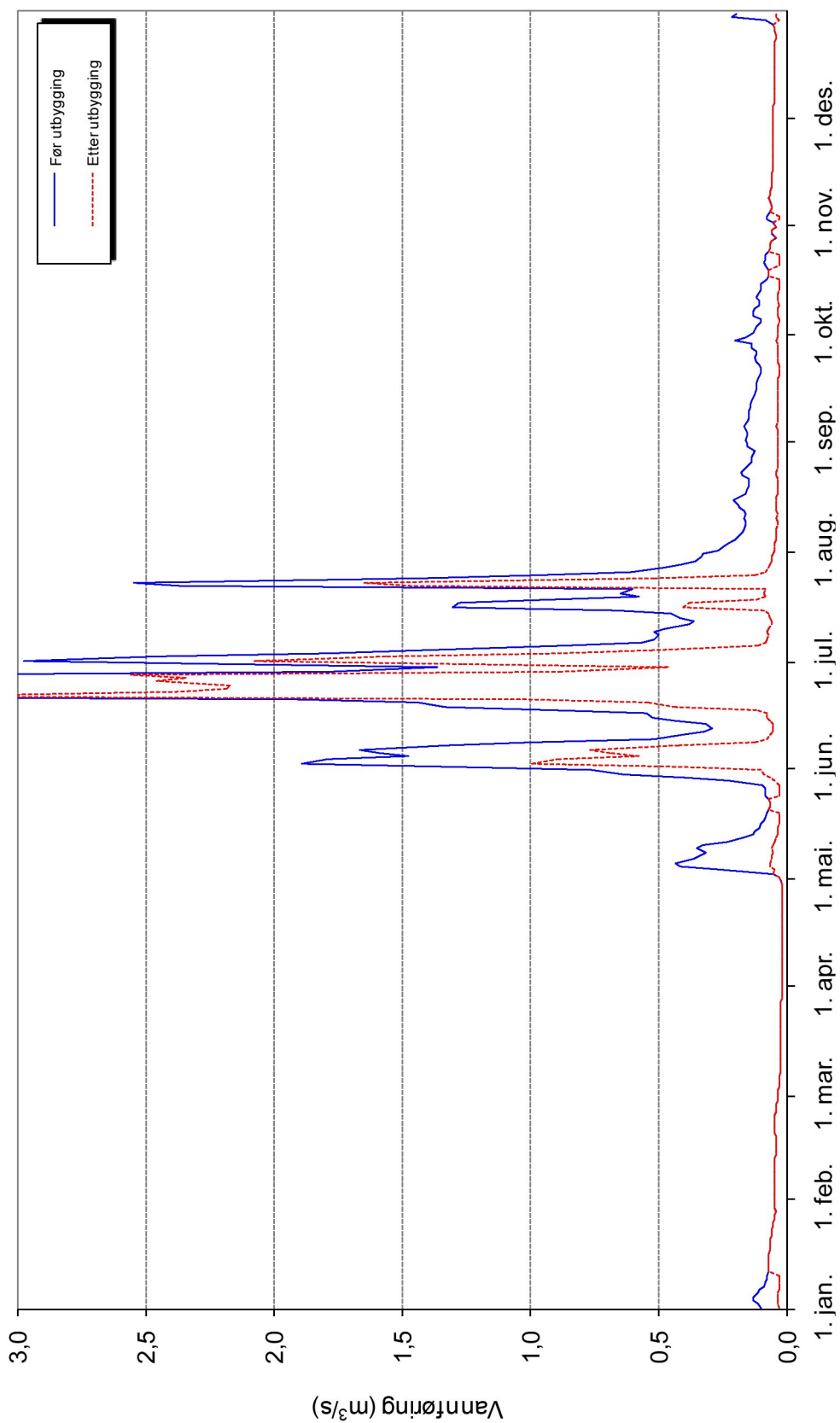
Kjækanelva kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - vått år - 1997



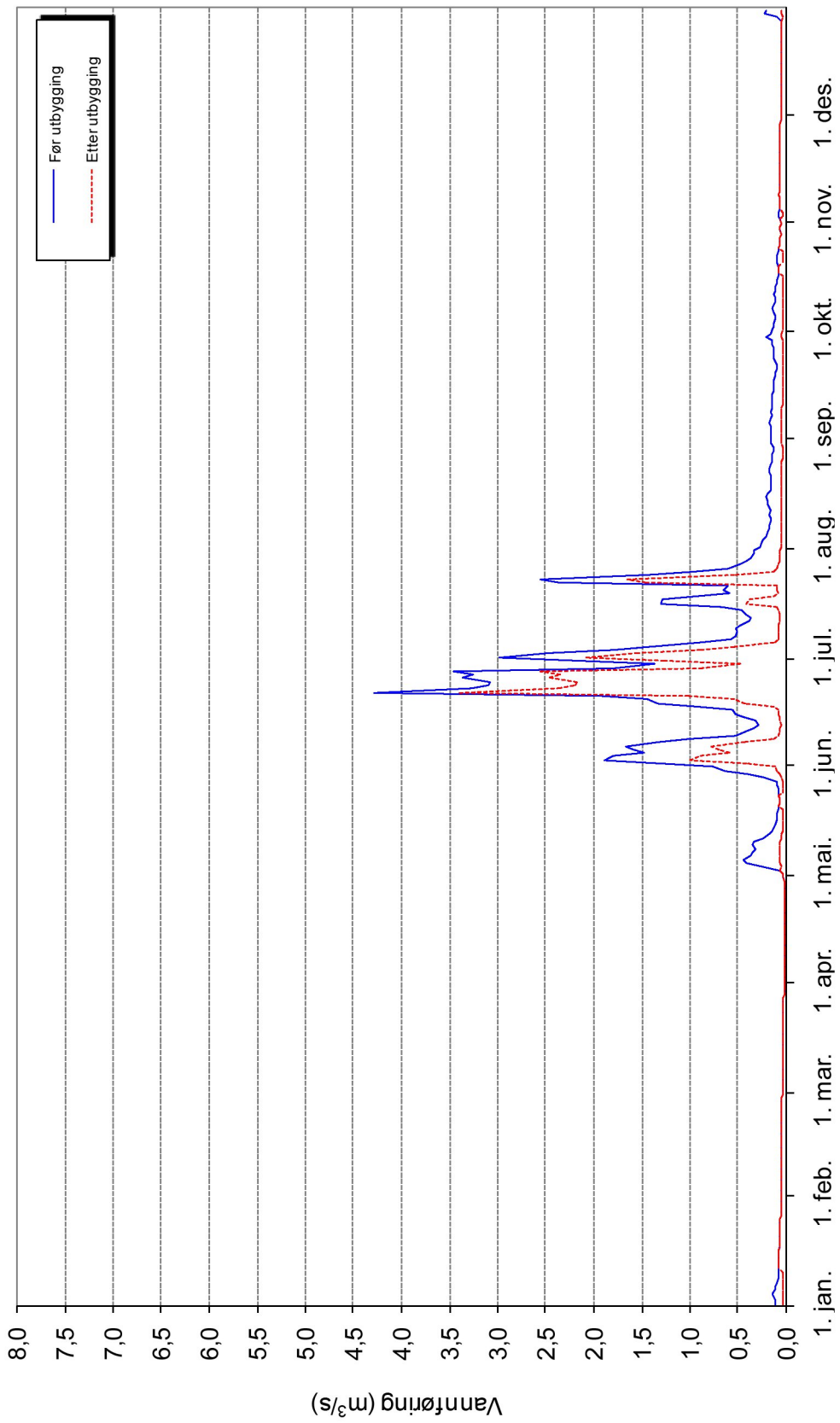
Kjækanelva kraftverk. Vannføring nedenfor inntaket - vått år - 1997



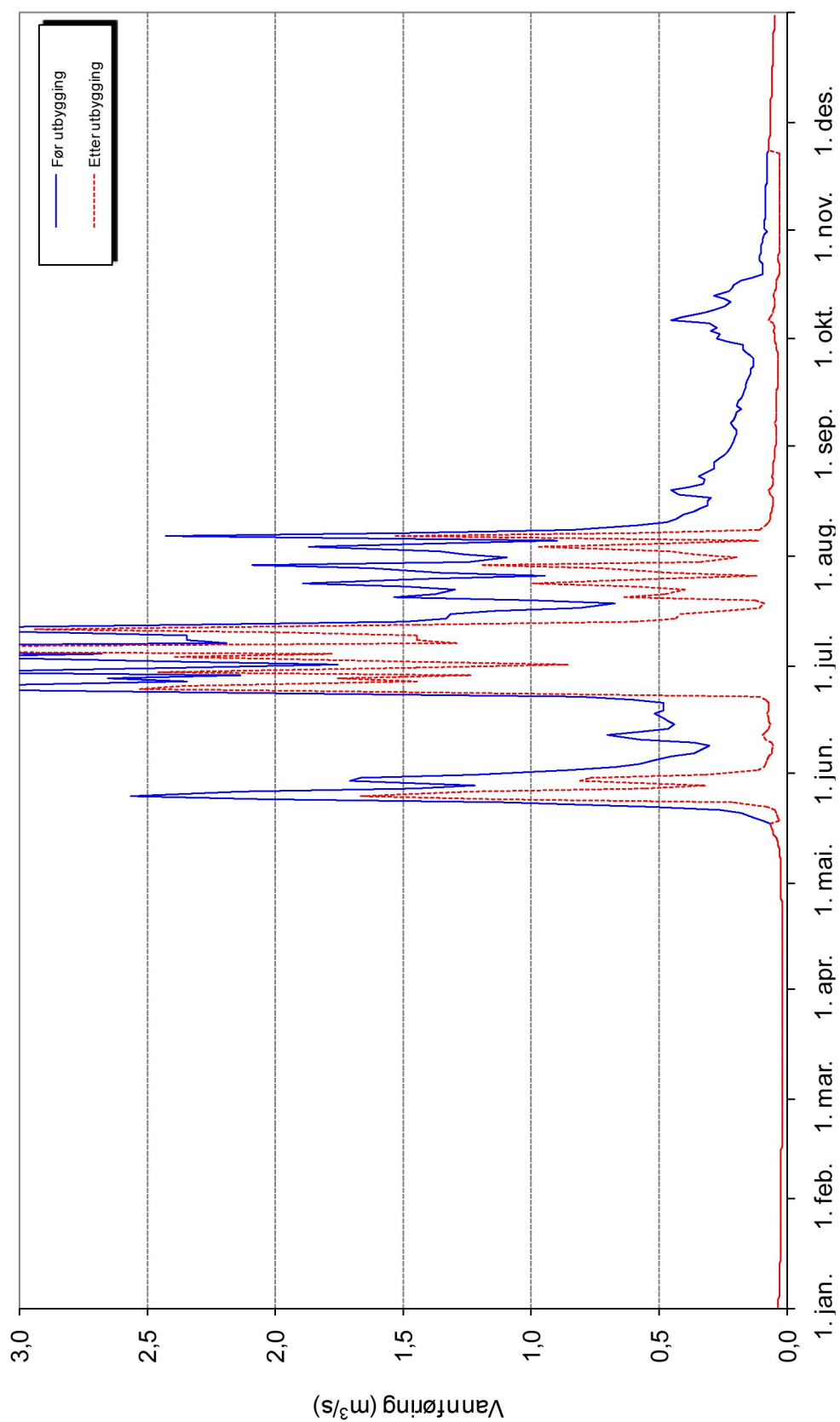
Kjækanelva kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - tørt år - 2008



