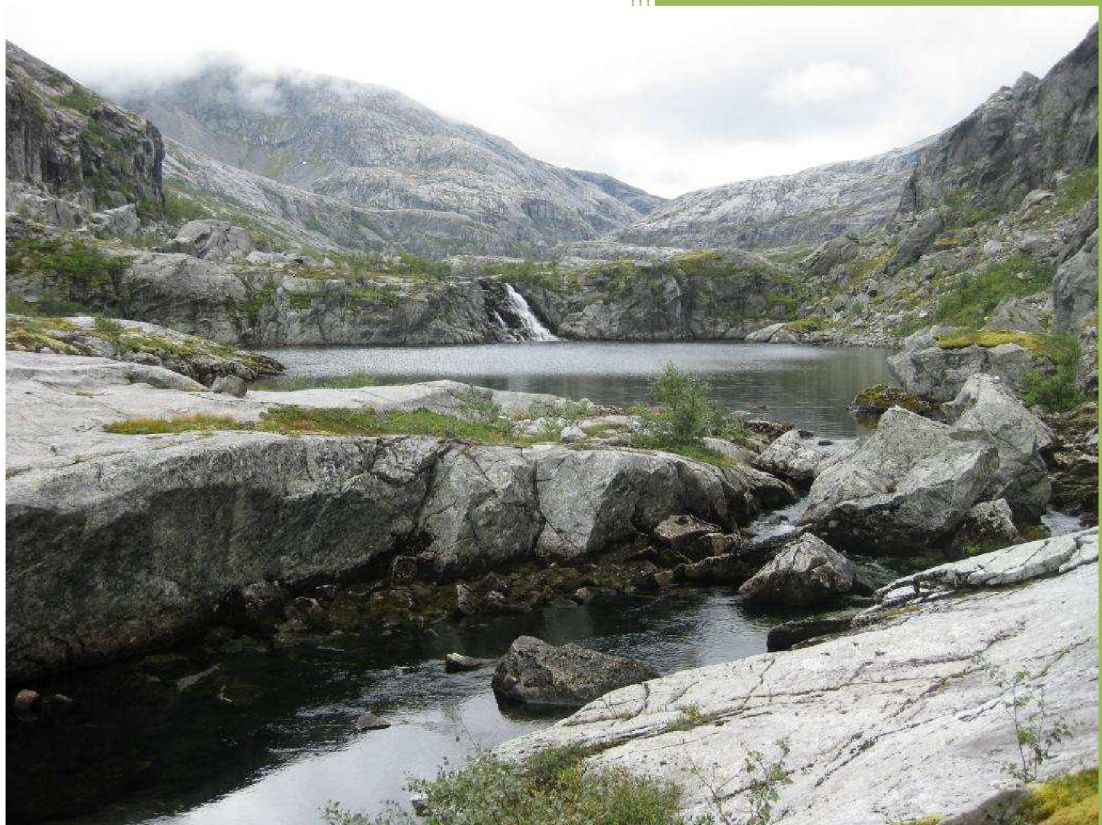


Konsesjonssøknad Kalklavelva



For Kalklavkraft SUS
Innsendt til NVE: 29.12.08
Kvalitetssikret: sept. 2010

Elvekraft AS
Askerveien 61, 1384 Asker
Org nr 985 204 381 MVA
www.elvekraft.no

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

16.09.2010

Søknad om konsesjon for bygging av Kalklav kraftverk

Kalklavkraft SUS ønsker å utnytte vannfallet i Kalklavelva i Brønnøy kommune i Nordland fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Kalklav kraftstasjon i Brønnøy kommune, Nordland fylke

II. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Elvekraft AS

Ann-Live Øye Leine
T: 932 41 933
E-post: annlive@elevkraft.no

Sammendrag

Søknaden gjelder tillatelse til å bygge et småkraftverk i Kalklavelva i Kalklavdalen i Brønnøy kommune, Nordland fylke. Elva ligger i et 7 km langt dalføre som er smalt og trangt med bratte og blankskurte fjellsider. Øvre del av dalføret er smalt, men åpner seg noe ved de to Kalklavvatna før det igjen smalner før det når fjorden. Nedbørfeltet ovenfor inntaket er på 15,5 km² og avgrenses av fjelltopper opp mot 1000 moh. 5, 4 km² av Kalklavvassdraget ble overført til Kolsvik kraftverk i 2002.

For dimensjonering av kraftverket er vannmerke 139.20 Moen brukt etter anbefaling fra NVE. Årstilsiget ved inntaket er på 43 mill m³. Feltet har en spesifikk avrenning på 88 l/s/km² og middelvannføring på 1364 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 67 l/s. 5-persentilen for perioden 1/5-30/9 er 141 l/s og 71 l/s for perioden 1/10-30/4. Planlagt minstevannføring er på 67 l/s gjennom hele året.

Inntaksdam planlegges på kote 199, lengde 47 m og høyde 2,9 m. Type; Betong platedam. Kraftverket skal ikke ha reguleringsmagasin eller overføringer. Rørgata på 1600 m legges på vestsiden av vassdraget. Det benyttes 1200 mm GRP-rør som graves ned, bortsett fra de første 200 m som må sprenges. I rørgata legges en 4 m brei midlertidig anleggsvei.

For å lette adkomsten skal det bygges en kai nedenfor planlagt kraftstasjon. Kraftstasjonen plasseres på vestsiden av elva like ved utløpet til Tosenfjorden. Fallhøyden blir 197 m. Det blir installert en Pelton turbin med ytelse 5,35 MW. Årsproduksjon blir på 14,4 GWh, nok strøm til ca 700 husstander.

Både distribusjons- og regionalnett må forsterkes. Fra Kalklav kraftstasjon overføres produsert strøm via en ca. 2 km lang sjøkabel tvers over Tosenfjorden. Videre må det trekkes en 4,4 km lang 22kV-linje som frakter strømmen videre til en planlagt trafostasjon ved Lande hvor strømmen blir transformert opp til regionalnettet, 132kV. Dette utløser et anleggsbidrag som skal fordeles etter installert effekt på de ulike kraftverkene som er planlagt i området.

Fauna og flora er generelt sett triviell. Floraen er spesielt artsfattig sammenlignet med vassdrag på andre siden av Tosenfjorden. Ingen funn av rødlistearter er gjort. Elva er fisketom. Det er ikke registrert verdifull naturtype i tiltaksområdet. Fulgefaunaen er rik i nedre deler av vassdraget. Elg er eneste observerte pattedyr som bruker området.

Det er marginale tap av INON forbundet med dette tiltaket, kun 0,17 km² av INON-sone 2, dvs områder over 1 km fra nærmeste inngrep, går tapt.

Samlet vurdering av områdets verdi i forhold til biologisk mangfold er satt fra liten til middels verdi. Med planlagte avbøtende tiltak settes omfang av tiltaket til mellom lite og middels negativ, og samlet konsekvensgrad av tiltaket til liten negativ.

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	4
1.1	Om søkeren	4
1.2	Begrunnelse for tiltaket	4
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	5
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	7
2	Beskrivelse av tiltaket.....	8
2.1	Hoveddata	8
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.3	Kostnadsoverslag	16
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	17
2.6.1	Kommuneplan	17
2.6.2	Samlet plan for vassdrag (SP)	18
2.6.3	Verneplan for vassdrag	18
2.6.4	Nasjonale laksevassdrag	18
2.6.5	Eventuelle andre planer eller beskyttede områder	18
2.6.6	Inngrepsfrie naturområder (INON)	18
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	19
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	20
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	20
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	21
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	21
3.4	Biologisk mangfold	22
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi	22
3.6	Flora og fauna	22
3.7	Landskap	23
3.8	Kulturminner	24
3.9	Landbruk	24
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	24
3.11	Brukerinteresser	24
3.12	Samiske interesser	25
3.13	Reindrift	25
3.14	Samfunnsmessige virkninger	25
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	26
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	26
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	26
4	Avbøtende tiltak.....	27
4.1	Minstevannføring	27
4.2	Revegetering	27
5	Referanser og grunnlagsdata.....	28
6	Vedlegg til søknaden.....	28

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Kalklavkraft SUS med adresse Askerveien 61, 1384 Asker, står som søker for bygging og drift av Kalklav kraftverk. Selskapet eies 100 % ¹ av Elvekraft AS, som er konsulent for Kalklavkraft SUS. Saksbehandler; Ann-Live Øye Leine, T.932 41 933, annlive@elvekraft.no. Relevant informasjon om Elvekraft finnes på www.elvekraft.no.

Elvekraft AS er et heleid datterselskap av Troms Kraft, som igjen eies av Tromsø kommune (40 %) og Troms fylkeskommune (60 %). Mer om Troms Kraft på www.tromskraft.no

Selskapet leier fallrettighetene av grunneier Ellinor Euguine Langfjord.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

De private grunneierne har inngått en avtale med Kalklavkraft SUS om et samarbeid hvor formålet er å utnytte vannressursene i Kalklavelva til elektrisk kraftproduksjon.

Kraftverket vil bidra positivt i nærmiljøet med økte oppdrag og tilleggsinntekter til grunneiere og leverandører. Dette bidrar til å styrke næringsgrunnlaget og bosettingen i området på en måte som er i tråd med politiske signaler om utnyttelse av naturressurser med god miljømessig profil.

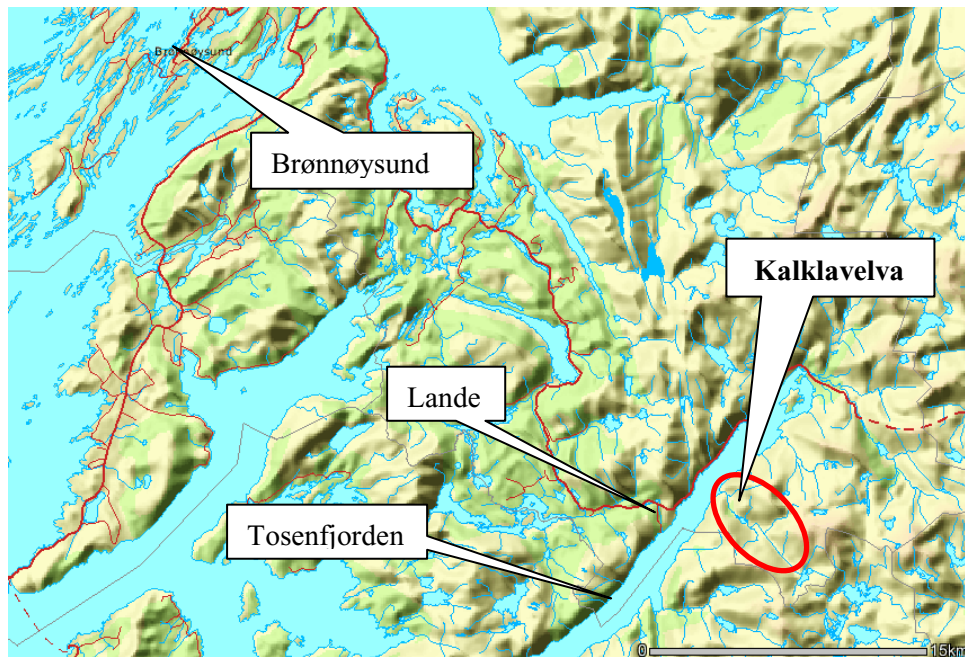
Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kalklavelva ligger i Brønnøy kommune, sør på Helgelandskysten i Nordland fylke. Elva renner ut i Tosenfjorden. Nærmeste tettsted er Lande som ligger på motsatt side av fjorden. Herfra er det 62 km i nordvestlig retning langs RV 76 før man når kommunesentret Brønnøysund.

