

KONSESJONSSØKNAD

FOR

KALVEBAKKELVA KRAFTVERK

Vassdragsnr. 198.72



Tromsø kommune, Troms

Utarbeidet av:



NVE-Konsesjons-og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

24. september 2010

**Vassdrag nr. 198.72, SØKNAD OM KONSESJON FOR UTBYGGING AV
KALVEBAKKELVA KRAFTVERK.**

Småkraft AS ønsker å utnytte vannfallet i Kalvebakkelva i Tromsø kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Å bygge Kalvebakkelva Kraftverk som beskrevet i søknaden.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Kalvebakkelva Kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

Alle andre nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om snarlig behandling av søknaden.

Med hilsen
Småkraft AS

Rein Husebø
Adm. dir

Martin Vangdal
Prosjektleder konsesjoner
55 12 73 46/988 30 458
martin.vangdal@smaakraft.no

Kalvebakkelta Kraftverk

Søknad om konsesjon

SAMMENDRAG

Kalvebakkelta kraftverk vil utnytte vannføringen fra et felt på 11,7 km² i Kalvebakkelta i Tromsø kommune. Kraftverket vil utnytte et fall på 255 m mellom kote 290 og kote 35 i Kalvebakkelta.

Kalvebakkelta kraftverk er beregnet til å produsere 10,2 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 20,26 mill. kr. gir dette en utbyggingspris på 2,02 kr/kWh. Det planlegges slipp av minstevannføring på 0,120 m³/s i perioden 1. juni til 30. september, videre 0,06 m³/s i 1. mai til 31. mai og 1. oktober til 31. oktober (barmarksperioden), det planlegges ikke slipp av minstevannføring på vinteren når området er snødekt.

Utbyggingen er planlagt med en liten betongdam og inntakskonstruksjon i betong, vannveien vil være ca 1200 meter nedgravd rørgate. Et kraftstasjonsbygg på ca 80 m² er tenkt plassert like oppstrøms bruene over Kalvebakkelta. Det er planlagt bygd en grusvei som adkomst til inntak og rørgate.

Kalvebakkelta har en del viktige naturtyper og vurderes som noe konfliktfylt i forhold til biologisk mangfold og verneinteresser. Det er ingen egen fiskebestand i utbyggingsområdet så tiltaket er uproblematisk med tanke på fisk og ferkvannsbiologi. Redusert vannføring i Kalvebakkelta samt inntaksdam og til en viss grad kraftstasjon vil ha en negativ landskapsmessig konsekvens men denne er moderat på grunn av forholdsvis liten synlighet av elva.

Kraftstasjonen er tenkt plassert nær et vernet veimiljø og vil således påvirke nærområdet til dette kulturmiljøet rent visuelt. Ettersom kraftstasjonen er planlagt plassert oppstrøms bruene vil vannføringen under bruene ikke bli nevneverdig påvirket.

Konsekvensene for landbruk, friluftsliv, samiske interesser og vannforsyning blir små. Forsvaret har et eksisterende vanninntak litt oppstrøms planlagt kraftstasjon og dette må legges om slik at vannforsyningen kan opprettholdes.

Utbyggingen vil innebære en del positive samfunnsmessige virkninger, både i byggefasen og i driftsfasen. Grunneierne vil få styrket næringsgrunnlaget på eiendommene og Tromsø kommune vil få skatteinntekter i forbindelse med utbyggingen.

INNHold

SAMMENDRAG	II
1 INNLEDNING	1
1.1 Om søkeren	1
1.2 Begrunnelse for tiltaket	1
1.3 Geografisk plassering av tiltaket	1
1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep	1
1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag	1
2 BESKRIVELSE AV TILTAKET	2
2.1 Hoveddata	2
2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ	3
2.3 Kostnadsoverslag	6
2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket	6
2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer	7
2.6 Alternative utbyggingsløsninger	8
3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN.....	9
3.1 Generelt	9
3.2 Hydrologi	9
3.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	9
3.4 Grunnvann, flom og erosjon	9
3.5 Biologisk mangfold (flora og fauna) og verneinteresser	10
3.6 Fisk og ferskvannsbiologi	10
3.7 Landskap	10
3.8 Kulturminner og kulturlandskap	11
3.9 Landbruk	11
3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	12
3.11 Brukerinteresser/friluftsliv	12
3.12 Samiske interesser / reindrift	12
3.13 Samfunnsmessige virkninger	13
3.14 Konsekvenser av kraftlinjer	13
3.15 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	14
4 AVBØTENDE TILTAK	15
4.1 Minstevannføring	15
4.2 Anleggstekniske innretninger	15
4.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie	16
4.4 Avfall og forurensning	16
4.5 Vannforsyning	16
5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	17

- VEDLEGG 1: Oversiktskart med plassering av tiltaket
- VEDLEGG 2: Oversiktskart med nedbørfelt
- VEDLEGG 3: Planskisse av kraftverket med kraftstasjon, vannvei og veier
- VEDLEGG 4: Skisse av kraftstasjon
- VEDLEGG 5: Hydrologi
- VEDLEGG 6: Bilder
- VEDLEGG 7: Brev fra lokalt e-verk/områdekonsesjonær
- VEDLEGG 8: Brev fra reinbeitedistriktets advokat
- VEDLEGG 9: Virkninger på biologisk mangfold

1 INNLEDNING

1.1 Om søkeren

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert av fem selskaper i Statkraftalliansen. Selskapet eies av Statkraft AS, BKK, Agder Energi, Trondheim Energiverk og Skagerak Energi.

Småkraft AS har inngått avtale med grunn- og fallrettseierne langs Kalvebakkkelva i Tromsø kommune for utvikling av vannkraftressursene i vassdraget.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Hovedmålsetningen for grunneiernes samarbeid med Småkraft AS er å styrke næringsgrunnlaget på eiendommene.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Utbyggingsområdet i Kalvebakkkelva ligger ved Ramfjorden i Tromsø kommune i Troms fylke, vassdragsområde 198.72. Kalvebakken ligger ca 15 km med bil fra Tromsø. Kalvebakkkelva sitt nedbørfelt ligger i sin helhet i Tromsø kommune og grenser i nord opp mot Tromsdalen.

Kart over området og kraftverket er vist i vedlegg 1 og 2.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Kalvebakkkelva renner ut på nordsida av Ramfjorden, området er preget av bratte lier opp fra fjorden og opp på fjellet. Selve Kalvebakkkelva følger dette mønsteret ved at det er ei smal stripe nede ved fjorden med noe bebyggelse og dyrkamark, videre oppover går elva bratt nedover lia i selve utbyggingsområdet. Ovenfor inntaksområdet flater feltet ut i snaufjellsområdet.

Det er ingen eksisterende inngrep i inntaksområdet annet enn en tursti. Kraftstasjonsområdet ligger like ved bebyggelse og E8 krysser elva like nedenfor planlagt kraftstasjonsplassering. Forsvaret har et vanninntak i elva like oppstrøms planlagt kraftstasjon. Eksisterende 22 kV kraftlinje passerer utbyggingsområdet like ovenfor planlagt kraftstasjon og det er en transformator som dekker lokalt forbruk på motsatt side av elva i forhold til planlagt kraftstasjon. Det går en vei opp fra Tromsdalen i nordenden av nedbørfeltet ca 3 km fra planlagt inntak.

1.5 Sammenligning med nærliggende vassdrag

Kalvebakkkelva er et forholdsvis typisk vassdrag langs fjordene i dette området, med det meste av nedbørfeltet oppe i fjellet, og en bratt elv med stryk og fosser ned mot fjorden.

Det er ingen eksisterende vannkraftverk i nærområdet, det nærmeste er ca 25 km unna. Det er flere konsesjonssøkte anlegg i området, blant annet Pikstein Kraftverk som er planlagt rett over fjorden i forhold til Kalvebakkkelva. Innerst inne i Ramfjorden er det gitt konsesjon til et 2,9 MW anlegg i Saltdalelva.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata

Kalvebakkkelva kraftverk, hoveddata		
TILSIG		Nedbørfelt
Nedbørfelt	km ²	11,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	22,9
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	62,0
Middelvannføring	m ³ /s	0,725
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,059
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,122
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,030
KRAFTVERK		
Inntak	moh.	290
Avløp	moh.	35
Lengde på berørt elvestrekning	m	1130
Brutto fallhøyde	m	255
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,59
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,45
Slukeevne, min	m ³ /s	0,07
Tilløpsrør, diameter	mm	800
Tunnel, tverrsnitt	m ²	
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	1165
Installert effekt, maks	MW	3,1
Bruktid	timer	3320
MAGASIN		
Magasinvolum	Mill. m ³	
HRV	moh.	
LRV	moh.	
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	4,1
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	6,1
Produksjon, årlig middel	GWh	10,2
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	20,6
Utbyggingspris	kr/kWh	2,02

Kalvebakkkelva Kraftverk, Elektriske anlegg		
GENERATOR		
Ytelse	MVA	3,4
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	3,4
Omsetning	kV/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 Hydrologi og tilsig

Kalvebakkkelva sitt nedbørfelt ligger i hovedsak over tregrensa, høyeste punkt ligger på ca kote 780 og laveste punkt er nede ved fjorden. Det er et par mindre vatn og en del myrdrag langs elva i de øvre delene av feltet. Nedre del av vassdraget er preget av stort fall og forholdsvis tett vegetasjon langs elva. Det er ingen breer i feltet men i de øvre delene ligger det snø godt utover sommeren.

Kalvebakkkelva har et totalt nedbørfelt på 12,4 km², og middelvannføringen over perioden 1961-1990 er beregnet til 0,755 m³/s ved utløpet i Ramfjorden. Ved inntaket er nedbørfeltet 11,7 km² og middelvannføringen er 0,725 m³/s. Tabellen under viser feltarealer og avrenning i Kalvebakkkelva.

	Feltstørrelse (km ²)	Spesifikk avrenning (l/s/km ²)	Midlere vannføring (m ³ /s)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)
Inntak	11,7	62,0	0,725	22,9
Restfelt	0,7	42,8	0,030	1,0
Totalfelt	12,4	60,9	0,755	23,8

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 0,06 m³/s. Persentiler (5 %) for sommer (1/5-30/9) og vinter er beregnet til hhv 0,12 m³/s og 0,03 m³/s for tilsig til inntaket, dette er basert på persentiler for valgt representativt vannmerke skalert til beregnet avrenning for Kalvebakkkelva i normalperioden (61-90).

NVE's avrenningskart på NVE-atlas for perioden 1961-1990 er benyttet som grunnlag for beregning av spesifikk avrenning for feltene.

Det foreligger ingen registreringer av vannføring i feltet i dag. Det finnes noen serier litt øst for feltet men disse seriene er korte og relativt gamle. For å beskrive vannføringens variasjon over året er Vannmerke 194.4 Mevatn for perioden 1926-2005 skalert og benyttet (data mangler for årene 1948-1977, 1995, 1996, 1998, 1999). Flere serier i området er vurdert men denne serien ble valgt på grunn av god lengde på serien og antatt god representativitet.

Kart som viser feltgrensene er vist i vedlegg 2. Se vedlegg 5 for varighetskurver og kurver over vannføringen i typiske år.

2.2.2

Dammer og inntak

Det planlegges bygget en liten betongdam, ca. 3-4 m høy, i et flatere parti av elva like nedstrøms en liten foss. Elva er ca. 15 m bred, og hvis det bygges en dam til ca. k. 290 vil damlengden bli ca 30 m. Neddemt areal blir i størrelsesorden 1500 m².



Aktuelt inntaksområde med inntaksdam omtrentlig inntegnet

En enkel inntakskonstruksjon med varegrind og stengeanordning bygges i enden av inntaksdammen på vestsida av elva. Inntaket blir ca. 2 x 4 m i plan.

2.2.3

Vannvei

Kart over vannvei er vist på vedlegg 3. Fra konus i inntaket legges et nedgravd rør (dia 800 mm) på vestre side av elva. Røret føres ned langs tursti vest for elva ned til kraftstasjon ved kote 35. I det bratteste partiet er rørgata tenkt lagt ca 120 meter vest for elva og ikke langs stien for å unngå det bratteste partiet. Total rørlengde er 1170 m.

Grunnforholdene langs rørtraseen tilsier at røret greit kan nedgraves i størsteparten av lengden. Det vil sannsynligvis være behov for noe sprengning av grøft ved inntaket, rundt nuten 100-200 meter nedenfor inntaket og i det bratteste partiet ca 200 meter oppstrøms stasjonen. Det er ikke planlagt rør i dagen på noen del av traseen. Det vil ryddes en ca 20 meter bred trase for legging av rørgata, denne vil også benyttes til vegtrase der det ikke er for bratt.

2.2.4

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen foreslås plassert i et bygg på ca 80 m² på ca kote 35 oppstrøms den øverste av bruene over Kalvebakkkelva og nedstrøms forsvarrets eksisterende vanninntak. Det er ikke praktisk mulig å plassere kraftstasjonen oppstrøms vanninntaket. Kraftstasjonen vil få en slukeevne på ca 1,45 m³/s og en installert effekt på ca 3,1 MW (3,4 MVA). Det vil være aktuelt med flerstråles Pelton turbin. Kraftstasjonen vil i samarbeid med kulturminnemyndighetene utformes slik at den harmonerer best mulig med bruene og ikke reduserer verneverdien. Nedenfor er vist bilde av en nybygd kraftstasjon av tilsvarende størrelse.



Bilde: Nybygd anlegg tilsvarende planlagt stasjon i Kalvebakkkelva.

2.2.5

Veibygging

Kraftstasjonen vil ligge ved eksisterende vei så det er ikke behov for bygging av adkomstvei til denne. Det er planlagt bygd ny veg langs rørgate/eksisterende tursti opp til inntaket, vegen er tenkt gruset opp slik at adkomsten opp på fjellet blir enklere enn i dag hvor stien er til dels svært bratt i partier. I det bratteste partiet vil veien måtte ta en sving utenom rørtraseen for å holde akseptabel helning, ellers vil veien legges i rørtraseen, se detaljkart som viser plassering av rørtrase og adkomstvei. Bredde på vei blir ca 4 meter.

2.2.6

Kraftlinjer

Anlegget planlegges tilknyttet eksisterende 22 kV linje ca 100 meter fra planlagt kraftstasjon, tilkoblingen vil skje med et kort luftstrekk da det er mest aktuelt å krysse elva for tilknytning. Opptransformering vil skje ved kraftstasjonen og tilkobling vil gå på 22 kV.

Troms Kraft Nett AS har vurdert kapasiteten i eksisterende nett og sett på muligheten for påkobling av Kalvebakkkelva Kraftverk. Kalvebakkkelva Kraftverk er tenkt tilkoblet eksisterende 22 kV linje fra Sandvika trafostasjon inn Ramfjorden som går forbi Kalvebakken ca 100 meter fra planlagt kraftstasjon. TK Nett har konkludert med at Kalvebakkkelva Kraftverk kan tilknyttes eksisterende nett dersom det blir eneste kraftverk på radialen, dersom det kommer flere kraftverk må det sannsynligvis bygges en parallell linje. Se vedlagt utdrag fra utredning av tilknytningsmuligheter i vedlegg 7.

2.2.7

Massetak og deponi

Det vil ikke være behov for massetak i anleggsområdet og det vil heller ikke være behov for deponering av overskuddsmasser utover det som benyttes til vegbygging og rørtrase.

2.2.8

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmagasin, og inntaksbassenget er så lite at effektkjøring ikke er mulig. Anlegget vil derfor gå på det til enhver tid

tilgjengelige tilsig. Det planlegges slipp av minstevannføring på 0,120 m³/s i perioden 1. juni til 30. september, videre 0,06 m³/s i barmarksperioden (grovt sett satt til 1. mai til 1. juni og 30. september til 31. oktober), det planlegges ikke slipp av minstevannføring når området er snødekt. Når vannføring i elva blir lavere enn ca. 5 % av turbinslukeevne (ca. 70 l/s) pluss minstevannføring vil turbinen stoppes, og vannet slippes over dammen.

2.3 Kostnadsoverslag

Det er utarbeidet et kostnadsoverslag for den planlagte utbygginga. I dette overslaget er kostnadsberegningene basert på et prisnivå medio 2007.

KOMPONENT	(mill. NOK)
Overføringsanlegg	0,0
Inntak og dammer	1,3
Driftsvannveg	3,7
Kraftstasjon, bygg	2,1
Kraftstasjon, maskin/elektro	8,2
Kraftlinje*	0,1
Transportanlegg	0,8
Erstatningstiltak, vannforsyning etc. 2 %	0,3
Uforutsett 10 %	1,7
Planlegging. Administrasjon 8 %	1,5
Finansiering 5 %	1,0
Total kostnad	20,6

* Eventuelle anleggsbidrag til nettforsterking er ikke med i kostnadsoverslag

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Kraftproduksjon

Ved full utbygging vil midlere årlig produksjon være på ca. 10,2 GWh/år med foreslått vannslipping. Se avsnitt 4.2 for produksjon ved ulike minstevannslipp.

Produksjonen, inkl. vannslipping vil være (GWh/år):

Sommer	Vinter	Årlig
6,1	4,1	10,2

2.4.2 Kommuneøkonomi

Majoriteten av grunneierne er bosatt i Tromsø kommune. Dette medfører at 13,2 % av skatteinntektene fra disse grunneierne vil gå til Tromsø kommune samtidig som fylkeskommunen og staten får 14,8 %. Tromsø kommune har innført eiendomsskatt, noe som medfører at de vil motta 0,7 % av liknet prosjektverdi hvert år. For det første året vil dette medføre en eiendomsskatt på 0,14 mill.kr direkte til Tromsø kommune.

(Samtlige beregninger er utført av Småkraft AS)

2.4.3 Ulemper

De største ulempene ved tiltaket er knyttet til mulig tap av biologisk mangfold på grunn av redusert vannføring i elva, de landskapsmessige konsekvensene av tiltaket generelt og konsekvenser i forhold til vernet av bruene ved Kalvebakken.

2.5 Arealbruk, eiendomsforhold og offentlige planer

2.5.1 Arealbruk

Tabellen under viser midlertidig og permanent arealbruk i forbindelse med utbyggingen av Kalvebakkkelva Kraftverk. Hvorvidt rørtraseen beslaglegger areal i driftsfasen kan diskuteres, det er her forutsatt at rørtrase og adkomsvei legges sammen og det er her oppgitt som vei, i tillegg er det en kortere strekning hvor rørtrase og vei er adskilt hvor det er brukt en bredde på 4 meter som arealbruk til rørtrase.

Komponent	Areal (dekar)	Permanent / Midlertidig
Rørtrase	0,8	Permanent
Dam og inntak	1,2	Permanent
Adkomstvei med rørgate	5,0	Permanent
Kraftstasjon	0,5	Permanent
Atkomstvei kraftstasjon	0,1	Permanent
Totalt (permanent)	7,6	
Rørtrase og vei	22	Midlertidig
Riggområde, kraftstasjon	2	Midlertidig
Riggområde, inntak	1	Midlertidig
Totalt (midlertidig)	25	

2.5.2 Eiendomsforhold

Grunneiere er angitt i tabell nedenfor. Til sammen har disse grunneiere alle rettigheter til berørt grunn og fall. Alle berørte rettigheter ligger i Tromsø kommune.

G.nr.	B.nr.	Hjemmelshavere i Tromsø kommune pr. 2007
26	1	Reidun Sundsvoll
27	3	Tordis Helene Richardsen

2.5.3 Samlet plan for vassdrag

Det er ikke registrert prosjekter i Kalvebakkkelva i Samla Plan (ref NVE Atlas).

2.5.4 Verneplaner, kommuneplaner og andre offentlige planer

Tiltaksområdet for det foreslåtte prosjektet er avsatt som landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF) i Kommuneplan for Tromsø. Dersom det gis konsesjon

etter vannressursloven, eventuelt vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven.

De tre bruene er i *Verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner* foreslått vernet etter kulturminneloven. Ellers er det ingen områder eller objekter innenfor influensområdet som er fredet etter naturvernloven, vannressursloven eller kulturminneloven.

Utbygging vil medføre et tap på 1,84 km² INON areal i inngrepsfri sone 2 (1-3 km fra tyngre inngrep).

2.6 Alternative utbyggingsløsninger

Det har vært vurdert flere ulike inntaksalternativer med inntakskoter på kote 280, 290 (omsøkt alternativ) og 300, det øverste av disse ligger oppstrøms fossen inntaket nå er tenkt plassert nedenfor. Dette alternativet gir noe mer fall men vil medføre oppdemming av et myrområde og vil være godt synlig fra turstien og utgikk på grunn av dette tidlig. Det nederste alternativet vil være mer komplisert med tanke på å få ført rørgata bort fra elva og videre ned lia og vil sannsynligvis medføre større fysiske inngrep i terrenget.

Det er også vurdert å plassere kraftstasjonen nede ved sjøen, dette er teknisk og økonomisk et bedre alternativ men etter samtaler med kulturminnemyndigheter er dette alternativet skrinlagt av hensyn til å opprettholde vannføringen under bruene.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

3.1 Generelt

Vurderingene av konsekvenser for Miljø, landskap etc er hentet fra Miljøvurdering for Kalvebakkkelva Kraftverk som finnes i Vedlegg 8.

3.2 Hydrologi

Dagens vannføring i elva er preget av forholdsvis høy vannføring utover størstedelen av våren og sommeren, videre utover reduseres avrenningen noe i normalsituasjonen men det opptrer gjerne flere regnflommer utover høsten og mer unntaksvis vinteren. Utbyggingen vil påvirke vannføringsforholdene mellom inntaket og kraftstasjonen hvor vannføringen vil bli vesentlig redusert. Utenom flomperioden vil vannføring i nedre del av tørrlagt strekning bestå av vannføring fra restfeltet på ca 30 l/s (midlere) pluss minstevannføring sluppet ved inntaksdammen. Det planlegges slipp av minstevannføring på 0,120 m³/s i perioden 1. juni til 30. september, videre 0,06 m³/s i perioden 1. mai til 31. mai og 1. oktober til 31. oktober (barmarksperioden), det planlegges ikke slipp av minstevannføring på vinteren når området er snødekt. Når vannføring i elva blir lavere enn ca. 5 % av turbinslukeevne (ca. 70 l/s) pluss minstevannføring vil turbinen stoppes, og vannet slippes over dammen.

Vannføring over året i Kalvebakkkelva, er vist i figurer i vedlegg 5. Disse viser bl.a. vannføringen ved inntaket før og etter utbyggingen i et vått, tørt og middels år.

Tabellen under viser antall dager med vannføringer større enn største slukeevne og mindre enn minste slukeevne.

	År	Antall dager	Antall dager mer enn
		mindre enn minste slukeevne	største slukeevne
Tørreste år	1987	162	5
Midlere år	2001	0	55
Våteste år	2000	19	94

Vannføringen i byggefasen blir tilnærmet uendret.

Se vedlegg 6 for bilder som viser Kalvebakkkelva ved ulike vannføringer.

3.3 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet har ingen reguleringsmagasin og dermed er det ikke forventet noen vesentlige endringer i is og vanntemperatur og risiko for frostrøyk eller isproblemer. Det gjelder både byggefasen og driftsfasen.

Samlet vurderes tiltaket å ha ubetydelige konsekvenser (0) for vanntemperatur isforhold og lokalklima.

3.4 Grunnvann, flom og erosjon

Ettersom vannføring synker forventes grunnvannstanden å synke svært lokalt rundt bekkeløpet. Elva går med stort fall ned lia og har liten betydning på grunnvannsnivået i området. Kraftverket kan ha en positiv virkning for flom og erosjonsfare langsetter bekken når stasjonen er i drift. Stasjonens slukeevne er imidlertid liten i forhold til forventet maksimal flomvannføring så virkningen av

utbyggingen på flomvannstander eller erosjonsfare i eventuelle erosjonsutsatte områder er liten. Sedimenttransport henger sammen med flomvannføringer og tilsvarende små endringer forventes.

Samlet vurderes tiltaket å ha ubetydelige konsekvenser (0) for grunnvann, flom og erosjon.

3.5 Biologisk mangfold (flora og fauna) og verneinteresser

De undersøkelsene som har vært gjort innenfor nedbørfeltet til Kalvebakkkelva har påvist en betydelig forekomst av kravfulle arter, noe som skyldes en kombinasjon av kalkrik berggrunn og gunstige lokalklimatiske forhold. Området fremstår som et av de botanisk sett rikeste områdene rundt Tromsø. Innenfor influensområdet til Kalvebakkkelva kraftverk er det registrert bl.a. tre viktige naturtyper, nærmere bestemt artsrik gråor-heggeskog (A), bekkekløft (B) og fossesprøytzone (B), samt mindre arealer med den truede vegetasjonstypen kalklågurtskog – bjørk-utforming (VU).

Tiltaket vurderes som noe konfliktfylt i forhold til artsrike mose- og karplantesamfunn med flere sjeldne basekrevende arter, samt en del basekrevende mindre vanlige fjellplanter. Tiltaket vil også kunne ha negativ påvirkning på to viktig naturtyper (bekkekløft og fosseeng) og noe lavere konfliktgrad i forhold til en annen svært viktig naturtype (artsrik gråor-heggeskog). I anleggsfasen vil tiltaket også kunne komme i konflikt med hekkende rovfugl som tårnfalk og fjellvåk (NT). 1,8 km² inngrepsfrie naturområder vil gå tapt.

Bekkekløfter og andre elvenære vegetasjonstyper i Nord-Norge bærer ofte mer preg av snøleievegetasjon enn av å være betinget av fosserøyk og fuktighet fra selve vassdraget (Geir Gaarder, pers. med.), noe som også må sies å gjelde for Kalvebakkkelva. Dette tilsier at vegetasjonen langs vassdragene i nord i større grad forsynes av vann fra snøsmelting og sigevann enn ved tilsvarende vassdrag i Sør-Norge. Dette reduserer også vegetasjonens sårbarhet i forhold til denne typen inngrep (reduert vannføring), og omfangsvurderingen blir derfor noe lavere i dette tilfellet enn ved et tilsvarende tiltak lenger sør i landet.

Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ konsekvens (--) for biologisk mangfold.

3.6 Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ingen egen fiskebestand på den aktuelle elvestrekningen. Redusert vannføring gjennom året vil øke faren for tørrlegging og tidvis også bunnfrysing ved en utbygging sammenlignet med dagens situasjon. Dette vil trolig gi en noe redusert biologisk produksjon på den berørte strekningen. Siden forholdene i elva er ugunstige for fisk og andre ferskvannsorganismer (grovt substrat, lav vanntemperatur og høy vannhastighet), vil en eventuell utbygging imidlertid ikke medføre særlige negative konsekvenser.

Samlet vurderes tiltaket å gi ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) for fisk og ferskvannsbiologi.

3.7 Landskap

Influensområdets inntryksstyrke og mangfold/variasjon gjør at verdien av landskapet på nordsiden av Ramfjorden vurderes som noe over middels, til tross for enkelte tekniske inngrep nede langs fjorden. I regionen for øvrig har mye av landskapet så store kvaliteter at verdien må vurderes som stor, både i nasjonal og internasjonal sammenheng.

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i Kalvebakkkelva, samt bygging av anleggsveg og rørgate mellom inntaket og kraftstasjonen. Selve inntaksdammen og til en viss grad også kraftstasjonen vil i liten grad fremstå som fremmedelementer i landskapet, og synligheten av disse strukturene i landskapet vil være svært begrenset. Redusert vannføring vil naturlig nok redusere den landskapsmessige betydning av Kalvebakkkelva som vassdrag noe, men relativt begrenset synlighet i landskapsrommet gjør at konsekvensen samlet sett vurderes som moderat.

Samlet vurderes tiltaket å ha liten til middels negativ konsekvens (-/--) for landskapet i området.

3.8 Kulturminner og kulturlandskap

Det er i følge Troms Fylkeskommune ingen arkivopplysninger om automatisk freda kulturminner eller gjenstandsfunn fra tiltaks- og influensområdet. Grunneierne kjenner heller ikke til noen forekomster av denne typen kulturminner langs den berørte elvestrekningen.

Områdets kvaliteter med tanke på kulturminner og kulturmiljø er i første rekke knyttet til de tre bruene. Bruene er i *Nasjonal verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner* avsatt som et vegmiljø som skal fredes etter kulturminneloven.

Utfra foreliggende utbyggingsplaner ser det ikke ut til at inntak, rørgate eller kraftstasjon vil berøre nyere tids kulturminner rent fysisk. Kraftstasjonen vil imidlertid bli lokalisert nær et vernet vegmiljø, og vil således påvirke nærområdet til dette kulturmiljøet rent visuelt. Siden kraftstasjonen er tenkt lokalisert ovenfor de tre bruene, vil utbyggingen ikke påvirke vannføringen i elven i dette området utover svært korte perioder knyttet til turbinstand ved lave vannføringer eller vedlikehold.