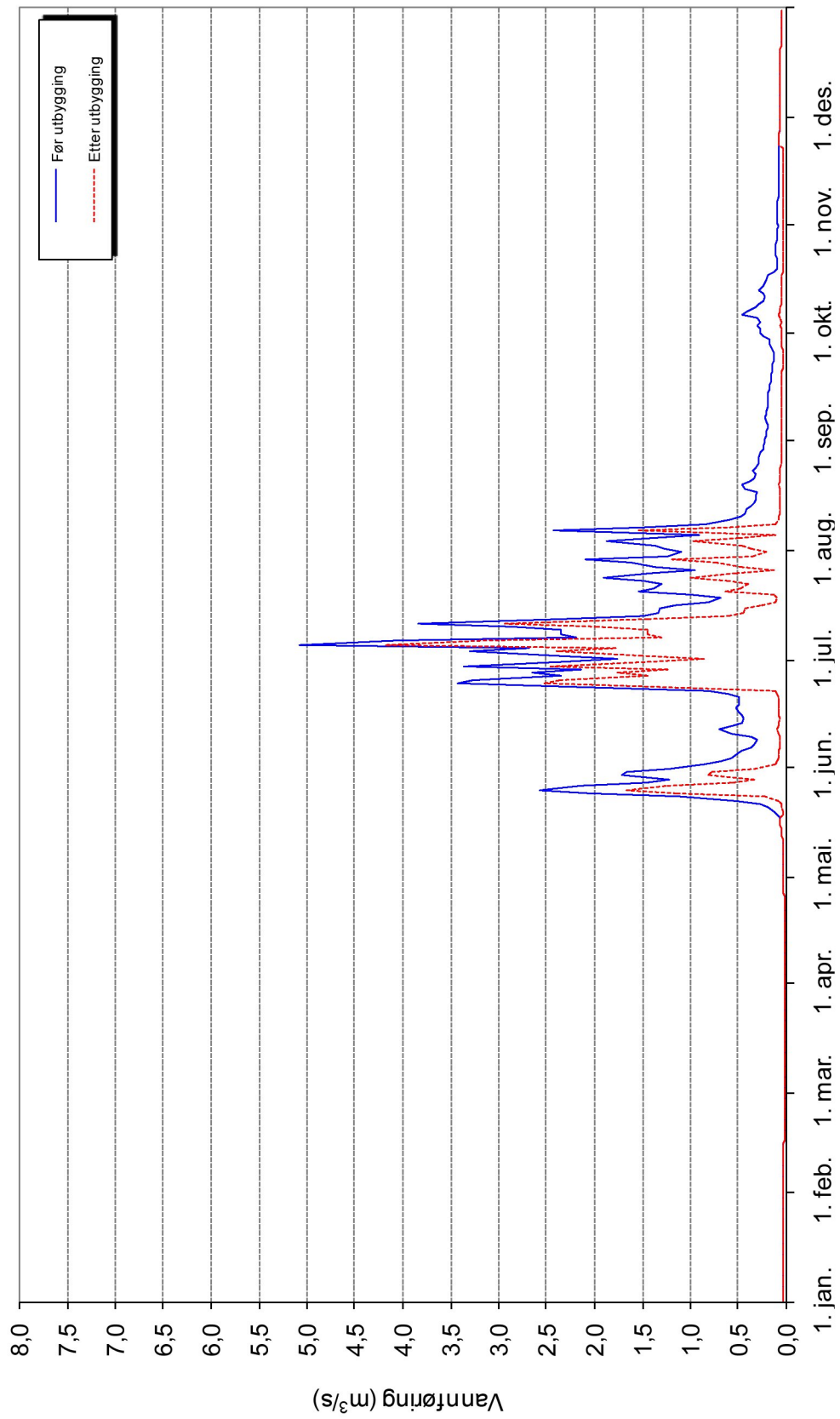
Kjækanelva kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - tørt år - 2008



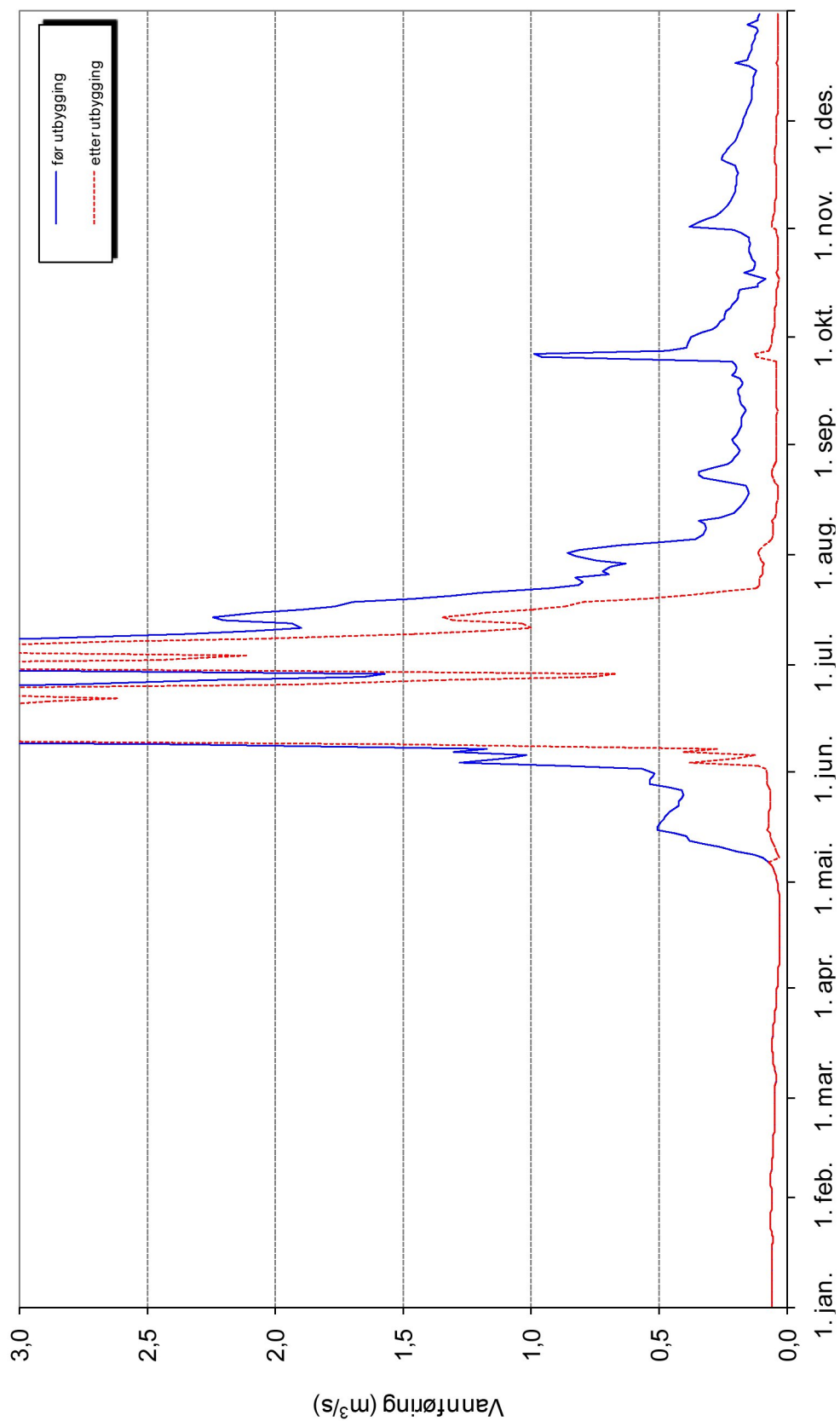
Kjækanelva kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - middels år - 1981



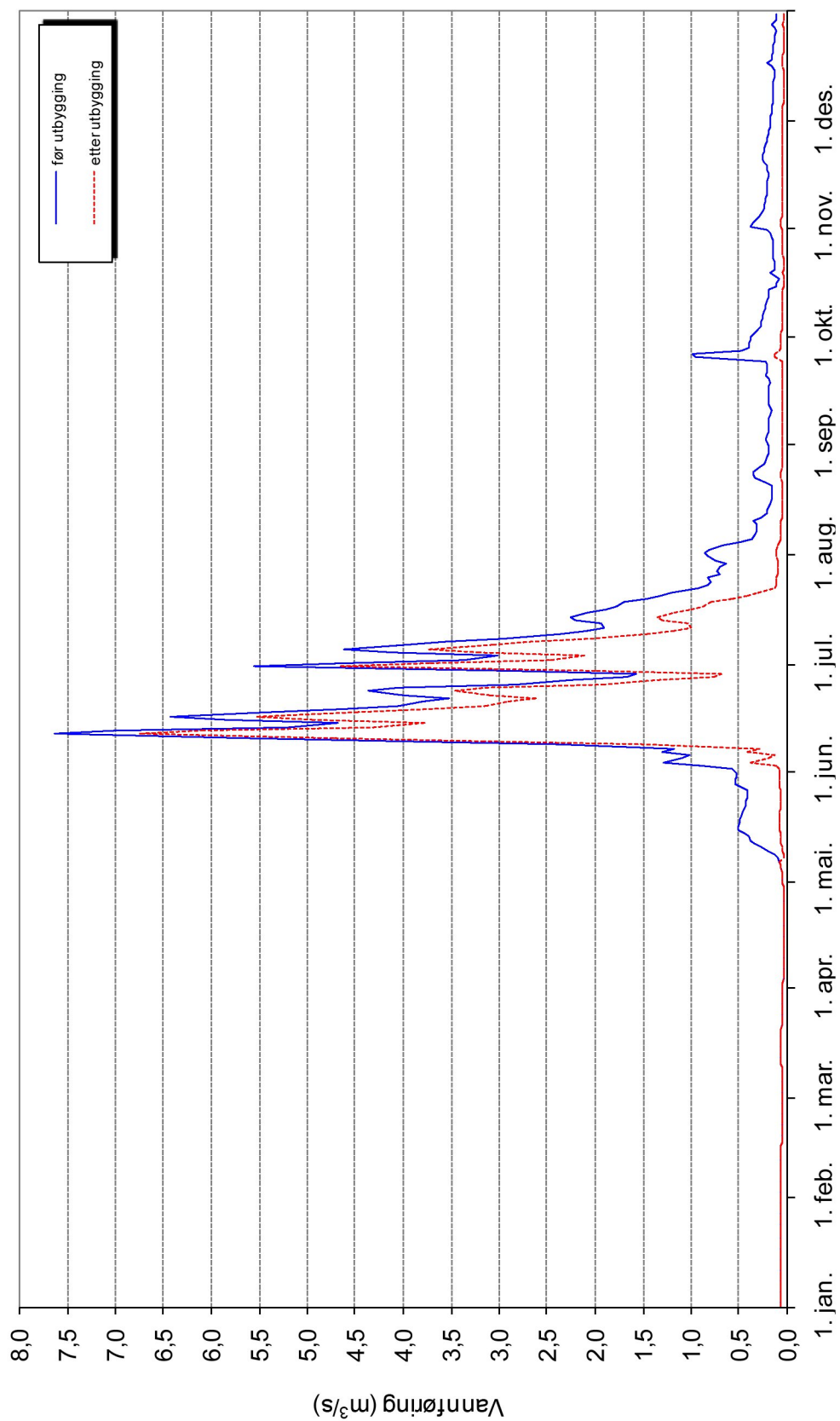
Kjækanelva kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - middels år - 1981



Kjækanelva kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - vått år - 1997