Oversiktskart og detaljkart fins i hhv Vedlegg 1 og Vedlegg 2.

¹ Eiere har mulighet til å kjøpe aksjer i selskapet når anlegget er ferdig bygget og idriftsatt. Aksjer kan da kjøpes til pålydende opp til 66 % eierandel.



Figur 1 Geografisk plassering av Kalklavvassdraget (NVE-Atlas, 2008)

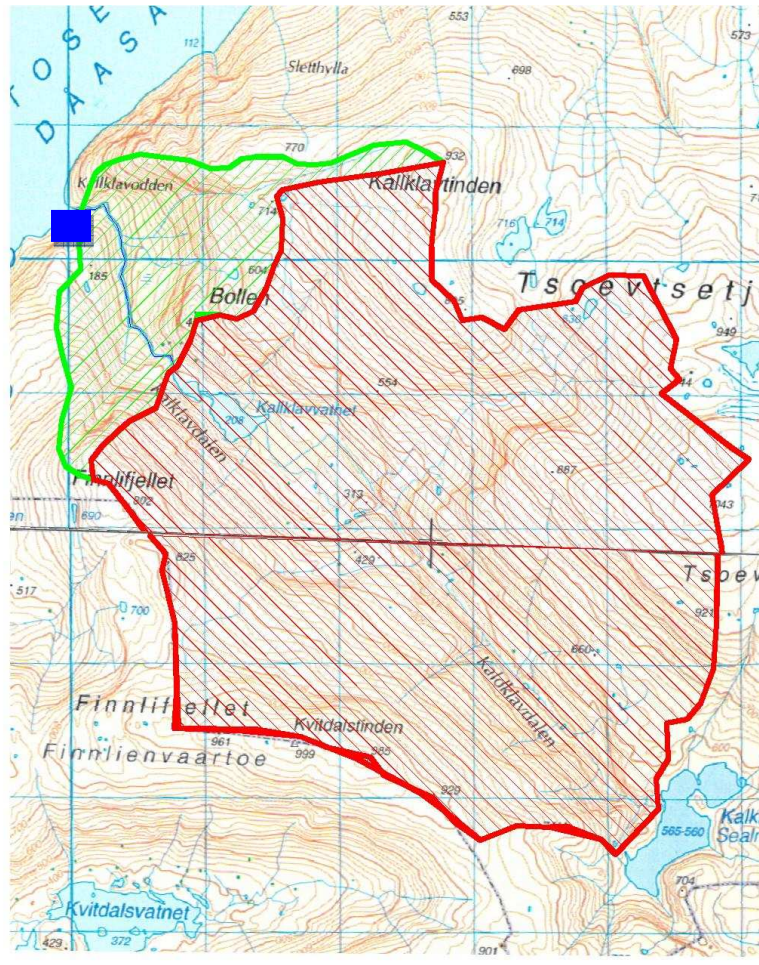
1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Kalklavelva med vassdragsnummer 144.63A munner ut i Tosenfjorden ved Kalklavodden. Elva ligger i et 7 km langt dalføre som er smalt og trangt med bratte og blankskurte fjellsider. Øvre del av dalføret er smalt, men åpner seg noe ved de to Kalklavvatna før det igjen smalner før det når fjorden. Nedbørsfeltet til det planlagte kraftverket er på 15,5 km² og er omkranset av fjell opp mot 1000m.o.h. Se Figur 2.

Inntaket er tenkt plassert ved Nedre Kalklavvatn på kote 199 ca. 2 km fra fjorden. Fra denne høyden går elva i en forholdsvis stor foss ned til dalbunnen hvor den deler seg i flere små løp før den samler seg igjen og renner ut i en mindre foss ved kote 5 før den når fjorden. Fra fossen nedenfor inntaket går elva stort sett i løsmasser – fra grov stein til blokk. Dalbunnen og dalsidene har store områder med ur og rasmark, mens de høyereliggende områdene preges av snaufjell (KS, 1998).

Øvre del av Kalklavvassdraget (5,4km²) inkluderer Kalklavdalsvatnet og ble overført ved en utvidelse av Kolsvik kraftverk i 2002. Dette gjør at hele vassdraget allerede er berørt i form av redusert vannføring på 24 % av opprinnelig årlig middelvannføring. Ellers er der ingen inngrep.

Eneste mulig adkomst er med båt fra motsatt side av Tosenfjorden (Lande). Fra fjorden går det en sti opp langs vestlig side av Kalklavelva som benyttes av folk på jakt. Det er ingen bosetting ved vassdraget.



Figur 2 Nedbørsfelt (15,5 km²) og restfelt (2,6km²) til prosjektet i Kalklavelva.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

TILSIG		Eneste alternativ
Nedbørfelt	km ²	15,5
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	43
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	88
Middelvannføring	l/s	1364
Alminnelig lavvannføring	l/s	67
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	141
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	71
KRAFTVERK		
Inntak (HRV)	moh	202
Avløp	moh	5
Lengde på berørt elvestrekning	m	1700
Brutto fallhøyde	m	197
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,43
Slukevne, maks	m ³ /s	3,41
Slukevne, min	m ³ /s	0,17
Tilløpsrør, diameter	mm	1200
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør, lengde	m	1600
Installert effekt, maks	MW	5,35
Bruktid	timer	2699
MAGASIN		
Magasinvolum	m ³	-
HRV	moh	202
LRV	moh	202
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	5,1
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	9,3
Produksjon, årlig middel	GWh	14,4
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	65
Utbyggingspris	kr/kWh	4,5 ²
GENERATOR		
Ytelse	MVA	6,3
Spenning	kV	0,69
TRANSFORMATOR		
Ytelse	MVA	6,3
Spenning	kV/kV	0,69/22
NETTILKNYTNING		
Lengde	m	2000 + 4400
Nominell spenning	kV	22
Luftlinje el. Jordkabel.		Sjøkabel + luftlinje

² Uten anleggsbidrag ville utbyggingsprisen ha vært på 4,1 kr/KWh.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

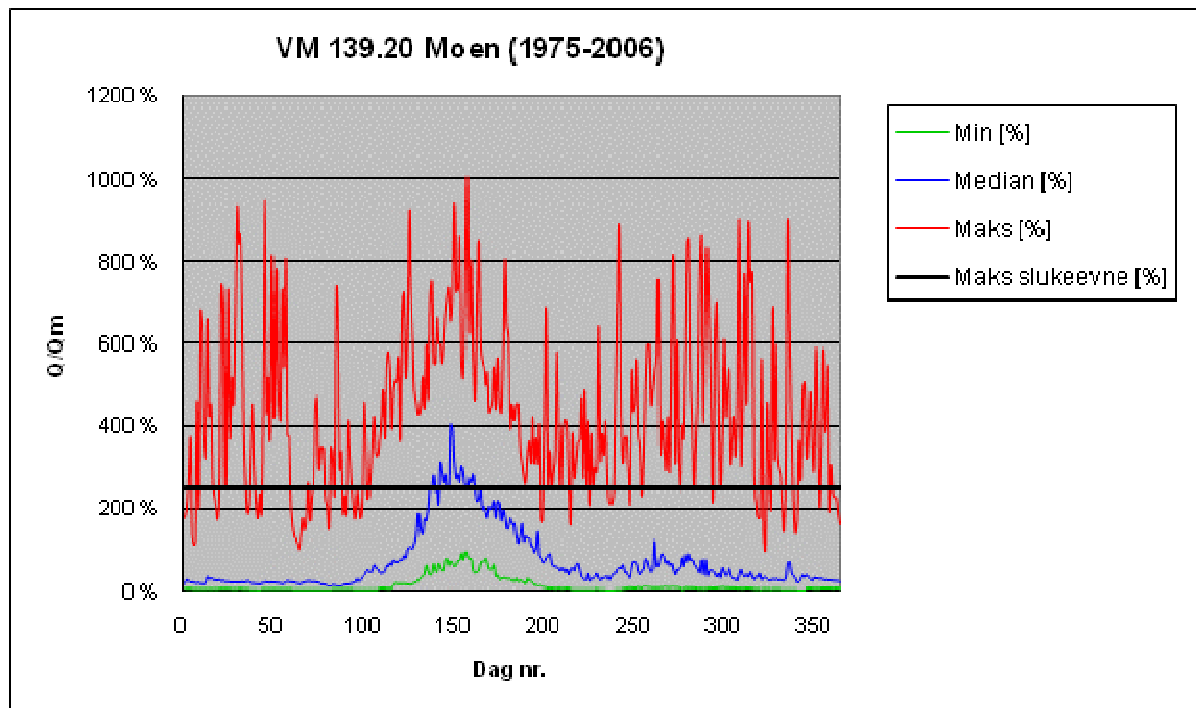
2.2.1 Hydrologi og tilsig

Kalklavvassdraget er et utpreget kystvassdrag med jevnlig og mye nedbør gjennom hele året. Nærmeste Met. Stasjon, Sausvatn-Skogmo (ca.15 km nordvest for Kalklavvassdraget), har en gjennomsnittlig årsnedbør på 2000-3000 mm. Via SeNorge sine nedbørskart ser man at Kalklavvassdraget ligger noe høyre i årsnedbør; fra 2000mm til over 4000mm pr. år.

Nedbørsfeltet ovenfor inntaket til Kalklavelva er 15,5 km² og har en høydeforskjell på ca 840 m. Feltets snaufjellandel er på hele 97,3 %. Basert på NVE sine avrenningskart (1961-1990) er årlig avrenning ved inntaket beregnet til 43 mill. m³ med en spesifikk avrenning på 88 l/s/km². Middelvannføringen ved inntaket er på 1364 l/s, se Figur 2.