Utbyggingen vurderes totalt sett å ha moderate konsekvenser for nyere tids kulturminner under forutsetning at det legges spesiell vekt på å utforme kraftstasjonsbygget i tråd med lokal byggeskikk og at alle arealer som berøres av inngrep blir istandsatt etter avsluttet anleggsarbeid. Når det gjelder automatisk fredete kulturminner er kunnskapen om området for liten til at konklusjoner kan trekkes. Dette forutsettes nærmere undersøkt i en senere fase.

Basert på dagens kunnskapsnivå vurderes tiltaket å ha middels negativ konsekvens (--) for kulturminner og kulturmiljøer.

3.9 Landbruk

I følge grunneier er det ikke lenger gårdsbruk i drift på Kalvebakken. Det er heller ikke noe dyrket mark langs den aktuelle delen av Kalvebakkkelva, men det finnes noe jordbruksareal ned mot sjøen. Alt areal innenfor tiltaksområdet, dvs fra kraftstasjonen på kote 35 og opp til planlagt inntak på kote 290, består av utmarksarealer på varierende bonitet.

Tiltaket forventes ikke å medføre negative konsekvenser for landbruket utover tap av noe marginalt utmarksareal til inntaksmagasin, rørgate og kraftstasjon, samt at det må påregnes uttak av noe gran ved etablering av rørgaten. På grunn av topografiske forhold m.m. vil redusert vannføring ikke innebære problemer knyttet til tap av gjerdeeffekt. En utbygging vil gi økte inntekter til grunneierne, men siden gårdsdriften i området er avviklet vil dette ha liten betydning for landbruket.

Samlet vurderes tiltaket å ha ubetydelige konsekvenser (0) for landbruket.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Vannet i Kalvebakkelfva brukes til vannforsyning i en bolig på Kalvebakken og hos Forsvarets anlegg på Olavsvern. Det er ingen aktive gårdsbruk lenger i dette området, og vannet brukes derfor ikke til irrigasjon eller som drikkevann til husdyr.

Det er ingen forurensningskilder innenfor nedbørfeltet til Kalvebakkelfva, og elva har følgelig ingen betydning som resipient for antropogene utslipp.

Det forventes ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad ved en utbygging. Dette skyldes at det ikke er utslipp som fører til forurensing langs den berørte elvestrekningen. Når det gjelder vannforsyningen i området, så er utbygger i dialog med grunneierne og Forsvaret og utbygger vil sørge for at det iverksettes tiltak som sikrer både grunneierne og Forsvaret drikkevann av samme mengde og kvalitet som i dag (se avbøtende tiltak). Mulighetene for å bruke elva som vannkilde vil derfor ikke bli vesentlig negativt berørt av en utbygging.

Samlet vurderes tiltaket å ha ubetydelige konsekvenser (0) for vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser.

3.11 Brukerinteresser/friluftsliv

Området langs Kalvebakkelfva er primært brukt til tradisjonelt friluftsliv i form av fotturer på sommerstid og skiturer på vinteren, samt noe jakt og bærplukking.

I følge grunneier og Tromsø kommune er det lite tilreisende friluftsutøvere i dette området. Det går en bratt sti fra Kalvebakken og opp forbi inntaket, og denne benyttes en del av lokalbefolkningen. Det er lite eller ingen ferdsel langs selve elvestrengen i nedre og midtre del, men i øvre del (nedenfor det planlagte inntaksmagasinet) følger stien elven over en strekning på ca 200 meter.

Konsekvensene for friluftslivet er primært knyttet til redusert vannføring i Kalvebakkelfva og bygging av anleggsveg. Den reduserte vannføringen vil til en viss grad endre områdets karakter, og dermed også områdets opplevelseskvaliteter for de som utøver friluftsliv. Jaktmulighetene på elg vil ikke påvirkes i vesentlig grad av utbyggingen utover eventuelle kortvarige effekter knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen. Det er ingen egen bestand av fisk på den aktuelle strekningen, og en utbygging vil derfor ikke ha konsekvenser for fiskeinteresser. Bygging av anleggsveg opp til inntaket vil kunne endre bruken av området noe. Vegen vil lette tilgangen til øvre del av Kalvebakkelfvas nedbørfelt (fjellplatået ovenfor Kalvebakken), noe som vil kunne føre til økt bruk av området blant de som foretrekker godt tilrettelagte veger/turstier.

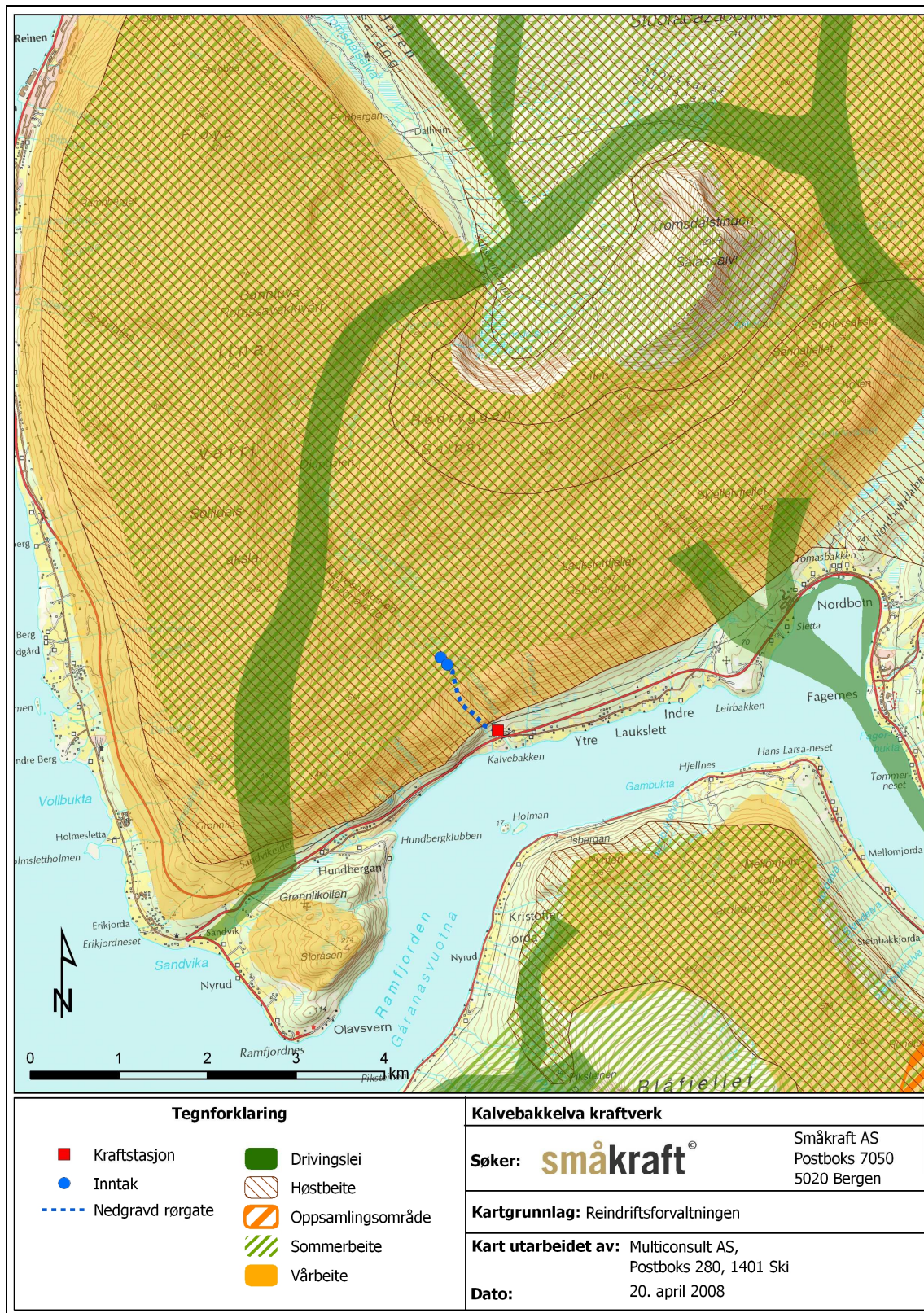
Samlet vurderes tiltaket å ha liten negativ konsekvens (-) for friluftsliv, jakt og fiske.

3.12 Samiske interesser / reindrift

Influensområdet til Kalvebakkelfva kraftverk ligger innenfor Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt. Representanter for reinbeitedistriktet er kontaktet i forbindelse med utredningen, men svaret fra deres advokat bidro ikke med nye opplysninger knyttet til den faktiske bruken av området (se vedlegg 8). Beskrivelsen er derfor basert på data fra Reindrifftsforvaltningen.

I følge Reindrifftsforvaltningen brukes området mellom Ramfjorden og Balsfjorden både som vår-, sommer- og høstbeite. I tillegg går det flere flyttleier gjennom dette området, men ingen av disse ligger i umiddelbar nærhet til

Kalvebakkkelva (den nærmeste går ca. 1,5 km vest for inntaksområdet). Det er ingen faste installasjoner (hytter, gjerder, feltslaktnlegg eller lignende) på Ramfjord-siden av fjellet, og det er heller ingen trekkleier i det aktuelle området ved Kalvebakken. I følge grunneier er det aldri observert tamrein i nedre del av Kalvebakkkelvas nedbørfelt, kun i øvre del (oppe på fjellplatået)



Reindriftsinteresser i området.

De arealmessige inngrepene knyttet til en utbygging vil ha liten innvirkning på de totale beiteressursene i området, og det forventes derfor ikke at ressurstilgangen for tamreinen vil bli vesentlig endret. En utbygging innebærer ingen magasinering eller rørgater i dagen, og vil derfor ikke skape vandringshindre for tamreinen. I anleggsfasen vil arbeid med tunge maskiner og økt ferdsel i dette området vil kunne virke forstyrrende dersom tamreinen oppholder seg i nærområdet.

Med tanke på reindriftsnæringen vurderes utbyggingen å ha liten negativ konsekvens (-) i anleggsfasen og ubetydelig/ingen konsekvens (0) på sikt.

3.13 Samfunnsmessige virkninger

En investering i anlegget Kalvebakkelta kraftverk, med en kostnadsramme på 20,2 millioner kr, vil naturlig nok føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. En Masteroppgave utført ved Landbrukshøyskolen i Ås i 2006 har undersøkt den direkte og indirekte lokale verdiskapningen i kommunen ved bygging av småkraftverk. På bakgrunn av undersøkelsen anslås den samlede lokale verdiskapningen for Kalvebakkelta kraftverk til å være i området 20-25 mill kr. Dette vil være varekjøp, tjenester, servicetjenester og arbeidsplasser som en direkte følge av driften rundt anlegget. Tiltakshaver regner med at anleggsarbeidet, som varer i ca. 12 måneder, vil gi rundt 8 arbeidsplasser i anleggsperioden, og minst 1/3 varig årsverk som følge av daglig drift.

Det viktigste aspektet her er at de lokale grunneierne vil få falleige fra prosjektet. Med mangel på nyetablering i distrikts-Norge vil denne formen for næringsutvikling kunne stimulere til ny optimisme i området. Dette vil hindre fraflytting, stimulere til tilflytting, i tillegg til at både kulturlandskap og bygningsmasse i området kan vedlikeholdes med midler fra prosjektet i fremtiden. For området vil også prosjektet kunne bidra til opprusting og nyetablering av veier/kraftlinjer bidra til en forbedring og sikring av infrastruktur i området. Det er ikke påvist negative samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

3.14 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende 22 kV linje med ca. 100 m lang luftlinje. Inngrepet vurderes som lite og uten langsiktige konsekvenser for de interesser som er vurdert i denne rapporten.

3.15 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Det oppdemte volumet er svært lite og konsekvensene av brudd i inntaksdammen vil sannsynligvis ikke være av betydning utover det som opptrer i en større flomsituasjon. Et dambrudd kan forårsake skader på vanninntaket oppstrøms kraftstasjonen, i tillegg kan det være fare for skader på den eldste brua ved Kalvebakken, de nyere bruene er antakeligvis ikke i fare. Ellers kan en forvente noe erosjonsskader langs elva.

Ved brudd i trykkrør kan en, avhengig av bruddstedet, få skader på europaveg 8 og tre boliger ved Kalvebakken. Det vil også være fare for erosjonsskader i terreng, samt skader på dyrka mark og private veier.

3.16 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Som før beskrevet er ulike inntaksalternativer og kraftstasjonsplasseringer vurdert. Det er blant annet vurdert å legge inntaket rett oppstrøms fossen

inntaket nå er tenkt plassert nedenfor. Dette alternativet gir noe mer fall men vil medføre oppdemming av et myrområde og vil være godt synlig fra turstien.

Det er også vurdert å plassere kraftstasjonen nede ved sjøen. Dette er teknisk og økonomisk et bedre alternativ enn det som er omsøkt, men etter samtaler med kulturminnemyndigheter er dette alternativet skrinlagt av hensyn til å opprettholde vannføringen under bruene og i størst mulig grad ivareta det vernede veimiljøet på Kalvebakken.

4 AVBØTENDE TILTAK

4.1 Minstevannføring

Alminnelig lavvannføring i Kalvebakkelta er beregnet til 60 l/s, mens 5-persentilen for sommerhalvåret og vinterhalvåret er på henholdsvis 120 l/s og 30 l/s.

Behovet for å opprettholde en minstevannføring (lik alminnelig lavvannføring eller 5-persentilen) mellom inntaket og utløpet er primært knyttet til opprettholdelsen av det biologiske mangfoldet i form av en rik mose- og karplanteflora langs vassdraget. Utbygger har derfor foreslått en minstevannføring på 120 l/s i månedene juni, juli, august og september, og 60 l/s i mai og oktober. Det vil ikke være behov for minstevannføring i vinterhalvåret. I tillegg vil minstevannføring ha en viss effekt med tanke på elvas betydning som landskapselement og for områdets opplevelseskvaliteter med tanke på friluftsliv og ferdsel.

Forventet produksjon ved omsøkt alternativ vil bli 10,2 GWh. Dersom det slippes minstevannføring på 60 l/s i perioden 15. mai til 15. september blir produksjonen på 10,6 GWh (6,5 sommer og 4,1 vinter) dette er en reduksjon i produksjon på 0,3 GWh i forhold til ikke å slippe noe vann. Dersom det slippes minstevann lik 5 % lavvannføring hhv sommer og vinter (120 l/s 1/5-30/9 og 30 l/s resten av året) blir produksjonen 9,9 GWh (6,1 sommer og 3,8 vinter).

4.2 Anleggstekniske innretninger

4.2.1 Kraftverk, inntak, utløp

Kraftstasjonen vil ligge på kote 35 like ovenfor bruene over Kalvebakkelta. Kraftstasjonsområdet vil normalt være anleggets "ansikt" utad, og det som blir mest synlig. Kraftstasjonsområdet må gis en god plassering i terrenget og det legges vekt på landskapsmessig tilpasning og at kraftstasjonsbygningen harmonerer med bruene og annen bebyggelse i nærheten.

Inntaksdammen planlegges etablert på kote 290. Dammen er planlagt bygd i et søkk i terrenget, og vil bli godt synlig for de som ferdes langs stien. Dammen bli lite synlig i fjellområdet for øvrig. Utforming og materialvalg planlegges slik at konstruksjonen fremstår som minst mulig synlig i terrenget.

4.2.2 Massetak og -deponier

Det vil ikke være behov for massetak i anleggsområdet og det vil heller ikke være behov for deponering av overskuddsmasser utover det som benyttes til vegbygging og rørtrase.

4.2.3 Riggområder

Hovedrigg er tenkt plassert ved kraftstasjonsområdet, mens mindre riggområder for lagring av rør og for arbeider på dam og inntak plasseres ved

inntaket og ovenfor det bratteste partiet av rørgata. Det foreligger ingen planer for etterbruk av riggområdene, og riggområdene tilbakeføres mest mulig til naturtilstand ved anleggsarbeidets slutt.

4.2.4 Vannveger

Utbyggingen innebærer etablering av rørgate fra inntaket på kote 290 og ned til kraftstasjonen på kote 35, samt bygging av anleggsveg (grus) på samme strekning. Røret graves ned og dekkes med løsmasser. Dette gjør at rørgatetraséen vil revegeteres etter at anleggsfasen er avsluttet, mens anleggsvegen vil være permanent. Det er tenkt at traséen lages så smal som mulig og arronderes etter avslutning.

4.3 Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Siden det aktuelle området ligger sydvendt med gode lokalklimatiske forhold, ligger forholdene godt tilrette for naturlig gjenvekst. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig.

4.4 Avfall og forurensning

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Alt avfall skal fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

Olje og drivstoff skal lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

4.5 Vannforsyning

Forsvaret og en av husholdningene på Kalvebakken henter drikkevann fra elva. Inntaket til vannforsyningen må samordnes med planlagt kraftstasjon, slik at vannforsynings-interessene sikres. Dette kan gjøres på en av følgende måter:

- Nytt inntak ved utløpet fra kraftstasjonen (de mister noe trykkehøyde, så dette er kanskje ikke et fullgodt alternativ).
- Pumping av vann fra utløpet og opp i eksisterende inntak.
- Boring etter grunnvann for ny vassforsyning.

Det siste alternativet er nok å foretrekke utfra et driftsmessig synspunkt. Valg av løsning vil bli fastsatt i samråd med Forsvaret og berørt grunneier etter at konsesjonsspørsmålet er avgjort.

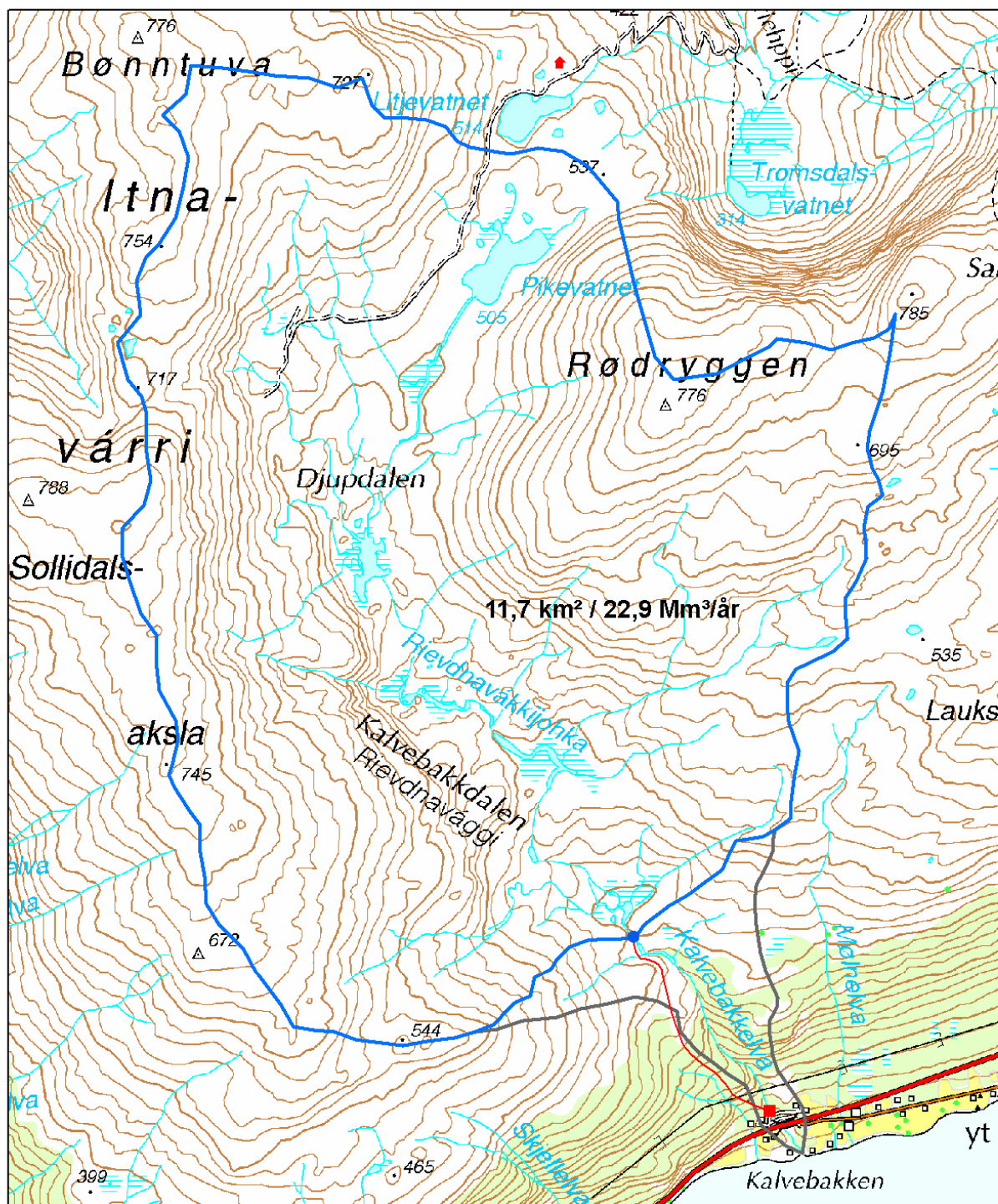
5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

Følgende informasjon er benyttet:

- NVE Atlas
- Hydrologiske vannmerkedata fra NVE.
- Økonomiske kart og M711-kart fra Statens kartverk
- NVEs kostnadsgrunnlag for små vannkraftverk (1/2005)

Beliggenhet av Kalvebakkelva





Tegnforklaring

0 0.5 1 km

- Kraftstasjon
- Nedbørfelt inntak
- Inntak
- Restfelt
- Vannvei

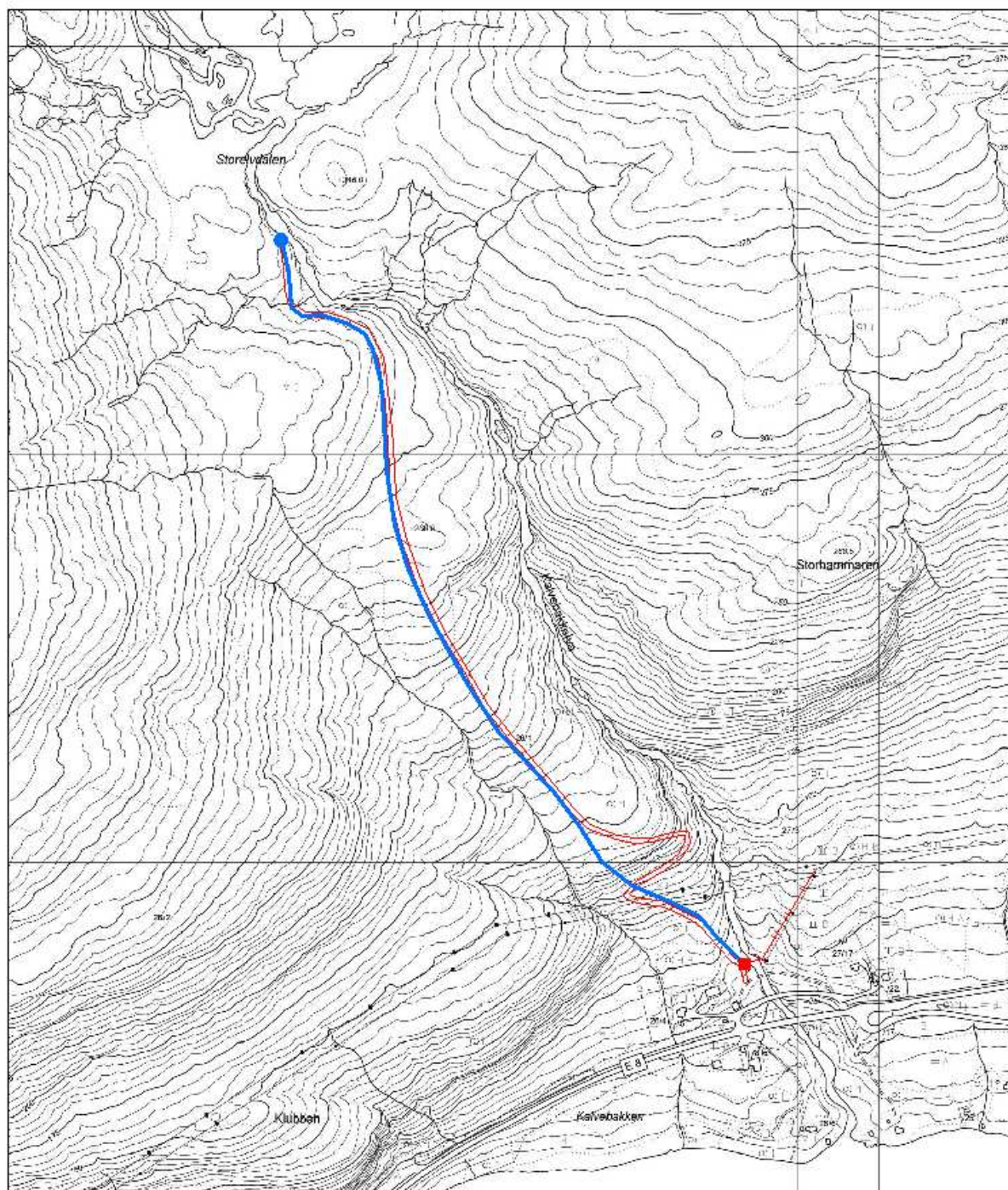
Kalvebakkkelva Kraftverk

Søker:

småkraft®

Kartgrunnlag: N50 Raster © Statens Kartverk

Kart utarbeidet av: Multiconsult AS,
Postboks 280, 1401 Ski
Dato: 14. mai 2010



Tegnforklaring 0 125 250 Meter		Kalvebakkelva Kraftverk	
	Kraftstasjon	Søker:	småkraft®
	Inntak	Kartgrunnlag:	Økonomisk Kartverk
	Vannvei	Kart utarbeidet av:	Multiconsult AS, Postboks 280, 1401 Ski
	Adkomstvei	Dato:	14. mai 2010
	Kraftlinje		

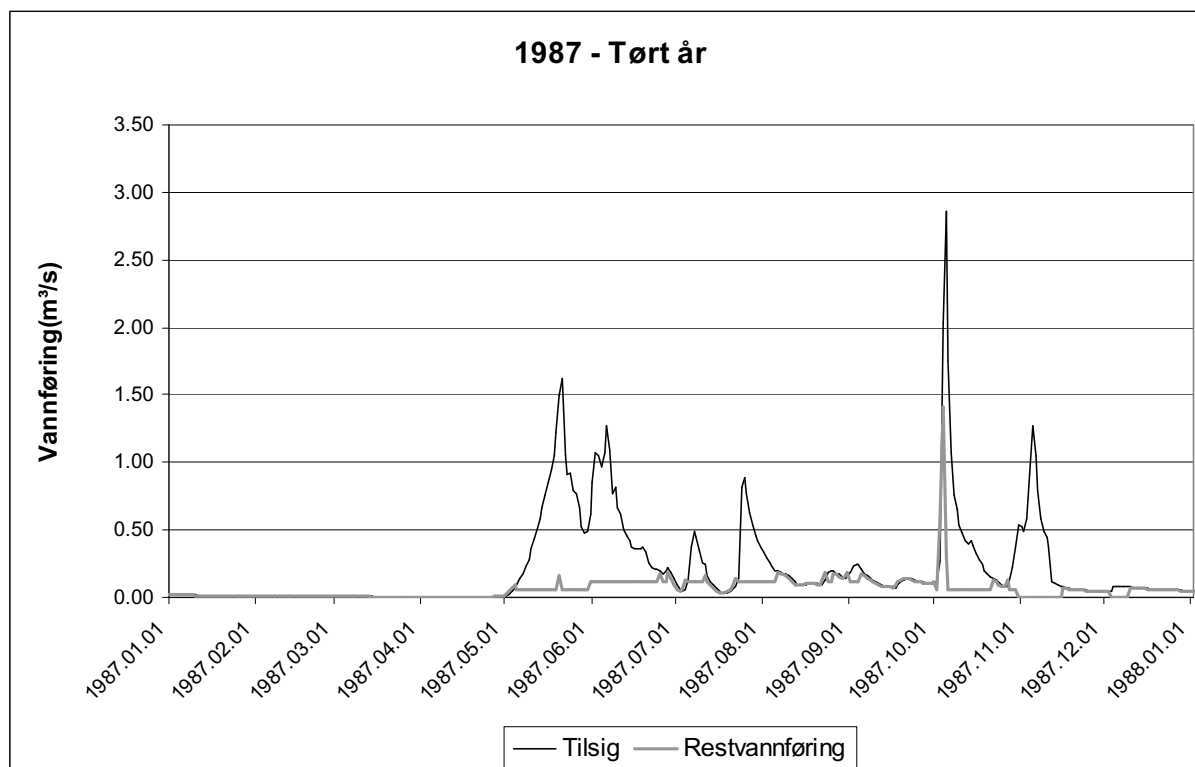
VEDLEGG 4.1: Typisk småkraftverk i dagen bygd av Småkraft AS
Kraftstasjon