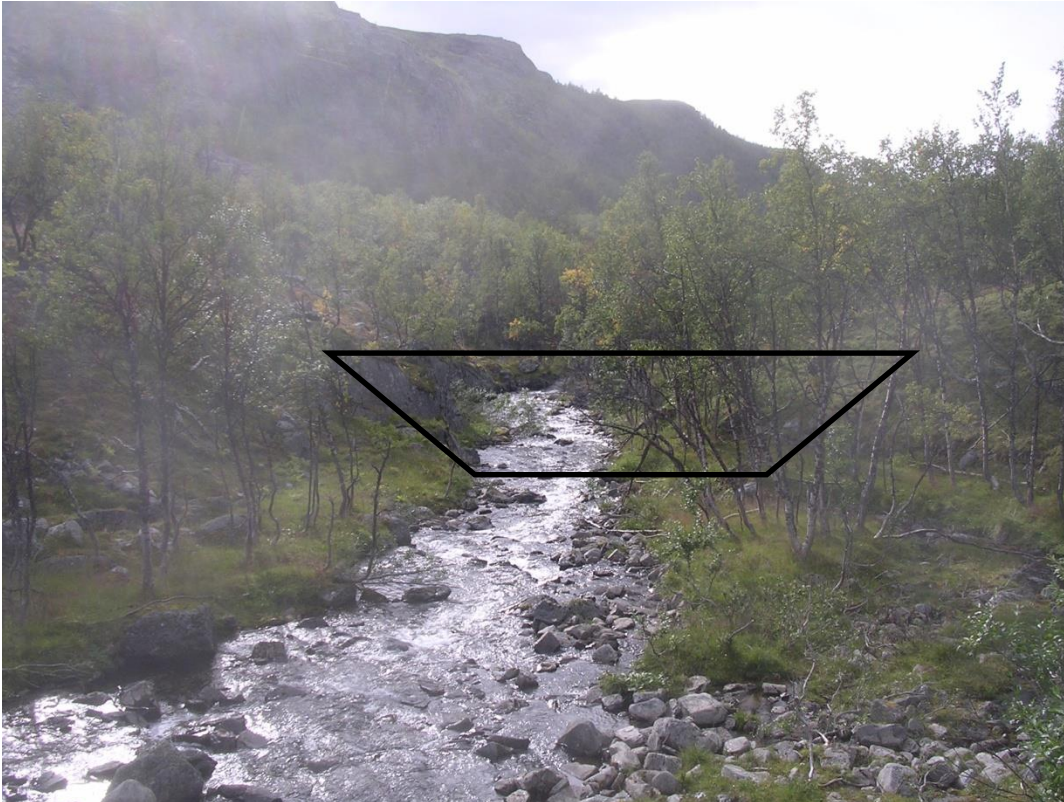


Kjækanelva kraftverk. Vannføring ovenfor utløpet - vått år - 1997



VEDLEGG 5:

BILDER FRA BERØRT OMRÅDE OG VASSDRAGET



Plassering av inntak – dam sett medstrøms



Eksempel på sideskrått terreng noen hundre meter nedenfor inntaket



Vannveien skal gå langs eksisterende skogsbilvei



Antydnet trase ved bolig- småbruk på kote 90. Vannvei vil følge overvannsgrøft over dyrket mark.



Vannvei sett medstrøms fra nederkant av dyrket mark ved småbruk, kote 90



Antydning av plassering av kraftstasjon – atkomstvei til bolig legges om



Antydning av plassering av kraftstasjon

VEDLEGG 6:

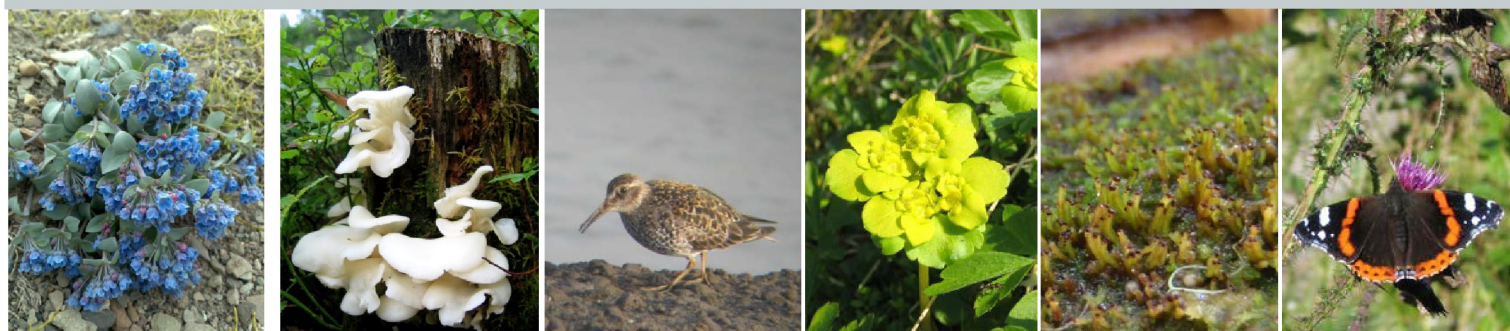
LISTE OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

G. nr.	B. nr.	Eier	Adresse
31	3	Mona Sofie Reiersen Mikkelsen	Gargiaveien 81, 9518 Alta
30	3	Svein Ivar Øie	Suttestadveien 13,2613 Lillehammer

VEDLEGG 7:

**BIOLOGISK MANGFOLDRAPPORT
(SEPARAT DOKUMENT)**

Fjellkraft AS

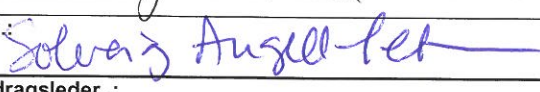


Kjækanelva kraftverk i Kvæningen kommune i Troms

Biologisk mangfoldrapport

RAPPORT

Kjækanelva kraftverk

Rapport nr.: 1	Oppdrag nr.: 574172	Dato: 05/03/2014	
Kunde: Fjellkraft AS			
Kjækanelva kraftverk Virkninger på biologisk mangfold			
Sammendrag: Fjellkraft AS ønsker å utnytte et fall i Kjækanelva i Kvænangen i Troms til kraftproduksjon. Kjækanelva kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 11,1 km ² av vassdraget i et 326 meter høyt fall i Kjækanelva mellom kote 337 og kote 11. Det etableres et inntak i elva på kote 337. Den ca. 2,5 km lange vannveien skal legges i grøft. Ca. 1,8 km av vannveien skal legges i eksisterende vei og over dyrket mark. Det vil ikke bli bygget permanent vei med unntak av en kort atkomstvei til kraftstasjonen. Kraftstasjonen blir liggende i dagen like ovenfor fylkesvei 367. Fra kraftstasjonen blir det lagt en ca. 100 m lang jordkabel langs vannvei opp til tilknytningspunkt til lokalt kraftnett. Det er forekomster av de verdifulle naturtypene <i>fossesprøytsone, berg og bergvegg og bjørkeskog med høystauder</i> i prosjektområdet. Bekkekløftlokaliteten er relativt variert terrengmessig, men med få forekomster av bergvegger. Høystaude-skogen består for en stor del av relativt småvokst bjørk, med få forekomster av død ved. Bekkekløften er vest-/sørvestvendt, noe som medfører forholdsvis stor solinnstråling. Fossesprøytsoneene er små og ofte soleksponert med lite potensial for forekomster av fuktighetskrevede, rødlistede lav- og mosearter. Når det gjelder faunaen er det kjent at rødlistearten oter (sårbar – VU) benytter prosjektområdet. Området nord for Kjækanelva er et viktig område for elg. Fossekall ble ikke observert, men det er sannsynlig at den benytter prosjektstrekningen. Det er gjennomført fiskeundersøkelse på potensiell anadrom del av elva, samt undersøkelse av moser og lav i fossesprutpåvirket berg. Prosjektets influensområde vurderes å være av liten til middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold og av liten verdi for akvatisk biologisk mangfold. Samlet vurderes konsekvensen på terrestrisk biologisk mangfold å bli liten negativ. Konsekvensen for akvatisk miljø blir liten til ubetydelig negativ. Vurderingene forutsetter at det blir sluppet minstevannføring (0,02 m ³ /s) hele året og at det blir lagt opp til naturlig revegetering av vannvei og andre midlertidige anleggsområder.			
Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Aslaug T. Nastad, Kjetil Bjørklid og Per Gerhard Ihlen		Sign.: 	
Kontrollert av: Solveig Angell-Petersen		Sign.: 	
Oppdragsansvarlig.: Åshild Rian Opland		Oppdragsleder .: : Aslaug T. Nastad	

Innhold

1	Innledning.....	1
2	Utbyggingsplaner og influensområde.....	2
3	Metode	6
3.1	Eksisterende datagrunnlag.....	6
3.2	Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering	6
3.3	Feltregistreringer	7
4	Resultater	11
4.1	Kunnskapsstatus.....	11
4.2	Naturgrunnlag	12
4.3	Rødlistearter	13
4.4	Terrestrisk miljø	14
4.5	Akvatisk miljø	17
4.6	Konklusjon, verdi.....	19
5	Virkninger av tiltaket	20
5.1	Omfang og konsekvens.....	20
6	Avbøtende tiltak.....	21
7	Usikkerhet	22
8	Referanser	23
8.1	Muntlige kilder/brev/e-post	23
8.2	Litteratur.....	23
8.3	Databaser og andre kilder	24

Vedlegg 1: oversikt over moser og lav funnet i fuktpåvirket miljø langs elva

Vedlegg 2: faktaark – verdifulle naturtyper

Vedlegg 3: verdikart

1 Innledning

Fjellkraft AS ønsker å utnytte deler av Kjækanelva til kraftproduksjon gjennom bygging av et småkraftverk. Sweco Norges miljøavdeling ved Trondheimskontoret er engasjert for å vurdere tiltakets konsekvenser for miljøet, herunder biologisk mangfold.