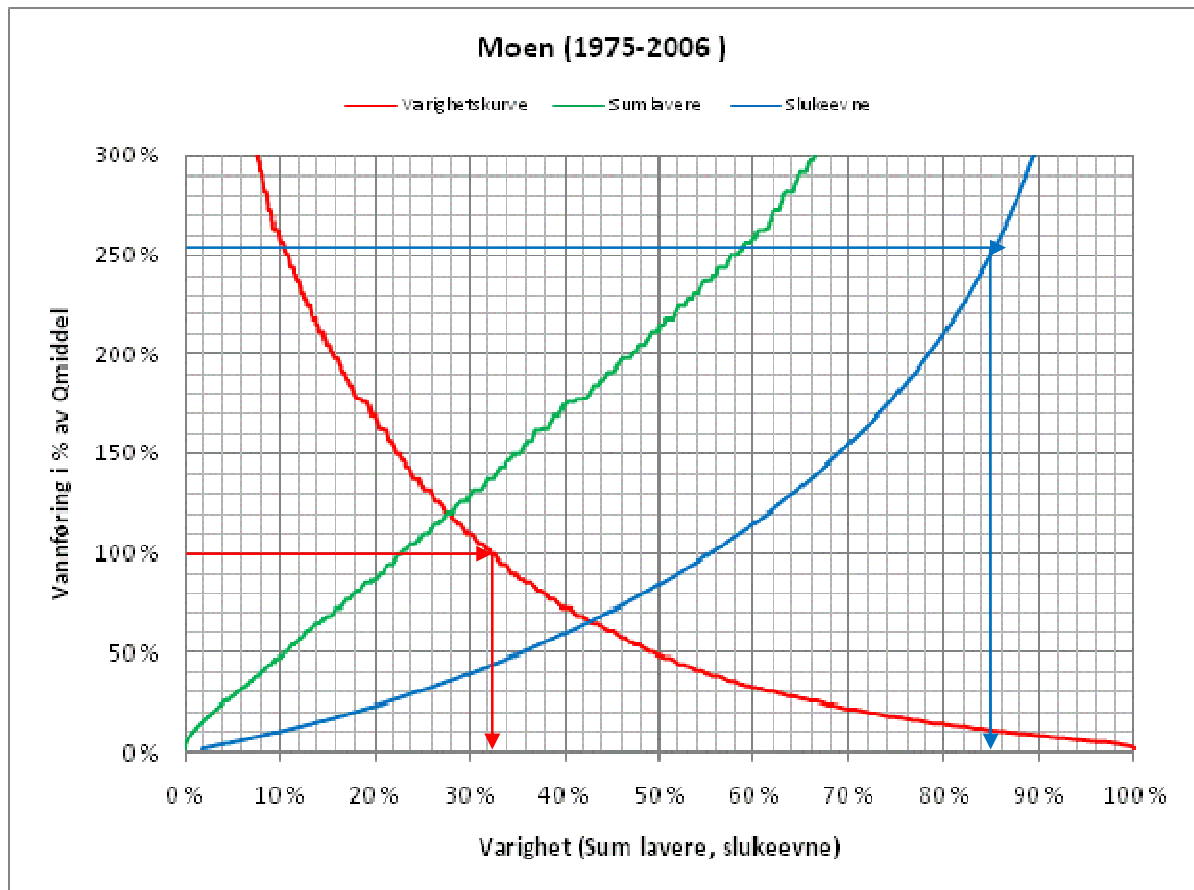
Flere vannmerker har blitt vurdert. NVE ble konsultert og har anbefalt oss å bruke VM 139.20 Moen. Moen ligger ca. 40 km sør for Kalklavvassdraget og har et nedslagsfelt på 64,4km². Dette vannmerket har gode målinger på lavvann og middelvannføring og er antatt mest representativ med tanke på feltegenskaper. "Nabo" prosjektene i Tosbotn har valgt å bruke en tilsigsserie fra VM 148.1 Strompdal. Dette vannmerket har en forholdsvis lik fordeling av vannet over året sammenlignet med VM 139.20 Moen. Strompdal har dessuten en liten breandel og et markant større nedslagsfelt (194km²). Begge vannmerkene gir omtrent like flomtap (Strompdal gir litt mindre). Vi ser ingen spesielt gode argument for å gå bort fra NVE sin anbefaling. De andre vannmerkene i området er preget at dårlig kvalitet på målingene og store hull i vannføringsseriene.

Data for perioden 1975 til 2006 er brukt som grunnlag for etablering av varighetskurven som igjen ligger som dimensjoneringsgrunnlag for kraftverket, se Figur 4.



Figur 4 Flerårsstatistikk, 139.20 Moen (1975 -2006).

Varighetskurven i Figur 5 (rød kurve) viser en sortering av vannføringene etter størrelse, og angir hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen har vært større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen) når det er naturlig avrenning i vassdraget. Kurven viser at vannføringen har vært større enn middelvannføringen i ca. 32 % av tiden. Vannføringen har overskredet 250 % av middelvannføringen i ca. 11 % av tiden.



Figur 5 Varighetskurve (Sum lavere, slukeevne) for Moen (1975-2006).

Blå kurve (**Slukeevnen**) viser hvor stor del av den totale vannmengden kraftverket kan utnytte, avhengig av den maksimale vannføringen turbinen kan benytte, samt minstevannføring (5%)³. En turbin som er dimensjonert for å kunne utnytte 250 % av middelvannføringen ved inntaket vil kunne utnytte ca. 85 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon i gjennomsnitt over året. De resterende 15 % vil gå tapt ved flommer. Verdien må korrigeres for tapt vann i den tiden turbinen må stå på grunn av for lite tilsig etter at minstevannføring er sluppet.

Den grønne linjen, kalt **sum lavere**, viser hvor stor del av vannmengden som vil gå tapt når vannføringen underskrider lavest mulig driftsvannføring i kraftverket. En peltonturbin er valgt for Kalklavelva. Denne vil kunne kjøres med vannmengder ned til 5 % av maksimal slukeevne. Det betyr at ca 1 % av vannet vil gå tapt dersom kraftverket må stanses når vannføringen underskrider 12,5 %⁴ av middelvannføringen.

³ Den planlagte minstevannføringen er for Kalklavelva er lik alminnelig lavvannføring (Se Vedlegg 10)

⁴ $0,05 \cdot 250 \% = 12,5 \%$

Med gitte forutsetninger vil kraftverket kunne nyttiggjøre seg 79 % av den totale vannmengden (15 % flomtap, 5 % minstevannføring og 1 % lavvannstap).

For å få en optimal dimensjonering av kraftverket vil det bli montert utstyr for måling av vannføringen i Kalklavelva i løpet 2009.

Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold vedlegges søknaden som selvstendig dokument.

2.2.2 Inntak, evt. reguleringsmagasin og overføringer

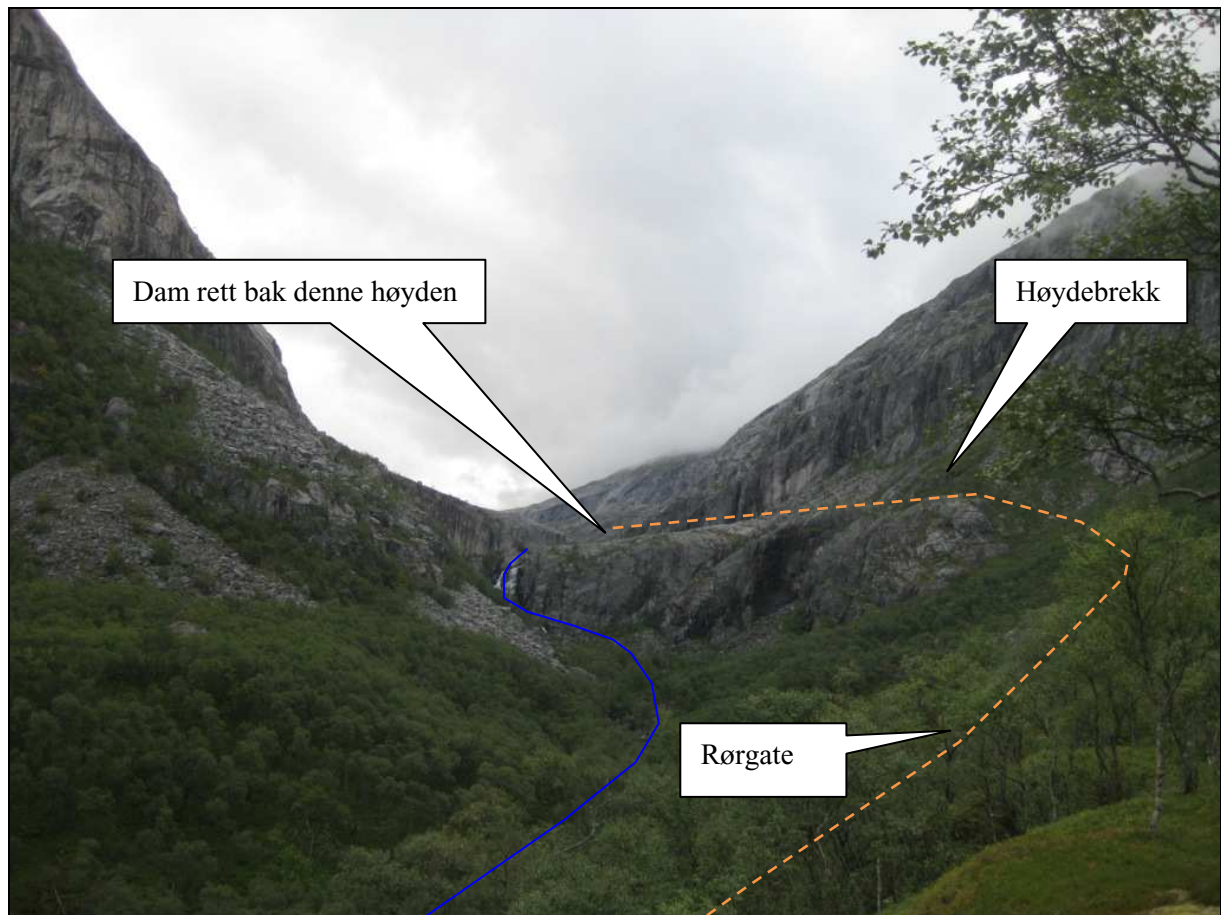
Inntaksdammen i Kalklavelva plasseres på kote +199. Dammen blir en betongdam; 2,9 m høy og 47 m lang. Neddemt areal blir ca.2 da og oppdemt volum blir ca. 40 000 m³. Flomløpet er tenkt som et overløp langs hele damkrona. Ved inntakskonstruksjonen lages det et arrangement for slipp av minstevann. Prosjektet omfatter ingen overføringer eller bruk av reguleringsmagasin.



Figur 6 Damplassering er markert med rødt. Rørgate i blått. Bildet er tatt oppstrøms (Foto: Elvekraft, Mai 2008).

2.2.3 Rørgate

Rørgatens trasé legges på vestlig side av elva og er i sin helhet vist i Vedlegg 2. Total lengde er 1600 m med en bredde på 20m. Figur 7 viser første del av rørgaten. Det benyttes 1200 mm GRP-rør som graves ned, bortsett fra de første 200 m som må sprenges for å passere det naturlige høydebrekket før rørgata kan føres ned et terreng bestående av morenemasser med stedvis store blokker, ellers lett bjørkeskog, se Figur 8.



Figur 7 Rørgate, sett fra nedstrøms side (Foto: Elvekraft, 2008).



Figur 8 Typisk rørgate terreng (Foto: Elvekraft, 2008).

Figur 9 viser nedre del av rørgaten. Ved siste sving før elva når fjorden, er det forholdsvis bratt og det kan bli nødvendig med noe sprenging for å lage en liten skjæring.



Figur 9 Rørgaten sett fra oppstrøms side ved kanten av fossen (Foto: Elvekraft, 2008).

2.2.4 Tunnel

Tunell ble vurdert, men ble altfor kostbart allerede på et tidlig stadium i kostnadsoverslagene.

2.2.5 Kraftstasjonen

Stasjonen blir lagt på kote 5 på vestlig side av elva like før Kalklavelva renner ut i Tosenfjorden. Det må sprenges for å få en tilstrekkelig grunnflate for plassering av kraftstasjonen, se Figur 10. Kraftstasjon bygges på et armert fundament i betong, grunnflate ca. 105 m². Overbygget utføres i tre. Planskisse av stasjonsbygget finnes i Vedlegg 3. Permanent arealbehov ca. 0,5 da. Det bygges en steinsatt kanal som leder vannet ut i fjorden (ca.20 m fra elveutløpet).

I stasjonsbygget installeres 1 stk Pelton turbin med ytelse 5,35 MW. Det installeres en generator med ytelse 6,3 MVA og spenning 69 kV, samt en transformator med ytelse 6,3 MVA og omsetning 0,69/22 kV/kV.

Kraftverkets midlere årsproduksjon blir 14,4 GWh, fordelt på 5,1 GWh vinter- og 9,3 GWh sommerproduksjon.



Figur 10 Kraftstasjon plassering (Foto: Elvekraft, 2008).

2.2.6 Veibygging

Per dags dato er det ingen naturlig adkomst til Kalklavdalen. Man må fraktes med båt for så å gå til fots opp til inntaket.

Planlagt adkomst til kraftstasjonen skal skje via båt fra kai ved Lande (ca. 2 km). En brygge på ca 100m² vil bygges. Fra kraftstasjonen og kaia vil det bygges 1600 m anleggsvei opp til inntaket. Veien legges i rørtraséen. Anleggsveien vil få en bredde på 4 m og vil i etterkant av anleggsperioden nedgraderes og revegeteres naturlig. Tilsyn av dam og inntak vil skje via scooter og ATV.