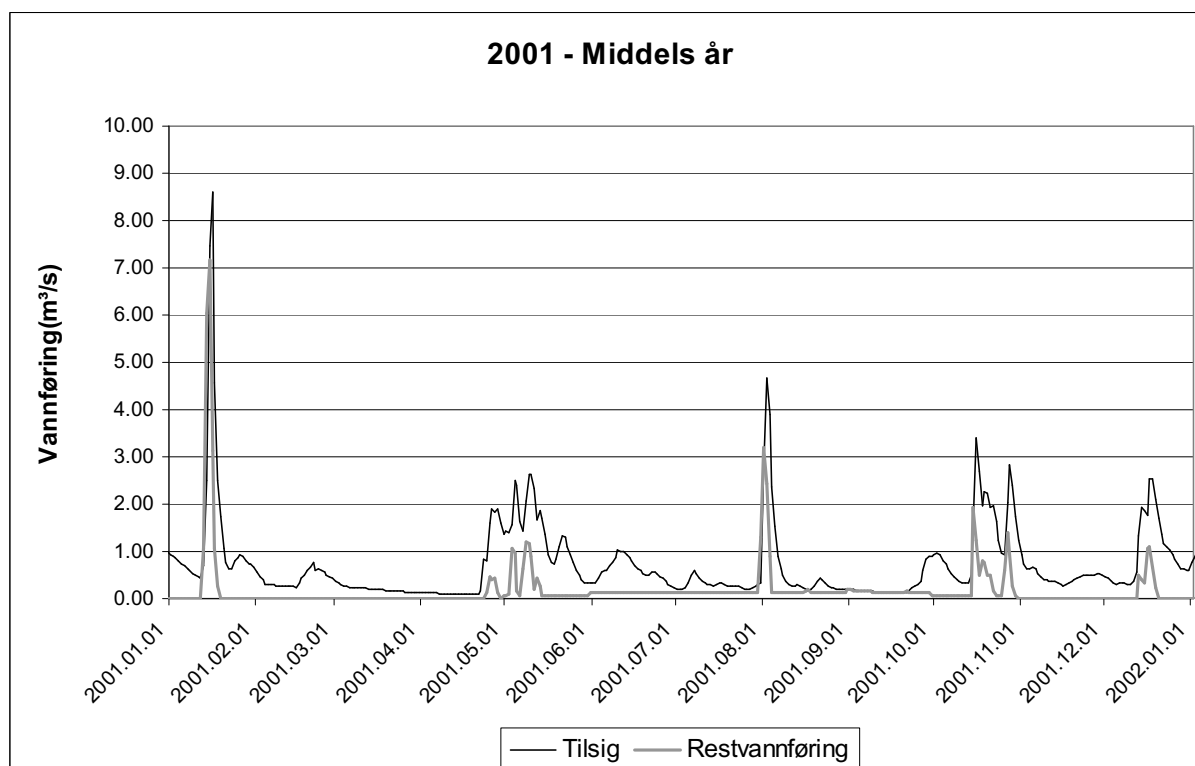
Inntaksdam



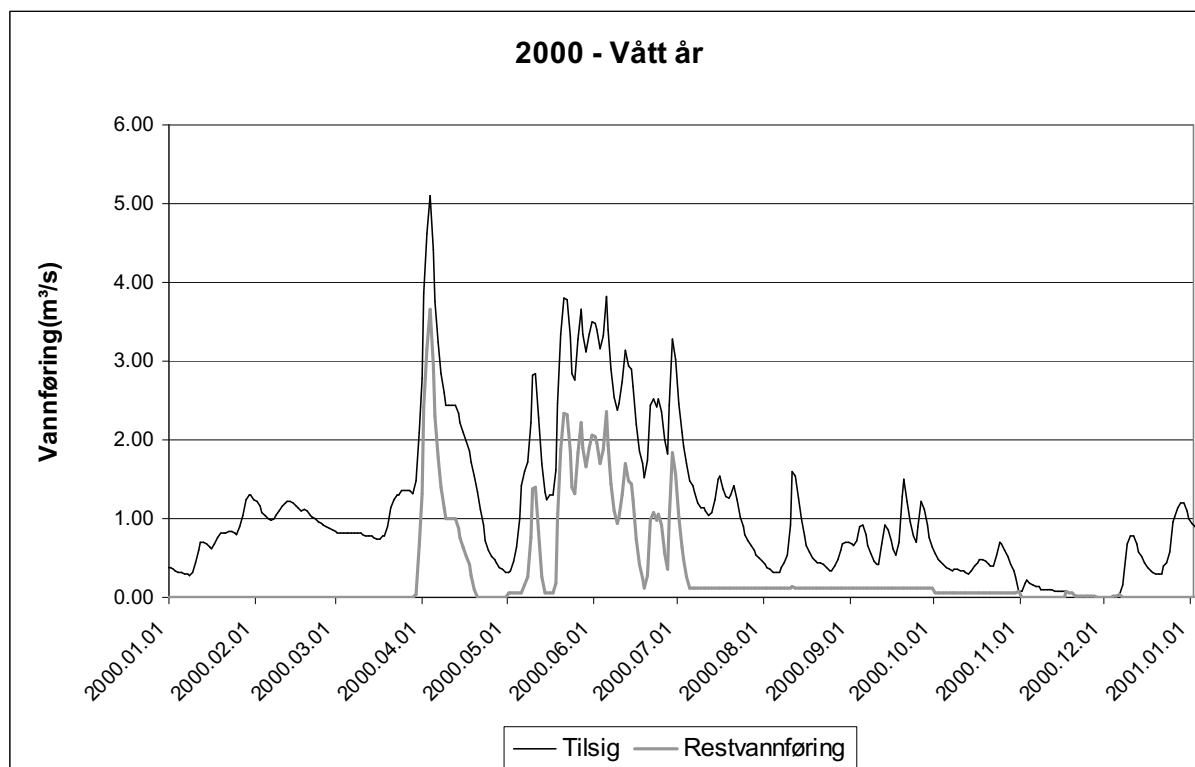
Tilsig og restvannføring tørt år



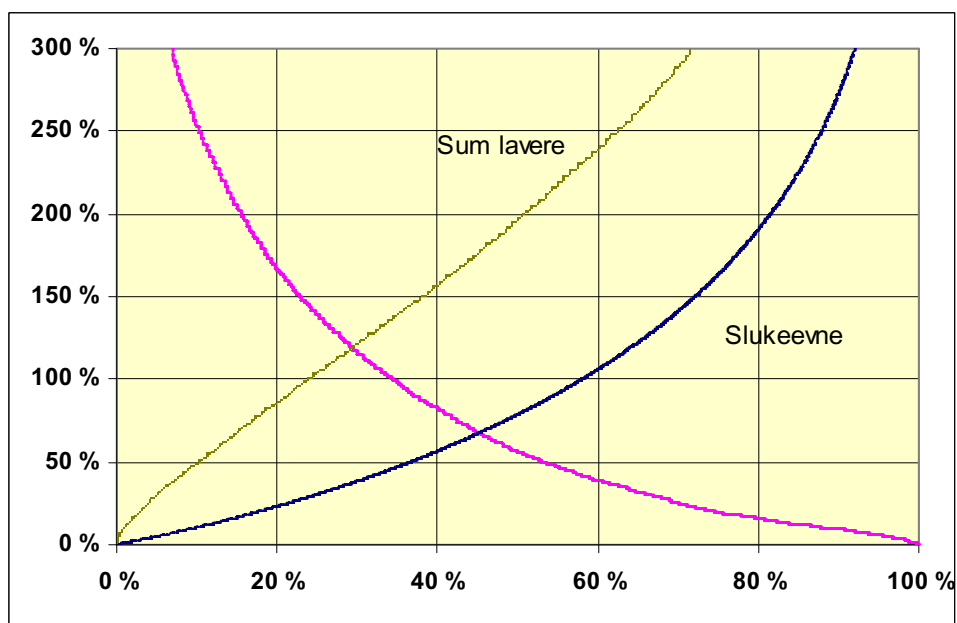
Tilsig og restvannføring middels år



Tilslig og restvannføring vått år



Vannføringskurve for valgt vannmerke, 194.4 Mevatn (kun komplette år)



Bilde 1: Oversiktsbilde, vannvei omtrentlig inntegnet



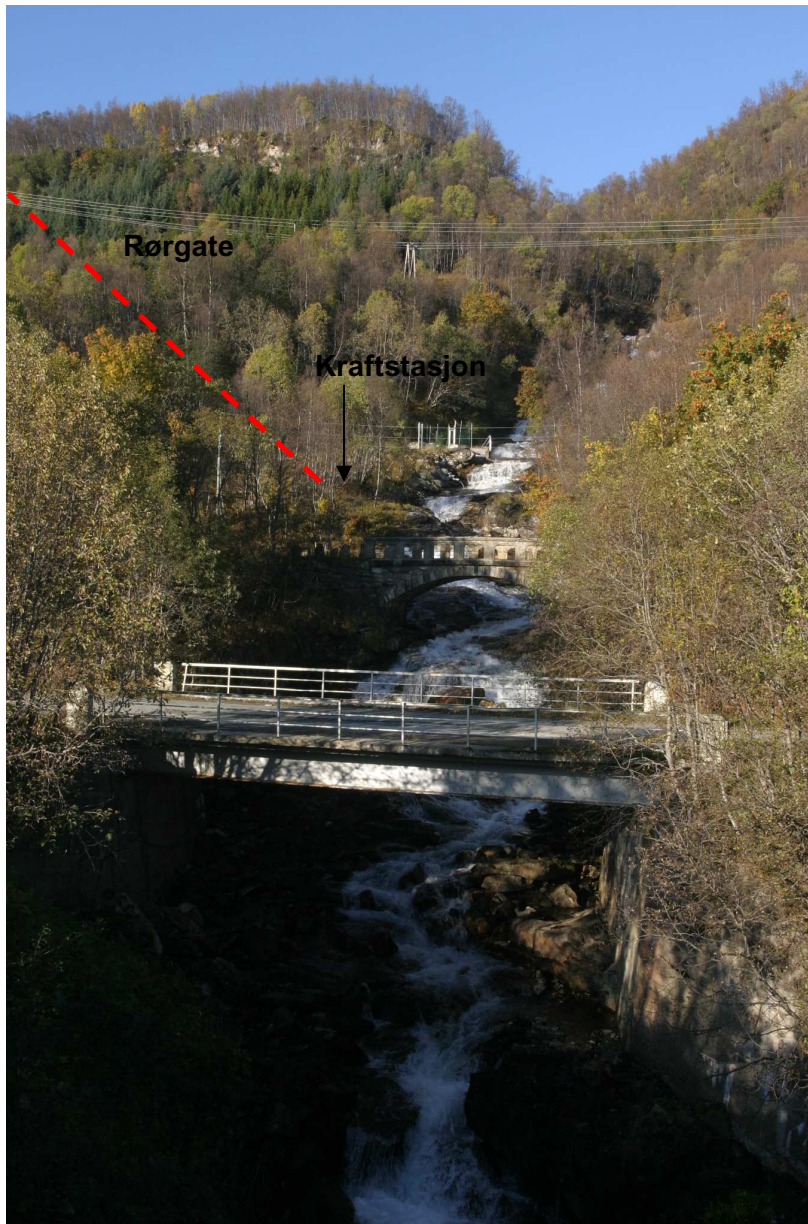
Bilde 2: Inntaksområde, 17/8-2006 vannføring ca 0,4 m³/s anslått fra referanseserie (vannspeil vil nå opp til nedre del av fossen i bakgrunnen)



Bilde 3: Utløpsområde sett fra bru, forswarets inntak i bakgrunn, 17/8-2006 vannføring ca 0,4 m³/s anslått fra referanseserie



Bilde 4: Oversiktsbilde nedre del av rørtrase og kraftstasjon, 4/10-2006 vannføring ca 0,5 m³/s anslått fra referanseserie





Troms Kraft

Småkraft AS
Krogstadvegen 37
Postboks 7050
5020 BERGEN

Att.: Bård Moberg

Troms Kraft Nett AS

9291 Tromsø

Tlf.: (+47) 77 60 11 00
Fax.: (+47) 77 60 13 66
Internett: www.troms-kraft.no
Besøksadr.: Evjenvegen 34
Bankgiro 4700 02 01541
Org.: 979 151 950

Deres ref./Your ref.:

Deres brev/Your letter.:
7.2.2007

Vår ref./Our ref.:
511 / swb

Tromsø,
2.3.2007

KALVEBAKKELVA OG SENNEDALSELVA – TROMSØ KOMMUNE

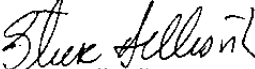
Viser til henvendelse fra Dem vedrørende tilknytning for innmating av energi til 22kV distribusjonsnett.

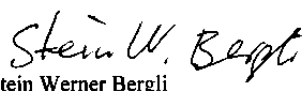
Vedlagt følger en foreløpig nettundersøkelse i forbindelse med innmating av energi til distribusjonsnettet. Undersøkelsen gir grunnleggende informasjon til utbygger av kraftverket vedrørende kapasitet i eksisterende distribusjonsnett.

Kapasitet til rådighet for innmating til distribusjonsnettet fra planlagte kraftverk ved Kalvebakkelva og Sennedalselva vil avhenge av andre aktørers planer vedrørende produksjon med innmating til samme nett. Dersom flere enn ett av alle planlagte kraftverk realiseres, vil det være nødvendig med tiltak i eksisterende nett. Det vil da være nødvendig med undersøkelser av nettet der det tas hensyn til all planlagt produksjon i området. Kostnader for en slik undersøkelse og eventuelle forsterkninger undersøkelsen resulterer i, vil måtte dekkes av utbygger(e) av kraftverkene. Kostnader vil fordeles mellom utbyggere etter kapasitetsbehov.

Ved spørsmål vedrørende saken, kontakt Stein W. Bergli på telefon 77 75 14 55 eller epost stein.werner.bergli@tromskraft.no.

Med vennlig hilsen
Troms Kraft Nett AS


Sture Hellesvik
Avd. leder Distribusjonsnett


Stein Werner Bergli
Kraftsystemutreder

7 KONKLUSJON

- Startstrøm på generatoren må begrenses til å holde seg innenfor de tillatte 4 % i spenningsfall.
- Generatoren skal ikke bidra til mer enn +/- 4 % spenningsendring ved langsomme spenningsvariasjoner.
- Overharmoniske skal ligge innenfor grensen ved bruk av tommelfingerregel, men produsent må dokumentere bidraget i overharmoniske fra generatoren.
- Flimmerbidraget fra generator skal være mindre enn $P_{\text{long term}} = 0,5$ og $P_{\text{short term}} = 0,7$ hvis ikke må produsent dokumentere bidraget nærmere.
- Kompensering skal drifles synkront med generator.
- Produksjon ved Kalvebakkelva tilsvarende 2,8MW er per i dag mulig å levere inn på eksisterende distribusjonsnett. Det forutsettes at Kalvebakkelva er eneste tilknyttet kraftverk på radialen.
- Kapasitiv drift av generator/kraftverk, sett fra distribusjonsnettet, skal ikke forekomme uten at dette er avklart med netteier.
- Enhver tid gjeldende forskrifter til spenningskvalitet skal følges. Forhold som medfører brudd på leveringskvaliteten og kan henføres til produksjonsenhet, vil medføre frakobling inntil forholdet er utbedret av kraftverkets eier.

8 REFERANSER

- [1] EBL-Kompetanse EBL-K 17-2001 TR A5329 "retningslinjer for nettilkobling av vindkraftverk"
- [2] EBL Standardavtale for nettleie og vilkår for nettilknytning herunder Europanormen EN50160
- [3] IEC 61000-3-6 (1996) Assessment of emission limits for distorting loads in MV and HV power systems
- [4] IEC 61000-3-7 (1996) Assessment of emission limits for fluctuating loads in MV and HV power systems
- [5] "Forskrift om leveringskvalitetet i kraftsystemet" gjeldende fra 1.1.2005

Tromsø den 26.2.2007

Stein W. Bergli

Stein Werner Bergli
Kraftsystemutreder
Troms Kraft Nett AS

ANALYSE Småkraftverk – Kalvebakkelva	Dokument ansvarlig Stein Werner Bergli	Oppdatert: 26.2.2007	Versjon: Foreløpig	Side: 15 av 15
---	---	-------------------------	-----------------------	----------------

Advokat Geir Haugen

M.N.A.

MØTERETT FOR HØYESTERETT

Multiconsult AS
v/Miljørådgiver Kjetil Mork
Postboks 9
6900 Ålesund

Kontor: 69 89 28 00
Telefax: 69 89 16 10
Mobil tf.: 91 39 80 73
e-mail: advgh@online.no

Besøksadr.: RANDEM GARD
MYSEN

Postadr.: POSTBOKS 190
N-1851 MYSEN

11. april 2008

VEDR. PLANER OM SMÅKRAFTVERK I KALVEBAKKELVA, TROMS FORHOLDET TIL REINDRIFTSNÆRINGEN

Undertegnede er engasjert av Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt, og jeg viser til den henvendelse som er gjort pr. e-post (udatert) til Anders Nils Oskal, som jeg med dette vil besvare.

Utbyggingen vil gjøre et inngrep i et sentralt reinbeiteområde da det benyttes til oppsamling, og dessuten er et kalvingsområde, samt at det går en flyttlei der.

På denne bakgrunn kan ikke reinbeitedistriktet akseptere kraftutbygging i det aktuelle området.

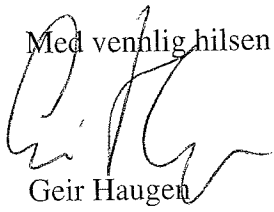
Reinbeitedistriktet har fra tidligere blitt utsatt for en lang rekke større og mindre inngrep, som til sammen har medført en vesentlig innskrenkning av reindriften, og som innebærer at ethvert nytt inngrep uansett størrelse innebærer at reinbeitedistriktet kan påberope seg folkerettens urbefolkningsvern. Det medfører at et vedtak om ekspropriasjon blir ansett for å være ugyldig.

Det planlegges for tiden en rekke større og mindre inngrep i reinbeitedistriktet, bl.a. store kraftutbygginger, kraftlinjeprojekter, havn- og industriutbygging, hyttefelt utbygging. Eventuelle OL anlegg vil få vesentlig virkning for reindriften.

På denne bakgrunn vil Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt gå imot utbyggingsplanene, som med dette kreves stoppet.

Hvis Deres selskap likevel viderefører planene, kreves det at det utarbeides en reindriftsfaglig utredning som analyserer den totale inngrepsituasjon i distriktet, slik at myndighetene har et faglig grunnlag for å ta stilling til om utbyggingen vil være i strid med folkerettens urbefolkningsvern.

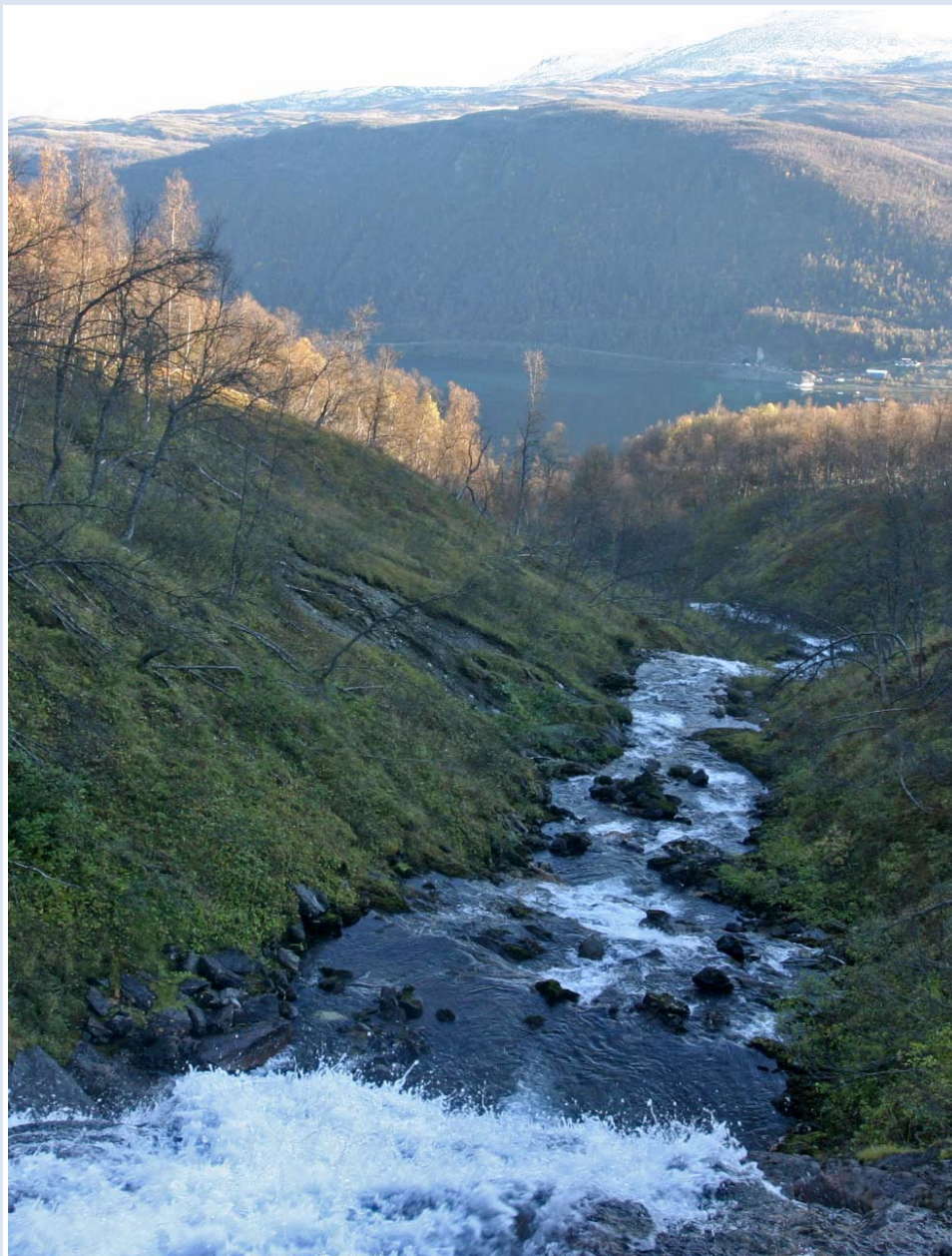
Med vennlig hilsen

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Geir Haugen', written over the printed name.

Geir Haugen
Advokat

Kopi: Reindrifftsforvaltningen Troms, Postboks 1183, 9326 Bardufoss

KALVEBAKKELVA KRAFTVERK, TROMSØ KOMMUNE



MILJØVURDERING



SEPTEMBER 2010

INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	II
1. INNLEDNING	1
2. METODE	4
2.1. Datagrunnlag	4
2.2. Prosedyre	4
2.3. Avgrensning av tiltaks- og influensområdet	7
3. OMRÅDEBESKRIVELSE, VERDI OG KONSEKVENSER	10
3.1. Biologisk mangfold og verneinteresser	10
3.2. Fisk og ferskvannsbiologi	17
3.3. Landskap	18
3.4. Kulturminner og kulturmiljøer	21
3.6. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	24
3.7. Brukerinteresser/friluftsliv	24
3.8. Samiske interesser / reindrift	25
3.9. Samfunnsmessige virkninger	27
3.10. Konsekvenser av elektriske anlegg	28
3.11. Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	28
4. SAMLET KONSEKVENSVURDERING	29
5. AVBØTENDE TILTAK OG MILJØOPPFØLGING	31
5.1. Minstevannføring	31
5.2. Anleggtekniske innretninger	32
5.3. Vegetasjonsetablering og landskapspleie	33
6. OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING	34

SAMMENDRAG

*Kalvebakkkelva kraftverk, Tromsø kommune – Konsekvensutredning.
Multiconsult AS, rapport.*

Det planlagte Kalvebakkkelva kraftverk ligger i Tromsø kommune i Troms. Kalvebakkkelva kommer fra fjellområdet som er avgrenset av Ramfjorden i sør, Balsfjorden i vest og Tromsdalen i nordøst. Det søkes om bygging og drift av et 3,1 MW kraftverk med en inntaksdam på kote 290 og en kraftstasjon på vestsida av elva, på ca kote 35. Vannveien vil bestå av nedgravd rørgate mellom inntaket og kraftstasjonen. Det vil bli bygd en grusveg langs rørgaten helt opp til inntaket. Kraftstasjonen tilkobles eksisterende kraftlinje ved hjelp av en 140 m lang luftlinje.

Biologisk mangfold og verneinteresser

De undersøkelsene som har vært gjort innenfor nedbørfeltet til Kalvebakkkelva har påvist en betydelig forekomst av kravfulle arter, noe som skyldes en kombinasjon av kalkrik berggrunn og gunstige lokalklimatiske forhold. Området fremstår som et av de botanisk sett rikeste områdene rundt Tromsø. Innenfor influensområdet til Kalvebakkkelva kraftverk er det registrert tre viktige naturtyper, nærmere bestemt artsrik gråor-heggeskog (A), bekkekløft (B) og fossesprøytzone (B), samt mindre arealer med den truede vegetasjonstypen kalk-lågurtskog – bjørk-utforming (VU).

Tiltaket vurderes som noe konfliktfylt i forhold til artsrike mose- og karplantesamfunn med flere sjeldne basekrevende arter, samt en del basekrevende mindre vanlige fjellplanter. Tiltaket vil også kunne ha negativ påvirkning på to viktig naturtyper (bekkekløft og fosseeng) og noe lavere konfliktgrad i forhold til en annen svært viktig naturtype (artsrik gråor-heggeskog). I anleggsfasen vil tiltaket kunne komme i konflikt med hekkende rovfugl som tårnfalk og fjellvåk (NT). 1,8 km² inngrepsfrie naturområder vil gå tapt.

Bekkekløfter og andre elvenære vegetasjonstyper i Nord-Norge bærer ofte mer preg av snøleievegetasjon enn av å være betinget av fosserøyk og fuktighet fra selve vassdraget (Geir Gaarder, pers. med.). Dette tilsier at vegetasjonen langs vassdragene i nord i større grad forsynes av vann fra snøsmelting og sigevann enn ved tilsvarende vassdrag i Sør-Norge. Dette reduserer også vegetasjonens sårbarhet i forhold til denne typen inngrep, og omfangsvurderingen blir derfor noe lavere i dette tilfellet enn ved et tilsvarende tiltak lenger sør i landet.

Samlet vurderes tiltaket å ha middels negativ konsekvens (--) for biologisk mangfold.

Fisk og ferskvannsbiologi

Det er ingen egen fiskebestand på den aktuelle elvestrekningen. Redusert vannføring gjennom året vil øke faren for tørrlegging og tidvis også bunnfrysing ved en utbygging sammenlignet med dagens situasjon. Dette vil trolig gi en noe redusert biologisk produksjon på den berørte strekningen. Siden forholdene i elva er ugunstige for fisk og andre ferskvannsorganismer (liten verdi), vil en eventuell utbygging imidlertid ikke medføre særlige negative konsekvenser.

Samlet vurderes tiltaket å gi ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) for fisk og ferskvannsbiologi.

Landskap

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i Kalvebakkkelva, samt bygging av anleggsveg og rørgate mellom inntaket og kraftstasjonen. Selve inntaksdammen og til en viss grad også kraftstasjonen vil i liten grad fremstå som fremmedelementer i landskapet, og synligheten av disse strukturene i landskapet vil være svært begrenset. Redusert vannføring vil naturlig nok redusere den

landskapmessige betydning av Kalvebakkkelva som vassdrag noe, men liten synlighet i landskapsrommet gjør at konsekvensen samlet sett vurderes som moderat.

Samlet vurderes tiltaket å ha liten til middels negativ konsekvens (-/-) for landskapet i området.

Kulturminner og kulturmiljøer

Utfra foreliggende utbyggingsplaner ser det ikke ut til at inntak, rørgate eller kraftstasjon vil berøre nyere tids kulturminner rent fysisk. Kraftstasjonen vil imidlertid bli lokalisert nær et vernet vegmiljø, og vil således påvirke nærområdet til dette kulturmiljøet rent visuelt. Siden kraftstasjonen er tenkt lokalisert ovenfor de tre bruene, vil utbyggingen ikke påvirke vannføringen i elven i dette området utover svært korte perioder knyttet til turbinansettelse ved lave vannføringer eller vedlikehold.

Utbyggingen vurderes totalt sett å ha moderate konsekvenser for nyere tids kulturminner under forutsetning at det legges spesiell vekt på å utforme kraftstasjonsbygget i tråd med lokal byggeskikk og at alle arealer som berøres av inngrep blir istandsatt etter avsluttet anleggsarbeid. Når det gjelder automatisk fredete kulturminner er kunnskapen om området for liten til at konklusjoner kan trekkes. Dette forutsettes nærmere undersøkt i en senere fase.