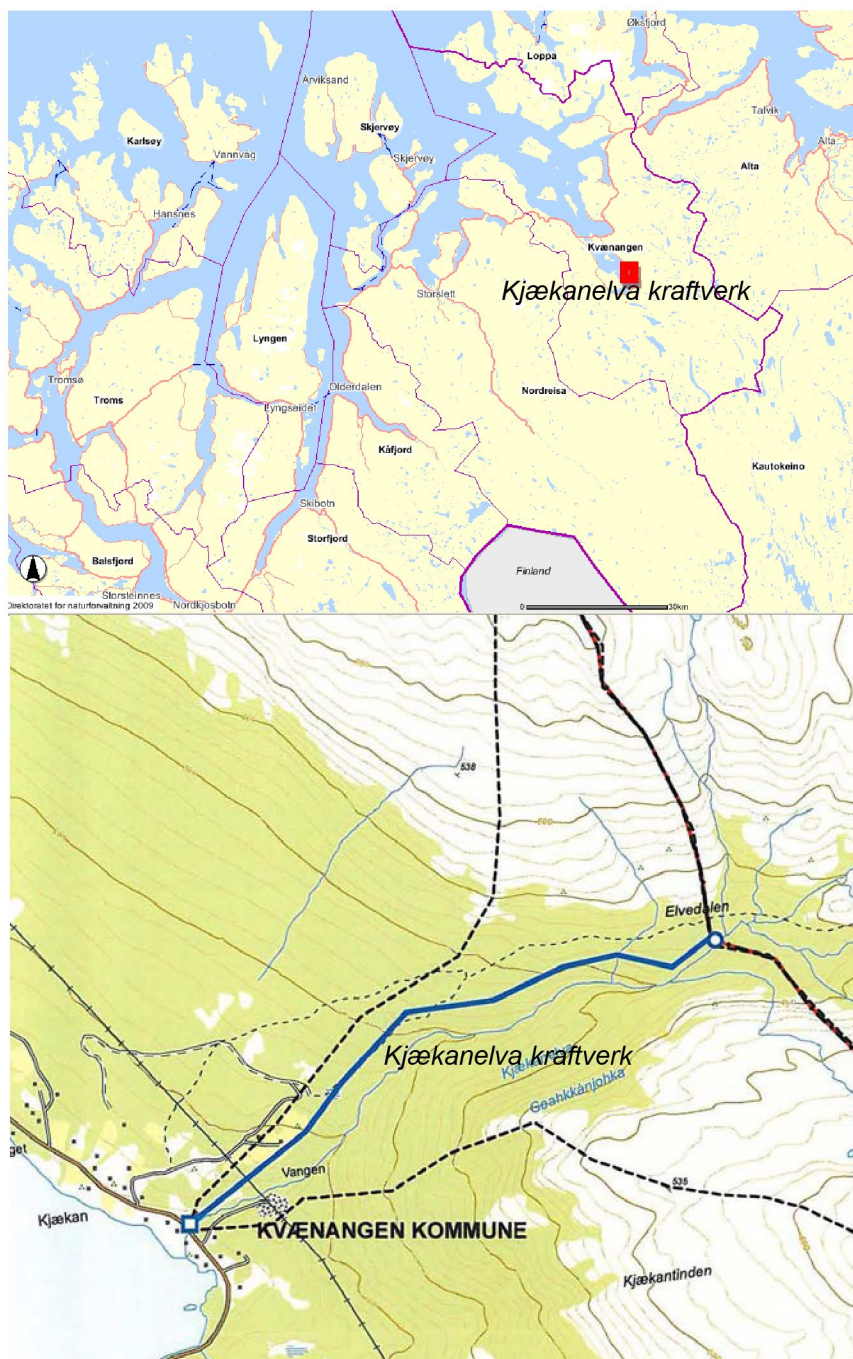
Swecos miljøavdeling i Trondheim har flere erfarne økologer. Avdelinga har utarbeidet liknende utredninger for over 100 småkraftverk. Cand.scient Kjell Tore Hansen foretok en feltbefaring sent i september 2008. Han er botaniker og har flere års erfaring fra offentlig miljøforvaltning, i tillegg til 2 år hos Sweco. På grunn av at befaringen ble foretatt sent i vekstsesongen 2008, gjennomførte Cand.scient. Aslaug T. Nastad en supplerende feltbefaring 4. september 2009. Hun har også utarbeidet denne rapporten. Hun har jobbet med denne type saker siden 2000.

Per Gerhard Ihlen hos Rådgivende biologer AS har artsbestemt innsamlet materiale av moser og lav fra fuktpåvirket berg ved Kjækanelva. Han har doktorgrad innen skorpelav, og jobber med konsekvensutredninger og artsbestemmelse av moser og lav til daglig.

Kjetil Bjørklid, utmarkskonsulent i Statskog Fjelltjenesten (Troms), har utført fiske med elektrisk fiskeapparat. Han har lang erfaring med denne type undersøkelser.

2 Utbyggingsplaner og influensområde

Kjækanelva har utløp på vestsiden av Kvænangsbotn. Prosjektområdet ligger i Kvænangen kommune i Finnmark fylke. Figur 1 viser oversiktskart og kart over prosjektområdet og planlagt utbyggingsløsning.



Figur 1 Oversiktskart og detaljkart av prosjektet. Blå linje = vannvei, blå sirkel = inntak og blått kvadrat = kraftstasjon (kartkilde oversiktskart: Naturbase, Direktoratet for naturforvaltning 2009).

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

Tabell 1. Data for Kjækanelva kraftverk

Kjækanelva kraftverk	
Inntak, høyde	337 m.o.h.
Kraftstasjon, høyde	11 m.o.h.
Damkonstruksjon (lengde/høyde)	5 x 4 m
Vannvei, utforming/lengde	Nedgravd rør, ca. 2500 m
Berørt elvestrekning	2700 m
Kraftstasjon	I dagen, areal ca. 60 m ²
Vei	Midlertidig vei til inntak (ca. 2500 m)
Minstevannføring	0,02 m ³ /s hele året
Nedbørfelt	11,1 km ²
Middelvannføring	0,36 m ³ /s
Kraftlinje	100 m jordkabel

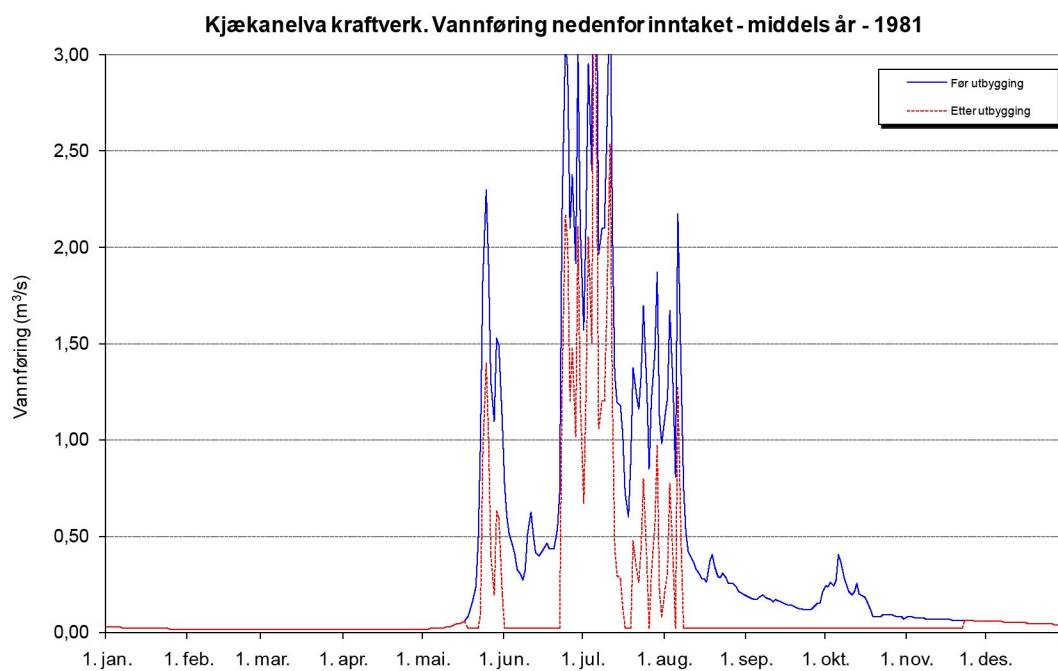
Hydrologi

En gjennomføring av tiltaket vil medføre redusert vannføring i Kjækanelva mellom inntaksdammen (337 moh) og utløpet (11 moh).

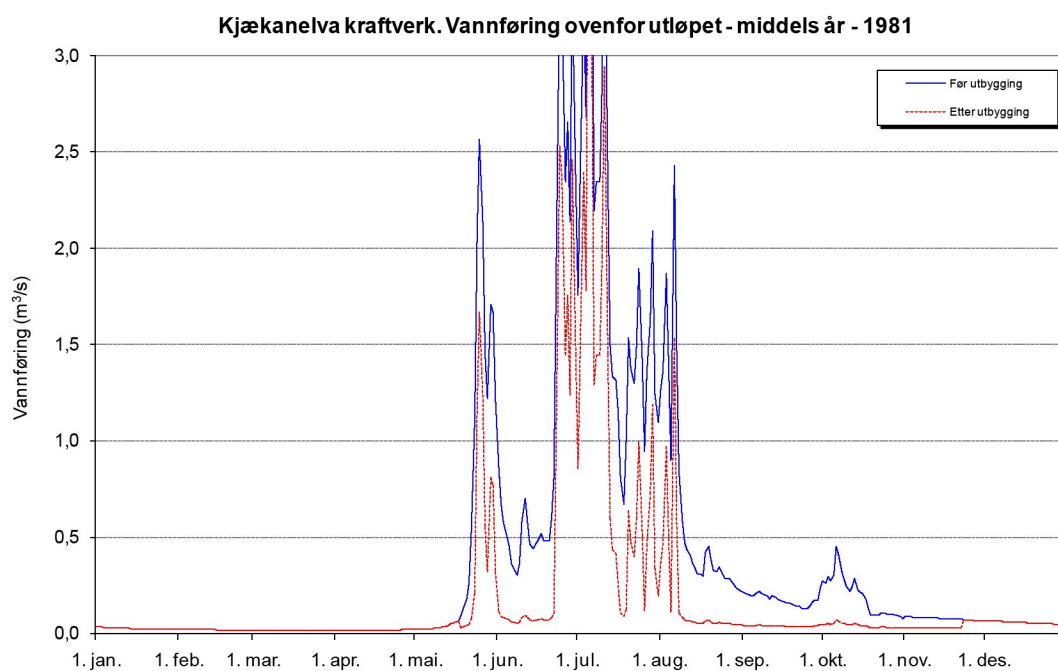
Figur 2 a) viser vannføringa fordelt gjennom året like nedstrøms inntaket i Kjækanelva i et middels år før og etter utbygging. Figur 2 b) viser tilsvarende situasjon like oppstrøms kraftverket. På grunn av et forholdsvis stort restfelt blir vannføringen ved kraftstasjonen ca. 10 % større enn like nedstrøms inntak.

Minstevannføring (0,02 m³/s) skal slippes hele året, noe som tilsvarer alminnelig lavvannføring gjennom året. Minstevannføringa inntre når kraftverket er i drift og det ikke er overløp over inntaksdammen. Kraftverkets maksimale slukeevne på ca. 0,9 m³/s vil føre til at store flommer reduseres svakt. Ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslippet (0,04 m³/s + 0,02 m³/s = 0,06 m³/s), vil alt vannet gå i elva.

Kraftverket vil ha vannføring over maksimal slukeevne ca. 14 % av tiden (50 dager) i et middels år. Alt vann vil måtte gå som før i elva ved vannføringer mindre enn kraftverkets minste slukeevne pluss minstevannføringsslippet. Dette skjer ca. 48 % av tiden (176 dager i året). Minstevannføring vil inntre resten av tiden.



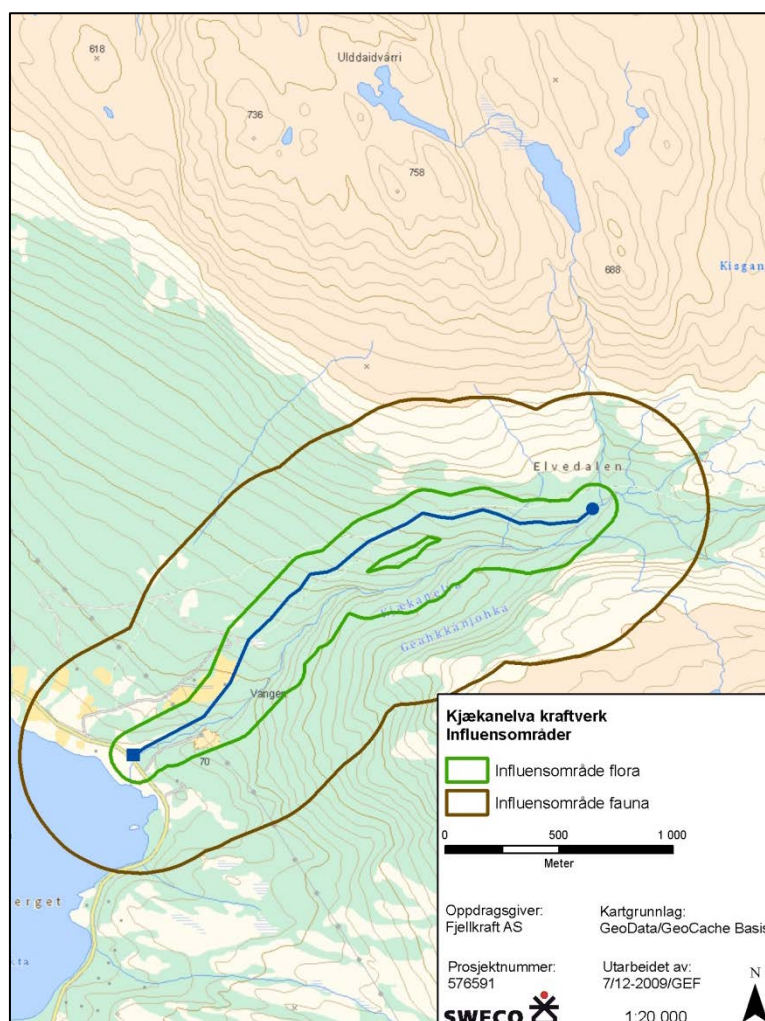
Figur 2 a) Vannføringa i Kjækanelva like nedstrøms inntaket før og etter utbygging i et middels år. Minstevannføring ($0,02 \text{ m}^3/\text{s}$) slippes hele året



Figur 2 b) Vannføringa i Kjækanelva like oppstrøms kraftstasjonen før og etter utbygging i et middels år.