2.2.7 Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Aktuell områdekonsesjonær er HelgelandsKraft. Områdene i nærheten av tiltaksområde (Eks. Lande, Tosbotn) forsynes i dag via en 22kV-linje fra Langfjord Kraftverk. Linja er 35 km lang med forholdsvis dårlig overføringskapasitet. Vedlegg 4 viser dagens nett. I forbindelse med planlagte kraftverk (Se pkt. 1.5) må både distribusjon - og regionalnett oppgraderes. HelgelandsKraft har påpekt at det er nødvendig med en trafostasjon i Landeområdet⁵ og en i Tosenbotn⁶, dette for å transformere strømmen opp til 132-kV nivå (regionalt nett). HelgelandsKraft har sendt NVE en endringssøknad for etablering av Lande trafostasjon (Høringsfrist 01.09.10), og viser i den at det er tatt hensyn til Kalklav kraftverk:

” Lande (trafostasjon, red.anm.) planlegges slik at om Ådalen-, Dagslått- og Kalklav kraftverker skal bygges ut, så kan Lande transformatorstasjon utvides på en enkel måte, slik at disse kan tilknyttes der i ettertid. ”
(Helgelandskraft, 2010)

⁵ Med kapasitet på 12 MW (Søberg kraftverk, Ådalen kraftverk, Dagslått kraftverk og Kalklav kraftverk)

⁶ Med kapasitet på 25 MW (Tosbotn- kraftverkene)

En endelig avtale med områdekonsesjonær vil først foreligge når det er avklart hvem av de planlagte kraftverkene i Landeområdet som får tilslag (Pers. medd. pr e-post; Øystein Storvoll, Helgelandskraft, 2008).

For å transportere strømmen ut fra Kalklav Kraftstasjon er det planlagt en 2km lang sjøkabel tvers over fjorden. Fra nordsiden av fjorden vil en 22kV-linje trekkes 4,4 km til den planlagte trafostasjonen på Lande. Vedlegg 5 viser et flytskjema for nettilknytning opp mot Lande trafostasjon. Helgeland kraft har estimert kostnad for nettilknytning (produksjonsnettet) til 9,9 mill⁷ for Kalklav kraftverk. I tillegg kommer et anleggsbidrag på 4,8 mill⁸. Anleggsbidraget er fordelt på de ulike prosjektene som ligger inne for konsesjonsbehandling eller er under utredning etter installert effekt. Helgelandskraft baserer sine beregninger på at alle planlagte prosjekt får konsesjon og at alle kobles på noenlunde samme tid eller at noen tar forskutteringen.

Totalt utgjør kostnadene knyttet til nett nesten ¼ av den totale utbyggingskostnaden. For å få kostnaden ned for selve produksjonsnettet kan det være hensiktsmessig å innlede et samarbeid med nabovassdraget, Kjelvika (Fjellkraft), som skal føre sin strøm inn til Tosbotn trafostasjon. Pr. dags dato er ikke dette alternativet utredet.

2.2.8 Massetak og deponi

Deler av sprengmassen vil brukes til kaianlegg og anleggsvei. Resten av massene deponeres i Tosenfjorden. Antatt mengde kan ikke estimeres før en evt. kraftstasjonstomt utstikkes. Når utfallet av konsesjonssøknaden er klart, vil det bli søkt om tillatelse for dumping av sprengmasse i fjorden hos Brønnøy kommune.

2.2.9 Kjøremønster og drift av kraftverket

Det er ikke aktuelt med effektkjøring i dette prosjektet.

⁷ Antatt usikkerhet, gitt dagens underlag: +/- 20 %

⁸ Antatt usikkerhet, gitt dagens underlag: +/- 10 %

2.3 Kostnadsoverslag

Kalklav Kraftverk	mill. NOK
Reguleringsanlegg	-
Overføringsanlegg, kabel/linje (Sjøkabel + luftlinje)	9,9
Inntak/dam	2,1
Driftsvannveier	12,0
Kraftstasjon, bygg	2,5
Kraftstasjon, maskin og elektro	16,8
Kraftlinje, anleggsbidrag	4,8
Transportanlegg, anleggsveier + brygge	4,3
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, etc.)	-
Uforutsett	5,2
Planlegging/administrasjon.	5,8
Finansieringsutgifter og avrunding	1,9
Sum utbyggingskostnader	65 mill

Kostnadsoverslag basert på NVEs "Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg (opp til 10 000 kW)", 2005, rev 2007, samt egne erfaringstall.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

2.4.1 Fordeler

Kraftverket får en midlere årsproduksjon på 14,4 GWh, fordelt med 9,3 GWh og 5,1 GWh på hhv sommer og vinter. Kraftproduksjonen vil bidra til å styrke kraftutbudet i nettområdet. Produksjonen tilsvarer årsforbruket til ca. 700 husstander.

I anleggsfasen vil det bli sysselsetting for lokale handverkere og entreprenører, og det offentlige vil få skatteinntekter. Lokal bosetting og næringsliv vil bli styrket. Anlegget vil også behøve noe pass og tilsyn i driftsfasen. Kommunen vil få inntekter i form av avgifter og skatt på inntekter.

Tilgang til friluftområder bedres ved at adkomsten til Kalklavdalen lettes betraktelig.

2.4.2 Ulemper

Redusert vannføring i berørt elvestrekning på 1700 m. Teknisk synlige inngrep i landskapet.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

2.5.1 Arealbruk

Det vil være behov for arealer til midlertidige og varige anlegg. Det bygges en kai for adkomst til stasjonsområde. De midlertidige arealene som blir brukt til mellomlager vil bli levert tilbake når anlegget er ferdig.

	Midlertidig arealbehov (da)	Varig arealbehov (da)	Naturtype
Inntaksområde	2	0,5	Snaufjell
Rørtrasé (1600*20m)	32	0	Løvskog, snaufjell
Anleggsvei stasjon - inntak (1700*4m)	6,8	0	Løvskog, snaufjell
Kraftstasjon	2	0,5	Løvskog, snaufjell
Kaianlegg	0,3	0,1	Løvskog, snaufjell

2.5.2 Eiendomsforhold

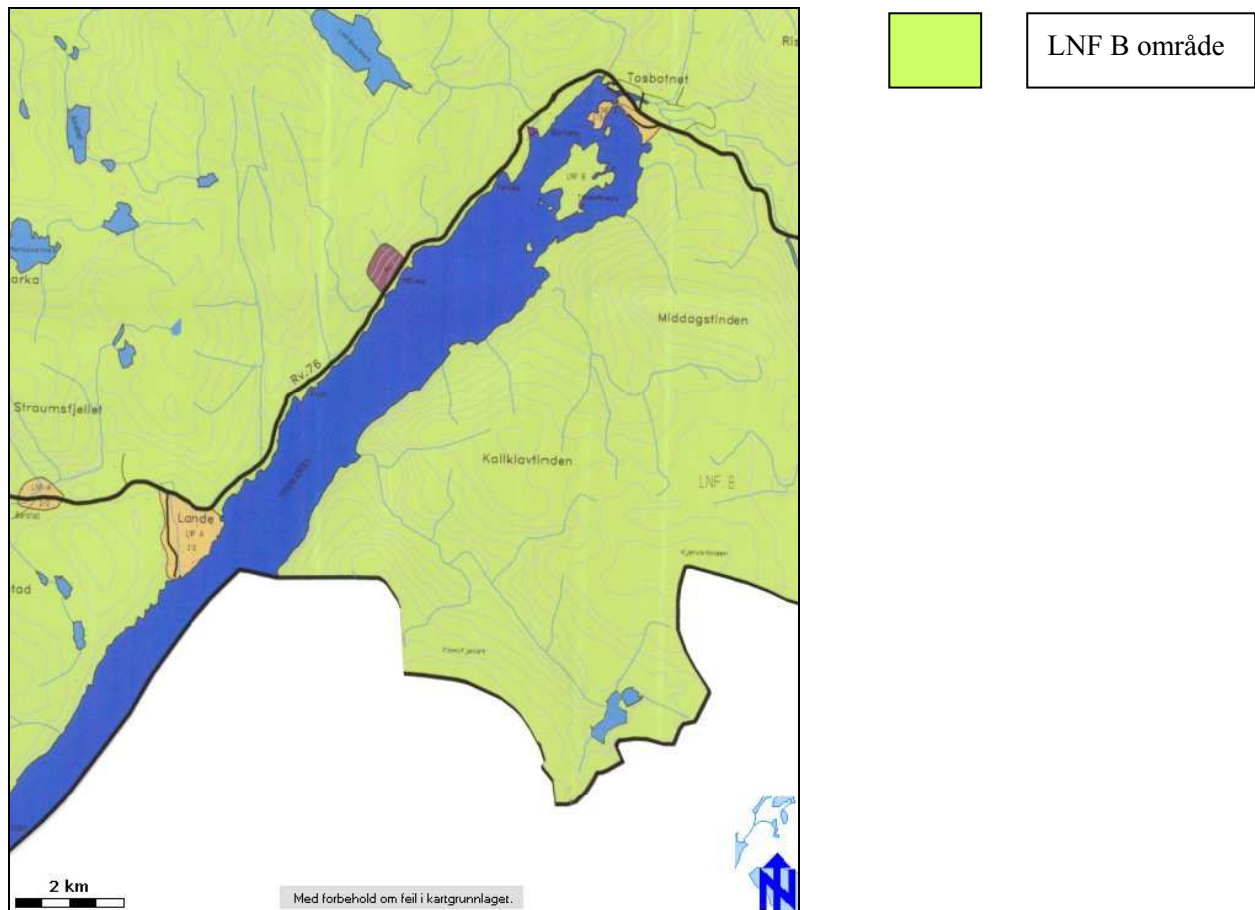
Kalklavkraft SUS har gjort avtaler med alle hjemmels- og fallrettighetshavere om leie av fall og bruk av nødvendige arealer.

G nr/ B nr	Bruksnavn	Hjemmelshaver	Andel	Adresse	Poststed
201/1	Kalklaven	Ellinor Eugenie Langfjord	1	Oterstien 5 B	8900 Brønnøysund

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

2.6.1 Kommuneplan

Kommunen bekrefter (Pers.medd., Lill A. Horn, Brønnøy kommune) at det ikke foreligger noen regulerings planer for området, men henviser til kommuneplanens arealdel hvor området er klassifisert som LNF – B område: *"I disse områdene vil det bli ført en restriktiv holdning med hensyn til spredt bolig- fritidsbebyggelse."*



Figur 11 Fra Gis-line (Brønnøysund.kommune.no)

2.6.2 Samlet plan for vassdrag (SP)

Tiltaket er ikke berørt av Samla Plan.