Basert på dagens kunnskapsnivå vurderes tiltaket å ha middels negativ konsekvens (--) for kulturminner og kulturmiljøer.

Landbruk

Tiltaket forventes ikke å medføre negative konsekvenser for landbruket utover tap av noe marginalt utmarksareal til inntaksmagasin, rørgate og kraftstasjon, samt at det må påregnes uttak av noe gran ved etablering av rørgaten. På grunn av topografiske forhold m.m. vil redusert vannføring ikke innebære problemer knyttet til tap av gjerdeeffekt. En utbygging vil gi økte inntekter til grunneierne, men siden gårdsdriften i området er avviklet vil dette ha liten betydning for landbruket.

Samlet vurderes tiltaket å ha ubetydelige konsekvenser (0) for landbruket.

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det forventes ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad ved en utbygging. Dette skyldes at det ikke er utslipp som fører til forurensning langs den berørte elvestrekningen. Når det gjelder vannforsyningen i området, så er utbygger i dialog med grunneierne og Forsvaret og utbygger vil sørge for at det iverksettes tiltak som sikrer både grunneierne og Forsvaret drikkevann av samme mengde og kvalitet som i dag (se avbøtende tiltak). Mulighetene for å bruke elva som vannkilde vil derfor ikke bli vesentlig negativt berørt av en utbygging.

Samlet vurderes tiltaket å ha ubetydelige konsekvenser (0) for vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser.

Brukerinteresser/friluftsliv

Konsekvensene for friluftslivet er primært knyttet til redusert vannføring i Kalvebakkkelva og bygging av anleggsveg. Den reduserte vannføringen vil til en viss grad endre områdets karakter, og dermed også områdets opplevelseskvaliteter for de som utøver friluftsliv. Jaktmulighetene på elg vil ikke påvirkes i vesentlig grad av utbyggingen utover eventuelle kortvarige effekter knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen. Det er ingen egen bestand av fisk på den aktuelle strekningen, og en utbygging vil derfor ikke ha konsekvenser for fiskeinteresser. Bygging av anleggsveg opp til inntaket vil kunne endre bruken av området noe. Vegen vil lette tilgangen til øvre del av Kalvebakkkelvas nedbørfelt (fjellplatået ovenfor Kalvebakken), noe som vil kunne føre til økt bruk av området blant de som foretrekker godt tilrettelagte veger/turstier.

Samlet vurderes tiltaket å ha liten negativ konsekvens (-) for friluftsliv, jakt og fiske.

Samiske interesser / reindrift

Området langs Kalvebakkelva er en liten del av et større beiteområde for tamrein. De arealmessige inngrepene vil ha liten innvirkning på de totale beiteressursene i området, og det forventes derfor ikke at ressurstilgangen for tamreinen vil bli vesentlig endret. En utbygging innebærer ingen magasinering eller rørgater i dagen, og vil derfor ikke skape vandringshindre for tamreinen. I anleggsfasen vil arbeid med tunge maskiner og økt ferdsel i dette området vil kunne virke forstyrrende dersom tamreinen oppholder seg i nærområdet.

Med tanke på reindriftnæringen vurderes utbyggingen å ha liten negativ konsekvens i anleggsfasen og ubetydelig/ingen konsekvens på sikt.

Samfunnsmessige virkninger

En utbygging vil ha betydning i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. På bakgrunn av tidligere undersøkelser anslås den samlede lokale verdiskapningen for Kalvebakkelva kraftverk til å være i området 20-25 mill kr.

Grunneierne er bosatt i Tromsø kommune. Dette medfører at 13,2 % av skatteinntektene fra disse grunneierne vil gå til kommunene samtidig som fylkeskommunen og staten får 14,8 %. I tillegg får Tromsø kommune skatteinntekter fra næringsbyggaktivitet (eendomsskatt).

Tiltakshaver regner med at anleggsarbeidet, som varer i ca. 12 måneder, vil gi rundt 8 arbeidsplasser i anleggsperioden og inntil 0,3 varige årsverk som følge av daglig drift. Grunneiere får falleie og prosjektet vil gi betydelig privatøkonomiske løft.

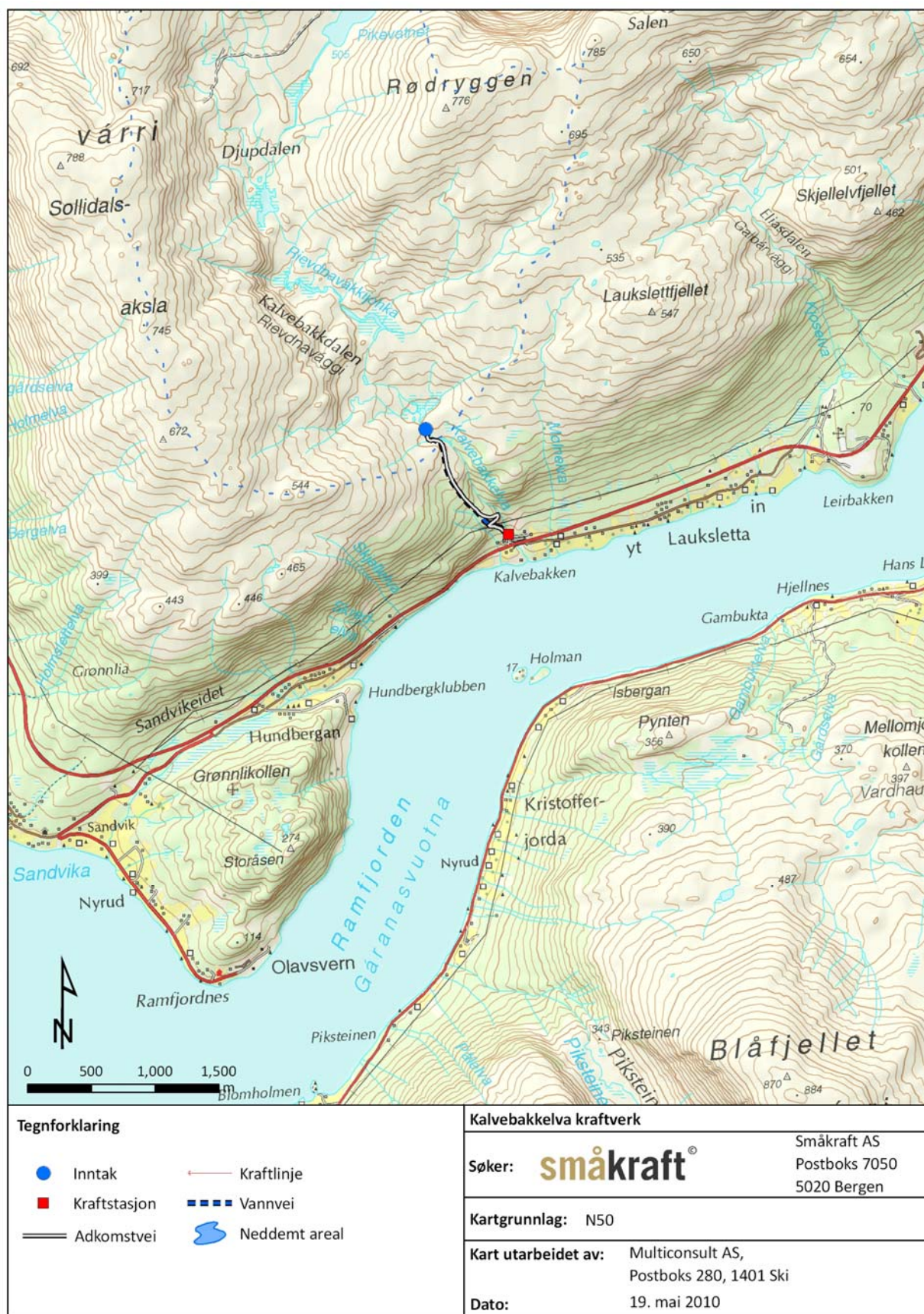
Det planlagte Kalvebakkelva kraftverk ligger i Tromsø kommune i Troms. Kalvebakkelva kommer fra fjellområdet som er avgrenset av Ramfjorden i sør, Balsfjorden i vest og Tromsdalen i nordøst. Elva har ikke tidligere blitt utnyttet til kraftproduksjon, og har heller aldri vært vurdert i Samla Plan for vassdrag.

Kraftverket vil ha en min / maks slukeevne på 0,07 / 1,45 m³/s og en installert effekt på 3,1 MW. Beregnet produksjon er på 10,2 GWh pr år (det er her forutsatt en minste vannføring på 120 l/s i perioden juni til september og 60 l/s ellers så lenge det er barmark). De totale kostnadene er beregnet til 20,26 mill. kr, noe som gir en utbyggingspris på 2,02 kr/kWh.

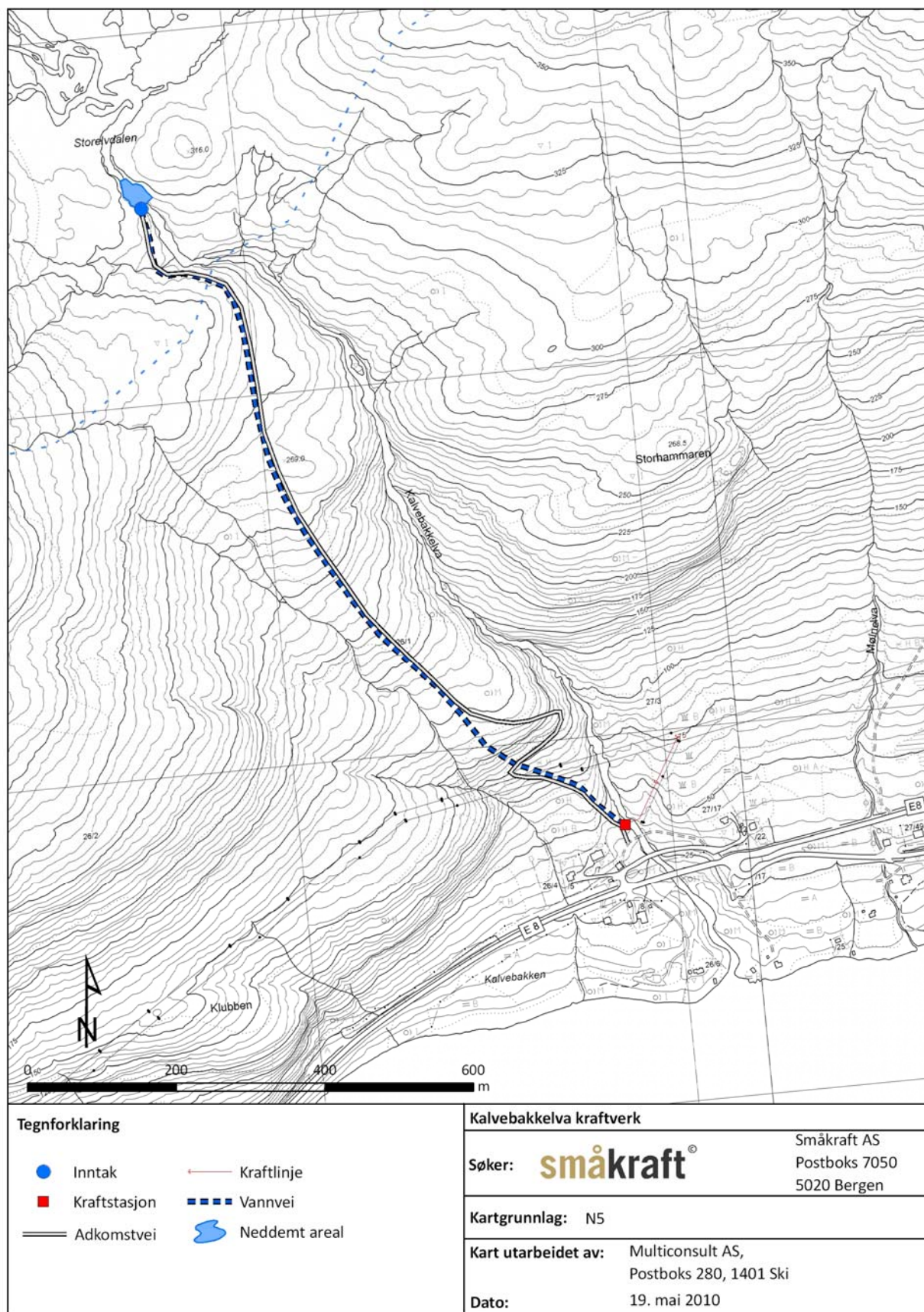
Denne rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og konsekvensutredning av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad. Rapporten er utarbeidet av Multiconsult AS ved Kjetil Mork. I tillegg har Geir Arnesen i GA Vegetasjonsanalyse bidratt ved kartleggingen av biologisk mangfold.



Figur 1. Prosjektets beliggenhet.



Figur 2. Oversiktskart for den planlagte utbyggingen i Kalvebakkelva.



Figur 3. Detaljkart for den planlagte utbyggingen i Kalvebakkelva.

2. METODE

2.1. Datagrunnlag

Vurderingene i rapporten bygger i stor grad på foreliggende rapporter, muntlig informasjon fra kommune og grunneiere, samt på befaring med supplerende kartlegging foretatt 4. oktober 2006.

Informasjonen om biologisk mangfold er delvis basert på naturtypekartleggingen i Tromsø kommune, feltrapport fra kurset "Anvendt nordlig bryologi" (UiT) samt annen tilgjengelig litteratur. Det er også foretatt søk i Norsk hekkefugleatlas (Norsk Ornitologisk Forening / Norsk institutt for naturforskning / Direktoratet for Naturforvaltning), Norsk LavDatabase (Universitetet i Oslo), Norsk SoppDatabase (Universitetet i Oslo) og Norsk KarplanteDatabase (Universitetet i Oslo).

Kartlegging den 4. oktober ble foretatt av naturforvalter Kjetil Mork og botaniker Geir Arnesen. Det sene tidspunktet gjorde at det var et senhøstaspekt som kunne observeres. Datagrunnlaget for karplanter vurderes derfor som ikke fullstendig da det temmelig sikkert var mange arter som ikke lot seg observere så sent på høsten. Det ble etterstrebet en etter forholdene så komplett som mulig registrering av karplanter i de berørte områdene. For at den berørte karplantefloraen skal bli kartlagt tilfredsstillende er det imidlertid nødvendig å gjøre nye befaringer i månedsskiftet juni/juli. Moser som ble observert i elveløpet ble samlet inn og identifisert i samarbeid med Tromsø Museum – Universitetsmuséet. Kollektene er nå innlemmet i museets herbarium.

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Artsdatabanken, 2006). Truethetskategoriene er angitt som EX (utdødd), EW (utdødd i vill tilstand), CR (kritisk truet), EN (sterkt truet), VU (sårbar), NT (nær truet) og DD (datamangel).

Eventuelle tap av inngrepsfrie naturområder er beregnet med utgangspunkt i INONver0108 (Direktoratet for naturforvaltning, 2008) og lokaliseringen av de planlagte anleggs-komponentene.

For å karakterisere og evaluere landskapet benyttes metoden *Visual Management System*, som har blitt tilpasset og videreutviklet for norske forhold ved Norsk institutt for jord- og skogkartlegging (NIJOS).

Informasjon om kulturminner og kulturmiljøer er innhentet fra Troms Fylkeskommune ¹/ Kulturavdelingen, samt fra kulturminnedatabasene Askeladden (<http://askeladden.ra.no/sok/>) og Arkeoland (<http://www.arkeoland.uib.no>), mens informasjon om friluftsliv, landbruk, ferskvannsressurser og lignende er innhentet gjennom samtaler med Tromsø kommune, grunneiere og andre lokalkjente, samt digitale kartdata (DMK).

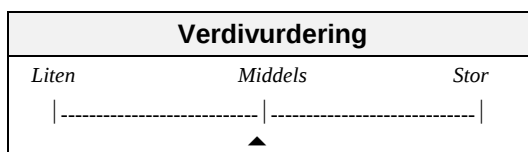
2.2. Prosedyre

Metodikken følger NVE-veileder 1-2004 (Brodtkorb & Selboe, 2004). Denne konsekvensutredningen baserer seg på en standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger av slike vurderinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Utredningen er basert på Statens vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med tanke på biologisk

mangfold og naturverninteresser, verdisettes området ut fra kriteriene i Tabell 1. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*.

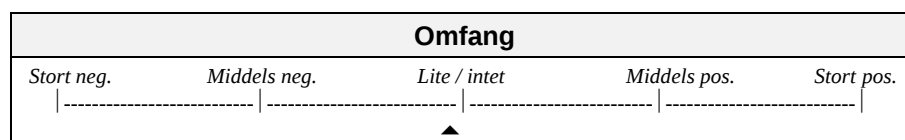


Tabell 1. Kriterier for verdisetting av biologisk mangfold og naturverninteresser.

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper Kilde: DN håndbok 1999-13 og St.meld. 8 (1999-2000)	Store og/eller intakte områder med naturtyper som er truet	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er truet - Større og eller intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende	- Små og/eller delvis intakte områder med naturtyper som er hensynskrevende - Andre registrerte naturområder/naturtyper med en viss (lokal) betydning for det biologiske mangfoldet
Vilt Kilde: DN håndbok 1996-11	Svært viktige viltområder	Viktige viltområder	Registrerte viltområder med en viss (lokal) betydning
Ferskvann Kilde: DN håndbok 2000-15	Se detaljert inndeling i håndboka (inndeling for: viktige bestander av ferskvannsfisk (som laks og størørret), lokaliteter ikke påvirket av utsatt fisk og lokaliteter med opprinnelige plante- og dyresamfunn)		
Rødlistearter Kilde: Kålås, Viken og Bakken, 2006	Arter i kategoriene "direkte truet", "sårbar" eller "sjelden", eller der det er grunn til å tro slike finnes	- Arter i kategoriene "hensynskrevende" eller "bør overvåkes", eller der det er grunn til å tro slike finnes - Arter som står på den regionale rødlisten	Leveområder for arter som er uvanlige i lokal sammenheng
Truete vegetasjonstyper Kilde: Fremstad & Moen 2001	Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	- Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet" - Store og/eller intakte områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Små og/eller delvis intakte områder med vegetasjonstyper i kategorien "noe truet" og "hensynskrevende"
Lovstatus Kilde: Ulike verneplaner	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder Kilde: INONver0103	Inngrepsfrie naturområder større enn 25 km²	- Inngrepsfrie naturområder mellom 5 og 25 km² - Sammenhengende naturområder over 25 km² noe preget av tekniske inngrep	- Inngrepsfrie naturområder mellom 1 og 5 km² - Sammenhengende naturområder mellom 5 og 25 km², noe preget av tekniske inngrep

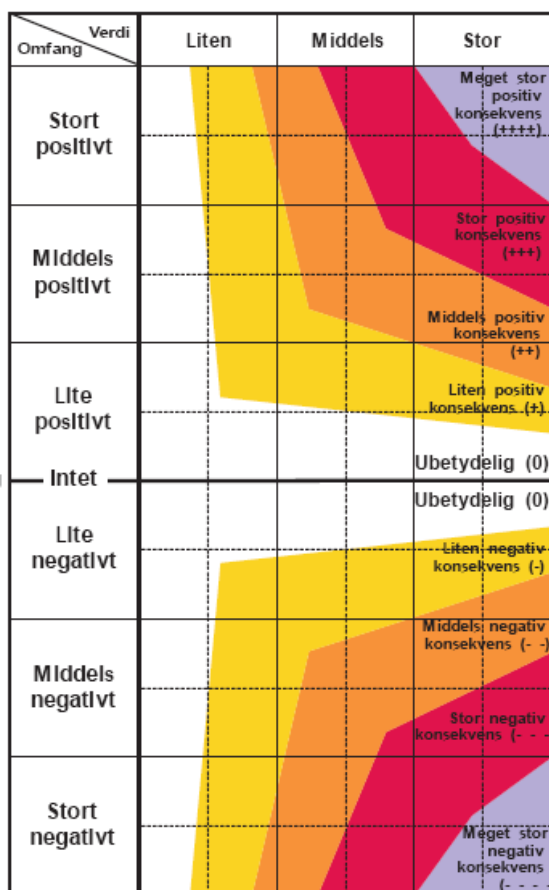
Trinn 2: Vurdering av omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av mulige konsekvenser. Konsekvensene blir bl.a. vurdert utfra omfang i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Konsekvensene blir der det er relevant vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen. Omfanget blir vurdert langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*.



Trinn 3: Samlet vurdering

Det tredje og siste trinnet i konsekvensvurderingene består i å kombinere verdien av området og omfanget av konsekvensene for å få den samlede konsekvensvurderingen. Denne sammenstillingen gir et resultat langs en skala fra *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens* (Figur 4). De ulike konsekvenskategoriene er illustrert ved å benytte symbolene "+" og "-".



Figur 4. Samlet presentasjon av de tre trinnene i konsekvensvurderingen, der trinn 1 verdisetting er vist øverst, trinn 2 konsekvens-omfang er vist nedover til venstre og trinn 3 samlet konsekvensvurdering er resultatet av disse og vist til høyre i figuren.

Hovedpoenget med å strukturere konsekvensvurderingene på denne måten, er å få fram en mer nyansert og presis presentasjon av konsekvensene av ulike tiltak. Dette vil også gi en rangering av konsekvensene etter hvor viktige de er. En slik rangering kan på samme tid fungere som en prioriteringsliste for hvor en bør fokusere i forhold til avbøtende tiltak og videre miljøovervåking.

I forbindelse med konsekvensvurderingene skal det også gjøres en vurdering av usikkerhet og nøyaktighet i datagrunnlag og metoder som er benyttet. Dette gir en indikasjon på hvor sikre konsekvensvurderingene er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper:

Klasse	Beskrivelse
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre tilfredsstillende datagrunnlag

Basert på dagens kunnskapsnivået om influensområdet og de ulike fagtemaene, vurderes datagrunnlaget som følgende:

Tabell 2. Vurdering av datakvalitet

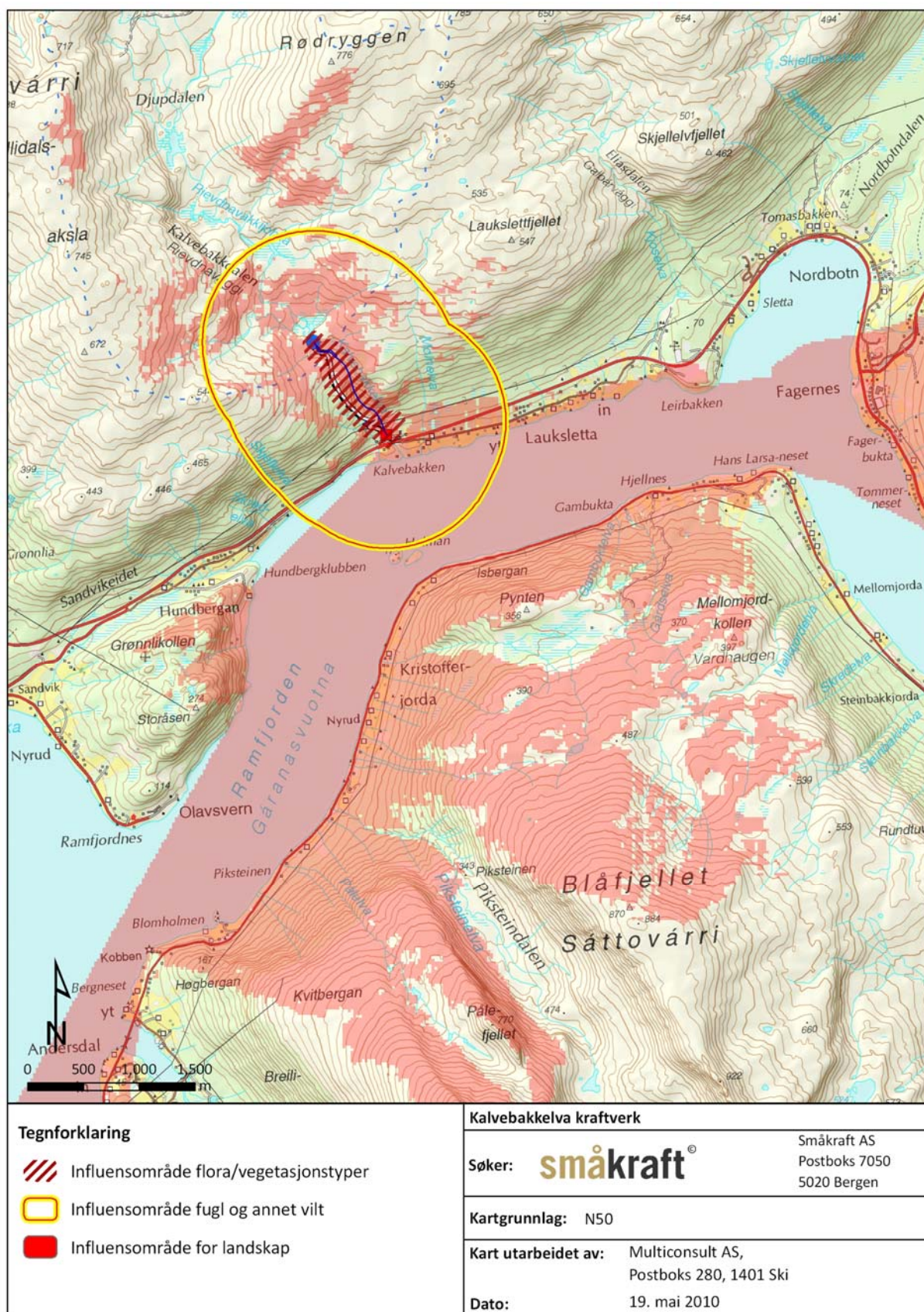
Fagområde	Datagrunnlag
Biologisk mangfold og verneinteresser	Godt (2)
Fisk og ferskvannsbibliologi	Middels godt (3)
Landskap	Godt (2)
Kulturminner og kulturlandskap	Nyere tids: Svært godt (1) Aut. fredete: Mindre tilfredsstillende (4)
Landbruk	Svært godt (1)
Vannkvalitet, vannforsyning og resipientinteresser	Godt (2)
Brukerinteresser / friluftsliv	Godt (2)
Samiske interesser / reindrift	Godt (2)
Samfunnsmessige virkninger	Svært godt (1)

2.3. Avgrensning av tiltaks- og influensområdet

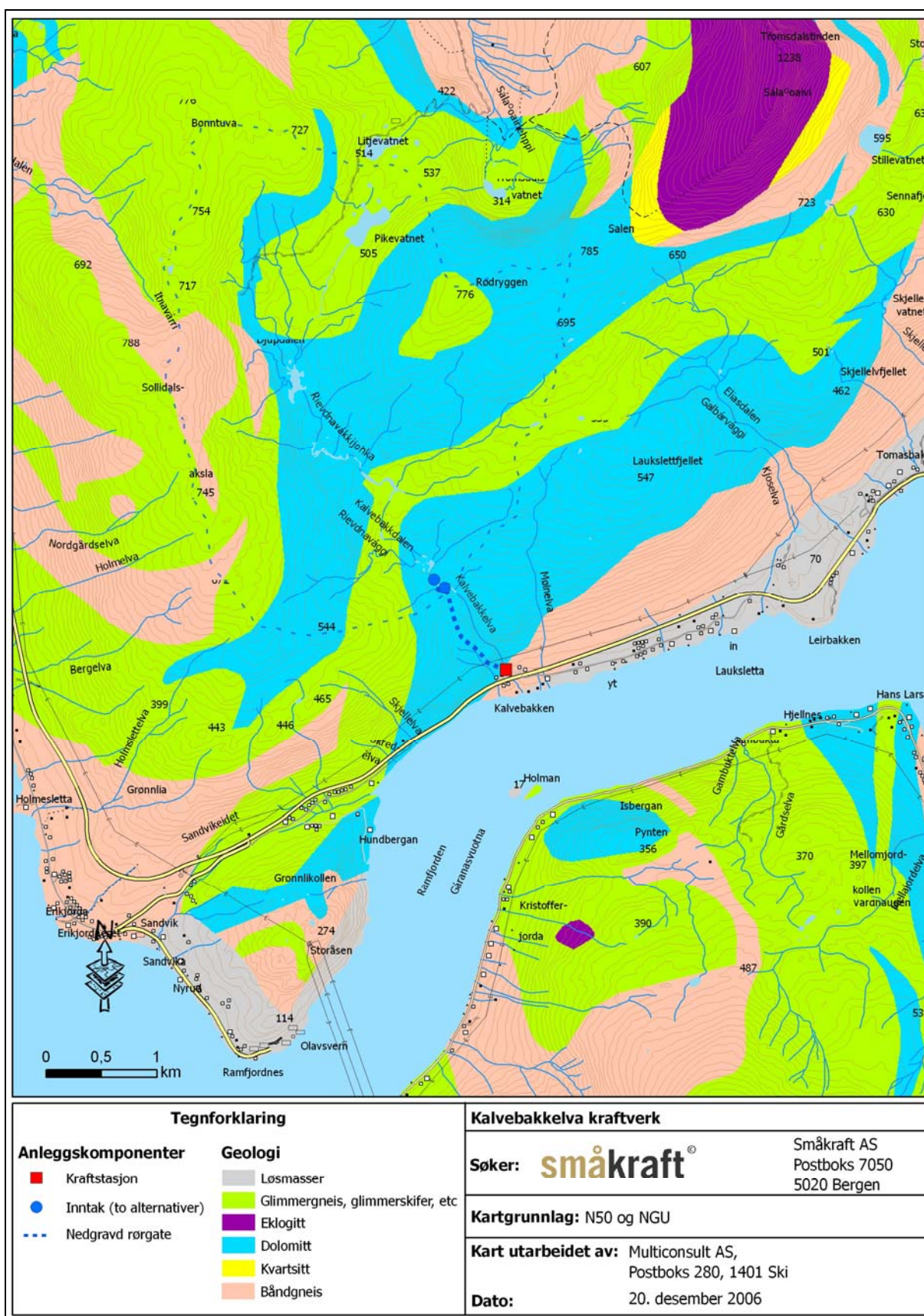
Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet, mens *influensområdet* også omfatter de tilstøtende områder der tiltaket vil kunne ha en effekt.