Influensområde

Geografisk er tiltaket avgrenset av dammenes oppstuvende effekt på vannet i øvre deler, og i nedre del ved utløpet fra kraftverket. De direkte virkningene av tiltaket vil omfatte den strekningen av elva som får endrete hydrologiske forhold, og de områdene på land hvor det skal graves grøft til vannvei og kraftkabel. Influensområdet omfatter også en sone ut fra de tekniske inngrepene der tiltaket kan få ulike indirekte virkninger på biologisk mangfold. Hvor stor denne sonen er, vil variere for forskjellige arter eller vegetasjons-/naturtyper. Influensområdet for flora og vegetasjon begrenser seg til en ca. 100 meters sone rundt inngrepet. For fauna vurderes influensområde generelt å være større enn for flora. Det vurderte influensområdet for fauna er ca. 500 m utenfor de fysiske inngrepene i anleggsfasen (figur 3). Det presiseres at størrelsen på influensområdet vil variere med art, naturtype, vegetasjonstype, lokal topografi osv.



Figur 3. Influensområde for flora (100 m fra inngrep, grønn) og fauna (500 m fra inngrep i anleggsfasen, rød).

3 Metode

3.1 Eksisterende datagrunnlag

Rapportens datagrunnlag er diskutert med miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Troms (Jaqueline Randles).

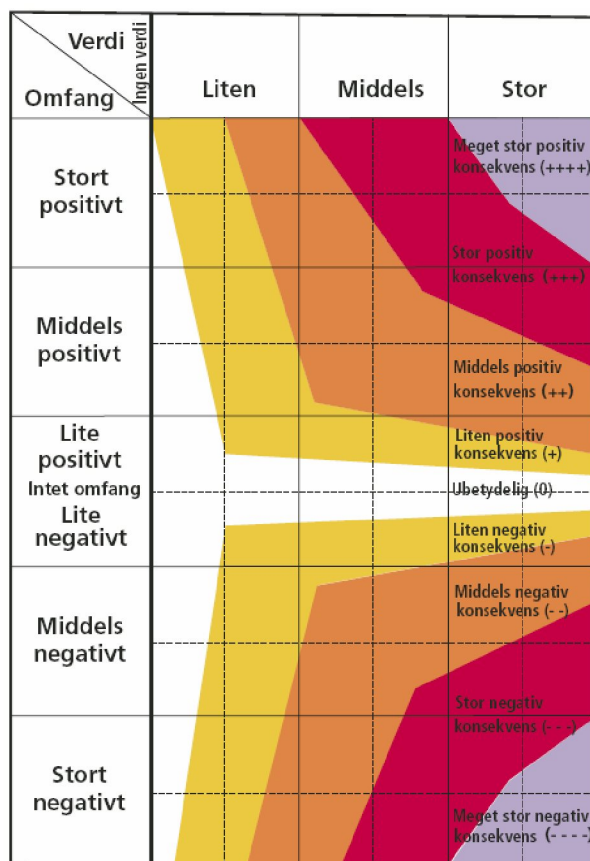
Eksisterende datagrunnlag som er benyttet som grunnlag for vurderingene er informasjon fra Fylkesmannen i Troms og grunneiere, samt offentlig tilgjengelige databaser. I tillegg er det utført befaring og feltundersøkelser i september 2008 og 2009.

3.2 Verktøy for kartlegging og verdi- og konsekvensvurdering

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

Kartlegging av verdifulle naturtyper og ferskvannslokaliteter, og vurdering av verdi og konsekvens, er gjort etter DNS håndbok 13 (2007) og 15 (2000). Rødlistearter følger gjeldende rødliste (Kilaas m.fl. 2006), og truede vegetasjonstyper følger Fremstad og Moen (2001). For vilt følges DN-håndbok 11 (2000). Alle verdivurderinger er gjort på en tredelt skala: stor, middels og liten verdi, etter vedlegg II i Korbøl m. fl. (2009). Graden av omfang/påvirkning blir også gjort etter en tredelt skala: liten, middels og stor positiv eller negativ påvirkning (Korbøl m. fl. 2009).

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

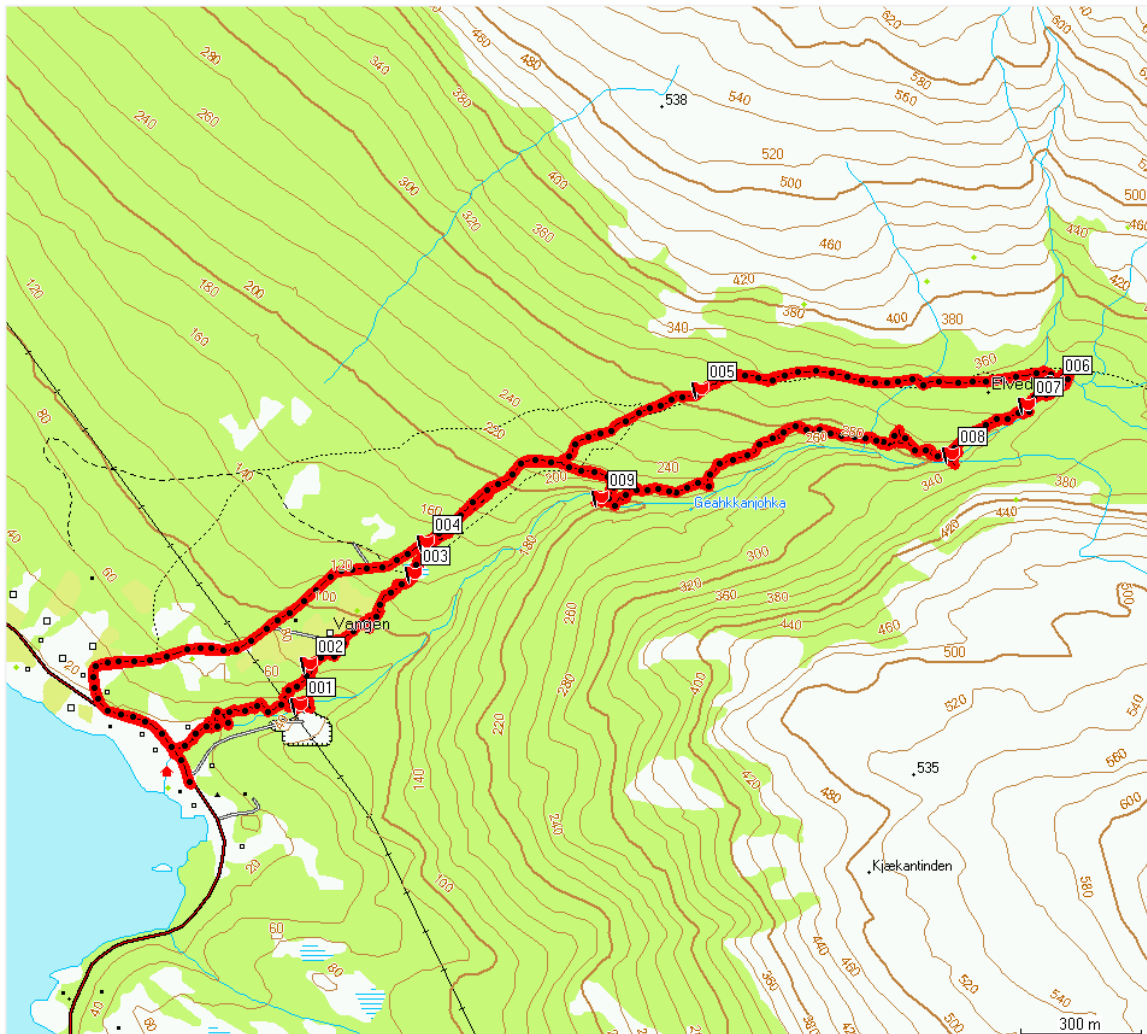


Figur 4. Illustrasjon av metoden for utredning av konsekvens (Statens Vegvesen 2006). Konsekvensen blir uttrykt som en funksjon av områdets verdi og tiltakets grad av negativ eller positiv påvirkning/omfang.

3.3 Feltregistreringer

Befaring og feltregistrering av flora og fauna ble utført av Aslaug T. Nastad (Sweco) 3. september 2009. Figur 5 viser befaringsruten, figur 6 viser bilder tatt langs elva i Kjækanelva, og figur 7 viser bilder tatt langs vannveien. Det ble fokusert på å følge vannveien og elvas nærområder der dette var mulig. Elvekantene er generelt svært bratte med unntak av ved inntaksstedet, og i de nedre delene før utløp til sjøen. Elva går dessuten delvis gjennom trange bekkekløfter som det er umulig å ta seg fram i uten risiko for helse og sikkerhet. Kløftene er mellom 5 og 50 meter lange. Det er vanskelig eller nærmest umulig å ta seg fram til kløftene uten klatreutstyr, og de ble derfor befart så langt det ble funnet forsvarlig. Det ble imidlertid samlet inn mose og lav ved en foss der det var mulig å gå ned til elva uten sikringsutstyr. Nordsiden av elva ble prioritert foran sørsiden da vannveien skal gå på denne siden og fordi terrenget var såpass vanskelig å ta seg fram i.

Kjetil Bjørklid, Statskog – Fjelltjenesten i Troms utførte den 6. oktober en fiskeundersøkelse med elektrisk fiskeapparat. Formålet med fiske var å finne status for anadrome fisk i Kjækanelva. Det ble i tillegg gjort en vurdering av hvor langt opp i elva anadrome fisk kan gå. Da det ble fanget for få fisk, ble det ikke gjort tetthetsberegninger.



Figur 5. Befaringsrute (rød) langs Kjækelva, 3. september 2009.



Figur 6. Bilder tatt langs Kjækanelva. 1) oversiktsbilde over elvedalen ned mot fjorden. Kjækanelva i bunnen av dalen, 2) nedre del av elva, 3) nederste tilgjengelige foss med ca. 2 m fritt fall, 4) stri strekning gjennom liten bekkekløft, 5) inntaksområdet.



Figur 7. Bilder tatt langs planlagt vannveitrase (rør i grøft): 1) skogsvei i nedre del, like ved kraftstasjonsplassering, 2) og 3) kulturpåvirket mark ved gården Vangen 3) strekning langs vei (for reinflytting), 4) og 5) glissen bjørkeskog ved inntaket og like før overgang til vei.