2.6.3 Verneplan for vassdrag

Elva er ikke berørt av Verneplan for vassdrag

2.6.4 Nasjonale laksevassdrag

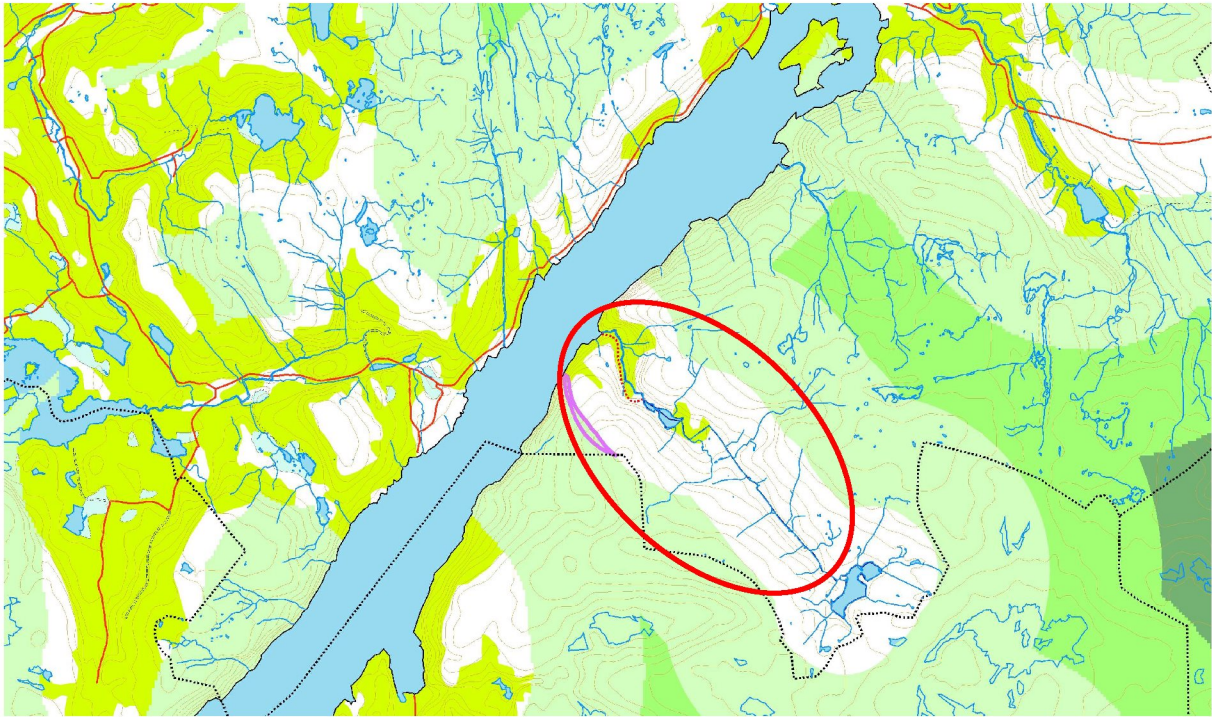
Elva er ikke en del av et Nasjonalt laksevassdrag.

2.6.5 Eventuelle andre planer eller beskyttede områder

Det er ingen relevante data verken hos Fylkesmannen i Nordland eller i Direktoratet for Naturforvaltning i sin "Naturbase".

2.6.6 Inngrepsfrie naturområder (INON)

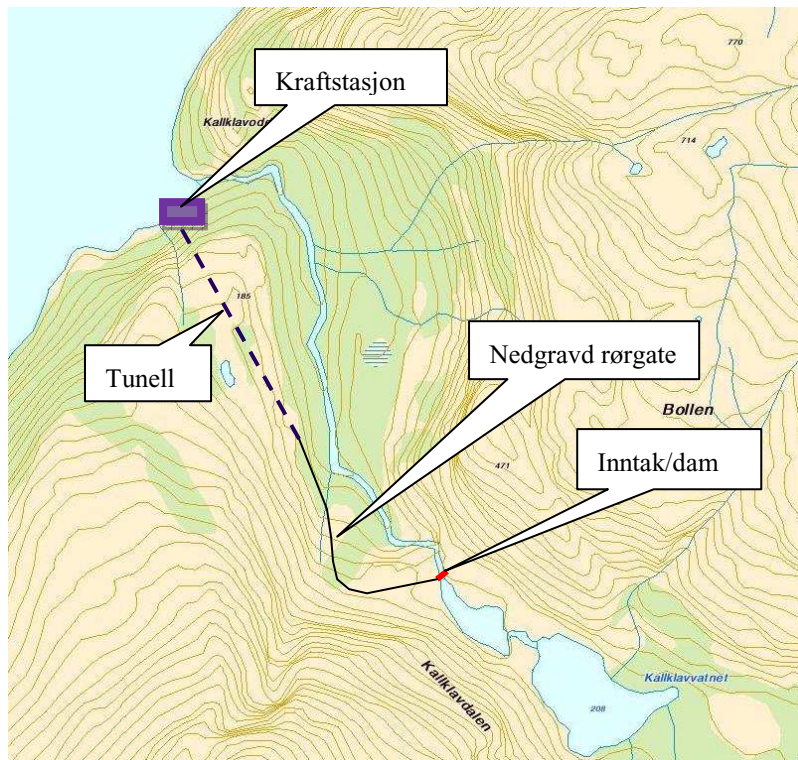
I forbindelse med Kolsvikutbyggingen lenger ute i Tosenfjorden er nedslagsfeltet rundt Kalklavvatnet overført til Kolsvik. Ca 5,4 km² av nedslagsfeltet er overført, noe som fører til en redusert vannføring i Kalklavelva pr i dag på 24% ved utløp i Tosenfjorden. Dette vil si at hele Kalklavvassdraget er å betrakte som et inngrep i INON sammenheng (INON = Inngrepsfrie områder i Norge). Det er derfor marginale tap av INON forbundet med dette tiltaket, kun 0,17 km² av INON-sone 2, dvs områder over 1 km fra nærmeste inngrep, se Figur 12.



Figur 12 Kart som viser de ulike sonene av INON nær influensområdet per i dag. Lys grønn er INON-sone 2 (1-3 km unna tyngre teknisk inngrep) og grønn er INON-sone 1 (3-5 km unna tyngre teknisk inngrep), mens mørk grønn er villmarkspregede områder (over 5 km unna tyngre tekniske inngrep). Polygon med fiolett omriss viser tap av INON-sone 2 (0,17 km²) som er forbundet med tiltaket (Figur: Geir Arnesen, 2008).

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

På et tidligere stadium ble det vurdert å sprengre en 750m lang tunell i nedre del av rørgata, se Figur 13. Dette alternativet ble altfor dyrt etter et grovt overslag og ble utelatt i videre utredninger. Teknisk sett er det ikke mulig/ hensiktsmessig å plassere inntaket på andre steder. Nedre Kalklavvatn er ikke stort nok til at en regulering vil være hensiktsmessig.



Figur 13 Alternativ rørgate med tunell.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

Ib. med saksbehandlingen av de sju prosjektene i Tosbotn, ønsket NVE å se på søknadene samlet pga. faren for mulige sumvirkninger: ” *Selv om hvert enkelt utbyggingsprosjekt i mange tilfeller kan ha relativt små eller begrensede negative virkninger for miljø og andre brukerinteresser, så kan de samlede konsekvensene av flere slike prosjekt innen sammen område få store og utilsiktede konsekvenser*” (Bakgrunn for vedtak, NVE 2010).

Det ble forsøkt å se på sumvirkningene for prosjektene og hensynet til landskapsopplevelsen, biologisk mangfold og reindrift var hovedbegrunnelsene for avslått av konsesjon for Lille Tosdalen og Tosdalen kraftverk.

Det er naturlig at Kalklav kraftverk også blir tatt med i disse betraktningene. Tiltakshaver mener at fagtema biologisk mangfold og reindrift ikke vil forringe sumvirkningene ytterligere, da dette er fagtema som er av begrenset verdi i det berørte vassdraget, se pkt. 3.4 og 3.13. Landskapsopplevelsen av det berørte området og mulige sumvirkninger blir behandlet under pkt. 3.7.

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Vårflommen starter i mars/april og varer til ut i juli/august. Regnflommer opptrer på sensommeren til sen høst. Flommer kan inntreffe til alle tider av året. Snøsmelting kombinert med store nedbørepisoder i form av regn kan inntreffe på vinterstid og kan resultere i markert store flommer.

Planlagt minstevannføring er 67 l/s. Biologen hevder at det ut ifra et biologisk synspunkt kan være at tiltaket kan gjennomføres forsvarlig *uten* minstevannføring. En redusert minstevannføring i en så artsfattig elv som Kalklavelva vil dessuten kunne øke artsmangfoldet noe, da det blir en større andel næringsrik jord ved siden av elvestrengen. Vassdraget er vurdert som fisketomt i flere rapporter (Se pkt 3.5). Vi velger likevel å slippe en minstevannføring av landskapsmessige grunner, samt sikre en kontinuerlig vannstreng tilgjengelig for dyr i området. På grunn av de hyppige flommene og

restvannføringen (som er forholdsvis stor) vil en flat minstevannføring fortsatt kunne reflektere de hovedtrekkene av de dynamiske og naturlige vannstandsendingene i elva.

Tabell 1 Beregning av minstevannføring, Kalklavelva.

	Sommer		Vinter	
	(l/s)	(% av Q_m)	(l/s)	(% av Q_m)
Alminnelig lavvannføring	67	4,9	67	4,9
5 - persentil	141	10,4	71	5,2
Restvannføring¹	156	-	156	-
Planlagt minstevannføring	67	4,9	67	4,9

1) Restvannføringen er beregnet ved kraftstasjonen, og er ikke differensiert over året.

Kurver som viser vannføringen før og etter utbyggingen i et vått (1980), middels (1991) og tørt (1989) år finnes i vedlegg 6.

Kraftverket er planlagt med en Pelton turbin med maksimal slukeevne på 3400 l/s og minimum slukeevne på 170 l/s. Kraftverket utnytter 79 % av tilgjengelig vann.

Tabell 2 Antall dager hvor kraftverket står eller dager med tap pga. for mye vann i forhold til slukeevnen.

	Tørt år (1980)	Middels år (1991)	Vått år (1989)
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	22	34	78
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	144	66	23

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

På vinterstid er Tosenfjorden normalt islagt. Reguleringen vil medføre litt mindre turbulens/strøm ved utløpet, og dermed noe tykkere is her på vinterstid. På grunn av strømmende vann ved utslippspunktet vil det lokalt bli usikker is noen meters radius rundt vannutløpet fra kraftstasjonen.

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

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Flommer kan inntreffe til alle tider av året. Vårflommen starter i mars/april og varer til ut i juli/august. Regnflommer opptrer på sensommeren til sen høst. Snøsmelting kombinert med store nedbørepisoder i form av regn kan inntreffe på vinterstid og resultere i markert store flommer. Skalert fra VM 139.20 Moen er størst flom i perioden (1975-2006) på 13,7 m³/s, dette tilsvarer 10 ganger Q_m . Ved en eventuell utbygging vil flommene nedstøms inntaket vil reduseres med størrelsen på slukeevnen; 3,4 m³/s.

Det er ikke observert eller registrert flomskred eller andre typer løsmasseskred verken rett oppstøms inntaket eller langs berørt del av vassdraget. Elva renner for det meste over bart fjell eller rasmarker med store til mindre steinblokker og vi anser det derfor som lite sannsynlig med erosjonsskader langs berørte deler av elva.

Det er i dag liten til ingen sedimentføring i Kalklavelva. Det vil bli noe tilslamming av elva i forbindelse med byggearbeider ved inntaket.

Grunnvannsressursene i området er ikke kartlagt.

3.4 Biologisk mangfold

I 1997 ble det gjort botaniske undersøkelser av Norsk Natur Informasjon (NNI) og vilt- og ferskvannsbiologiske undersøkelser ble utført av Vitenskapsmuseet i Trondheim i forbindelse med konsesjonssøknad for utvidelse av Kolsvik kraftverk. Sammen med de biologiske undersøkelsene som ble gjort av Vegetasjonsanalyse v/Geir Arnesen i 2008, finnes det et sjeldent godt beslutningsgrunnlag for vurdering av det biologiske mangfoldet i Kalklavelva. Rapportene er samsvarende.

Fra sammendraget i Rapport for biologisk mangfold (2008) siteres;

"Skogsområdene i influensområdet har trivielle naturtyper og en artsfattig surbunnsvegetasjon. Vegetasjonen i elva virker også triviell med en del vanlige mosearter..(red.adm) Tiltaket berører først og fremst mosesamfunnene i elva".