Tiltaksområdet til Kalvebakkelta kraftverk vil dermed omfatte inntaksdammen, rørgatetraseen fra kote 290 og ned til kraftstasjonen på kote 35, adkomstvegen, linjetraseen samt selve kraftstasjonsområdet.

Influensområdet for naturtyper, flora og vassdragstilknyttede arter for øvrig vil omfatte de umiddelbart tilstøtende områder, der det planlagte inngrepet vil kunne tenkes å ha effekt. Dette gjelder i særlig grad elvestrekningen som får redusert vannføring ved en eventuell utbygging, altså Kalvebakkelta mellom kote 290 og 35. For arter som rovfugl og hjortedyr må det påregnes et noe større influensområde i anleggsfasen (ca. 1 km). Tiltakets visuelle influensområde er også indikert på kartet på neste side.



Figur 5. Utbyggingens influensområde. Tiltakets visuelle influensområde er beregnet ved hjelp av en 3D terrengmodell. Denne tar kun hensyn til topografi og ikke eventuell skjermende vegetasjon. Inngrepets synlighet vil naturlig nok avta med økende avstand til tiltaksområdet (dette gjenspeiles ikke i kartet ovenfor).



Figur 6. Berggrunnskart for prosjektområdet.

3. OMRÅDEBESKRIVELSE, VERDI OG KONSEKVENSER

3.1. Biologisk mangfold og verneinteresser

Kunnskapsstatus / tidligere dokumentasjon

Universitetet i Tromsø arrangerte i 1993 et kurs ved navn "Anvendt nordlig bryologi". I feltarbeidet under dette kurset ble mosene i de nedre delene av Kalvebakkelva registrert, og det ble rapportert 41 arter av moser og levermoser fra området. Det er noen trivielle arter, men langs elva ovenfor broene er det et massivt kalkpreg over mosefloraen, med for eksempel den sjeldne vomknausing (*Grimmia anodon*) og mer vanlige basekrevende arter som slireskruemose (*Barbula convoluta*) og saglommemose (*Fissidens adiatoides*). I gråorskog nedenfor broene ble det også observert mer varmekrevende arter som for eksempel stortaggmose (*Atrichum undulatum*) og røysraspmose (*Lescurea patens*). Sistnevnte er en sjelden art i Nord-Norge.

Det ble også tatt jordprøver to steder. I de nedre delene av elva, dvs. nedenfor dagens bro der E8 krysser, ble det målt pH 5,5. Høyere oppe der berggrunnen er marmor ble det målt pH 7,2. Videre beskrives lokalklimaet i lia hvor Kalvebakkelva renner som et av de gunstigste rundt Tromsø.

Naturgrunnlaget

I følge *Nasjonalatlas for Norge – Vegetasjon* (Moen, 1998) ligger influensområdet i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon, og vegetasjonen består av mellomboreal gråorskog i de nedre deler og en overgang til nordboreal bjørkeskog og blandingsskog høyere oppe. Berggrunnen i området består i følge berggrunnskartet (1:250 000) av glimmergneis i de nedre del av vassdraget og marmor fra ca 100 m.o.h. og høyere. Der elva flater ut på ca kote 270 kommer glimmergneisen tilbake. Marmor avgir ofte mye elektrolytter til jordsmonnet, og bidrar sterkt til å øke pH i substratet for plantevekst. Det rapporteres da også pH 7,2 fra jordprøver tatt langs elva i 1993 (feltrapport fra kurset "Anvendt nordlig bryologi"). Slike forhold gjør at det bør være gode forhold for basekrevende arter langs Kalvebakkelva. En rekke basekrevende arter er observert på tilsvarende bergartsenhet andre steder i Fløya – Bøntuva massivet. De sjeldne og rødlistede karplantene dvergrubblomst (*Draba crassifolia*) og fjellsolblomst (*Arnica angustifolia*) kan nevnes, men disse er fjellplanter som alltid vokser over skoggrensen.

Lokalklimaet langs Kalvebakkvassdraget må betegnes som svært gunstig i et regionalt perspektiv. Det ligger beskyttet inne i en smal fjord, og har den beste eksposisjonen (sørlig) med hensyn til soloppvarming. Artsinventaret som tidligere rapporteres fra området indikerer at dette er en mellomboreal enklave i et ellers nordborealt område. De øvre delene av den berørte elvestrekningen er imidlertid i den nordboreale sonen.

Beskrivelse av vegetasjonstyper, naturtyper og artsmangfold

Det er forsøkt henvist til annen litteratur i forbindelse med beskrivelse av vegetasjonstyper. Spesielt Fremstads "Vegetasjonstyper i Norge" fra 1997 er brukt. Også DN's håndbok nr. 13-1999, "Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold" som ble utarbeidet i forbindelse med kartleggingen av biologisk mangfold i kommunene er brukt. Vitenskapelige navn på karplanter følger Lid & Lid (2005).

Mellomboreal surbunnsskog

Langs de nedre delene av elva, under ca kote 100, er det mellomboreal gråor-heggeskog. Denne vegetasjonen svarer til type C3 i Fremstads klassifikasjonssystem. Gråor-heggeskog er en av de prioriterte naturtypene i DN-håndbok 13-1999, men innenfor tiltaksområdet er dette elementet sterkt forstyrret av bebyggelse og ikke minst granplanting som legger beslag på en del arealer. Det er imidlertid enkelte intakte områder mellom granfeltene og de bratte skrentene ovenfor. Dette er som tidligere nevnt en mellomboreal vegetasjonstype. Den er vanligvis rik på urter, men befaringsene ble utført så sent på året at det ikke er mulig å rapportere noe om dette nå. Det er likevel klart at området har potensiale for vårblostmrende og varmekrevende urter som lerkespore (*Corydalis intermedia*) og gulveis (*Anemone ranunculoides*). Høystauder som turt (*Cicerbita alpina*) og ormetelg (*Dryopteris filix-mas*) ble observert. Arealet med gråor-heggeskog langs Kalvebakkelva utgjør en liten del av en større naturtypelokalitet (se figur 8), som strekker seg fra Sandvikeidet i SV til Lauksletta i NØ.

Nordboreal skog på kalkgrunn

Over ca kote 100 blir klimaet kaldere, og skogen går over i en mer triviell nordboreal bjørkeskog. På grunn av kalkvirkningen i dette området er det likevel en relativt artsrik bjørkeskog. Skogen kan klassifiseres som hovedsaklig artsrik småbregneskog (type A5 i Fremstads system). Det er mye av de to småbregnene hengeving (*Phegopteris connectilis*) og fugletelg (*Gymnocarpium dryopteris*). I kalkrike sig er det også fjell-lok (*Cystopteris montana*). Her finner en også andre basekrevende arter som gulstarr (*Carex flava*), grønnkurle (*Coeloglossum viride*), dvergjamne (*Selaginella selaginoides*) og svartaks (*Trisetum spicatum*). Fragmentarisk, spesielt på tørre steder, kan skogen betegnes som blåbærskog (type A4 i Fremstads system), med blåbær (*Vaccinium myrtillus*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*) som dominerende arter.

Vegetasjon knyttet til Kalvebakkelvas løp

Kalvebakkelva renner i en relativt bred og åpen kløft langs det meste av den berørte strekningen. Ovenfor ca kote 100 består berggrunnen av marmor, og det er marmorberg og blokker blottet langs denne strekningen. Det konstant våte miljøet på grunn av elvas tilstedeværelse og sigevann fra lia ovenfor gjør at det er en massiv kalkvirkning i jordsmonnet langs elva, med basisk substrat. På kalkbergene langs elva er det høy diversitet av basekrevende moser. Hele 57 arter av moser er rapportert fra eller i umiddelbar nærhet til elveløpet, noe som er et høyt tall.

Det er også høy diversitet av karplanter langs elva. Så mange som ca 100 arter ble observert så sent som i oktober. Befaringer i juni/juli vil etter alt å dømme gi noen flere arter som var visnet helt bort under befaringen i oktober. Likevel kan nevnes at den basekrevende orkidéen skogmarihånd (*Dactylorhiza fuchsii*) vokser her. Det gjør også andre basekrevende arter som dvergssnelle (*Equisetum scirpoides*), fjellsnelle (*Equisetum variegatum*), sotstarr (*Carex atrofusca*), svartstarr (*Carex atrata*), hårstarr (*Carex capillaris*), gulsildre (*Saxifraga aizoides*), rødsildre (*Saxifraga oppositifolia*), fjellfrøstjerne (*Thalictrum alpinum*) og snøbakkestjerne (*Erigeron uniflorus*) for å nevne et utvalg. På en stor kalkblokk på kote ca 140 var det rester av en nedvisnet art som lignet svært på småsøte (*Comastoma tenellum*). Denne arten er rødlistet (NT). Bestemmelsen er imidlertid usikker på grunn av det dårlige materialet som kunne observeres så sent på året (arten ble ikke gjenfunnet under tilleggskartleggingen sommeren etter).

Med DN's håndbok nr 13 ble begrepet bekkekløft innført som en naturtype som skal prioriteres å ta vare på. Med bekkekløft menes ikke nødvendigvis i denne sammenheng en kløft med loddrette vegger. Det er snarere den mosaikk av habitattyper som kan knyttes til et relativt bratt elveløp som renner i en liten dal eller kløft elva selv har gravd ut. Dalen som Kalvebakkelva renner i er nettopp dette. Det er vekslingen mellom skog, rasmarker, våte berg, tørrere berg og andre mikrohabitater som gjør at det er høy diversitet her. Den kalkrike berggrunnen bidrar ytterligere til å øke mangfoldet. En generell beskrivelse av typen bekkekløft finnes i DN håndbok nr. 13. På bakgrunn av eksisterende kunnskap, eget

feltarbeid, resultatene fra bekkekløftkartleggingen i Troms (se Vedlegg 3) og potensialet for funn vurderes denne lokaliteten som viktig (B).

Den største fossen i Kalvebakkelva har også generert vegetasjonstypen fosse-eng. Denne treløse vegetasjonstypen domineres her av svartstarr (*Carex atrata*), gulsildre (*Saxifaga aizoides*), svever (*Hieracium* spp.), ballblom (*Trollius europaeus*), marikåper (*Alchemilla* spp.), sølvbunke (*Descampsia flexuosa*), svarttopp (*Bartia alpina*), seterrapp (*Poa pratensis* ssp. *alpigena*) og lavvokst sølvvier (*Salix glauca*) lengst unna fossesprøyten. Lokaliteten er relativt liten og vurderes som viktig (B).

Av truede vegetasjonstyper forekommer kun i begrenset grad kalklågurtskog – bjørk-utforming som i Fremstad og Moen (2001) oversikt over truede vegetasjonstyper står oppført som noe truet (VU).

Fauna / vilt

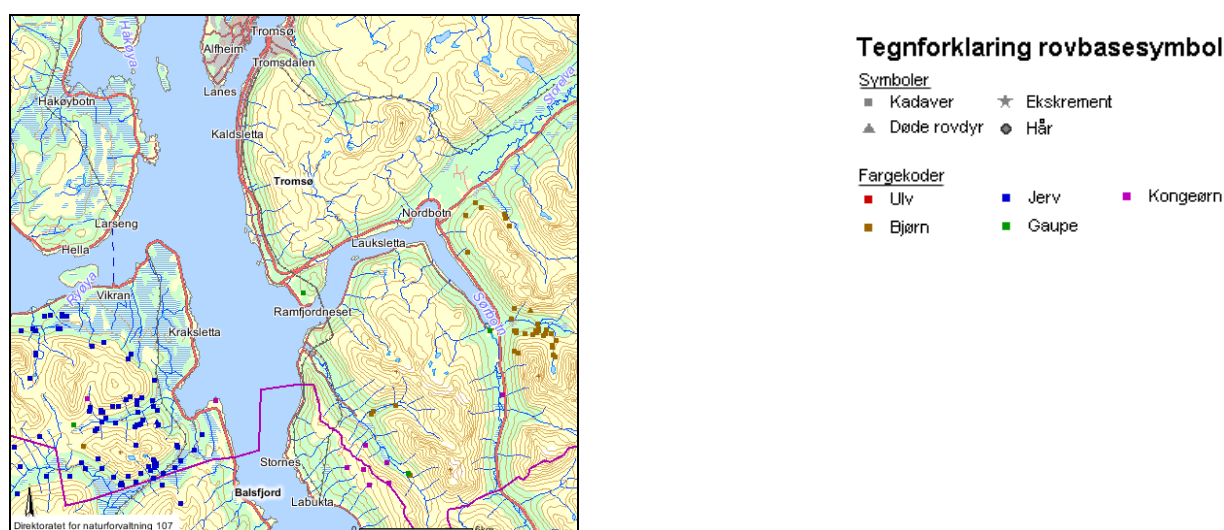
Området antas å ha en artssammensetning som er representativ for denne regionen.

Av pattedyr kan det nemnes at det er en god bestand av elg i området, men arten er i følge grunneierne relativt sjelden observert ved Kalvebakkelva. Utover dette er det ingen øvrige hjortedyr, dvs. hjort, villrein eller rådyr, i dette området.

I følge DNs Rovbase er det registrert tap av beitedyr til gaupe på Hundbergan, like vest for influensområdet., men det er ingen kjente familiegrupper av gaupe i dette området (Odden, Brøseth og Linnel, 2006). Når det gjelder jerv, så er det ingen registrerte tap av husdyr i nærområdet til Kalvebakkelva, og kun to registreringer nord for Nordbotndalen. Dette gir en klar indikasjon på at jerv kun opptre sporadisk i dette området, og at det ikke er noen fast bestand i dette området. Som Figur 7 viser så ble det registrert tap av husdyr til bjørn i området Nordbotn – Sørbotn i 2001, men det dreiet seg om et streifende individ (ung hann) som ble felt og det er ingen fast bestand av arten i dette området.

Utover spredte observasjoner av jerv er mårdyrenes utbredelse i området lite kjent. Oter er generelt vanlig i sjø og lavereliggende vassdrag, men er ikke registrert i Kalvebakkelva. Arter som mår, røyskatt og snømus forekommer også spredt i dette området. Reven er også vanlig forekommende.

Utover en god bestand av hare er forekomsten av smågnagere i området lite kjent, og det samme gjelder forekomsten av flaggermus.



Figur 7. Oversikt over observasjoner av store rovdyn. Kilde: Rovbase.

Områdets frodige og varierte karakter gjør det til et godt habitat for fugl. Arter som munk, gjerdesmett, svarttrost, gulsanger, hagesanger, rødstrupe er registrert i området, samt en betydelig tetthet av mer vanlige arter. I tillegg er fjellvåk (NT), tårnfalk og ringtrost registrert hekkende i dolomitthamrene langs elva.

Det sene tidspunktet for befaringen gjorde at forekomsten av vanntilknyttede arter av fugl ikke lot seg kartlegge. Det er ikke usannsynlig at arter som fossefall og strandsnipe hekker langs vassdraget. Dette bør undersøkes nærmere i forbindelse med de foreslåtte oppfølgende undersøkelsene.

Rødlistearter

Under feltarbeidet i oktober 2006 ble det funnet rester etter det som ble antatt å være småsøte (NT) like ved elva. Arten ble i imidlertid ikke gjenfunnet under tilleggskartleggingen sommeren 2007. I artsdatabanken artskart ligger det også inne et funn av hengepiggrø (NT) fra 40-tallet. I øvre del av nedbørfeltet, ovenfor det planlagte inntaket, er også arten dvergrubblomst (EN) tidligere påvist sammen med flere kalkrevende fjellarter (som også er norske ansvarsarter).

Mosefloraen langs Kalvebakkkelva er godt undersøkt, og hele 57 arter er påvist. Dette er et svært høyt antall. En av de registrerte artene, nærmere bestemt småklokkemose, er rødlistet som sårbar (VU). Flere andre arter er sjeldne i regional sammenheng.

Det er påvist en rødlisteart av fugl i området, nærmere bestemt fjellvåk (NT), men ingen rødlistede pattedyr.

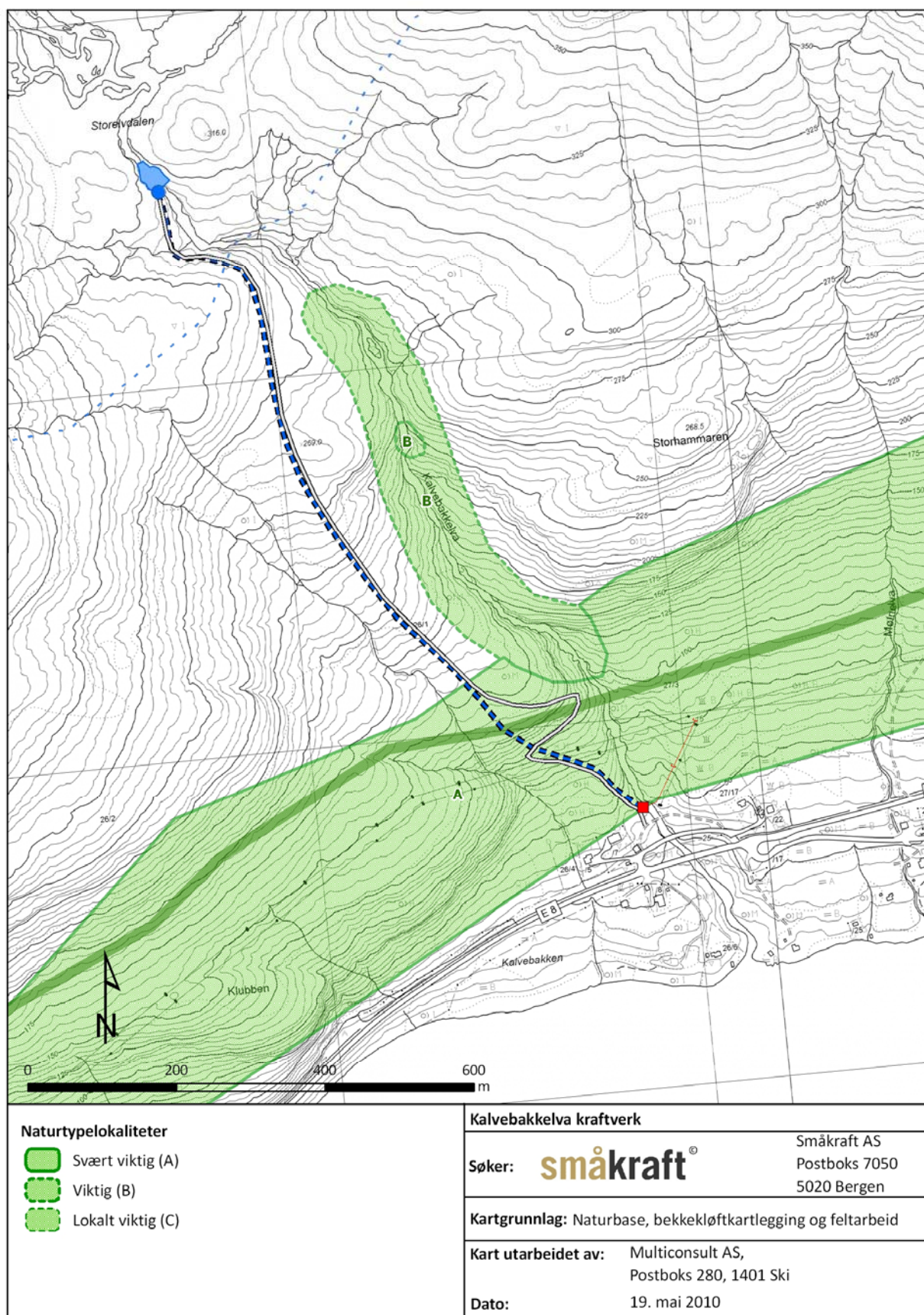
Verneinteresser og sammenligning med andre vassdrag

De undersøkelsene som har vært gjort innenfor nedbørfeltet til Kalvebakkkelva har påvist en betydelig forekomst av kravfulle arter, noe som skyldes en kombinasjon av kalkrik berggrunn og gunstige lokalklimatiske forhold. Området fremstår som et av de botanisk sett rikeste områdene rundt Tromsø. Selv om området har klare kvaliteter rent botanisk, har det ikke vært vurdert vernet i henhold av naturvernloven. Dette skyldes muligens at ingen tematiske verneplaner fanger opp de naturtypene som finnes langs Kalvebakkkelva.

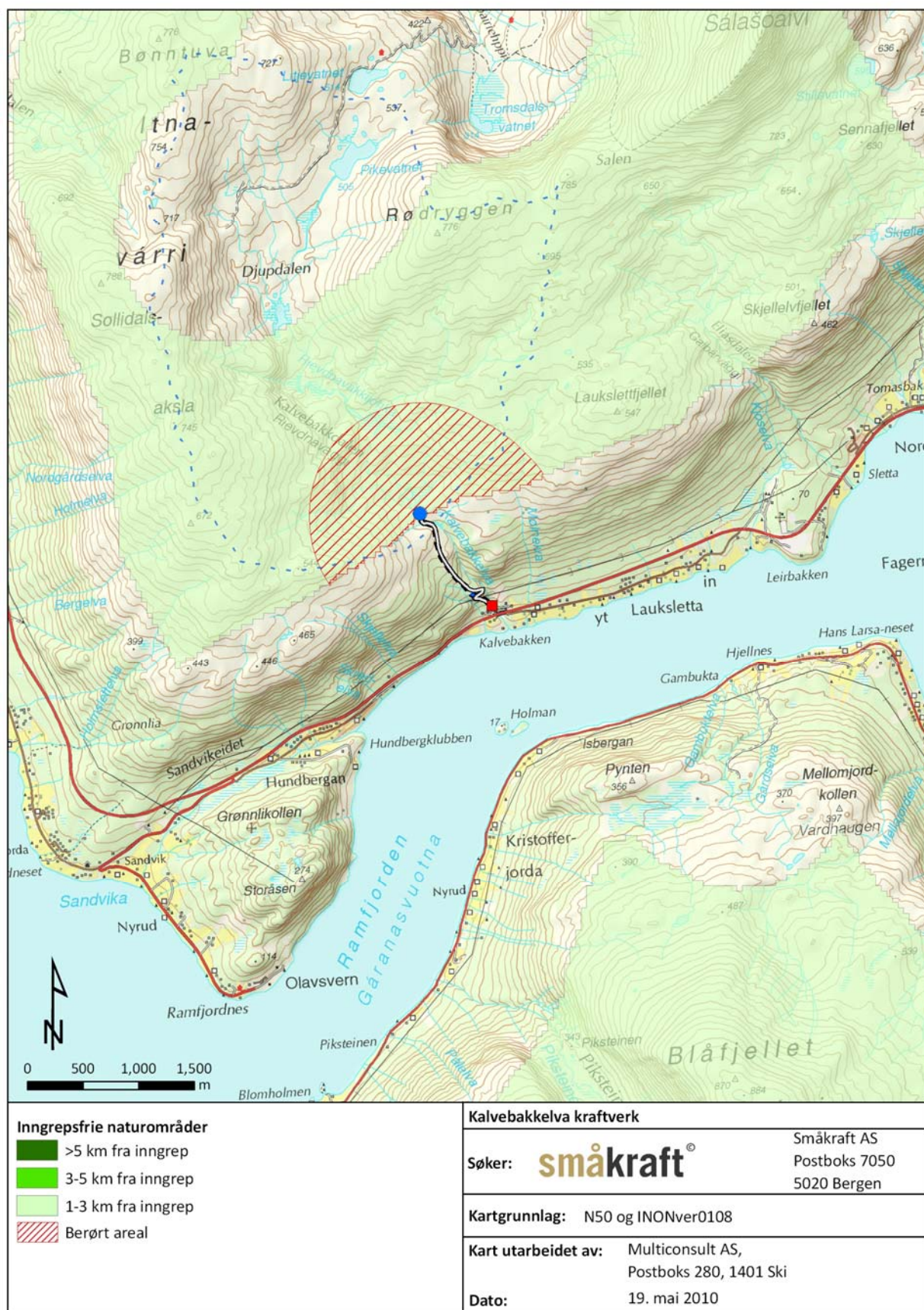
Det er ikke utført noen omfattende sammenligning med andre vassdrag i distriktet, kun en kort vurdering basert på berggrunnskart, topografiske forhold, eksposisjon m.m. De kvalitetene man finner langs Kalvebakkkelva er utvilsomt av regional verdi, mens forekomstene av rødlistearter kan sies å ha nasjonal verdi. Det er imidlertid flere mindre vassdrag i dette området som renner over kalkrik berggrunn og som har en særlig eksposisjon. Det er ikke usannsynlig at deler av de kvalitetene man finner i dette området også finnes langs andre vassdrag i regionen, selv om området langs Kalvebakkkelva pr dags dato fremstår som et av de mest artsrike områdene i regionen.

Lovstatus

Det meste av området langs Kalvebakkkelva er avsatt som landbruks-, natur- og friluftsområde (LNF) i kommuneplanen. I tillegg er de tre bruene foreslått vernet etter kulturminneloven gjennom *Nasjonal verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner*. Det er ingen områder eller objekter i tiltaksområdet som er vernet etter naturvernloven.



Figur 8. Oversikt over viktige områder for biologisk mangfold.



Figur 9. Dagens situasjon for inngrepsfrie naturområder og tap av denne typen områder ved en eventuell utbygging i Kalvebakkelva.

Inngrepsstatus / inngrepsfrie naturområder (INON)

Det er tre bruer som krysser Kalvebakkelta i nedre del (ca. kote 15-30), et inntak til vannforsyning samt en kraftlinje (ca kote 70-75). Det er også noe bebyggelse, jordbruksareal og spredte plantefelt i området. Ovenfor kraftlinja på ca. kote 70-75 er det ingen tyngre, tekniske inngrep langs vassdraget. Grunnet inngrepene i nedre del av vassdraget, finner man inngrepsfrie naturområder først når man kommer opp til ca. kote 300. Området fra det øverste inntaksstedet og videre innover fjellet er definert som inngrepsfri sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep).

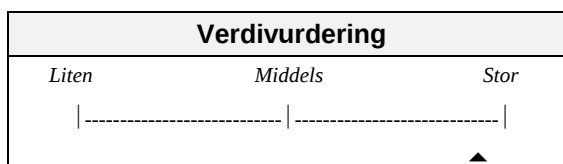
Tabell 3 og Figur 9 viser dagens situasjonen med hensyn på inngrepsfrie naturområder, samt tap av denne typen areal ved en eventuell utbygging.

Tabell 3. Tap av inngrepsfrie naturområder (INON) ved en utbygging i Kalvebakkelta.

Kategori	Tap	Omklassifisert til lavere kat.	Omklassifisert fra høyere kat.	Netto endring
Villmarksprege områder (> 5 km)	0	0,0	-	0,0
Inngrepsfri sone 1 (3-5 km)	0	0,0	0,0	0,0
Inngrepsfri sone 2 (1-3 km)	- 1,84	-	0,0	- 1,84

Verdivurdering

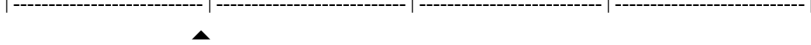
På bakgrunn av kriteriene i tabell 1 er områdets verdi med tanke på biologisk mangfold og verneinteresser vurdert. Innenfor tiltaks- og influensområdet er det påvist et (for regionen) uvanlig rikt artsmangfold, deriblant en rødlisteart (sannsynlig) og flere regionalt sjeldne, kravfulle arter knyttet til kalkrik grunn, samt to naturtyper karakterisert som svært viktig (gråor-heggeskog og Bekkekløft) og en som viktig (fosse-eng). Området har et stort potensialet for ytterligere funn. Øvre deler av den berørte strekningen ligger også innenfor et inngrepsfritt naturområde. Samlet vurderes verdien av området å være stor.