4 Resultater

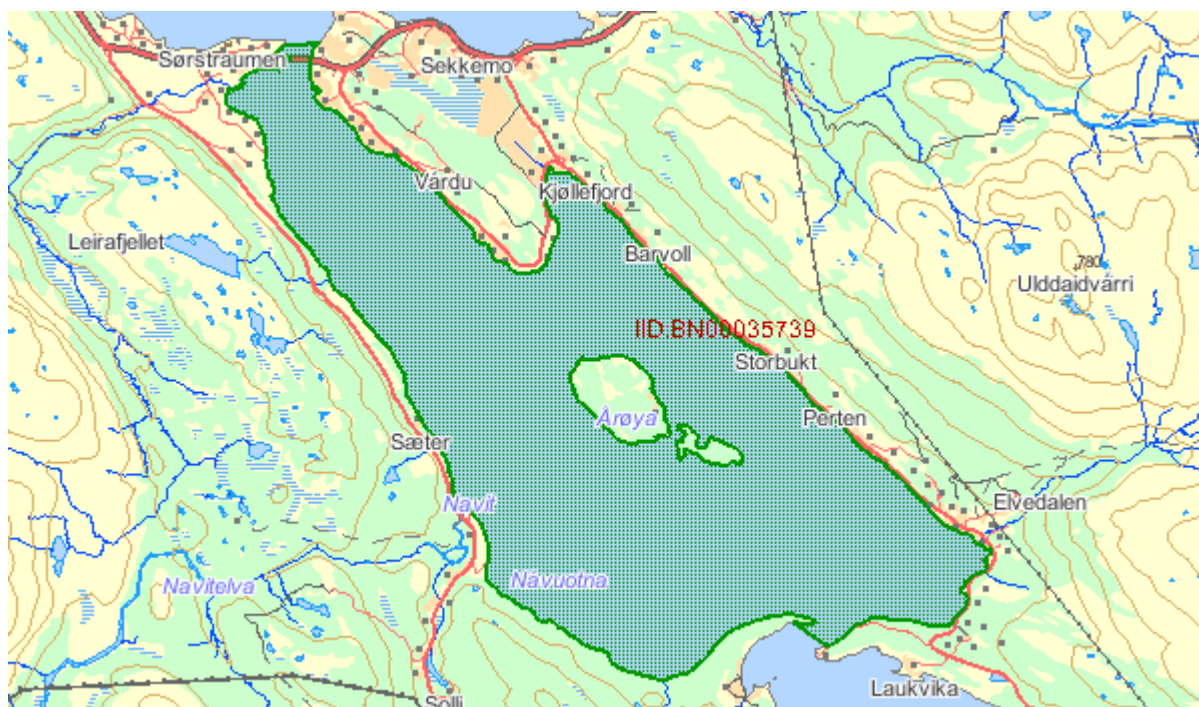
4.1 Kunnskapsstatus

Etter gjennomgang av ulike kilder, er det ikke funnet at det er utført relevant forskning og utredningsarbeid i prosjektområdet.

Artskart (med klienten 'Artsobservasjoner') (www.artskart.artsdatabanken.no) viser at det er foretatt flere registreringer i Kjækanområdet i 1963 og én i 1969, og at det er flere belagte arter ved Tromsø museum. Registreringene er foretatt like nord og like sør for prosjektområdet. Det er foretatt litteratursøk (Bibsys) uten å finne dokumenter som omhandler Kjækanelva.

Det er gjennomført biologisk mangfoldkartlegging i Kvæningen kommune (Origo miljø AS, 2004). Denne er ifølge Fylkesmannen av tvilsom kvalitet og bør ikke brukes som erstatning for nye undersøkelser.

Fjorden der Kjækanelva renner ut er angitt som verdifull naturtype i Naturbase ("Sterke tidevannsstrømmer", verdi: viktig, dvs. regional verdi) (figur 8). Fjorden hører imidlertid ikke til influensområdet.



Figur 8 Fjorden hvor Kjækanelva renner ut, er angitt som "sterke tidevannsstrømmer" i Naturbase (kilde: Direktoratet for naturforvaltning, 2009).

Annen kunnskap om prosjektområdet

Grunneiere i området har også bidratt med opplysninger, blant annet om vilt og fisk. Eksisterende datagrunnlag ble vurdert å være utilfredsstillende før befaring. Etter feltundersøkelser av flora, fauna, vegetasjonstyper og naturtyper, samt fiskeundersøkelse, vurderes datagrunnlaget å være godt.

4.2 Naturgrunnlag

Topografi

Fjellene ved prosjektområdet mer avrundet og roligere i formasjonen enn de man finner eksempelvis i Lyngen, hvor de er spisse og steile.

Prosjektområdet strekker seg fra Kjækan (ved fjorden) til inntaket på kote 337.

Med unntak av i nedre del og i øvre del ved foreslått inntaksplassering, renner elva forholdsvis stritt nede i en bratt V-dal. Dalen er skogkledd på begge sider av elveløpet. Dette gjør at selve elva er lite synlig både i nærområdet og på avstand.

Klima

Klimaet er i stor grad styrende for både vegetasjonen og dyrelivet, og varierer mye både fra sør til nord og fra vest mot øst i Norge. Nedre del av prosjektområdet ligger i mellomboreal vegetasjonssone. Her dominerer blandingsskog med innslag av gråorskog langs vassdraget ned mot sjøen. I tillegg er det en sone med ren furuskog på morenerygger. Der fjellbjørkeskogen tar over, begynner nordboreal sone. Øvre deler av nedbørfeltet tilhører de alpine vegetasjonssonene.

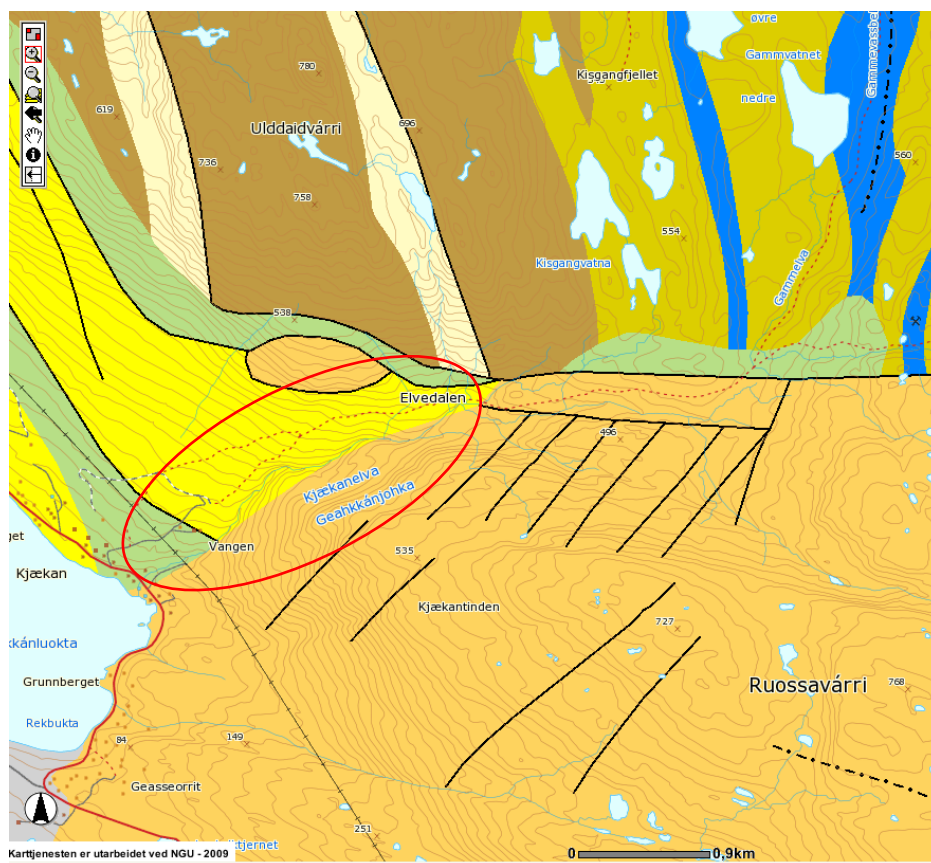
Prosjektområdet ligger i overgangsseksjonen (OC). Klimaet i denne vegetasjonsseksjon har en viss påvirkning av det fuktige, vintermilde kystklimaet, og det tørre, vinterkalde innlandsklimaet. Plantelivet er preget av østlige arter med et visst innslag av svakt vestlige arter. Bærlýngskog og innslag av lav i heivegetasjonen er karakteristisk for denne seksjonen (Moen, 1998).

Berggrunn

Berggrunnsforholdene er en viktig faktor for vegetasjonen.

Figur 9 viser berggrunnsgeologien i området. På nordsida av elva dominerer kvartsitt (gul). Kvartsitt forvitrer meget seint og avgir lite plantenæringsstoffer. I nedre del, på nordsiden av elva dominerer konglomerater (bestående av basalkonglomerat, kvartssandstein, siltstein og leirskifer). Konglomeratbergartene (lys grønn) forvitrer ulikt. Leirskifer forvitrer for eksempel lett og avgir mye plantenæringsstoffer, mens kvartsandstein forvitrer meget seint. På sørsida av elva dominerer metasandstein og skifer (bl.a. leirskifer) (oker). Metasandstein forvitrer seint, mens leirskifer forvitrer lett.

Feltundesøkelsene viste at det vokser kalk- og næringskrevende planter også på nordsiden av elva. Dette kan tyde på at berggrunnen på nordsida av elva er mer næringsrik enn det berggrunnskartet tilsier.



Figur 9 Berggrunnsforholdene i prosjektområdet (innen rød ellipse). Lys grønn=konglomerat, gul=kvartsitt, oker=metasandstein og skifer, brun=metabasalt, beige=sedimentære bergarter (Kilde: Karttjenesten, NGU 2009).

Menneskelig påvirkning

Ved fjorden krysser fylkesvei 367 Kjøkanelva. Det er bebyggelse og dyrket mark i området helt opp til ca. kote 120. Det går en vei helt opp til, og videre forbi inntaket. Denne veien benyttes av reindriftsnæringen i forbindelse med flytting av rein. Veien er av en slik standard og forfatning at den bare er framkommelig med ATV. I nedre del ved bebyggelsen krysser to kraftlinjer (22 kV og 132 kV) og en telekabel elva. På sørsiden av elva ligger det et masseuttak.

Langs skogsveien står det igjen rester etter gamle telemaster.

Bortsett fra rundt bebyggelsen og i skogsveiens nærområder, er det i liten grad tatt ut skog. Langs elva er terrenget stort sett for bratt til at det er mulig å drive skogsdrift. Det er imidlertid tatt ut noe storvokst bjørkeskog ned mot elva et stykke nedstrøms inntaket. Langs skogsveien og i nærområdene er det plantet gran på stort sett hele strekningen opp til inntaket.

4.3 Rødlistearter

Det ble ikke registrert rødlistete moser eller lav i fuktpåvirkete soner ved elva. Det kan imidlertid ikke utelukkes at det er forekomster av rødlistearter i prosjektområdet.

Det er gjort registreringer av rovfugl i Kvæningen gjennom flere år, men det er ikke gjort registreringer av rødlistede fuglearter i, eller i nærheten av planområdet (Fylkesmannen i Troms). Det kan imidlertid ikke utelukkes at det finnes hekkelokaliteter i nærheten. Grunneier opplyser om at det finnes oter i vassdraget. Det ble også observert en oter like nedstrøms planlagt inntak under feltbefaring. Oter har status som *sårbar* (VU) på den norske rødlista.