Dette gjør at det biologiske mangfoldet får liten til middels verdi. Med planlagte avbøtende tiltak settes konsekvensgraden til liten/middels negativ.

I verdivurdering av de enkelte fagtema er metodikken som er beskrevet i *Retningslinjer for små vannkraftverk* benyttet.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Det ble gjort en grundig vilt- og ferskvannsbiologisk undersøkelse av vassdraget i 1997 av Vitenskapsmuseet. De konkluderer med at Kalklavvassdraget sannsynligvis er fisketomt. En Samla Plan rapport hevder det ble utsatt fisk i Kalklavatnet, men at det ikke er observert fisk der senere((også bekreftet av grunneier Ellinor Langfjord). Elva er heller ikke egnet for anadrom fisk da man allerede etter 50m fra sjøen når den første fossen. Elvas verdi for fagtema fisk settes til ingen til liten, og konsekvens av utbyggingen settes også til ingen til liten.

I Rapport for biologisk mangfold hevdes det *"...at vassdraget kan ha en viss verdi som referansevassdrag da det er overveiende sannsynlig er helt fisketomt."* Vi mener at dette ikke lenger er tilfelle siden man i 2002 fikk deler av nedslagsfeltet overført til Kolsvik kraftverk.

3.6 Flora og fauna

Skogsområdene langs berørt elvestrekning er trivielle med vanlig vegetasjon som er typisk for nordboreal bjørkeskog. Størst utbredelse har småbregneskogen, men i deler av strekningen har man innslag av blåbærskog. I lunere deler av dalen er det observert mellomboreale innslag som liljekonvall og blåknapp.

Verdien for flora settes fra liten til middels, og konsekvensgrad av utbygging til mellom liten eller middels. Ved en eventuell utbygging kan det også hende at arts mangfoldet faktisk øker da tilgang på leveområder i vannkanten øker.

Vegetasjonen langs og i elva er triviell med et begrenset arts mangfold både når det gjelder karplanter og moser. Over skoggrensa er det mye bart fjell, med krekling og andre hardføre arter i sprekker. Myrpreget vegetasjon finnes i forsenkninger og bekrefter et typisk kystklima med mye nedbør.

Det er et forholdsvis rikt fuglefauna i nedre del av Kalklavdalen, men artsmanfoldet er relativt trivielt. Havørn, kongeørn og fossefall bruker området. Av pattedyr er elg registrert og dalen anses som et godt beiteområde. I dag er det ingen tekniske inngrep annet enn en redusert vannføring. Likevel

hevder biologen at dalen ikke har spesielle kvaliteter som urørt natur og naturområde slik som habitat, eller reproduksjonsområde for arter som er spesielt vare i forhold til menneskelige forstyrrelser.

For fagtema fauna settes verdien til mellom liten/ middels, mens tiltaket vil ha liten konsekvens for fagtemaet.

3.7 Landskap

Kalklavvassdraget har et urørt preg over seg, men er etter definisjonen av INON – soner allerede et berørt vassdrag, og få bruker området til rekreasjon på grunn av dets utilgjengelighet. Elva er ikke synlig fra fjorden, og elva er relativt skjult før man kommer opp på første utkikkspunkt.

Fra Nedre Kalklavatn, hvor tenkt inntak ligger, stuper elva ut i en stor foss (se Figur 14) før den når elvedalen og følger dalbunnen i små stryk før den igjen når en noe mindre foss 50m før elva når Tosenfjorden.



Figur 14 Fossen, kote 150 – kote 170. Liten vannføring (Foto: Geir Arnesen, August 2008)

Fossen er synlig og estetisk vakker selv med en liten vannføring. Bildet er tatt i august hvor vannføringen var spesielt liten (etter den tørreste sommeren på 28 år). Slipp av minstevannføring vil dermed sørge for at landskapshensynet i ivaretas. Et av NVE sine FoU- prosjekt sier at fossefall kan beholde sin karakter også ved lavere vannføringer (Øy, 2007).

Kaien og kraftstasjonen er det største synlige inngrepet og vil bli synlig fra motsatt side av Tosenfjorden. Dersom det blir behov for arealer for tippmasser, vil disse bli plassert så skånsomt som mulig. Endelig plassering av tippmassene vil bli fastsatt under utarbeidelsen av en evt. detaljplan.

Det bygges en midlertidig anleggsvei fra stasjon og opp til inntaket. Veien legges i rørtraséen. Veien og rørtrasé er inntegnet på kart i Vedlegg 2. Både vei og rørgate skal ikke tilsås, men revegeteres

naturlig. Veien vil ikke bli synlig fra Tosenfjorden, bortsett fra første delen som går rett bak kraftstasjonen. Dammen vil ligge rett bak et høydebrekk og vil ikke ses fra andre siden av fjorden (RV 76), se bilder i Vedlegg 7. Dammen vil fungere som en naturlig forstørrelse av Nedre Kalklavvatn og således dempe inntrykket av dammen som fremmedelement i det urørte landskapet.

Det vil bli marginale endringer i nærhet til inngrepsfrie naturområder (INON). Endringer er vist på kart og omtalt i avsnitt 2.6.

Den beskjedne reduksjonen i INON-sonene (0,17 km²) og heller lite synlige inngrep (unntatt kaien) i landskapet gjør at konsekvensgraden settes til middels.

Sumvirkninger

Det er ingen tvil om at Kalklavdalen representerer et stykke landskap av vakker og tilsynelatende uberørt natur og vil derfor kunne sammenlignes med et par av de andre vurderte søknadene rundt Tosbotn. Ved å tilså anleggsvei og rørgate, mener tiltakshaver at landskapsbildet ikke vil bli vesentlig forringet og at inngrepene ikke kan sammenlignes med de planlagte inngrepene i Tosdalen med totalt 2,8 km vei inn i et uberørt dalfare. Sett alle prosjektene under ett, er muligens Kalklavdalen en av de minste eksponerte dalførene på grunn av sin utilgjengelighet og vil således ikke forringe friluftslivsinteressene (naturopplevelsene) i større grad. Tiltakshaver mener dermed at Kalklav kraftverk ikke vil være med på en vesentlig reduksjon av den totale landskapsopplevelsen av Tosbotnområdet.

3.8 Kulturminner

I brev av 24.06. 2008 sier Nordland fylkeskommune ved kulturetaten at den har ingen innvendinger til kraftverksplanene da det er ingen kjente kulturminner og at potensialet for påvisning av hittil ukjente vurderes som relativt lavt for tiltaksområdet. Konsekvensgrad; liten eller ingen. Samiske kulturminner er behandlet i pkt. 3.12.

3.9 Landbruk

Per dags dato er det ingen landbruksaktivitet i området. Det er registrert bosetning nede ved utløpet av elva (1856-1875). Deler av dalen ble da brukt som beite og sæter om sommeren. Kalklavdalen er ikke brukt som beite etter 1950 (Pers.medd, Kåre Lande og Ellinor Langfjord).

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

I anleggsfasen vil vannet være noe tilslammet i kortere perioder. I driftsfasen vil vannkvaliteten neppe være påvirket. Det er ingen resipientinteresser i Kalklav annet enn at elva fungerer som drikkekilde for dyr som beiter. Konsekvensgrad; liten

3.11 Brukerinteresser

Kalklavdalen er en veldig utilgjengelig dal fordi man er avhengig av båt for å komme dit, samt at terrenget er meget ulendt. Dette begrenser ferdsel og bruk av området i tillegg til friluftsliv. Området blir ikke brukt til annet enn jakt på elg (Lande, pers.medd). Elgjakta er dessuten beskjedne, grunneierne har fellingstillatelse på en elg i året.

DN har ikke registrert brukerinteresser i området.

Kalklavassdraget antas som fisketomt ergo er det ingen fiskeinteresse.

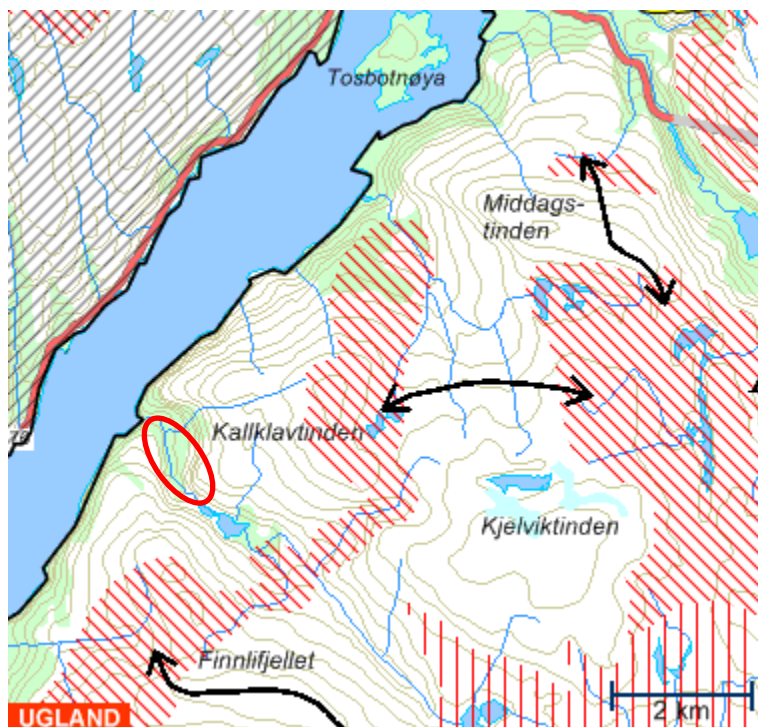
Konsekvens av tiltaket anses som svakt positivt da det bygges en brygge og vei som gir lettere tilgang til området i form av friluftsliv og jakt.

3.12 Samiske interesser

I brev fra Sametinget datert 13.09.08 konstaterer de at prosjektet ikke kommer i konflikt med automatiske fredete samiske kulturminner og at de derfor ikke har spesielle merknader til planforslaget. Konsekvensgrad; ingen eller liten. Reindrift er behandlet i pkt. 3.13.

3.13 Reindrift

Tiltaket ligger innenfor Nordlands sørligste reinbeitedistriktet Voengelh-Njaarke. Reinbeite distriktet består av 6- siida-andeler og samlet reintall er på 1980 rein pr. 31.3.2007. Distriktets arealbruk ligger sør og øst for Tosenfjorden. Prosjektområdet i Kalklavelva vil ligge i utkanten av vår – og sommerbeite (Brev fra Reindriftforvaltningen, 13.06.08).



Figur 15 Reindriften bruk av området. Rød skrå skravur betyr lavereliggende sommerbeite. Rød vertikal skravur betyr høysommerbeite. De svarte pilene viser reinens trekkleier. Berørt området for Kalklav kraftstasjon er markert med rød ring (Konsesjonssøknad for Kjelvika Kraftverk – Fjellkraft, 2007)

Ifølge *Retningslinjer for små vannkraftverk, pkt. 5.8* er tiltaksområdet av liten verdi. Siden tiltaket ligger i utkanten av beitet, vil konsekvensen av tiltaket samlet sett bli liten eller ingen.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Folketallet og forbruket av strøm i Brønnøy kommune har i de senere år vært økende bla. på grunn av utvidelser ved Brønnøysundregisterne. Denne trenden ser nå ut til å flate ut (LEU, Helgelandskraft, 2007).

I 2005 var det totalt energiforbruket i kommunen på 145 GWh. Av dette var ca. 23 % fra andre kilder enn elektrisitet. Den årlige lokale kraftproduksjonen er på 38 GWh og kommer fra Langfjord

kraftverk. Distribusjonsnettet i Brønnøy kommune er forsynt via Tilrem transformatorstasjon og Langfjord kraftverk.