Mulige konsekvenser

En eventuell utbygging av Kalvebakkelta vil i første rekke medføre en vesentlig reduksjon i vannføringen i elva. I følge Geir Gaarder bærer bekkekløftene og andre elvenære vegetasjonstyper i Nord-Norge mer preg av snøleievegetasjon enn av å være betinget av fosserøyk og fuktighet fra selve vassdraget. Dette tilsier at vegetasjonen langs vassdragene i nord i større grad forsynes av vann fra snøsmelting og sigevann enn ved tilsvarende vassdrag i Sør-Norge. Dette reduserer også vegetasjonens sårbarhet i forhold til denne typen inngrep, og omfangsvurderingen blir derfor noe lavere enn det ved et tilsvarende tiltak lenger sør i landet.

I tillegg vil etablering av rørgate og anleggsveg medføre arealbeslag i et område med stedvis rik vegetasjon. De øvrige kjente inngrepene begrenser seg til inntaksdammen og kraftstasjonen, og omfatter relativt små arealer uten tilsvarende naturkvaliteter knyttet til seg. Tiltaket vurderes å ha noe under middels negativt omfang i forhold til de nevnte lokalitetene og artene.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
				

Tiltaket vurderes med andre ord som noe konfliktfylt i forhold til viktige mosesamfunn med flere sjeldne basekrevende arter, samt en del basekrevende mindre vanlige fjellplanter (inkl. den rødlistede småsøte). Tiltaket vil også kunne ha en viss negativ effekt på en svært viktig naturtype (bekkekløft med fosseeng), men noe lavere konfliktgrad i forhold til en annen naturtype (artsrik gråor-heggeskog). I anleggsfasen vil tiltaket også kunne komme i konflikt med hekkende rovfugl, bl.a. tårnfalk og fjellvåk (rødlistet). Det biologiske mangfoldet i dette området vil kunne bli noe redusert som følge av tiltaket.

Samlet vurderes tiltaket å ha **middels negativ konsekvens (--)** for biologisk mangfold. Denne vurderingen forutsetter at det blir sluppet en minstevannføring fra inntaket lik 120 l/s (5-percentil sommer) i perioden juni - september og 60 l/s (alm. lavvannføring) ellers så lenge det er barmark.



Figur 10. Det er flere vandringshindre for fisk mellom fjorden og planlagt kraftstasjonsområde. Bildet er tatt 4. oktober 2006, og vannføringen er anslått til ca. 450 – 600 l/s (til sammenligning er normalvannføringen på 725 l/s)

3.2. Fisk og ferskvannsbiologi

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det er ikke kjent at det er noen egen bestand av fisk på den berørte elvestrekningen. I følge lokalbefolkningen kan det muligens være noe fisk i vannene i øvre del av nedbørfeltet, og fisk kan da slippe seg ned fra disse. Det er i følge Fylkesmannen i Troms, Miljøvernavdelingen (Helge Huru, pers. medd.) heller ikke kjent om det er fisk på strekningen mellom det planlagte utløpet og fjorden, men siden utbyggingen ikke medfører magasinerings

av vann og endret vannføring nedstrøms utløpet er dette av mindre relevans i forhold til et konsesjonsvedtak. Det er lite som tilsier at den berørte elvestrekningen har noen særlig verdi med tanke på ferskvannsfisk.

Insektsfaunaen og andre ferskvannszoologiske forhold er ikke undersøkt, men det er ingen grunn til å anta at disse er spesielt verdifulle ettersom elvefallet og elvebunnen (hovedsaklig steinblokker og noe blankskurt fjell) gir lite gunstige levevilkår for vanninsekter og bunndyr. Generelt er antall arter og tetthet av bunndyr lavere på stein og bart fjell enn ved finere løsmassesubstrat (L'Abée-Lund m.fl., 2005).

Verdien av tiltaks- og influensområdet for fisk og ferskvannsbiologi må derfor regnes som liten.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

Mulige konsekvenser

En eventuell utbygging vil medføre en sterkt redusert vannføring mellom inntaket og kraftstasjonen. Like nedenfor inntaket vil det bare være vannføring når tilsiget er høyere enn kraftverkets største slukevne (dvs. overløp), eller lavere enn minste driftsvannføring (dvs. driftstans). Lenger nede vil vannføringen avhenge av tilsiget i restfeltet. Den store reduksjonen i vannføringen gjør at tiltaket er vurdert å ha middels til stort negativt omfang for den berørte elvestrekningen.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Redusert vannføring gjennom året vil øke faren for tørrlegging og tidvis også bunnfrysing ved en utbygging sammenlignet med dagens situasjon. Dette vil trolig gi en noe redusert biologisk produksjon på den berørte strekningen. Siden forholdene i elva er svært ugunstige for fisk og andre ferskvannsorganismer (liten verdi), vil en eventuell utbygging imidlertid ikke medføre særlige negative konsekvenser for temaet fisk og ferskvannsbiologi.

Samlet vurderes tiltaket å ha **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for fisk og ferskvannsbiologi.

3.3. Landskap

Områdebeskrivelse og verdivurdering

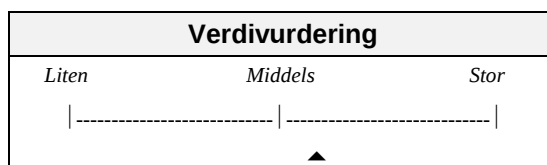
Tiltaksområdet ligger i landskapsregion 32, *Fjordbygdene i Nordland og Troms*, underregion *Balsfjorden (18)*. I tillegg grenser det opp mot underregion *Tromsø (19)*. Nedenfor følger en kort karakterisering og evaluering av landskapet i undersøkelsesområdet.

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	Ramfjorden er en sidearm av Balsfjorden, og strekker seg ca 8 km i NØ og deretter 6 km i SØ retning. Ramfjorden ligger som en naturlig forlengning av Nordbotndalen, en vid U-dal som strekker seg over mot Ulsfjorden i øst. Landskapet i området rundt utløpet av Ramfjorden består av et inntrykkssterkt og variert fjordlandskap med avrundete fjell og grønne lauvskogslir. Videre grenser Balsfjorden/Ramfjorden opp mot et område i sør og øst av mer alpin karakter. Landskapsformenens glasiøle opprinnelse

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
	er flere steder svært tydelig.
Geologiske formasjoner	Dolomitt, glimmerskifer og glimmergneis dominerer berggrunnen i området. Enkelte steder er det knauser / berghammer av dolomitt i en ellers slak lise. I øvre del har Kalvebakkkelva laget en bekkekløft med relativt slake sider, mens den i nedre del renner gjennom en ravine i noen løsmasseavsetninger. Det er ingen verneverdige geologiske formasjoner i dette området.
Vegetasjon	Lauvskogen dominerer i lavereliggende områder, og skoggrensen ligger på ca. 280-300 moh. I sørvendte liser på kalkrik grunn, som ved Kalvebakkkelva, finnes artsrike, mellomboreale gråor-heggeskoger langs fjorden samt nordboreal bjørkeskog opp mot skoggrensa. Gråor-heggeskogen er frodig og tett, mens bjørkeskogen i øvre del er glissen og med et mer sparsomt feltsjikt. Langs Kalvebakkkelva er det i tillegg enkelte plantefelter av gran.
Vann og vassdrag	Området preges av forholdsvis små nedbørfelt med liten magasineringskapasitet (ingen større vann, kun noe myr). Dette gjør at vannføringen i elvene varierer mye gjennom året, og da i tak med nedbør og snøsmelting. I perioder med lite nedbør er vannføringen i elvene tilsvarende liten. Totalt sett kan man ikke si at vann og vassdrag er dominerende landskapselementer i dette området, selv om de stedvis bidrar til å øke landskapets mangfold og inntryksstyrke. Når det gjelder Kalvebakkkelva så renner den gjennom en bekkekløft i øvre del av den aktuelle elvestrekningen, deretter utfor et mindre fossefall før den til slutt renner gjennom en løsmasseravine i nedre del. Over det meste av strekningen er det lite innsyn til vassdraget, sett fra nordsiden av Ramfjorden. Vassdraget er nok mer synlig i landskapet sett fra sørsiden av fjorden.
Jordbruksmark	Det er noe dyrket mark nede ved fjorden, eller består det meste av influensområdet av utmark.
Bosetning og tekniske anlegg	Det er tre bruer som krysser Kalvebakkkelva i nedre del (ca. kote 15-30), et inntak til vannforsyning samt en kraftlinje (ca kote 70-75). Det er også noe bebyggelse, jordbruksareal og spredte plantefelt i området. Ovenfor kraftlinja på ca. kote 70-75 er det ingen tyngre, tekniske inngrep langs vassdraget.

Områdets inntryksstyrke og mangfold/variasjon gjør at verdien av landskapet på nordsiden av Ramfjorden vurderes som noe over middels (B1), til tross for enkelte tekniske inngrep nede langs fjorden. I regionen for øvrig har mye av landskapet så store kvaliteter at verdien må vurderes som stor (A), både i nasjonal og internasjonal sammenheng.

Klasse A utgjør det ypperste av norsk landskap. Klasse B favner det typiske landskapet i regionen. Landskapet har gjengs gode kvaliteter, men er ikke enestående. Dersom et statistisk stort nok materiale foreligger, vil de fleste underregioner/landskapsområder høre til denne klassen. Klasse B1 representerer det typiske landskapet uten inngrep innenfor regionen. Klasse B2 representerer det typiske landskapet med noe lavere mangfold og enkelte uheldige inngrep. Klasse C utgjør områder med lite mangfold og et betydelig omfang av skjemmende inngrep.



Mulige konsekvenser

De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i Kalvebakkkelva, samt bygging av anleggsveg og rørgate fra inntaket og ned til kraftstasjonen. Selve inntaksdammen og kraftstasjonen vil i liten grad fremstå som

dominerende elementer i landskapet, og synligheten av disse strukturene i landskapet vil være begrenset.

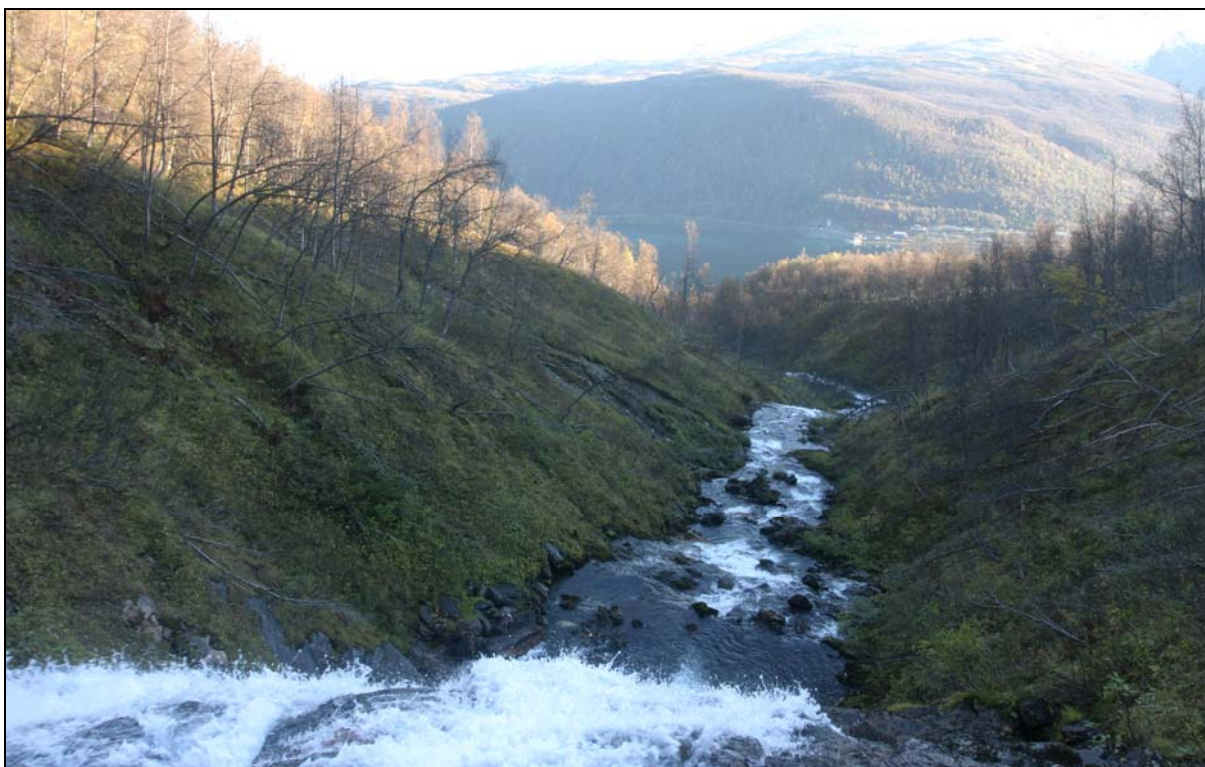
Bygging av anleggsveg og rørgate (nedgravd) fra kote 290 og ned til kraftstasjonen på kote 35 vil skape synlige sår i terrenget i anleggsfasen og første del av driftsfasen. På sikt vil selve rørgatetraseen revegeteres og inngrepet vil gradvis bli mindre synlig i landskapsrommet. Det bør imidlertid bemerkes at større trær vil måtte ryddes i rørgatetraseen på permanent basis for å hindre at røtter skader rørene. Rørgatetraseen vil således være synlig også i driftsfasen, men vil være omkranset av åpen skog i øvre del og tett skog i nedre del, noe som vil redusere den landskapsmessige effekten betydelig.

Like nedenfor inntaket vil vannføringen være lik foreslått minstevannføring (120 l/s i perioden juni til september og 60 l/s ellers så lenge det er barmark) i sommerhalvåret og tilnærmet lik null i vinterhalvåret (men da er området snødekt). Grunnet topografiske forhold (bekkekløft) og tett vegetasjon langs vassdraget vil dette ha en relativt liten landskapsmessig effekt sett fra nordsiden av Ramfjorden, mens synligheten vil være noe større sett fra fjorden og fra sørsiden.

Redusert vannføring vil naturlig nok redusere den landskapsmessige betydning av Kalvebakkkelva som vassdrag, men liten synlighet gjør at omfanget vurderes som lite til middels negativt.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Kombinerer man konsekvensomfanget med områdets verdi, er utbyggingen vurdert å ha **liten til middels negativ konsekvens (-/-)** for landskapet i området.



Figur 11. Bilde av Kalvebakkkelva tatt nedenfor det planlagte inntaket. Anslått vannføring ca 450 – 500 l/s, altså 60-70% av normalvannføringen i vassdraget.

3.4. Kulturminner og kulturmiljøer

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det er ingen arkivopplysninger om automatisk freda kulturminner eller gjenstandsfunn fra tiltaks- og influensområdet. Grunneierne kjenner heller ikke til noen forekomster av denne typen kulturminner langs den berørte elvestrekningen.

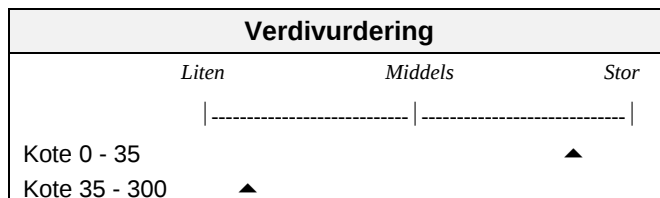
Områdets kvaliteter med tanke på kulturminner og kulturmiljø er i første rekke knyttet til de tre bruene. Bruene er i *Nasjonal verneplan for veger, bruer og vegrelaterte kulturminner* avsatt som et vegmiljø som skal fredes etter kulturminneloven. Verneplanen sider bl.a. følgende om dette kulturmiljøet:

"Kalvebakken vegmiljø har tre generasjoner bruer. Bruene krysser elven og ligger nær hverandre i terrenget som skråner ned mot fjorden. Den eldste brua er en steinhvelvbru av huggen stein med rekkverk i betong.... Brua fra 1958 er en bjelkebru med to stålbjelker og betongdekke... Den nyeste brua (fra 1975) har en total lengde på 76 meter, og består av to prefabrikerte stålplatebærere i to spenn med dekke av betongelementer"

Videre sier den:

"Hvelvbrua er den best bevarte steinhvelvbrua i fylket..." og "Alle bruene hovedkonstruksjoner og detaljer bør bevares, og det er viktig at bruene også blir bevart som helhetlig vegmiljø. Store endringer i omgivelsene som forringer dette, vil derfor ikke være forenlig med vernehensikten".

Det faktum at bruene er vernet gjennom en nasjonal verneplan tilsier at de har stor verdi som et vegmiljø og nyere tids kulturminner. Verdien av Kalvebakkelta med hensyn på kulturminner og kulturlandskap vurderes derfor som stor i nedre del (kote 0 – 35) og liten i midtre og øvre del (kote 35>).



Mulige konsekvenser

Det foreligger for lite informasjon om området til å kunne si noe om potensialet for funn av automatisk fredete kulturminner. Dersom oppfølgende undersøkelser skulle avdekke automatisk fredete kulturminner i området, så vil det i følge Kulturminnelovens § 6 bli pålagt en sikringssone rundt kulturminnet for å beskytte kulturminnet mot skadelige inngrep. Hvis et slikt område ikke er spesielt definert, gjelder en 5 meters sikringssone ut fra kulturminnets ytterkant.

Ut fra foreliggende utbyggingsplaner ser det ikke ut til at inntak, rørgate eller kraftstasjon vil berøre nyere tids kulturminner rent fysisk. Kraftstasjonen vil imidlertid bli lokalisert nær et vernet vegmiljø, og vil således påvirke nærområdet til dette kulturmiljøet rent visuelt. Det vil derfor være fordelaktig om utbygger og kulturminnemyndighetene i samarbeid ser på muligheten til å tilpasse kraftstasjonsbygget lokal byggeskikk, slik at man kan oppnå en akseptabel løsning som ivaretar områdets kvaliteter med tanke på landskap og kulturmiljø.

Siden kraftstasjonen er tenkt lokalisert ovenfor de tre bruene, vil utbyggingen ikke påvirke vannføringen i elven i dette området utover svært korte perioder knyttet til stopp av turbinen i forbindelse med vedlikehold eller lav vannføring (det vil da ta litt tid fra vannet går i overløp oppe ved inntaksdammen til det når ned til de tre bruene).

Utbyggingen vurderes totalt sett å ha lite til middels negativt omfang for nyere tids kulturminner under forutsetning at det legges spesiell vekt på å utforme kraftstasjonsbygget i tråd med lokal byggeskikk og at alle arealer som berøres av inngrep blir istandsatt etter avsluttet anleggsarbeid.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

Utbyggingens omfang kombinert med området verdi, tilsier at utbyggingen vil ha **middels negativ konsekvens (-)** for nyere tids kulturminner og kulturmiljøer. Det er ikke mulig å vurdere konsekvensene for eventuelle automatisk fredete kulturminner, så her vil det være behov for oppfølgende undersøkelser i en senere fase.

3.5. Landbruk

Områdebeskrivelse og verdivurdering

I følge grunneier er det ikke lenger gårdsbruk i drift på Kalvebakken.

Det er heller ikke noe dyrket mark langs den aktuelle delen av Kalvebakkkelva, men det finnes noe jordbruksareal ned mot sjøen. Alt areal innenfor tiltaksområdet, dvs fra kraftstasjonen på kote 35 og opp til planlagt inntak på kote 290, består av utmarksarealer på varierende bonitet. Det meste av området består av lauvskog, nærmere bestemt gråor-heggeskog i nedre del og bjørkeskog i øvre del. Det er i tillegg et lite plantefelt like ovenfor planlagt kraftstasjonsområde. Boniteten varierer fra høy i lia ovenfor kraftstasjonen til impediment / uproduktiv mark oppe ved inntaket.

Det er lite beitedyr i området, og Kalvebakkkelva har ingen funksjon som sjølgjerde for husdyr i utmark.

Verdien av influensområdet mht. landbruk er vurdert som liten.

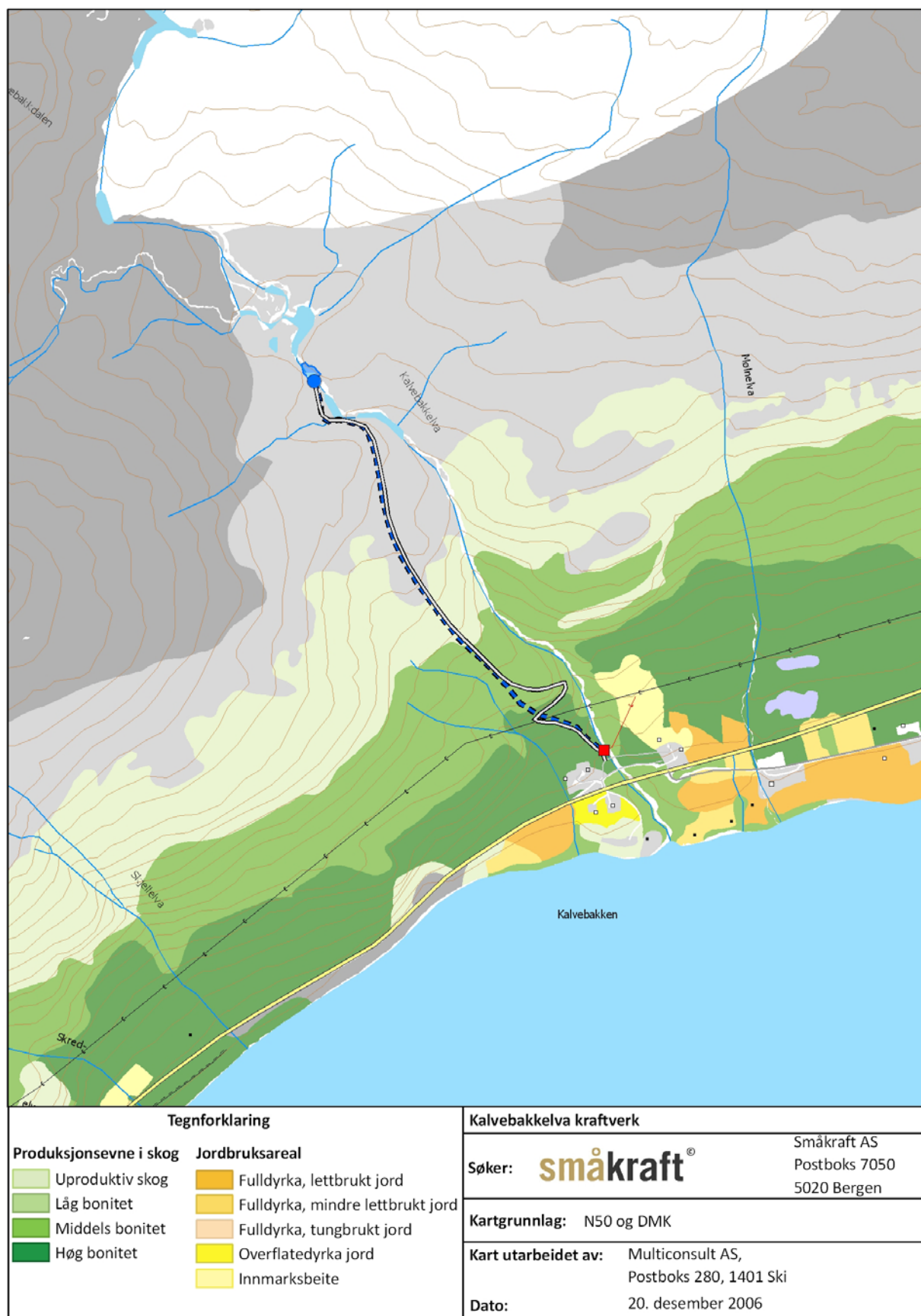
Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor
----- -----		
▲		

Mulige konsekvenser

Tiltaket forventes ikke å medføre negative konsekvenser for landbruket utover tap av noe areal til inntaksmagasin, rørgate og kraftstasjon. Noe gran må hogges ved etablering av rørgaten. På grunn av topografiske forhold m.m. vil redusert vannføring ikke innebære problemer knyttet til tap av gjerdeeffekt. En utbygging vil gi økte inntekter til grunneierne, men siden gårdsdriften i området er avviklet vil dette ha liten betydning for landbruket i området/kommunen.

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / intet	Middels pos.	Stort pos.
----- ----- ----- -----				
▲				

En utbygging i Kalvebakkkelva er vurdert å ha **ubetydelig/ingen konsekvens (0)** for landbruket i dette området.



Figur 12. Markslagskart som viser produksjonsforholdene på jord- og skogarealer.

3.6. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

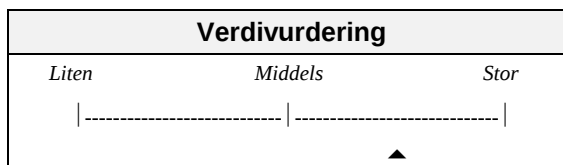
Områdebeskrivelse og verdivurdering

Det foreligger ikke målinger av vannkvaliteten i elva, men kalkholdig grunn og fravær av forurensningskilder gjør at den antas å være god med hensyn på bl.a. pH, tarmbakterier og innhold av næringsstoffer.

Vannet i Kalvebakkelva brukes til vannforsyning i en bolig på Kalvebakken og hos Forsvarets anlegg på Olavsvern. Det er ingen aktive gårdsbruk lenger i dette området, og vannet brukes derfor ikke til irrigasjon eller som drikkevann til husdyr.

Det er som nevnt ingen forurensningskilder innenfor nedbørfeltet til Kalvebakkelva, og elva har følgelig ingen betydning som resipient for antropogene utslipp.

Det er ikke kjent om det finnes alternative vannforsyningskilder til Forsvarets anlegg, så verdien av elva mht. vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser vurderes som middels til stor.

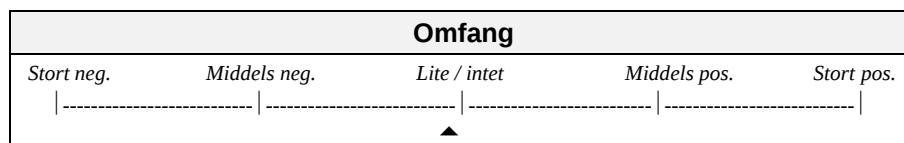


Mulige konsekvenser

Selv om en utbygging vil medføre en stor reduksjon i vannføringen over en strekning på ca. 1100-1200 meter, forventes det ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad. Dette skyldes at det ikke er utslipp som fører til forurensing langs den berørte elvestrekningen.

Det antas å være enkelt å samordne dagens vanninntak med den planlagte kraftstasjonen (se avbøtende tiltak), og mulighetene for å bruke elva som vannkilde vil derfor ikke bli vesentlig negativt berørt av en utbygging.

Dette tilsier at utbyggingen har et ubetydelig/lite omfang med tanke på vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.



Virkningene for vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser blir derfor totalt sett vurdert som **ubetydelige / ingen (0)**.

3.7. Brukerinteresser/friluftsliv

Områdebeskrivelse og verdivurdering

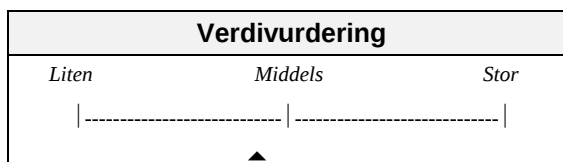
Området langs Kalvebakkelva er primært brukt til tradisjonelt friluftsliv i form av fotturer på sommerstid og skiturer på vinteren, samt noe jakt. Det er også en del blåbær i området, men omfanget av bærplukking er ikke kjent.

I følge grunneier og Tromsø kommune er det lite tilreisende friluftsutøvere i dette området. Det går en bratt sti fra Kalvebakken og opp forbi inntaket, og denne benyttes en del av lokalbefolkningen. Det er lite eller ingen ferdsel langs selve elvestrengen i nedre og midtre

del, men i øvre del (nedenfor det planlagte inntaksmagasinet) følger stien elven over en strekning på ca 200 meter. Totalt sett er Kalvebakkkelva generelt lite synlig fra denne stien. Deler av den berørte elvestrekningen er synlig fra de tre bruene.

I følge grunneier er det lite elg i dette området, og omfanget av jakt er begrenset. Det er heller ikke noen egen bestand av fisk på den berørte elvestrekningen, og følgelig heller ikke noe fiske.

Området har jevnt gode opplevelseskvaliteter. Selv om bruken av området er relativt begrenset, tilsier de opplevelseskvalitetene og potensialet at området gis noe under middels verdi.