4.4 Terrestrisk miljø

Verdifulle naturtyper

Elva renner relativt stritt på mesteparten av prosjektsrekningen. Fra ca. kote 60-320 renner den gjennom ei kløft. Denne kan karakteriseres som den verdifulle naturtypen bekkekløft og bergvegg.

Det er flere små fosser på strekningen, og noe fossesprøyt forekommer, men med dårlig utviklete fossesprøytsoner. Fossesprøytzone er også en verdifull naturtype. Det ble observert fuktrevende mose- og lavarter i en fossesprøytzone i den nederste av de undersøkte lokalitetene i bekkekløfta (punkt 9 i figur 5). Det ble ikke registrert rødlistearter. Artsutvalget tyder imidlertid på at fuktighet fra elva spiller en viss rolle.

Bekkekløfta er relativt variert terrengmessig, men med få forekomster av bergvegger. Bekkekløften er vest-/sørvestvendt, noe som medfører at solinnstrålingen er forholdsvis høy. Dette fører til at de mest soleksponerte stedene er utsatt for uttørking i perioder med lite nedbør, noe som igjen gjør at fuktighetskrevende arter trives dårligere.

I øvre del av prosjektsrekningen dominerer fjellbjørkeskog av småbregne-fjellskog-utforming, men den verdifulle naturtypen høystaudebjørkeskog finnes også spredt i dalsidene ned mot elva i bekkekløfta. Skogen består for en stor del av relativt småvokst bjørk, med få forekomster død ved.



Figur 10 Bekkekløft på prosjektsrekningen.

Det avgrenses ikke egne naturtypelokaliteter med fossesprøytzone eller høystaudebjørkeskog da disse inngår i bekkekløfta. Se faktaark for bekkekløfta (vedlegg 3) for nærmere beskrivelse og begrunnelse for verdisetting. Bekkekløfta vurderes å være av liten verdi (C-verdi).

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

Karplanter, moser og lav

Vegetasjonen langs nedre del av elva består av en smal sone med gråorskog. Området bærer sterkt preg av menneskelig påvirkning i form av diverse inngrep og hogst. Langs første del av vannveien i nedre del er det blandingsskog med trær av tilnærmet samme alder.

Bunnvegetasjonen består av nitrofile arter som mjødukt, bringebær og geitrams. Vanligste grasart er sølvbunke. Dette kan tyde på at dette er arealer som tidligere har vært brukt til beite, og som nå er i ferd med å gro igjen. Også veien som går gjennom området ser ut til å gro igjen (figur 7. 1)). Vegetasjonstypene her er av liten verdi for biologisk mangfold.

Videre fortsetter vannveien gjennom dyrket mark og gjennom plantet granskog (figur 7.2)). Langs veien som i dag i hovedsak benyttes av reindriftsnæringen er det plantet gran nesten opp til inntaksstedet, og vegetasjonen langs vannveien er derfor av liten verdi for biologisk mangfold (figur 7.3)). Skogen mellom veien og elva domineres av bjørk. Mesteparten av skogen er blåbærskog av blåbær-krekling-utforming. Blåbærskog (ulike utforminger) er en av de vanligste vegetasjonstypene i Norge. Det er drevet plukkhogst i bjørkeskogen langs elva i øvre del. Det ligger dessuten en god del død ved i området. Trærne har trolig blitt knekt av tung snø. Det vokser en god del vedboende sopp på den døde/døende veden. Det ble ikke observert rødlistete sopparter. Det ble heller ikke observert sjeldne lavarter.

Det finnes ikke typisk vanntilknyttet vegetasjon langs prosjekstrekingen. Kantvegetasjonen nærmest elva har innslag av treslag som selje, rogn, gråor og ulike salixarter. Innslaget av høgstauder og bregner øker jo nærmere elva en kommer. Innimellom er det innslag av mer næringskrevende arter som for eksempel tågebær, taggbregne (figur 11) og jåblom.



Figur 11 Forekomst av taggbregner indikerer at jordsmonnet er relativt næringsrikt.

Lav- og mosefloraen i fuktpåvirkete soner ved elva består av vidt utbredte arter som er vanlige i denne type miljøer. Det ble ikke registrert noen arter som er rødlistet. Undersøkelser har vist at det er i hovedsak i nord- og nordøstvendte bekkekløfter/fossesprøytoner hvor solinnstrålingen er liten og luftfuktigheten høy at en finner sjeldne og truede lav- og mosearter.

Sannsynligheten for at fuktighetskrevende rødlistearter knyttet til bekkekløfter og fossesprøytoner finnes i Kjækanelva regnes derfor som liten.

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

Fugl og pattedyr

Fylkesmannen i Finnmark har ingen opplysninger om rødlista fugl eller pattedyr i prosjektområdet. I kommunens biologisk mangfoldrapport foreligger det imidlertid et viltkart. Viltkartet i denne rapporten viser at området fra Kjækanelva og nordover er et viktig område for elg. Det er ingen viktige trekkveier for elg i prosjektområdet. Data vedrørende elg er ikke lagt inn i Naturbase. Det ble observert en god del spor etter elg i form av ekskrementer og avbarket selje (figur 12).



Figur 12 Elg har gnagd bark på selje.

Basert på kunnskap om hekkelokaliteter for rovfugl i kommunen, antas det at kongeørn og fjellvåk opptrer i området i forbindelse med fødesøk. Når det gjelder vannlevende fugl, ble det ikke observert slike arter. Det er imidlertid trolig at fossekall har leveområder langs elva. Fuglefaunaen for øvrig forventes å være av ordinær karakter.

En grunneier i området opplyser at både oter (VU) og mink går opp i vassdraget. Mink er en innført art og er oppført på lista over fremmede arter som ikke er ønsket i Norge (svartelistet).

Prosjektets influensområde vurderes å være av liten til middels verdi for fugl og pattedyr. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

4.5 Akvatisk miljø

Verdifulle lokaliteter

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

Fisk og ferskvannsorganismer

Det er kjent at det går anadrom fisk opp i Kjækanelva, men status for anadrom fisk i vassdraget var ikke kjent. Det var heller ikke kjent hvor lang den anadrome strekningen er, og hvor vandringshinder for oppgang er. Det ble derfor gjennomført fiske med elektrisk fiskeapparat i den 6. Oktober 2009. Prøvefisket ble gjennomført av Kjetil Bjørklid, ansatt hos Statskog – Fjelltjenesten i Troms.

Elva er smal (gjennomsnitt 3 m) og grunn (0 – 50 cm), og bunnssubstratet domineres av blokk/kuppelstein. Det er derfor svært få steder med substrat egnet for gyting, samt at det er begrenset med standplasser for større fisk. Elva har dessuten en høy gjennomsnittlig vannhastighet.

Terrenget stiger forholdsvis bratt, noe som gjør at elva går i trappetrinn med høy vannhastighet mellom trinnene. Økt vassføring vil dermed ytterligere redusere både gyte- og standplassforholdene.

I praksis er det mulig for anadrom fisk å gå 350 – 400 meter fra sjøen til oppgangshinder. Ovenfor den sorte pila (figur 14) blir elva smalere, striere og enda mer dominert av stor stein/blokk. Oppgangshinderet blir således ikke definert av en avgrensende foss, men av sammenhengende småfusser med mye stein og lite vann.

Under fiske med elektrisk fiskeapparat på potensiell anadrom strekning ble det kun fanget røye. Det ble fisket på til sammen fire stasjoner; to nedstrøms og to oppstrøms fylkesvegbrua (figur 13). Det ble til sammen fanget fem røyer, noe som viser at tettheten er svært lav. På de to nedre stasjonene ble det til sammen fanget én tresomrig og to tosomrige røyer. På de to stasjonene oppstrøms brua ble det fanget to tresomrige røyer.

En lokalkjent i område kunne fortelle at det "i gamle dager" kunne gå en del sjørøye opp til der grustaket er nå. Dette samsvarer med sort pil for oppgangshinder (figur 14). Han hadde også opplevd å få en laks der for svært mange år siden. Kulpen var senere blitt forandret som følge av anleggelsen av grustaket, og han kjente heller ikke til at det var observert sjørøye i elva de senere år.

Verken hydrologi eller substrat tilsier at Kjækanelva har noen betydning for anadrome arter. Det kan ikke utelukkes at sjørøye vil kunne gå opp i elva i begrenset antall, men dette må i så fall ha marginal verdi i reproduksjonssammenheng. Det er mulig at røyene som ble fanget under el-fiske er avkom av sjørøye, men det er like sannsynlig at det dreier seg om fisk som har sluppet seg ned fra fjellet/bekkelevende bestand. Kjækanelva vurderes derfor til å ha liten eller ingen verdi for anadrom fisk.

Det foreligger ingen kjent kunnskap om ål i vassdraget, men det kan imidlertid antas å være lite viktig for denne arten da det ikke finnes lavereliggende, næringsrike vatn i Kjækanelvas nedbørfelt. Ålen er avhengig av slike vatn for å få gode oppvekstsvilkår. Selv om det er mulig at ål fra tid til annen går opp i elva fra sjøen, kan det derfor konkluderes med at Kjækanelva ikke har noen vesentlig betydning for ål.

Når det gjelder elvelevende innlandsfisk, må det antas at hele prosjektstrekningen er leveområde for røye. Det kan ikke utelukkes at det også finnes innlandsørret på strekningen. Strekningen er imidlertid jevnt stri med få egnede standplasser og gyteområder for begge arter. Elva har derfor liten verdi for innlandsfisk.



Figur 13 De fire el-fiskestasjonene er markert med rød pil. Svart pil indikerer vandringshinder for anadrom fisk i Kjekanelva.

Annen ferskvannsf fauna i elvene

Tetthet av insekter og edderkoppdyr i ferskvann avtar generelt med økende vannhastighet, og det er derfor spesielt i stilleflytende og gjerne noe næringsrike elvestrekninger man kan forvente å finne høye artsantall hos disse organismegruppene. De sjeldne artene finnes også hovedsakelig i tilknytning til slike lokaliteter. Utbredelsen av disse henger også delvis sammen med innhold av fosfor, organisk stoff og kalsiuminnhold i vannet. Høye verdier av kalsium kan gi grunnlag for spesiell fauna. Berggrunnen i området er middels næringsrik. I tillegg er det et variert utvalg av mikrohabitater som gir levested for et variert bunndyrsamfunn. Basert på denne kunnskapen, er potensialet for forekomst av rødlistearter vurdert som lite. Det forventes at artsdiversiteten i Kjekanelva er som i regionen for øvrig, og at nærliggende vassdrag har tilsvarende ferskvannsf fauna.

Det ble ikke registrert elvemusling under prøvafiske. Dette er en art som kan påtreffes i ørretførende elver. Det er derfor lite sannsynlig at denne arten finnes i Kjekanelva. Denne arten er dessuten ikke registrert tidligere i denne regionen. Elvemusling har status som sårbar (VU) på den norske rødlista.

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

4.6 Konklusjon, verdi

Terrestrisk miljø

Det er forekomster av de verdifulle naturtypene *fossesprøytsone, berg og bergvegg og bjørkeskog med høystauder* i prosjektområdet. Bekkekløftlokaliteten er relativt variert terrengmessig, men med få forekomster av bergvegger. Skogen består for en stor del av relativt småvokst bjørk, med små forekomster av død ved. Fossesprøytsoneene er små og ofte soleksponerte med lite potensial for forekomster av fuktighetskrevenne rødliste lav- og mosearter.