Kommunene Brønnøy, Vega og Sømna har pr. i dag kun ensidig forsyning fra regionalnettet. Det er derfor planlagt utvidelser av regionalnettet i Brønnøy for å på sikt å kunne ha alternative forsyningsveier (LEU, Helgelandskraft, 2007, KSU, Helgelandskraft 2008-2017). På lik linje med planlagte prosjekt i Tosbotn, vil Kalklav kraftverk mate inn i regionalnettet.

Foruten kraftforsyning vil utbyggingen av Kalklav kraftstasjon gi ekstra inntekter til involverte grunneiere. Brønnøy kommune vil få eiendomsskatt. Det vil i størst mulig utstrekning bli brukt lokal arbeidskraft og lokale entreprenører. Dette vil gi sysselsetting og skatteinntekter til lokalsamfunnet. I driftsfasen vil det være behov for noe pass og tilsyn.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Det planlegges å legge en 2 km lang sjøkabel over Tosenfjorden og en 4,4 km lang 22kV-luftlinje. Sjøkabelen anses ikke som hemmende for miljø eller andre interesser. Luftlinjen vil gå i spor etter gamle linjer og vil ikke påføre nye inngrep i landskapet. Konsesjonsgraden settes som liten.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Det er foreslått klasse 0 for dam.

Oppdemt vannvolum er beregnet til ca. 40 000 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 302 m³/s lokalt. Det forventes at bruddbølgen følger elveleiet nedover mot Tosenfjorden. Kraftstasjonen vil ikke bli berørt da bruddbølgen vil følge elveleiet. Det er ingen annen fare for skade på denne strekningen da det ikke finnes infrastruktur eller annen bebyggelse. Mindre erosjonsskader langs bekken vil kunne skje.

Det er foreslått klasse 0 for rør.

Ved uheldigste bruddsted og totalt rørbrudd, like oppstrøms stasjon, vil vannføringen spre seg utover kraftstasjonsområdet får så å renne rett ut i Tosenfjorden. Det forventes ikke å gi betydelige skader på stasjonen. Drivende fallhøyde her vil være 197 m. Dette vil kunne gi en maksimal lekkasje fra røret på 16 m³/s inntil inntaksdammen er tømt.

Konsekvensgrad settes samlet for rør og dam til liten.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger har ikke blitt evaluert da det ikke foreligger noen fornuftige alternativer. Alternativet som er skissert i Figur 13 gjør at man får redusert anleggsvei/rørgate med ca. 900m. En negativ konsekvens vil være tippmasser knyttet til drivingen av tunellen.

4 Avbøtende tiltak

Interessekonflikter ved utbyggingsplanene omfatter redusert vannføring på utbyggingsstrekningen og inngrep i landskapet.

4.1 Minstevannføring

Det foreslås en minstevannføring på 67 l/s i perioden 1/5-30/9 og 67 l/s perioden 1/10-30/4, som er identisk med alminnelig lavvannføring. Dette utgjør 4,9 % av årlig middelvannføring ved inntaket. Forslaget er i tråd med biologens anbefaling som har utført miljøundersøkelsen.

Ut ifra et biologisk perspektiv hevder biologen at det også kan være forsvarlig å gjennomføre tiltaket uten minstevannføring. Vi velger likevel å slippe en minstevannføring av landskapsmessige grunner, samt sikre en kontinuerlig vannstreng tilgjengelig for dyr i området.

*” For å forsøke å bevare de sparsomme moseforekomstene i elva kan en vurdere en minstevannføring tilsvarende 5 % persentilen eller alminnelig lavvannføring. Mosesamfunnene består imidlertid av trivielle arter og det er lav dekning. Det virker derfor også **forsvarlig å gjennomføre tiltaket uten minstevannføring.**” (Arnesen, 2008)*

Den flate alminnelige lavvannføringen, sammen med de hyppige nedbørsforholdene som skjer til alle tider av året, vil elva til enhver tid gi et forholdsvis dynamisk bilde. Vi vil presisere at flommene fortsatt vil gå i vassdraget og at flomtoppene bare begrenses av turbinens slukeevne.

Tallene under viser produksjonstap som følge ulike størrelser på minstevannføringen:

	Minstevann				Produksjon	
	Sommer		Vinter		Årlig	Årlig tap
	(l/s)	(% av Q _m)	(l/s)	(% av Q _m)	(GWh)	(GWh)
Ingen minstevann	0	-	0	-	15,12	-
Alminnelig lavvannføring og Planlagt minstevannføring	67	4,9	67	4,9	14,40	0,72
5-persentil	141	10,4	71	5,2	14,06	1,06
Dobler 5-persentilen	282	20,7	142	10,4	13,10	2,02

Minstevannføringen påvirker produksjonen forholdsvis mye. Allerede ved slipp av alminnelig lavvannføring så reduseres den gjennomsnittlige årsproduksjonen med 0,7 GWh.

4.2 Revegetering

Som et generelt avbøtende tiltak skal anleggs- og gravearbeider utføres mest mulig skånsomt. Det øverste matjordlaget legges til side og legges tilbake i rørgatetraséen når rørgrofta er fylt igjen. Rørgata skal ikke tilsås, men revegeteres naturlig. Området rundt kraftstasjonen og tippmasser vil bli behandlet slik at landskapsbildet forstyrres minst mulig.

5 Referanser og grunnlagsdata

- NVE Atlas
- Hydra II: Vannmerke 139.20 Moen
- NVE, *Anbefaling av vannmerke* 2008. Arkiv: 333/144.63 A
- NVE Veileder 2/2003 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- NVE Veileder 1/2005 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg, rev. 2007
- OED – Retningslinjer for små vannkraftverk, 2007
- Vegetasjonsanalyser v/Geir Arnesen – Rapport om biologisk mangfold
- Reindrift.no – Kart over reinbeitedistriktet Voengelh-Njaarke
- Dir. nat – Kart over INON (reprodusert av Geir Arnesen)
- Kommunens arealdelplan – kart over LNF-B soner
- GeoNorge – Kart
- Kraftsystemutredning 2008-2017, Hovedrapport, Helgeland.
- Lokal energiutredning 2007, Brønnøy kommune.
- Konsesjonssøknad for Kjelvika kraftverk, Fjellkraft 2007.
- Konsesjonssøknad, utvidelse av Kolsvik kraftverk, NTE 1998.
- Haug, A., Thingstad, P. G. og Arnekleiv, J. V. 1997: Vilt og ferskvannsbioologiske befaringer sommeren 1997 i forbindelse med planlagte tilleggsoverføringer til Kolsvik kraftverk NTNU – Vitenskapsmuseet, Zoologisk notat 1997-7. 24 s. + vedlegg.
- Øy, 2007. Småkraftverk – *Konflikter ved utnyttelse av vakre fosser*.
- Konsesjonssøknad - Lande transformatorstasjon, Helgelandskraft 2010.
- Bakgrunn for vedtak, 14/2010 NVE.

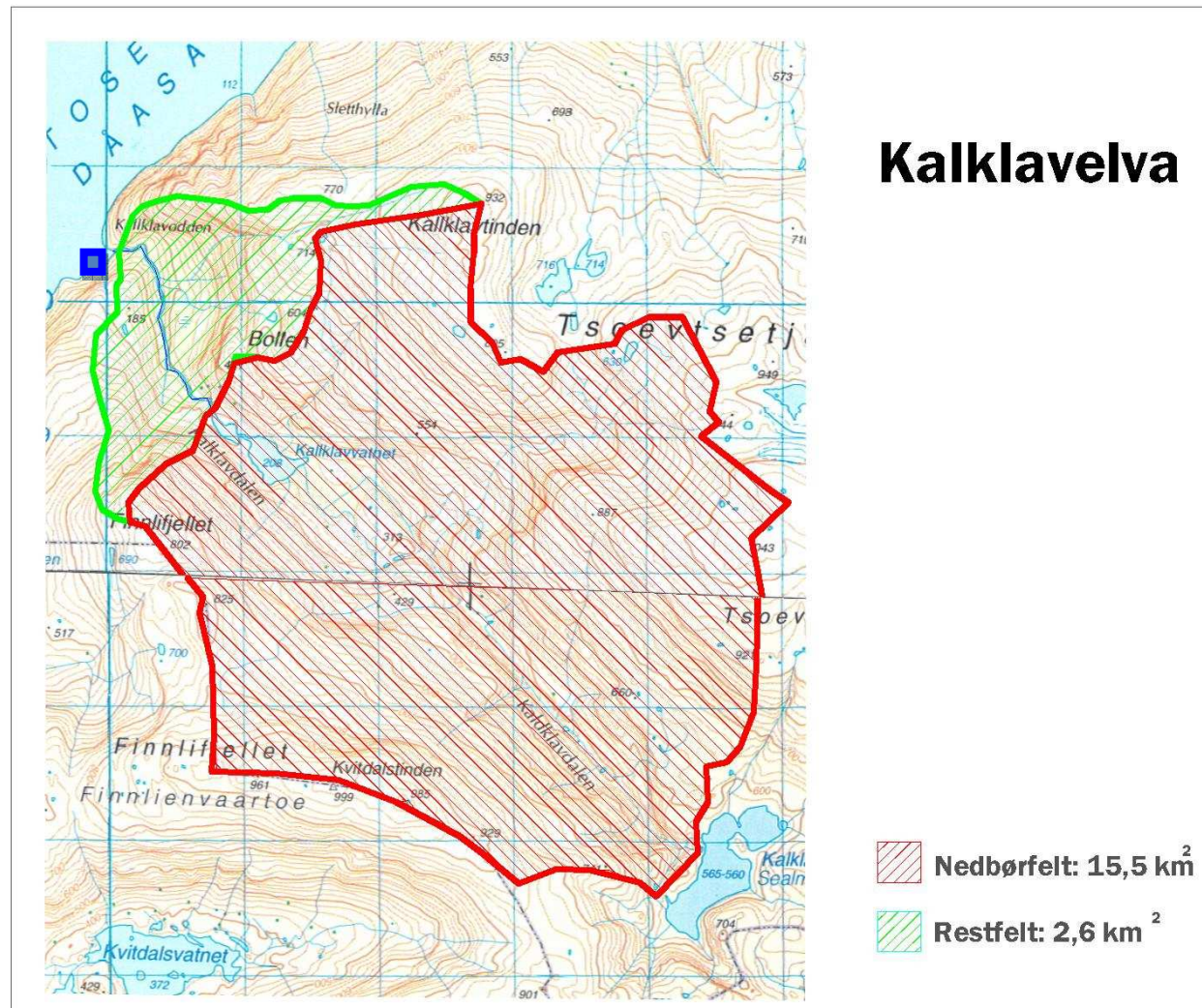
Personlig meddelelse:

- Kåre Lande, Koordinator og kontaktperson mellom grunneierne og Elvekraft.
- Ellinor Langfjord, Grunneier
- Lill A. Horn, Brønnøy kommune.
- Øystein Storvoll, HelgelandsKraft.