Mulige konsekvenser

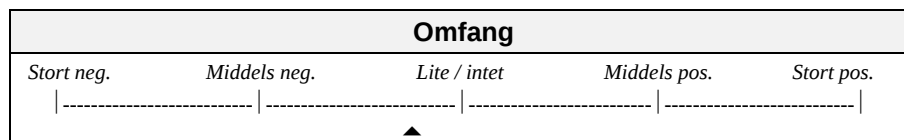
Konsekvensene for friluftslivet er primært knyttet til redusert vannføring i Kalvebakkkelva og bygging av anleggsveg.

En utbygging vil medføre en stor reduksjon i vannføringen i elven på årsbasis. Dette betyr at vassdraget vil tape noe av sin kvalitet som landskapselement. Den reduserte vannføringen vil til i begrenset grad endre områdets karakter, og dermed også i begrenset grad områdets opplevelseskvaliteter for de som utøver friluftsliv.

Jaktmulighetene i området vil ikke bli nevneverdig berørt av en utbygging. Bestanden av elg vil påvirkes i vesentlig grad av utbyggingen utover eventuelle kortvarige effekter knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen. Det er ikke villrein eller hjort i området. Det er ingen egen bestand av fisk på den aktuelle strekningen, og en utbygging vil derfor ikke ha konsekvenser for fiskeinteressene i Tromsø.

Bygging av anleggsveg opp til inntaket vil kunne endre bruken av området noe. Vegen vil lette tilgangen til øvre del av Kalvebakkkelvas nedbørfelt (fjellplatået ovenfor Kalvebakken), noe som vil kunne føre til økt bruk av området blant de som foretrekker godt tilrettelagte veger/turstier.

Dette tilsier at omfanget av en utbygging er relativt moderat, og da primært knyttet til tiltakets innvirkning på landskapskvaliteter og -opplevelse.



På grunn av disse momentene er tiltaket vurdert å ha **liten negativ konsekvens (-)** for friluftsliv og brukerinteresser.

3.8. Samiske interesser / reindrift

Områdebeskrivelse og verdivurdering

Influensområdet til Kalvebakkkelva kraftverk ligger innenfor Mauken/Tromsdalen reinbeitedistrikt. Representanter for reinbeitedistriktet er kontaktet i forbindelse med utredningen, men svaret fra deres advokat bidro ikke med nye opplysninger knyttet til den faktiske bruken av området. Beskrivelsen er derfor basert på data fra Reindriftsforvaltningen.

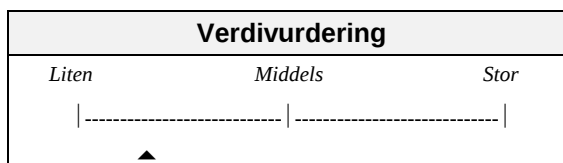


Figur 13. Reindriftsinteresser i området. Kilde: www.reindrift.no

I følge Reindriftsforvaltningen brukes området mellom Ramfjorden og Balsfjorden både som vår-, sommer- og høstbeite. I tillegg går det flere flyttleier gjennom dette området, men ingen av disse ligger i umiddelbar nærhet til Kalvebakkkelva (den nærmeste går ca. 1,5 km vest for

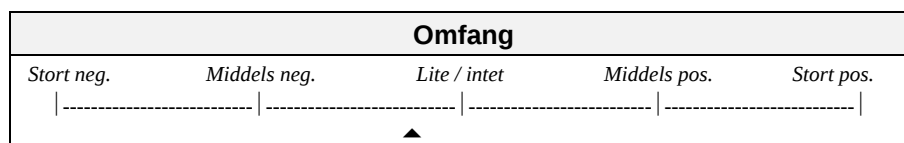
inntaksområdet). Det er ingen faste installasjoner (hytter, gjerdet, feltslakting eller lignende) på Ramfjord-siden av fjellet, og det er heller ingen trekkleier i det aktuelle området ved Kalvebakken.

Ut fra kartet så ser det ut til at de lavereliggende delene av nedbørfeltet brukes som vårbeite, mens høyereliggende deler primært brukes til sommer- og høstbeite. I følge grunneier er det aldri observert tamrein i nedre del av Kalvebakkkelvas nedbørfelt, kun i øvre del (oppe på fjellplatået). Utbyggingens influensområde er en liten del av et større beiteområde for tamrein, og det er vanskelig å angi en eksakt verdi av beiteressursene i et såpass begrenset område. Mangel på observasjoner av dyr langs den berørte elvestrekningen tilsier imidlertid at influensområdet isolert sett har relativt liten betydning for reindriften i området.



Mulige konsekvenser

Området langs Kalvebakkkelva er som sagt en liten del av et større beiteområde for tamrein. De arealmessige inngrepene vil ha liten innvirkning på de totale beiteressursene i området, og det forventes derfor ikke at ressurstilgangen for tamreinen vil bli vesentlig endret på lang sikt (i driftsfasen). En utbygging innebærer ingen magasinerings- eller rørgater i dagen, og vil derfor ikke skape vandringshindre for tamreinen i området. I anleggsfasen vil arbeid med tunge maskiner og økt ferdsel i dette området vil kunne virke forstyrrende dersom tamreinen oppholder seg i nærområdet. Utbyggingens omfang i forhold til reindriftsnæringen vurderes som liten.



Basert på eksisterende informasjon om tamreinens bruk av området og mulige konsekvenser konkluderes det med at en utbygging i Kalvebakkkelva sannsynligvis vil ha **liten negativ konsekvens (-)** i anleggsfasen og **ubetydelig / ingen konsekvens (0)** i driftsfasen for reindriftsnæringen / samiske interesser.

3.9. Samfunnsmessige virkninger

En investering i anlegget Kalvebakkkelva kraftverk, med en kostnadsramme på 20,2 millioner kr, vil naturlig nok føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. En Masteroppgave utført ved Landbrukshøgskolen i Ås i 2006 har undersøkt den direkte og indirekte lokale verdiskapningen i kommunen ved bygging av småkraftverk. På bakgrunn av undersøkelsen anslås den samlede lokale verdiskapningen for Kalvebakkkelva kraftverk til å være i området 20-25 mill kr.

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

Det viktigste aspektet her er at de lokale grunneierne vil få felleiege fra prosjektet. Med mangel på nyetablering i distrikts-Norge vil denne formen for næringsutvikling kunne stimulere til ny optimisme i området. Generelt vil denne typen småkraftprosjekter kunne bidra

til å hindre fraflytting, stimulere til tilflytting, i tillegg til at både kulturlandskap og bygningsmasse i området kan vedlikeholdes med midler fra prosjektet i fremtiden.

For området vil også prosjektet kunne bidra til opprusting og nyetablering av veier/kraftlinjer bidra til en forbedring og sikring av infrastruktur i området.

Skatteinntekter

Majoriteten av grunneierne er bosatt i Tromsø kommune. Dette medfører at 13,2 % av skatteinntektene fra disse grunneierne vil gå til Tromsø kommune samtidig som fylkeskommunen og staten får 14,8 %.

Tromsø kommune har innført eiendomsskatt, noe som medfører at de vil motta 0,7 % av liknet prosjektverdi hvert år. For det første året vil dette medføre en eiendomsskatt på 0,14 mill.kr direkte til Tromsø kommune.

Det er ikke påvist negative samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

3.10. Konsekvenser av elektriske anlegg

Kraftverket planlegges tilkoblet eksisterende kraftlinje ved hjelp av en 140 m lang luftlinje som bygges parallellt med linjen som forsyner husene på Kalvebakken med strøm. Inngrepet vurderes som lite og uten vesentlige, negative konsekvenser for de interesser som er vurdert i denne rapporten.

3.11. Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Prosjektplanene foreligger kun som ett alternativ.

4. SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter		
Det planlagte Kalvebakkelta kraftverk ligger i Tromsø kommune i Troms. Kalvebakkelta kommer fra fjellområdet mellom Ramfjorden, Balsfjorden og Tromsdalen, og renner ned i Ramfjorden halvveis mellom Ramfjordnes og Nordbotn. Det søkes om bygging og drift av et 3,1 MW kraftverk med en liten inntaksdam på kote 290 og en kraftstasjon på kote 35. Vannveien vil bestå av nedgravd rørgate, og det vil bli bygd en anleggsveg (grus) langs denne. Kraftstasjonen vil bli koblet til eksisterende kraftlinje ved hjelp av en 140 m lang luftlinje. Kalvebakkelta ligger i et område med rik berggrunn (dolomitt og glimmerskifer/glimmergneis) og gode lokalklimatiske forhold, noe som har gitt opphav til en rik vegetasjon. Med unntak av en kraftlinje som krysser vassdraget, er det ingen tyngre tekniske inngrep langs den berørte elvestrekningen. I nedre del av vassdraget, nedenfor planlagt kraftstasjonsområde, er det tre bruer som er vernet som vegmiljø. Det meste av den berørte elvestrekningen er lite synlig i landskapet.		
Datagrunnlag: Supplerende kartlegging i området, samtaler med grunneiere og forvaltningsmyndigheter, databaser over vilt/fugl/sopp/ lav/karplanter/kulturminner, samt rapport om biologisk mangfold.		
Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensiale		Samlet vurdering
Biologisk mangfold og verneinteresser	Tiltaket vurderes som noe konfliktfylt i forhold til viktige mosesamfunn med flere sjeldne basekrevende arter, samt en del basekrevende mindre vanlige fjellplanter. Tiltaket vil også kunne ha en negativ påvirkning på en viktig naturtype (bekkekløft med fosseeng) og noe lavere konfliktgrad i forhold til en annen naturtype (artsrik gråor-heggeskog). I anleggsfasen vil tiltaket også kunne komme i konflikt med hekkende rovfugl, bl.a. tårnfalk og fjellvåk (rødlistet). Det biologiske mangfoldet i dette området vil kunne bli noe redusert som følge av tiltaket. Tiltaket vil også medføre et tap av 1,8 km ² inngrepsfrie naturområder.	Middels negativ konsekvens (--)
Fisk og ferskvannsbiologi	Det er ingen egen fiskebestand på den aktuelle elvestrekningen. Redusert vannføring gjennom året vil øke faren for tørrlegging og tidvis også bunnfrysing ved en utbygging sammenlignet med dagens situasjon. Dette vil trolig gi en noe redusert biologisk produksjon på den berørte strekningen. Siden forholdene i elva er svært ugunstige for fisk og andre ferskvannsorganismer (liten verdi), vil en eventuell utbygging imidlertid ikke medføre særlige negative konsekvenser for fisk og ferskvannsbiologi.	Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)
Landskap	De landskapsmessige konsekvensene av tiltaket er i første rekke knyttet til redusert vannføring i Kalvebakkelta, samt bygging av anleggsveg og rørgate fra inntaket og ned til kraftstasjonen. Selve inntaksdammen og kraftstasjonen vil i liten grad fremstå som fremmedelementer i landskapet, og synligheten av disse strukturene i landskapet vil være svært begrenset. Redusert vannføring vil naturlig nok redusere den landskapsmessige betydning av Kalvebakkelta som vassdrag noe, men liten synlighet gjør at konsekvensen samlet sett vurderes som liten til middels negativ.	Liten til middels negativ konsekvens (-/-)
Kulturminner	Ut fra foreliggende utbyggingsplaner ser det ikke ut til at inntak, rørgate eller kraftstasjon vil berøre nyere tids kulturminner rent fysisk. Kraftstasjonen vil imidlertid bli lokalisert nær et vernet vegmiljø, og vil således påvirke nærområdet til dette kulturmiljøet rent visuelt. Siden kraftstasjonen er tenkt lokalisert ovenfor de tre bruene, vil utbyggingen ikke påvirke vannføringen i elven i dette området utover svært korte perioder knyttet til turbinans. Utbyggingen vurderes totalt sett å ha moderate konsekvenser for nyere tids kulturminner under forutsetning at det legges spesiell vekt på å utforme kraftstasjonsbygget i tråd med lokal byggeskikk og at alle arealer som berøres av inngrep blir istandsatt etter avsluttet anleggsarbeid.	Middels negativ konsekvens (--)
Landbruk	Tiltaket forventes ikke å medføre negative konsekvenser for landbruket utover tap av noe utmarksareal til inntaksmagasin, rørgate og kraftstasjon. Noe gran må hogges ved etablering av rørgaten. På grunn av topografiske forhold m.m. vil redusert vannføring ikke innebære problemer knyttet til tap av gjerdeffekt. En utbygging vil gi økte inntekter til grunneierne, men siden gårdsdriften i området er avvirket vil dette ha liten betydning for landbruket.	Ubetydelig / ingen konsekvens (0)
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipient	Det forventes ikke at vannkvaliteten vil endres i nevneverdig grad ved en utbygging. Dette skyldes at det ikke er utslipp som fører til forurensing langs den berørte elvestrekningen. Det antas å være enkelt å flytte dagens vanninntak ned til utløpet fra den planlagte kraftstasjonen, og mulighetene for å bruke elva som vannkilde vil derfor ikke bli vesentlig negativt berørt. Dette tilsier at utbyggingen har et ubetydelig/lite omfang med tanke på vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser.	Ubetydelig/ingen konsekvens (0)

Beskrivelse og vurdering av mulige konsekvenser og konfliktpotensiale		Samlet vurdering
Brukerinteresser/ friluftsliv	Konsekvensene for friluftslivet er primært knyttet til redusert vannføring i Kalvebakkkelva og bygging av anleggsveg. Den reduserte vannføringen vil til en viss grad endre områdets karakter, og dermed også områdets opplevelseskvaliteter for de som utøver friluftsliv. Jaktmulighetene på elg vil ikke påvirkes i vesentlig grad av utbyggingen utover eventuelle kortvarige effekter knyttet til støy og forstyrrelser i anleggsfasen. Det er ingen egen bestand av fisk på den aktuelle strekningen, og en utbygging vil derfor ikke ha konsekvenser for fiskeinteresser. Bygging av anleggsveg opp til inntaket vil kunne endre bruken av området noe. Veggen vil lette tilgangen til øvre del av Kalvebakkkelvas nedbørfelt (fjellplatået ovenfor Kalvebakken), noe som vil kunne føre til økt bruk av området blant de som foretrekker godt tilrettelagte veier/turstier.	Liten negativ konsekvens (-)
Reindrift	Området langs Kalvebakkkelva er en liten del av et større beiteområde for tamrein. De arealmessige inngrepene vil ha liten innvirkning på de totale beiteressursene i området, og det forventes derfor ikke at ressurstilgangen for tamreinen vil bli vesentlig endret. En utbygging innebærer ingen magasinering eller rørgater i dagen, og vil derfor ikke skape vandringshindre for tamreinen. I anleggsfasen vil arbeid med tunge maskiner og økt ferdsel i dette området vil kunne virke forstyrrende dersom tamreinen oppholder seg i nærområdet. Utbyggingen vurderes å ha liten negativ konsekvens i anleggsfasen og ubetydelig/ingen konsekvens på sikt.	Anleggsfasen: Liten negativ konsekvens (-) Driftsfasen: Ubetydelig / ingen konsekvens (0)
Samfunn	En utbygging vil naturlig nok føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. På bakgrunn av tidligere undersøkelser anslås den samlede lokale verdi-skapningen for Kalvebakkkelva kraftverk til å være i området 20-25 mill kr. Grunneierne er bosatt i Tromsø kommune. Dette medfører at 13,2 % av skatteinntektene fra disse grunneierne vil gå til kommunene samtidig som fylkeskommunen og staten får 14,8 %. I tillegg får Tromsø kommune skatteinntekter fra næringsbyggaktivitet (eiendomsskatt). Tiltakshaver regner med at anleggsarbeidet, som varer i ca. 12 måneder, vil gi rundt 8 arbeidsplasser i anleggsperioden, og minst 1/3 varige årsverk som følge av daglig drift. Grunneiere får falleie og prosjektet vil gi et betydelig privatøkonomiske løft.	Liten positiv konsekvens (+)



Figur 14. Rik berggrunn har gitt opphavet til en frodig og artsrik skog langs Kalvebakkkelva.

5. AVBØTENDE TILTAK OG MILJØOPPFØLGING

Når en eventuell konsesjon gis for utbygging av et småkraftverk, skjer dette etter en forutgående behandling der prosjektets positive og negative konsekvenser for allmenne og private interesser blir vurdert opp mot hverandre. En konsesjonær er underlagt forvalteransvar og aktsomhetsplikt i henhold til Vannressursloven § 5, der det fremgår at vassdragstiltak skal planlegges og gjennomføres slik at de er til minst mulig skade og ulempe for allmenne og private interesser. Vassdragstiltak skal fylle alle krav som med rimelighet kan stilles til sikring mot fare for mennesker, miljø og eiendom. Før endelig byggestart av et anlegg kan iverksettes må tiltaket ha godkjenning av detaljerte planer som bl.a. skal omfatte arealbruk, landskapsmessig utforming, biotopiltak i vassdrag, avbøtende tiltak og opprydding/istandsetting.

Nedenfor beskrives anbefalte tiltak som har som formål å minimere de negative konsekvensene og virke avbøtende ved en eventuell utbygging av Kalvebakkelva kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøtilsyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005).

5.1. Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer.

Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring:

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

I tabellen under har vi forsøkt å angi behovet for minstevannføring i Kalvebakkelva med tanke på ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++).

Tabell 4. Behov for minstevannføring (skala fra 0 til +++).

Fagområde/tema	Behov for minstevannføring
Biologisk mangfold	+++
Fisk og ferskvannsbiologi	+
Landskap	+
Kulturminner/kulturmiljø	+ ¹
Landbruk	0
Friluftsliv/brukerinteresser	+
Vannkvalitet/vannforsyning	0 ²
Grunnvann	0
Andre samfunnsmessige forhold	0

¹ Utløpet fra kraftstasjonen vil være ovenfor de tre bruene.

² Forusetter at inntaket til Forsvarets vannforsyning flyttes til kraftstasjonens utløp.

Alminnelig lavvannføring i Kalvebakkelva er beregnet til 60 l/s, mens 5-persentilen for sommerhalvåret og vinterhalvåret er på henholdsvis 120 l/s og 30 l/s. Utbygger har derfor

foreslått en minstevannføring på 120 l/s i månedene juni, juli, august og september, og 60 l/s ellers så lenge det er barmark (varierer fra år til år, og det er derfor vanskelig å angi noen eksakt tidsperiode). Utbygger legger ikke opp til minstevannføring i vinterhalvåret (så lenge det er snødekt mark).

Behovet for å opprettholde en minstevannføring er primært knyttet til opprettholdelsen av det biologiske mangfoldet i form av en rik mose- og karplanteflora langs vassdraget. Bekkekløftene i Nord-Norge er generelt mer sigevannspåvirket enn sørpå (Geir Gaarder, pers. med.), noe som også er tilfelle for Kalvebakkkelva, og dermed mindre avhengige av tilførsler av fuktighet fra elva for å opprettholde stabile miljøforhold og arts mangfold. Dette gjør at behovet for minstevannføring i mange tilfeller er mindre enn det ville vært i tilsvarende vassdrag i Sør-Norge. Det er derfor grunn til å anta at den minstevannføringen som Småkraft AS har foreslått, der man slipper mest vann i vekstsesongen og noe mindre vann ellers i barmarkssesongen, er tilstrekkelig for å opprettholde mye av det biologiske mangfoldet langs vassdraget. Med tanke på viktige naturtyper og arts mangfold av planter er det ikke behov for en minstevannføring i vinterhalvåret (når bakken er dekt av snø). En minstevannføring i vinterhalvåret har heller ingen avbøtende effekt i forhold til øvrige interesser, med unntak av bunndyr (elvestrekningen har ingen egen bestand av fisk). Uten minstevannføring i vinterhalvåret vil bunnfrysing skje oftere og dette vil kunne gå utover produksjonen av evertebrater i vassdraget (sannsynligvis allerede svært lav pga av mye bart fjell og lite finsubstrat i elva). Dette vil igjen kunne medføre dårligere næringsforhold for fisk på nedre del (i den grad det er fisk på denne strekningen, noe Fylkesmannen i Troms ikke hadde kjennskap til).

I tillegg vil en minstevannføring i sommerhalvåret ha en viss effekt med tanke på elvas betydning som landskapselement og for områdets opplevelseskvaliteter med tanke på friluftsliv og ferdsel.

5.2. Anleggstekniske innretninger

Kraftverk, inntak, utløp

Kraftstasjonsområdet vil normalt være anleggets "ansikt" utad, og det som blir mest synlig for folk flest. Det anbefales derfor at kraftstasjonsområdet gis en god plassering i terrenget og at det legges vekt på landskapsmessig tilpasning. Det anbefales at kraftstasjonen tilpasses byggetradisjonene i området, slik at bygget ikke skiller seg vesentlig fra øvrig bebyggelse. Dette er spesielt viktig ved Kalvebakkkelva, siden tre vernede bruer ligger like nedenfor det planlagte kraftstasjonsområdet.

Inntaksdammen planlegges etablert på kote 290. Dammen er planlagt bygd i et søkk i terrenget, og vil bli godt synlig for de som ferdes langs stien. Dammen bli lite synlig i fjellområdet for øvrig. Dette anbefales likevel at utbygger er bevisst på dammens utforming og materialvalg, slik at konstruksjonen fremstår som minst mulig synlig i terrenget.

Vannveier

Utbyggingen innebærer etablering av rørgate fra inntaket på kote 290 og ned til kraftstasjonen på kote 35, samt bygging av anleggsveg (grus) på samme strekning. Røret graves ned og dekkes med løsmasser. Dette gjør at rørgatetraséen vil revegeteres etter at anleggsfasen er avsluttet, mens anleggsvegen vil være permanent. Det anbefales at traséen lages så smal som mulig og arronderes etter avslutning.

5.3. Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Revegetering

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, herunder rørgatetrasè, veiskråninger, riggområder m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig forekommende vegetasjon i det aktuelle området. Det er viktig å unngå at arter som ikke naturlig forekommer i området etablerer seg. En god vegetasjonsetablering bidrar også til et landskapsmessig godt resultat. Vegetasjonen kan også være viktig for å begrense erosjon og utglidning av løsmasser.

Generelt anbefales det å planlegge tiltaket slik at behovet for vegetasjonsetablering minimeres. Den naturlige vegetasjonen i et område er tilpasset forholdene på stedet. De viktigste parameterne er høyde over havet, fuktighetsforhold, vekstmasser, topografi, tykkelse på snødekke, vind, solinnstråling m.v. Siden tiltakshaver legger opp til å få etablert vegetasjon som er mest mulig lik naturlig forekommende vegetasjon i området, bør eventuell såing og planting utføres slik at det legges til rette for innvandring av stedegen vegetasjon mens plantene som ble sådd/plantet etter hvert dør ut.

Et langt og smalt vegetasjonssløst område (f.eks. en rørgatetrasé) vil ha kort spredningsvei fra omkringliggende vegetasjon. Naturlig revegetering vil her gå raskere enn om tilsvarende areal har en kvadratisk form (f.eks. en tipp). Behovet for å gå inn med omfattende såing/planting vil derfor normalt være mindre ved langstrakte inngrep. Det kan imidlertid være nødvendig med fysiske tiltak som harving eller annen jordbearbeiding i overflaten for å legge til rette for naturlig innvandring av arter fra omkringliggende områder.

Avdekningsmasser er en ressurs som bør tas vare på og benyttes i revegeteringen. En god forvaltning og bruk av avdekningsmassene er som regel den rimeligste metoden å revegetere på. Massene inneholder ofte en frøreserve samt levende plantemateriale fra den naturlige vegetasjonen. Avdekningsmasser bør derfor lagres i lave ranker og brukes til revegetering så raskt som mulig. Dette for å bidra til at mest mulig av frø og plantemateriale overlever mellomlagringen og kan bidra til revegeteringen.

Siden det aktuelle området ligger sydvendt med gode lokalklimatiske forhold, ligger forholdene godt tilrette for naturlig gjenvekst. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig.

Avfall og forurensning

Ved bygging, drift og vedlikehold av kraftverk skal avfallshåndtering og tiltak mot forurensning være i samsvar med gjeldende lover og forskrifter. Et standardvilkår i nyere konsesjoner er at utbygger plikter å foreta en forsvarlig opprydding av anleggsområdene. Det anbefales at alt avfall fjernes og bringes ut av området og ikke deponeres på stedet.

Bygging av kraftverk kan forårsake ulike typer forurensning. Faren for forurensning er i hovedsak knyttet til 1) tunneldrift og annet fjellarbeid, 2) transport, oppbevaring og bruk av olje, annet drivstoff og kjemikalier, og 3) sanitæravløp fra brakkerigg og kraftstasjon.

Søl eller større utslipp av olje og drivstoff kan få negative miljøkonsekvenser. Olje og drivstoff skal lagres slik at volumet kan samles opp dersom det oppstår lekkasje. Videre bør det finnes oljeabsorberende materiale som kan benyttes hvis uhellet er ute.

Vannforsyning

Forsvaret og en av husholdningene på Kalvebakken henter drikkevann fra elva. Inntaket til vannforsyningen må samordnes med planlagt kraftstasjon, slik at vannforsyningsinteressene sikres. Dette kan gjøres på en av følgende måter:

1. Nytt inntak ved utløpet fra kraftstasjonen (de mister noe trykkehøyde, så dette er kanskje ikke et fullgodt alternativ).
2. Pumping av vann fra utløpet og opp i eksisterende inntak.
3. Boring etter grunnvann for ny vassforsyning.

Det siste alternativet er nok å foretrekke utfra et driftsmessig synspunkt. Valg av løsning vil bli fastsatt i samråd med Forsvaret og berørt grunneier etter at konsesjonsspørsmålet er avgjort.

6. OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Troms Fylkeskommune har varslet at det bør gjennomføres en arkeologisk undersøkelse innenfor tiltaksområdet. Det ikke vurdert å være behov for ytterligere undersøkelser utover dette.



Figur 15. Ved inntaksområdet. Bildet er tatt 17. august 2007. Vannføring ca. 60-70 % av normalvannføring.



Figur 16. Kalvebakkelva i øvre del (litt nedenfor inntaksområdet)

REFERANSER

- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2004. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 1/2004. Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1999a. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13-1999.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0103. <http://www.dirnat.no>
- Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.
- Kålås, J. A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway
- L'Abée-Lund, J. H. (red.). 2005. Miljøeffekter av små kraftverk – erfaringer fra Telemark og Rogaland. NVE Rapport nr. 3/2005.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Hekkefugleatlas. <http://www.fugleatlas.no/>
- Odden, J., Brøseth, H. & Linnel, J.D.C. 2006. Minimum antall familiegrupper, bestandsestimat og bestandsutvikling for gaupe i Norge. NINA-rapport 166. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Trondheim.
- Universitet i Oslo. Karplantedatabasen. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm
- Universitet i Oslo. Lavdatabasen. <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>
- Universitet i Oslo. Soppdatabasen. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

MUNTlige KILDER

Reidun Sundsvoll	Grunneier
Lars Petter Granmo	Tromsø kommune
Wim Weber	Tromsø kommune
Anne-Karine Sandmo	Troms Fylkeskommune, Kulturavdelinga
Helge Huru	Fylkesmannen i Troms
Karl-Birger Strann	NINA / Norsk Ornitologisk Forening
Anders Nils Oskal	Formann i reinbeitedistriktet (Mauken/Tromsdalen)

VEDLEGG

Vedlegg 1: Total artsliste over karplanter og moser som ble registrert under befaringene i influensområdet.

Vedlegg 2: Tilleggskartlegging av flora (juli 2007).

Vedlegg 3: Informasjon fra bekkekløftkartleggingen i Troms (2009).

Vedlegg 2: Beskrivelse av Kalvebakken vegmiljø

Vedlegg 1: Registrerte arter av karplanter og moser.