Når det gjelder faunaen er det kjent at oter (sårbar – VU) benytter prosjektområdet. Området nord for Kjækanelva er et viktig område for elg. Det er sannsynlig at fossefall benytter prosjektstrekningen.

Prosjektets influensområde vurderes å være av liten til middels verdi for terrestrisk biologisk mangfold. Det er et godt datagrunnlag bak vurderingen.

Verdivurdering terrestrisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

Akvatisk miljø

En fiskeundersøkelse viser at Kjækanelva har liten verdi for anadrom fisk. Elvas beskaffenhet gjør den lite egnet som gyte-/leveområde for innlandsfisk (ørret og røye). Ferskvannsfaunaen for øvrig antas å være av ordinær karakter.

Kjækanelva har liten verdi for akvatisk biologisk mangfold. Det er et godt datagrunnlag for vurderingen.

Verdivurdering akvatisk miljø		
Liten	Middels	Stor
•		

5 Virkninger av tiltaket

5.1 Omfang og konsekvens

Terrestrisk miljø

Anlegging av inntak, nedgravd rør fra inntak til kraftstasjon og kraftstasjon vil føre til beslaglegging av areal. Vannveien vil gi et ryddebelte i en bredde på 20 m og vil i anleggsperioden beslaglegge et betydelig areal. Ca. 1 km av den 2,5 km lange vannveien vil bli lagt langs eksisterende vei. Vannveistrekingen, bortsett fra strekingen som sammenfaller med dagens traktorvei, skal revegeteres etter utbygging. Påvirkningen på terrestrisk biologisk mangfold fra de direkte fysiske inngrepene forventes å være liten negativ.

Utbygging vil føre til endret vannføring i Kjækanelva på prosjektstrekingen. Flommer vil gå i elva omtrent som før, men ellers vil vannføringen bli redusert store deler av året. Dette vil føre til at mindre fuktighet avgis fra elva, noe som kan påvirke fuktighetskrevenne vegetasjon langs vassdraget. Dette gjelder spesielt områder hvor det i dag er noe fossesprøyt. Det er sannsynlig at fuktighetskrevenne arter vil endre sin utbredelse etter utbygging, og at det vil bli større utbredelse av tørketolerante arter langs elva. Påvirkningen av redusert vannføring vurderes å være middels til liten negativ. Krafttilkoblinga etableres som en ca. 100 m lang jordkabel i vannvei, og vil derfor ikke gi negative konsekvenser for biologisk mangfold.

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

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

Akvatisk miljø

Redusert vannføring mellom inntak og utløp vil påvirke ferskvannsfaunaen og redusere individantallet. Det vil også kunne skje en forskyvning av artsgrupper, slik at strømkrevenne arter fortrenses til fordel for arter som liker mindre strøm. Minstevannføringa vil sørge for at drivfauna hele tiden kommer nedover elva. Samfunnene vil bli mer ustabile enn før, men drivfauna vil være viktig for å opprettholde mattilgangen for fisk i elva. Påvirkningen vurderes som liten negativ.

Tiltaket vil medføre redusert vannføring på elvestrekingen mellom inntak og utløp for kraftstasjonen. Dermed vil leveområder for fisk bli redusert, og det vil bli lettere for oter og mink å fange fisk på strekingen. På sikt vil dette trolig kunne redusere fiskebestanden. Inntaksdammen vil imidlertid kunne bli et nytt leveområde for fisk, og det forventes at dammen vil bli et gunstig oppholdssted for røye. Påvirkningen vil samlet bli liten som følge av redusert vannføring.

I anleggsperioden vil det sannsynligvis bli økt partikkelbelastning i elva, blant annet ved etablering av inntaksdammen og graving av vannvei. Partiklene vil avsettes i kulper nedover elva og vaskes ut ved flom. Det vil ikke bli varige effekter på bunnsubstratet og fisk og ferskvannsfauna. Påvirkningen vil bli ubetydelig.

En samlet vurdering tilsier at det vil bli liten negativ påvirkning på akvatisk miljø. Når verdien er liten vil konsekvensen bli ubetydelig til liten negativ 4.

6 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

Minstevannføring vil redusere negativ påvirkning på biologisk mangfold, fisk og landskap. Det er foreslått at det slippes en minstevannføring på 0,02 m³/s året rundt. Denne vannmengden tilsvarer alminnelig lavvannføring og Q₉₅ (5-persentil) for hele året.

Sammen med restvannføringen vil minstevannføringen bidra til å opprettholde økosystemene. Det vil ikke være tilstrekkelig med vann til å gi fossesprøyt der dette forekommer i dag, men i flomperioder vil det fortsatt bli fossesprøyt.

Det presiseres at det er lite kunnskap om påvirkning av redusert vannføring på fuktighetskrevenne flora, og det er svært usikkert hvor stor minstevannføringen eventuelt må være for at fuktigheten ved elva opprettholdes. Det kan likevel konkluderes med at det ville ha vært fordelaktig for fuktighetskrevenne, biologisk mangfold med høyere minstevannføring.

Opprydding og revegetering

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

7 Usikkerhet

Registreringssikkerhet

Feltarbeidet er gjennomført av to biologer (Aslaug T. Nastad og Kjell Tore Hansen) og én utmarkskonsulent (Kjetil Bjørklid). Registreringssikkerheten anses derfor som god når det gjelder flora og vegetasjon og svært god når det gjelder fisk.

Det er ikke gjennomført spesifikke undersøkelser av fugl i influensområdet. Det er derfor usikkerhet omkring fuglefaunaen.

Usikkerhet i verdi

Det vurderes å være liten usikkerhet i vurderingene av verdi for terrestrisk miljø, dvs. vegetasjon i skog og for akvatisk miljø, dvs. fisk. Dette anses å være de viktigste tema i sammenheng med dette prosjektet. Det er større usikkerhet omkring tema som fugl og annen akvatisk fauna (bunndyr).

Usikkerhet i omfang

Det er relativt liten usikkerhet i omfanget av de tekniske inngrepene. Påvirkningen av redusert vannføring er vanskeligere å forutsi. Spesielt gjelder dette påvirkningen på fuktighetskrevenne vegetasjon langs vannstrengen. Det er ikke gjort omfattende undersøkelser av dette, og det er stor mangel på kunnskap angående temaet.

Usikkerhet i vurdering av konsekvens

Det er en liten usikkerhet knyttet til vurderingen av konsekvens.

8 Referanser

8.1 Muntlige kilder/brev/e-post

Jacqueline Randles, rådgiver ved miljøvernavdelingen hos Fylkesmannen i Troms.

8.2 Litteratur

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

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

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

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

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

Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken.

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

Miljødirektoratet, 2000a. Viltkartlegging. - DN-håndbok 11, 2. utgave 2000.

Miljødirektoratet, 2000b. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-Håndbok 15.

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

Nitare, J., 2000. Signalarter. Indikatorer på skyddsvärd skog. Flora över kryptogamer. Skogstyrelsenes förlag.

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

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

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

Origo miljø, 2004. Naturtyper, viltområder og karplanter i Kvæningen kommune.

Statens Vegvesen, 2006. Konsekvensanalyser. Håndbok nr 140.

8.3 Databaser og andre kilder

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

Artsdatabanken. Rødlistebasen, <http://www.artsdatabanken.no/Article.aspx?m=39&amid=1864>

Miljødirektoratet. Naturbase, <http://geocortex.dirnat.no/silverlightviewer/?Viewer=Naturbase>

Norges geologiske undersøkelser (NGU). Berggrunn, <http://www.ngu.no/kart/bg250/>

Norges vassdrags og energidirektorat. NVE Atlas, <http://arcus.nve.no/website/nve/viewer.htm>

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

Vedlegg 1

Oversikt over mose- og lavarter som ble funnet i fuktpåvirkete soner langs Kjækanelva (materialet er analysert av Dr. scient. Per G. Ihlen, Rådgivende biologer AS).

Moser

Bergsotmose (*Andreaea rupestris*), Bergpolstermose (*Amphidium mougeotii*), fjellpolstermose (*Amphidium lapponicum*), bekkevrangmose (*Bryum cf pseudotriquetrum*), krusputemose (*Dicranoweisia crispula*), ribbesigd (*Dicranum scoparium*), stivlommemose (*Fissidens osmundoides*), klobekkemose (*Hygrohypnum ochraceum*), bergfrostmose (*Kiaeria blyttii*), etasjemose (*Hylocomium splendens*), oljetrappemose (*Nardia scalaris* på jord), klobleikmose (*Sanionia uncinata*), bekketvebladmose (*Scapania undulata*), storhoggtann (*Tritomaria quinquedentata*), sleivmoseart (*Jungermannia sp.*), piggrådmose (*Blepharostoma trichophyllum*), lundmose-art (*Brachythecium sp.*), krusputemose (*Dicranoweisia crispula*), sandgråmose (*Racomitrium canescens s.lat*), blomstermose-art (*Schistidium sp.*).

Lav

Grynørdbeger (*Cladonia coccifera*), kalkbeger (*Cladonia pocillum*), moseskjell (*Massalongia carnosa*), soll-lav (*Umbilicaria torrefacta*).

Vedlegg 2

Faktaark - verdifulle naturtyper.

Lokalitetsnavn:	Kjækanelva	Kommune:	Kvæningen
Dato:	Sept. 2008 og 3.sept. 2009	Inventør:	Aslaug T. Nastad og Kjell Tore Hansen
Naturtype:	Bekkekløft og bergvegg (F09)	Mosaikk:	Bekkekløft med enkelte fossesprøytsoner og spredte partier med bjørkeskog med høystauder.

Områdebeskrivelse

Beliggenhet/avgrensning

Kjækanelva renner gjennom en bekkekløft fra ca. kote 60 – 320. Se kart i vedlegg 3 for nærmere avgrensning. Avgrensning mer nøyaktig enn 100 m.

Naturtyper og naturtypeutforminger

Bekkekløft og bergvegg (F09). Fosser med fossesprøyt forekommer, men med dårlig utviklete fossesprøytsoner. I øvre del dominerer fjellbjørkeskog av småbregne-fjellskog-utforming. Det vokser imidlertid stedvis høystaudebjørkeskog i de bratteste dalsidene langs elva.

Artsmangfold

Det er innsamlet lav- og mosearter fra fuktighetspåvirkete soner langs elva. Det ble kun påvist vanlige og vidt utbredte arter. I høystaudebjørkeskogen vokser arter som gullris, geitrams, strandsmelle, tågebær, taggbregner, jåblom, engkall, skogstorkenebb, ballblom, kvitbladtistel, m.m.

Tilstand, påvirkning og trusler

Det er ingen inngrep i bekkekløfta og skogen ser ikke ut til å være påvirket av hogst.

Verdibegrunnelse

Det er ikke gjort funn av rødlistearter. Lokaliteten er relativt variert terrengmessig, men med få forekomster av bergvegger. Skogen består for en stor del av relativt småvokst bjørk, med små forekomster av død ved. Bekkekløften er vest-/sørvestvendt, noe som medfører forholdsvis stor solinnstråling. Dårlig utviklete fossesprøytsoner.

Basert på dette vurderes lokaliteten samlet å ha liten verdi (C).

Oppsummerende tabell:

Naturtype	Bekkekløft og bergvegg (F09)
Verdi	Liten (C)
Tilstand	God
Påvirkningsfaktorer	Ingen kjente
Dato registrert	Ultimo september 2008 og 3. september 2009.

Vedlegg 3

Verdikart - verdifulle naturtyper. Blått kvadrat og sirkel viser hhv. kraftstasjons- og inntaksplassering. Vannveien er vist med blå strek.