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Langs elva	I skogen
Karplanter (119 arter):			
<i>Achillea millefolium</i>	Ryllik	X	
<i>Agrostis capillaris</i>	Engkvein	X	
<i>Agrostis mertensii</i>	Fjellkvein	X	
<i>Agrostis stolonifera</i>	Krypkvein	X	
<i>Alchemilla alpina</i>	Fjellmarikåpe	X	X
<i>Alchemilla sp.</i>	Ubestemt marikåpe	X	
<i>Alnus incana</i>	Gråor	X	X
<i>Angelica archangelica</i>	Kvann s.l.	X	
<i>Angelica sylvestris</i>	Sløke	X	
<i>Antennaria dioica</i>	Kattefot	X	X
<i>Anthoxanthum odoratum ssp. alpinum</i>	Fjellgulaks		X
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Hundekjeks	X	
<i>Arabis alpina</i>	Fjellskrinneblomst	X	
<i>Athyrium filix-femina</i>	Skogburkne	X	X
<i>Avenella flexuosa</i>	Smyle	X	X
<i>Bartsia alpina</i>	Svarttopp	X	
<i>Betula pubescens</i>	Vanlig bjørk	X	X
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug		X
<i>Bistorta vivipara</i>	Harerug	X	
<i>Calamagrostis purpurea</i>	Skogrørkvein	X	X
<i>Campanula rotundifolia</i>	Blåklukke	X	X
<i>Cardamine pratensis ssp. polemonioides</i>	Polarkarse	X	
<i>Carex atrata</i>	Svartstarr	X	
<i>Carex atrofusca</i>	Sotstarr	X	
<i>Carex capillaris</i>	Hårstarr	X	
<i>Carex echinata</i>	Stjernestarr		X
<i>Carex flava</i>	Gulstarr		X
<i>Cerastium fontanum</i>	Vanlig arve	X	X
<i>Chamaepericlymenum suecicum</i>	Skrubbær	X	
<i>Cicerbita alpina</i>	Turt	X	X
<i>Circium helenioides</i>	Hvitbladtistel	X	
<i>Coeloglossum viride</i>	Grønnkurle		X
<i>Crepis paludosa</i>	Sumphaukeskjegg	X	
<i>Cystopteris fragilis</i>	Skjørlok	X	
<i>Cystopteris montata</i>	Fjell-lok	X	X
<i>Dactylorhiza fuchsii</i>	Skogmarihånd	X	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Sølvbunke	X	
<i>Draba norvegica</i>	Bergrublomm	X	
<i>Dryopteris expansa</i>	Sauetelg	X	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Ormetelg	X	X
<i>Elymus caninus</i>	Hundekveke	X	X

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Langs elva	I skogen
<i>Empetrum nigrum</i> sl.	Krekling	X	X
<i>Epilobium alsinifolium</i>	Kildemelke	X	
<i>Epilobium montanum</i>	Krattmelke	X	X
<i>Equisetum arvense</i>	Åkersnelle	X	X
<i>Equisetum scirpoides</i>	Dvergsnelle	X	
<i>Equisetum variegatum</i>	Fjellsnelle	X	
<i>Erigeron uniflorus</i>	Snøbakkestjerne	X	
<i>Eriophorum angustifolium</i> (kun på myr)	Duskull		X
<i>Euphrasia</i> sp.	Ubestemt øyentrøst	X	
<i>Festuca ovina</i>	Sauesvingel	X	
<i>Festuca rubra</i>	Rødsvingel	X	
<i>Festuca vivipara</i>	Geitsvingel	X	
<i>Filipendula ulmaria</i>	Mjødurt	X	X
<i>Geum rivale</i>	Enghumleblom	X	
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Fugletelg	X	
<i>Hieracium</i> sp.	Ubestemt sveve	X	
<i>Huperzia selago</i>	Lusegress	X	
<i>Juniperus communis</i>	Einer	X	X
<i>Leontodon autumnalis</i>	Følblemst	X	
<i>Luzula multiflora</i>	Engfrytle	X	
<i>Luzula pilosa</i>	Hårfrytle	X	
<i>Luzula spicata</i>	Aksfrytle	X	
<i>Lycopodium annotinum</i>	Stri kråkefot	X	
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Småmarimjelle	X	
<i>Myosotis decumbens</i>	Fjellforglemmegei		X
<i>Nardus stricta</i>	Finnskjegg		X
<i>Omalothea norvegica</i>	Setergråurt	X	X
<i>Orthilia secunda</i>	Nikkevintergrønn	X	
<i>Oxyria digyna</i>	Fjellsyre	X	
<i>Parnassia palustris</i>	Jåblom	X	X
<i>Phegopteris connectilis</i>	Hengeving	X	X
<i>Phleum alpinum</i>	Fjelltimotei	X	X
<i>Phyllodoce alpina</i>	Blålyng		X
<i>Picea abies</i>	Gran	X	
<i>Poa alpina</i>	Fjellrapp		X
<i>Poa nemoralis</i>	Lundrapp	X	X
<i>Polygonatum verticillatum</i>	Kranskonvall		X
<i>Polystichum lonchitis</i>	Taggbregne	X	X
<i>Pyrola minor</i>	Perlevintergrønn	X	X
<i>Ranunculus acris</i>	Engsoleie	X	X
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	Nyresoleiegruppa	X	
<i>Ranunculus repens</i>	Krypsoleie	X	
<i>Rhinanthus minor</i> s.l.	Småengkall	X	X
<i>Rhodiola rosea</i>	Rosenrot	X	
<i>Rubus idaeus</i>	Bringebær		X
<i>Rubus saxatilis</i>	Tegebær		X

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Langs elva	I skogen
<i>Rumex acetosa</i>	Engsyre	X	X
<i>Rumex longifolius</i>	Høymole	X	
<i>Sagina procumbens</i>	Tunsmåarve	X	
<i>Salix caprea</i> ssp. <i>sericea</i>	Silkeselje		X
<i>Salix glauca</i>	Sølvvier	X	X
<i>Salix myrsinifolia</i> ssp. <i>borealis</i>	Setervier		X
<i>Salix phylicifolia</i>	Grønnavier	X	X
<i>Salix reticulata</i>	Rynkevier	X	
<i>Saussurea alpina</i>	Fjelltistel	X	
<i>Saxifraga aizoides</i>	Gulsildre	X	
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	Rødsildre	X	X
<i>Selaginella selaginoides</i>	Dvergjamne	X	X
<i>Silene dioica</i>	Rød jonsokblomst	X	
<i>Solidago virgaurea</i>	Gullris	X	X
<i>Sorbus acuparia</i>	Rogn	X	
<i>Stellaria nemorum</i>	Skogstjerneblomst	X	X
<i>Taraxacum</i> sp.	Ubestemt løvetann	X	
<i>Thalictrum alpinum</i>	Fjellfrøstjerne	X	
<i>Tofieldia pusilla</i>	Bjønnebrodd	X	
<i>Trichophorum cespitosum</i> (kun på myr)	Bjønneskjegg		X
<i>Trifolium repens</i>	Hvitkløver	X	
<i>Trisetum spicatum</i>	Svartaks		X
<i>Trollius europaeus</i>	Ballblom	X	X
<i>Tussilago farfara</i>	Hestehov	X	
<i>Urtica dioica</i>	Brennesle		X
<i>Urtica dioica</i> var. <i>sondenii</i>	Linesle	X	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	Blåbær	X	X
<i>Vaccinium uliginosum</i>	Blokkebær		X
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Tyttebær	X	X
<i>Valeriana sambucifolia</i>	Vendelrot	X	
<i>Veronica officinalis</i>	Legeveronika		X
<i>Vicia cracca</i>	Fuglevikke	X	

Moser (57 arter):

<i>Amphidium</i> cf. <i>lapponicum</i>	Fjellpolstermose	X	
<i>Amphidium</i> cf. <i>mogotii</i>	Bergpolstermose	X	
<i>Aneura pinguis</i> *	Fettmose	X	
<i>Atrichum undulatum</i> *	Stortaggmose		X
<i>Barbula convoluta</i> *	Slireskrummose	X	
<i>Bartramia</i> sp.	Ubestemt kulemose	X	
<i>Blindia acuta</i> *	Rødmesigmose	X	
<i>Brachythecium rivulare</i> *	Sumplundmose	X	
<i>Brachythecium salebrosum</i> *	Lilundmose		X
<i>Brachythecium reflexum</i> *	Sprikelundmose		X
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> *	Rødfotmose	X	
<i>Bryum pseudotriquetum</i> *	Bekkevranngmose	X	

Vitenskapelig navn	Norsk navn	Langs elva	I skogen
<i>Calliergon giganteum</i>	Stauttjønrmose	X	
<i>Campylium stellatum</i>	Myrstjernemose	X	
<i>Catoscopium nigrum</i>	Svartknoppmose	X	
<i>Climacium dendroides</i>	Palmemose	X	
<i>Conocephalum conicum</i>	Krokodillemoser	X	
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Grantuffmose	X	
<i>Cynodontium cf. tenellum</i>	Småskortemose	X	
<i>Dichodontium pellucidum</i> *	Sliremose		X
<i>Distichum capillaceum</i>	Puteplanmose	X	
<i>Distichum</i> sp. + levermoser	Ubestemt planmose	X	
<i>Ditrichum flexicaule</i> *	Storbustmose	X	
<i>Encalypta vulgaris</i> * (Rødlistet, VU)	Småklokkemose	X	
<i>Fissidens adianthoides</i>	Saglommemose	X	
<i>Grimmia anodon</i> *	Vomknausing	X	
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i>	Seterhusmose		X
<i>Cf. Hypnum</i> sp.	Ubestemt flettemose	X	
<i>Lescurea patens</i> *	Røysraspmose		X
<i>Lescurea plicata</i> *	Storraspmose		X
<i>Lophozia</i> sp.	Ubestemt flikmose	X	
<i>Marchantia alpestris</i>	Fjelltvaremoser	X	
<i>Mnium</i> sp.	Ubestemt fagermose	X	
<i>Myurella julacea</i>	Skåltrinnmose	X	
<i>Palustriella falcata</i> *	Stortuffmose	X	
<i>Philonotis</i> sp. *	Kildemose	X	
<i>Onchophorus virens</i>	Myrsprikemose	X	
<i>Orthotrichum</i> sp. *	Ubestemt bustehette		X
<i>Palustriella decipiens</i>	Fjærtuffmose	X	
<i>Pellia neesiana</i> *	Sokkvårmose	X	
<i>Plagiomnium affine</i> *	Skogfagermose		X
<i>Plagiothecium cavifolium</i> *	Skjejamnmose	X	
<i>Pohlia wahlenbergii</i> *	Kaldnikkemose		X
<i>Preissia quadrata</i>	Skjøtemose	X	
<i>Rhizomnium magnifolium</i> *	Storrundmose	X	
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	Fjellrundmose	X	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Engkransmose	X	
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> *	Storkransmose		
<i>Sanionia uncinata</i>	Bleikklo	X	
<i>Schistidium apocarpum</i> *	Gjøglerblomstermose	X	
<i>Scorpidium cossoni</i> *	Brunklo	X	
<i>Timmia</i> sp.	Ubestemt sliremose	X	
<i>Tortella fragilis</i> *	Skjørvrimose	X	
<i>Tortella tortuosa</i> .	Putevrimose	X	

* moser som er rapportert Kalvebakkkelva under feltkurs i "Nordlig anvendt bryologi" i 1993.

Vedlegg 2: Biologisk mangfold langs Kalvebakkelva – Tilleggsbefaring med fokus på rødlistede karplanter

GA Vegetasjonsanalyse v/Geir Arnesen og Multiconsult AS v/ Kjetil Mork utførte den 4. oktober 2006 biologiske registreringer i Kalvebakkelva – Tromsø kommune. Disse befaringene ble utført så sent på året at det ble bestemt å gjennomføre ekstra befaringer i juli 2007 for å dekke karplantefloraen i vekstsesongen. Bakgrunnen for å gjennomføre en tilleggsbefaring var også at befaringene i 2006 viste at det er en betydelig diversitet av karplanter og moser knyttet til det kalkrike miljøet langs Kalvebakkelva. Muligheten for at evt. rødlistede karplanter skulle vært oversett ble vurdert som tilstede. Det ble blant annet funnet rester av en plante som ikke var mulig å bestemme, men som lignet den rødlistede arten småsøte (*Conostoma tenellum*).

De nye befaringene ble utført 18 juli 2007 og ga 10 nye arter av karplanter som ikke ble observert i 2006:

Cerastium alpinum	Fjellarve
Epilobium lactiflorum	Hvitmelke
Epilobium hornemannii	Setermelke
Erigeron acer	Vanlig bakkestjerne
Melampyrum pratense	Stormarimjelle
Polemonium caeruleum	Fjellflokk
Pyrola norvegica	Norsk vintergrønn
Saxifraga cernua	Knoppsildre
Trientalis europæus	Skogstjerne
Veronica alpina	Fjellveronika

Ingen av disse er rødlistet eller spesielt sjeldne. Arter som vanlig bakkestjerne, fjellflokk og hvitmelke har imidlertid en spredt utbredelse i denne delen av landet og understreker diversitetspotensialet som ligger i Kalvebakkelvas gunstige lokalisering og økologiske forhold. Det er både spesielt gunstig klima og gunstige berggrunnsforhold her.

Det ble lett spesielt etter den rødlistede arten småsøte, og det eksakte stedet hvor planterestene ble observert i 2006 ble besøkt. Arten ble imidlertid ikke gjenfunnet.

En gjennomgang av den nye rødlista som kom i 2006 viser imidlertid at en rødlistet mose finnes i vassdraget. Dette gjelder småklokkemose (*Encalypta vulgaris*) som er rødlistet i kategori VU (Vulnerable). Dessverre kan ikke eksakt lokalitet for denne arten oppgis da funnet er hentet fra "Feltrapport fra kurset Anvendt nordlig bryologi" gitt ved Universitetet i Tromsø i 1993. Der oppgis ikke eksakt funnsted og ekskursjondeltagere som har blitt forespurt husker ikke det nøyaktige funnstedet. Arten er imidlertid typisk for kalkrike berg. Det er dermed sannsynlig at arten ble observert rett ovenfor E8 langs den bratte delen av elva. Arten er imidlertid ikke knyttet til vannet i elva, og vokser antagelig på klippene noen meter fra elva som ikke blir stadig overskylt med vann.

Tromsø 07.09.2006

Geir Arnesen

Vedlegg 3: Omtale av Kalvebakkelva, hentet fra *Abel K. 2010. Naturverdier for lokalitet Kalvebakkelva, registrert i forbindelse med prosjekt "Bekkekløfter 2009". NaRIN faktaark. BioFokus, NINA, Miljøfaglig utredning.*

Feltarbeid

Lokaliteten ble befart i løpet av en feltdag den 3. august 2009. Lokaliteten er forholdsvis oversiktlig, og lett å gå langs. Totalt sett vurderes lokaliteten til å være godt undersøkt.

Utvelgelse

Området inngår i arbeidet med systematiske undersøkelser av bekkekløfter, et felles prosjekt i regi av Direktoratet for Naturforvaltning (DN) og NVE. Dette er første ledd i systematiske biologiske undersøkelser av spesielt prioriterte og biologisk viktige skogtyper i Norge. Undersøkelsesområdet var på forhånd grovt angitt av Fylkesmannen i Troms i samarbeid med DN og utgjorde de nederste ca 1 kilometerne av elvestrekket. Ovenfor flater terrenget midlertidig ut og høyfjellet overtar.

Tidligere undersøkelser

Fra selve kløftepartiet forekommer det et par registrerte funn av karplanter fra Artsdatabankens Artskart (2010). Begge funnene er fra 1940-tallet og den ene er rødlistearten hengepiggrør (nær truet, NT). Ellers forekommer det i samme database også spredte funn, både i tid og sted, av karplanter og lav i lia øst for lokaliteten. I nedre del av lokaliteten er naturtypen gråor-heggeskog registrert (verdi svært viktig). Den strekker seg litt over fem kilometer langs den sør til sørøstvendte lisa nord for Ramfjorden. Naturtypebeskrivelsen nevner at naturtypen bør undersøkes nærmere i felt og nærmere dokumentasjon mangler. Det er ikke kjent andre undersøkelser fra lokaliteten.

Beliggenhet

Kalvebakkelva renner ut i Ramfjorden ca 11 kilometer sør til sørøst for Tromsø by. Elva har nedbørsfelt rundt fjellene nord for Ramfjorden og drenerer sørover og ned i fjorden ved Kalvbakken. Den nederste kilometeren er skogdekt, mens resten ligger i høyfjellet.

Topografi

Kalvebakkelva er en markert kløft med en utpreget v-form, men av den vide typen. Sør til sørøstvendt eksponering gjør store deler av kløfta utsatt for solinnstråling gjennom store deler av dagen. Elva faller bratt nedover mot sjøen og har et fall på ca 240 meter over en strekning på 1 kilometer. Det er mange små fosser spredt langs store deler av strekket. To til tre fosser skiller seg ut ved å være noe større og den største er trolig noe over 20 meter høy. Fossen sklir imidlertid sakte over en rund kant i terrenget og er dermed ikke frittfallende. Ingen av fossene har noen utpregede fossesprutsoner.

Geologi

Bergartene i lokaliteten er nesten totalt dominert av dolomitt- og kalkspatmarmor i veksling med glimmerskifer og gneis. I nedre del er det et mindre parti med båndgneis (NGU 2009a). Løsmassene i området er i all hovedsak dominert av morenemasser av varierende tykkelse. Noen få steder er det innslag av bart fjell og i nedre del noe elve- og bekkeavsetninger (NGU 2009b).

Vegetasjonssone

Ifølge Moen (1998) ligger området hovedsakelig i mellomboreal vegetasjonssone og med øvre deler så vidt over i nordboreal vegetasjonssone. Lokaliteten ligger i svakt oceanisk (O1) vegetasjonsseksjon.

Lokalklima

På grunn av at dalføret er forholdsvis åpent, og med fallretningen fra sør til nord er de lokalklimatiske forholdene ikke spesielt gunstig for fuktighetskrevenne arter. Både vind og sol er trolig sterke påvirkningsfaktorer i det meste av kløfta. Fuktige drag i lisidene tilfører imidlertid en del karplanter typisk for fuktig mark.

Avgrensing og arrondering

Avgrensningen er stort sett forsøkt lagt slik at de mest markerte delene av kløfta er inkludert. Skogen har ikke hatt spesielle verdier som tilsier andre avgrensningsvurderinger, og de rikeste delene av lokaliteten er stort sett de arealene som er nærmest elva. Mot øst har det i midtre og øvre del ikke vært noen klare topografiske "brekk" i terrenget og grensa er derfor satt der den er for å inkludere mest mulig av den rike vegetasjonen. Totalt sett vurderes arronderingen til å være god.

Vegetasjon

Skogvegetasjonen er stort sett dominert av småbregneskog og blåbærskog, men høgstaudebjørkeskog kommer sterkt inn i deler av lokaliteten, spesielt i de øvre og midtre deler. Lavurtskog og kalklavurtskog dominert av bjørk er stedvis representert og da som regel ganske sparsomt tresatt.

Tresjiktet langs elva og flere av lisidene er sparsomt tresatt eller mangler helt. Dette er først og fremst i de rikeste partiene som er konsentrert til de midtre og nedre delene av lokaliteten. Disse partiene fremstår som varierte enger hvor høgstaude-lågurtenger er dominerende. Fuktige sig kommer også hyppig inn, spesielt inn på nordsiden av elva. Enkelte partier i forbindelse med den største fossen midt i lokaliteten er skrinnere, men med meget rik vegetasjon med mange kalkkrevende arter. Vegetasjonstypene i de treløse partiene er noe vanskelig å plassere, men mye av dette hører trolig inn i alpin vegetasjon og under lesidevegetasjon (S). I de frodigste engene forekommer arter som turt, mjørdurt, enghumleblom, skogstorkenebb, geitrams, ballblom, hvitbladtistel, skogburkne og grønnkurle. Typiske arter i de mer lavvokste engene er dvergjamne, fjellfrøstjerne, hårstarr, bjønnbrodd, småtveblad, skogmarihånd, småengkall, blåklokke, ryllik, taggbregne, jåblom, svarttopp, svartstarr, rynkevier, rødsildre, fjellsyre og rosenrot. På de fuktigste partiene kommer det inn breimyrull, gulstarr, gulsildre, skavgras og sveltull.

Under en bergvegg i nedre del av lokaliteten ble det funnet kranskonvall, en sørlig art som i Tromsø er helt på grensen av sitt utbredelsesområde.

Av truede vegetasjonstyper forekommer kun i begrenset grad kalklågurtskog – bjørk-utforming som i Fremstad og Moen (2001) oversikt over truede vegetasjonstyper står oppført som noe truet (VU).

Økologisk variasjon

Den økologiske variasjonen vurderes til å være middels god. Fallretningen er konstant i retningen sør-sørøst og gir derfor en forholdsvis liten variasjon i forhold til solinnstråling. De mange fuktige sigene øker imidlertid variasjonen i fuktighetsgradienten i marka, men de tørreste partiene mangler. Terrenget gir også lite variasjon i lokalklima på grunn av at kløfta er såpass åpen som den er. Næringsgradienten er godt utviklet og en har alt fra forholdsvis nøysomme vegetasjonstyper som blåbærskog til kalkrike partier. Variasjonen i treslag og skogtyper er liten med bjørk som dominerende treslag.

Skogstruktur og påvirkning

Mye av området er sparsomt tresatt, spesielt i partiene nærmest elva. Tresjiktet er nesten totalt dominert av bjørk, men i nedre del er det noe innslag av selje, rogn og noe gråor. Vier kommer inn i øvre del og sparsomt i nedre del. Skogen er småvokst og dimensjonene på bjørka ligger stort sett rundt 15-25 cm i diameter. Grovere eksemplarer og død ved er et sjeldent innslag. Generelt er skogen fattig på verdier knyttet til gammel skog.

Andre inngrep

Helt nederst i lokaliteten er det en anretning i kant av elva som trolig er en fangdam for drikkevann. Bortsett fra fangdammen og en kraftledning som strekker seg over elva i høy høyde i nedre del er det ingen andre tekniske inngrep i lokaliteten.

Artsmangfold

Det registrerte artsmangfoldet oppviser størst verdier knyttet til vegetasjonen i området. Berggrunnen har resultert i en rik karplanteflora med flere arter som er sterkt knyttet til kalkrike områder. Både tørre og fuktige partier bidrar til en god variasjon i dette elementet.

På en bergvegg i nedre del ble skorpelaven *Gyalecta jenensis* funnet, en forholdsvis frekvent art på kalkbergvegger, men den følges ofte av mer sjeldne skorpelav. Den rødlistede knappenåslaven hvithodenål (nær truet, NT) ble funnet på samme bergvegg.

Soppfloraen var mangelfullt utviklet under registreringene og er følgelig dårlig fanget opp. Mosefloraen er i svært begrenset grad fanget opp.

Potensialet for flere krevende arter knyttet til kalken vurderes som bra og for eksempel vil en god soppsesong trolig resultere i flere innen markboende sopp.

Vurdering og verdisetting

Topografien i lokaliteten er forholdsvis åpen og med fallretningen fra nord til sør, og

trølig er både vind og sol sterke påvirkningsfaktorer i det meste av kløfta. Skogkvalitetene er stort sett svake med få nøkkelelementer som død ved og gamle trær. Kalkrik berggrunn tilfører en rik og variert karplanteflora. Innslag av bergvegger øker også verdiene knyttet til artsmangfold. Potensial for flere interessante arter vurderes som bra da spesielt markboende sopp ikke er fanget opp.

Kalvabbakkelva er en av to kløfter i bekkekløftprosjektet i Tromsø kommune, og kunnskapen om hva som finnes av andre kløfter er lav. Det er derfor vanskelig å vurdere Kalvabbakkelva opp mot andre kløfter i nærregionen. Eliaselva som ligger like øst for Kalvabbakkelva har tilnærmelsesvis samme verdi, men verdiene er knyttet til andre egenskaper enn i Kalvabbakkelva. De to kløftene utfyller dermed hverandre.

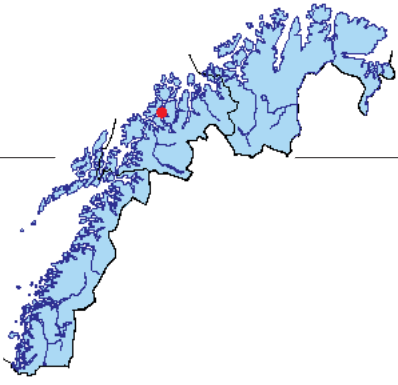
Av truede vegetasjonstyper forekommer kun i begrenset grad kalklågurtskog – bjørk-utforming som i Fremstad og Moen (2001) oversikt over truede vegetasjonstyper står oppført som noe truet (VU).

Skogen i området vil i noen grad kunne dekke inn de generelle manglene knyttet til rike skogtyper som kalkskog, lågurtskog og høgstaudeskog i henhold til mangelanalysen over skogvernet i Norge. I henhold til de regionale manglene oppfyller området kun i liten grad manglene (Framstad 2002, 2003).

På grunn av svakt utviklede gammelskogskvaliteter og åpen topografi, men uten nyere inngrep vurderes lokaliteten under tvil til å være av lokal verdi tilsvarende tallverdi 2, og ikke regional verdi tilsvarende tallverdi 3.

Tidligere undersøkelser

Fra selve kløftepartiet forekommer det et par registrerte funn av karplanter fra Artsdatabankens Artskart (2010). Begge funnene er fra 1940-tallet og den ene er rødlistearten hengepiggfrø (nær truet, NT). Ellers forekommer det i samme database også spredte funn, både i tid og sted, av karplanter og lav i lia øst for lokaliteten. I nedre del av lokaliteten er naturtypen gråor-heggeskog registrert (verdi svært viktig). Den strekker seg litt over fem kilometer langs den sør til sørøstvendte lisida nord for Ramfjorden. Naturtypebeskrivelsen nevner at naturtypen bør undersøkes nærmere i felt og nærmere dokumentasjon mangler. Det er ikke kjent andre undersøkelser fra lokaliteten.



8-10 Kalvebakken vegmiljø

Tromsø, Troms

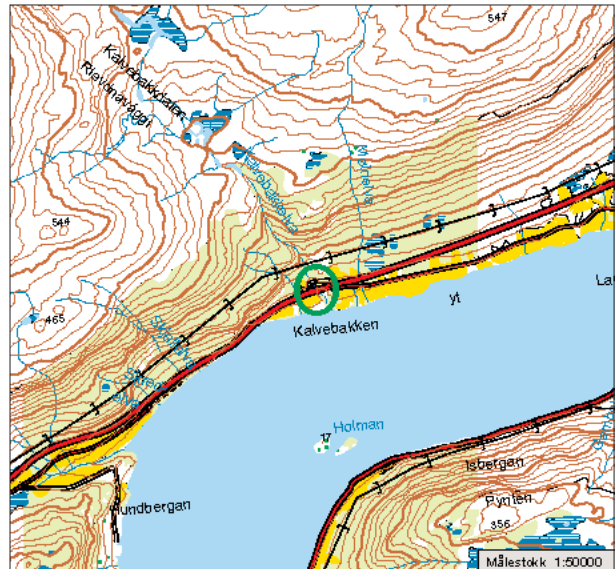
8	Hvelvbru	1911	
9	Bjelkebru	1958	
10	Bjelkebru	1975	Brunr 19-0892

Beskrivelse

Kalvebakken vegmiljø har tre generasjoner bruer. Bruene krysser elven og ligger nær hverandre i terrenget som skråner ned mot fjorden. Den eldste brua er ei steinhvelvbru av huggen stein med rekkverk i betong. Brua har en spennvidde på 8,6 meter. Brukarene er også bygd av huggen stein og rekkverket består av sju betongbuer. Brua fra 1958 er ei bjelkebru med to stålbjelker og betongdekke. Spennvidden er på 13 meter. Rekkverket er av stål med forankringer av betong i begge ender. Brua benyttes i dag som atkomstveg til boligeiendommer. Den nyeste brua har en total lengde på 76 meter, og består av to prefabrikkerte stålplatebærere i to spenn med dekke av betongelementer med påstøp. Landkarene er i betong. Brua er i dag en del av Ev 8 som går fra Ev 6 ut til Tromsø.

Historikk

Utbyggingen av vegnettet i Troms startet for fullt i mellomkrigstiden. I indre deler av fylket var utbyggingen kommet langt like etter andre verdenskrig. På grunn av de mange fjordene og høye fjellene ble den gjennomgående riksvegen først bygd innerst i fjordene. De tre største byene og tettstedene, Tromsø, Harstad og Finnsnes fikk tilførselsveger eller forbindelsesveger fra den gjennomgående riksvegen inne i fylket. I 1974 ble ny parsell av Ev 6 bygd fra Skibotn til Løkvoll og ferjestrekningene over Ullsfjorden og Lyngenfjorden var ikke lenger en del av hovedvegen nordover mot Finnmark. Den eldste brua ble bygd i 1911 og var i bruk frem til 1958 da ny bru ble bygd. I 1975 ble den avløst av brua som inngår i dagens Ev 8.



Vurdering

Bruene er hver på sin måte typiske for sin tid, samtidig som de i relasjon til hverandre viser ulike tekniske løsninger i ett og samme område. De dekker en tidsperiode med store endringer i norsk brubygging. Hvelvbrua er den best bevarte steinhvelvbrua i fylket. De to eldste bruene ble bygd på den gamle hovedvegen gjennom fylket. Den høye standarden på brua fra 1911 kan antagelig forklares ut fra dette faktum. Den siste brua fra 1975 er ei vanlig og tids typisk bru. Alle bruenes hovedkonstruksjoner og detaljer bør bevares, og det er viktig at bruene også blir bevart som et helhetlig vegmiljø. Store endringer i omgivelsene som forringer dette, vil derfor ikke være forenlig med vernehensikten. Det må utarbeides spesifikke vernebestemmelser.