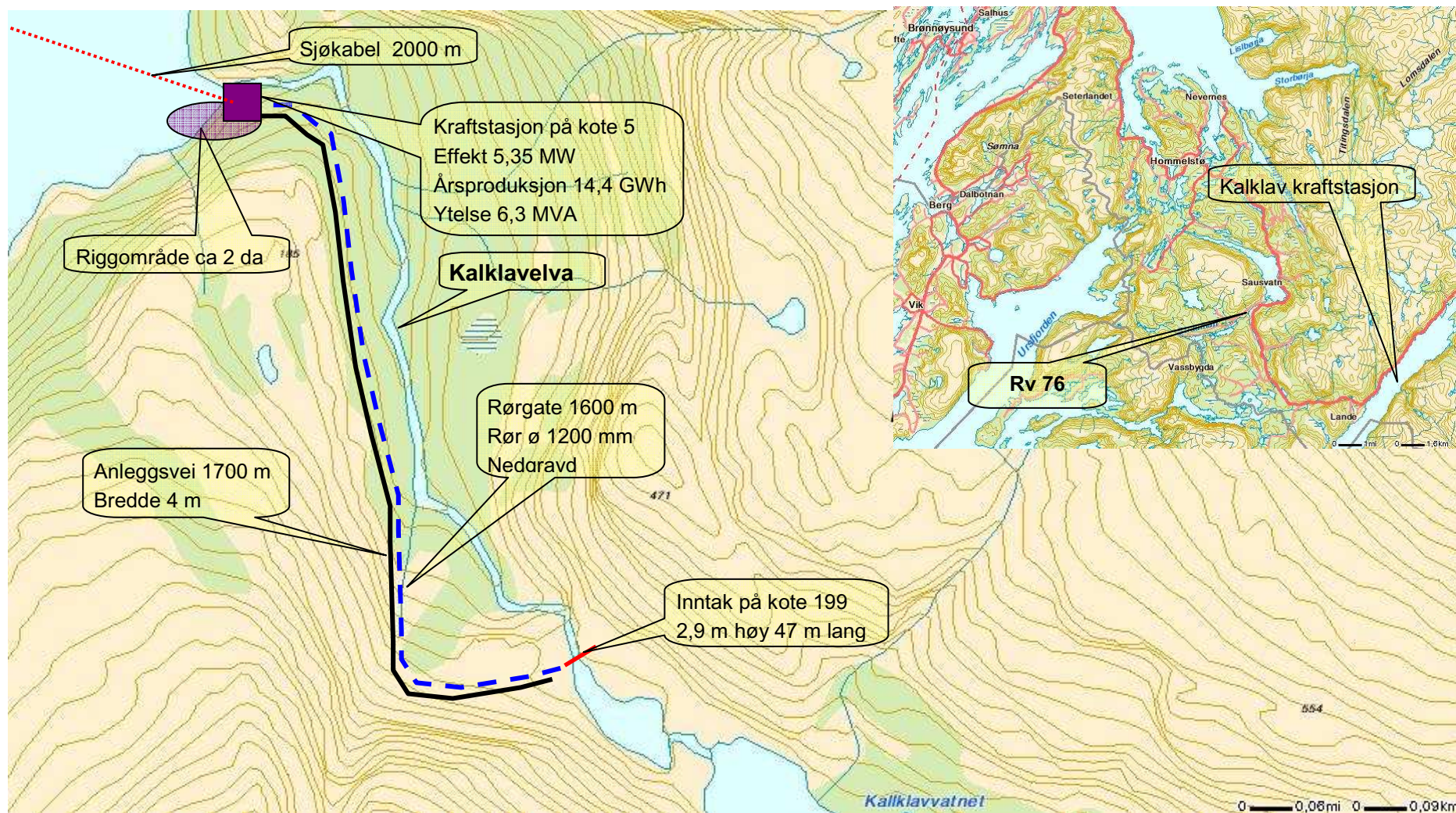
6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart med nedbørfelt og restfelt inntegnet (1:50 000).
2. Detaljert kart med plassering av stasjon, rørgate, inntak, riggområde og veier (1:5000).
3. Planskisse over kraftstasjon
4. Eksisterende nett
5. Planlagt nettløsning med ny trafostasjon
6. Varighetskurve med kurver for ”sum lavere” og ”slukeevne”. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.
7. Fotografier av berørt område
8. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
9. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.
10. Dokumentasjon av hydrologiske forhold
11. Klassifisering av dammer og trykkrør

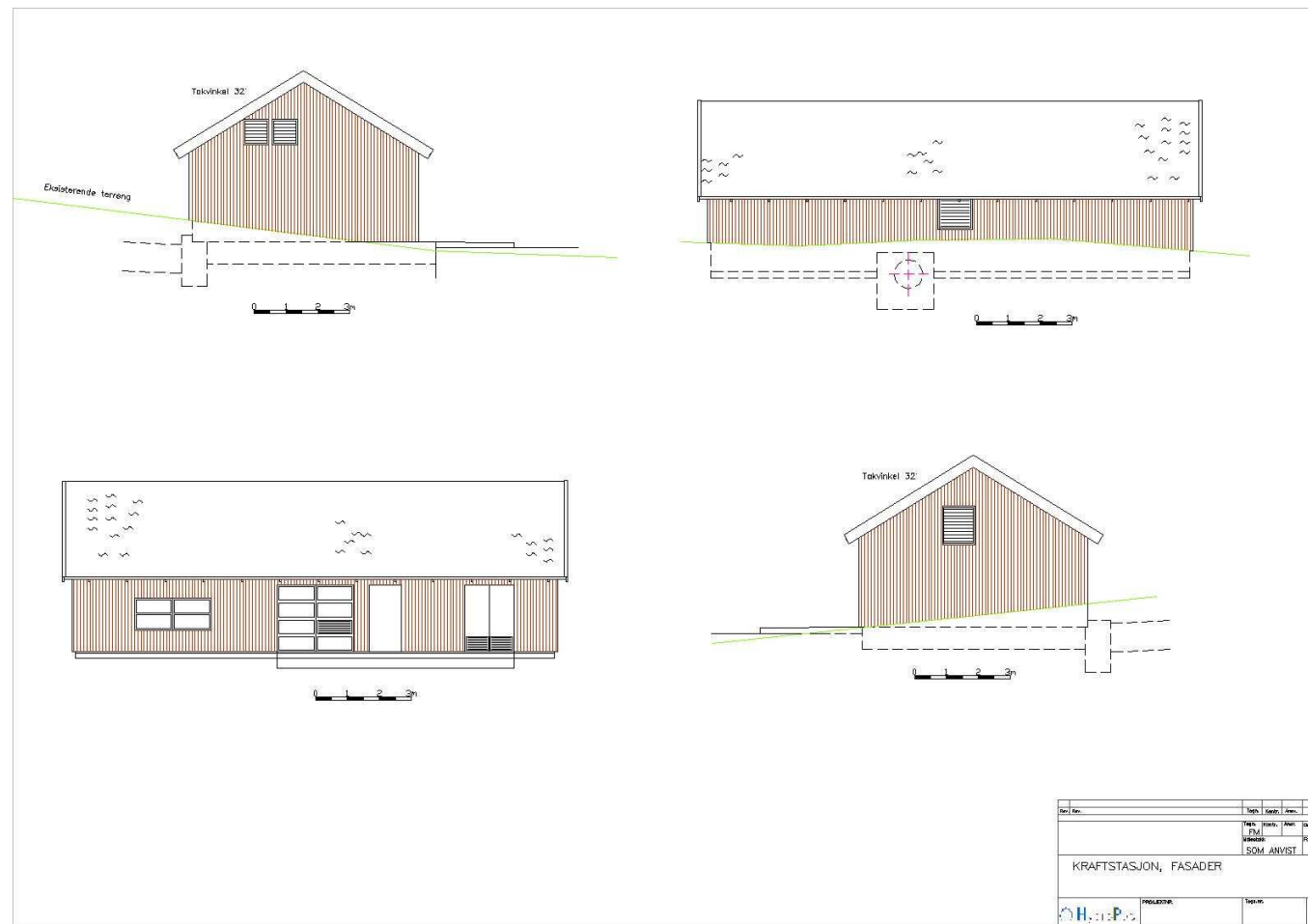
Vedlegg 1 Oversiktskart med nedbør- og restfelt for Kalklavelva inntegnet. M 1:50 000



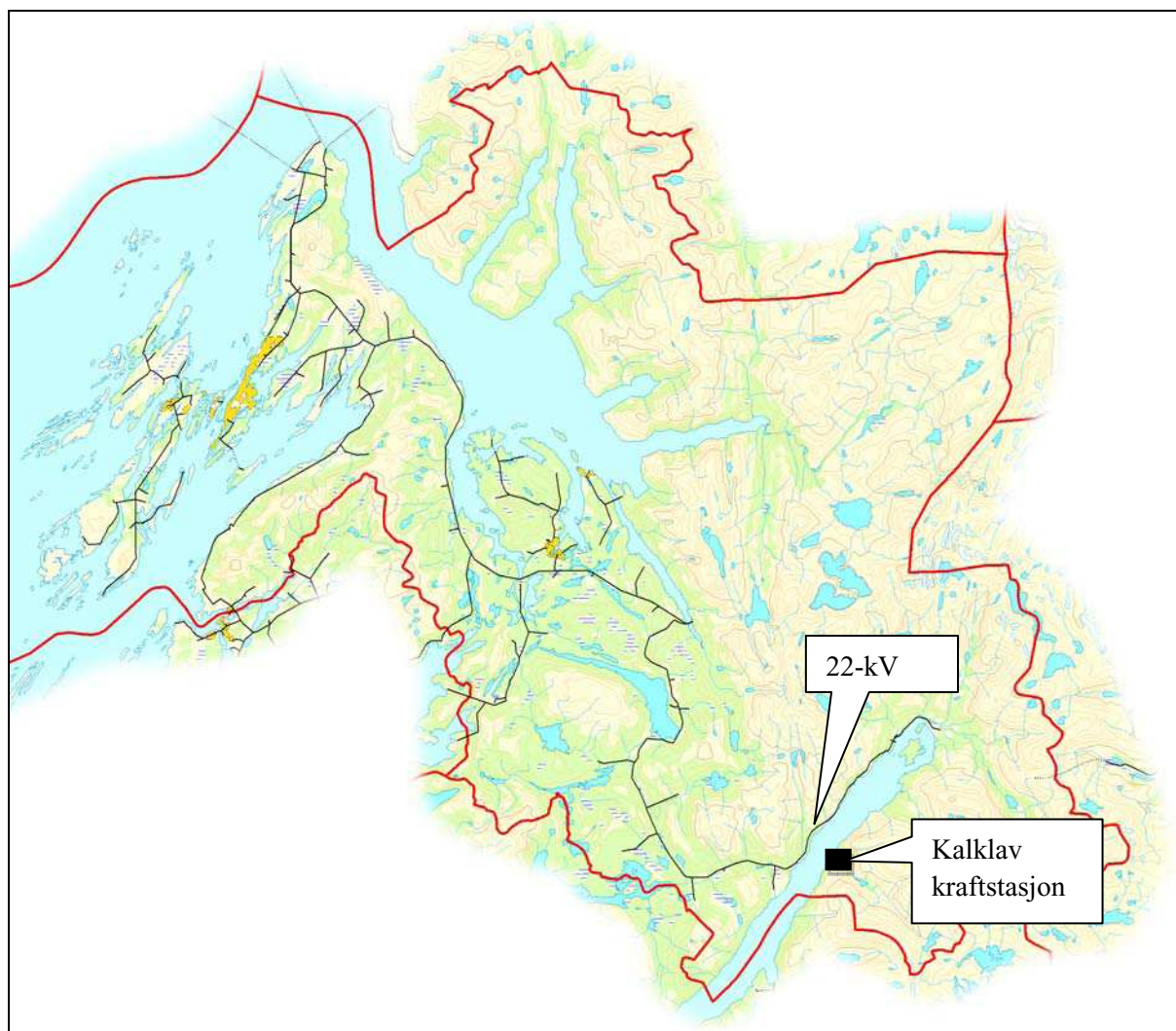
Vedlegg 2 Detaljert kart over utbyggingsområdet (1:5000).



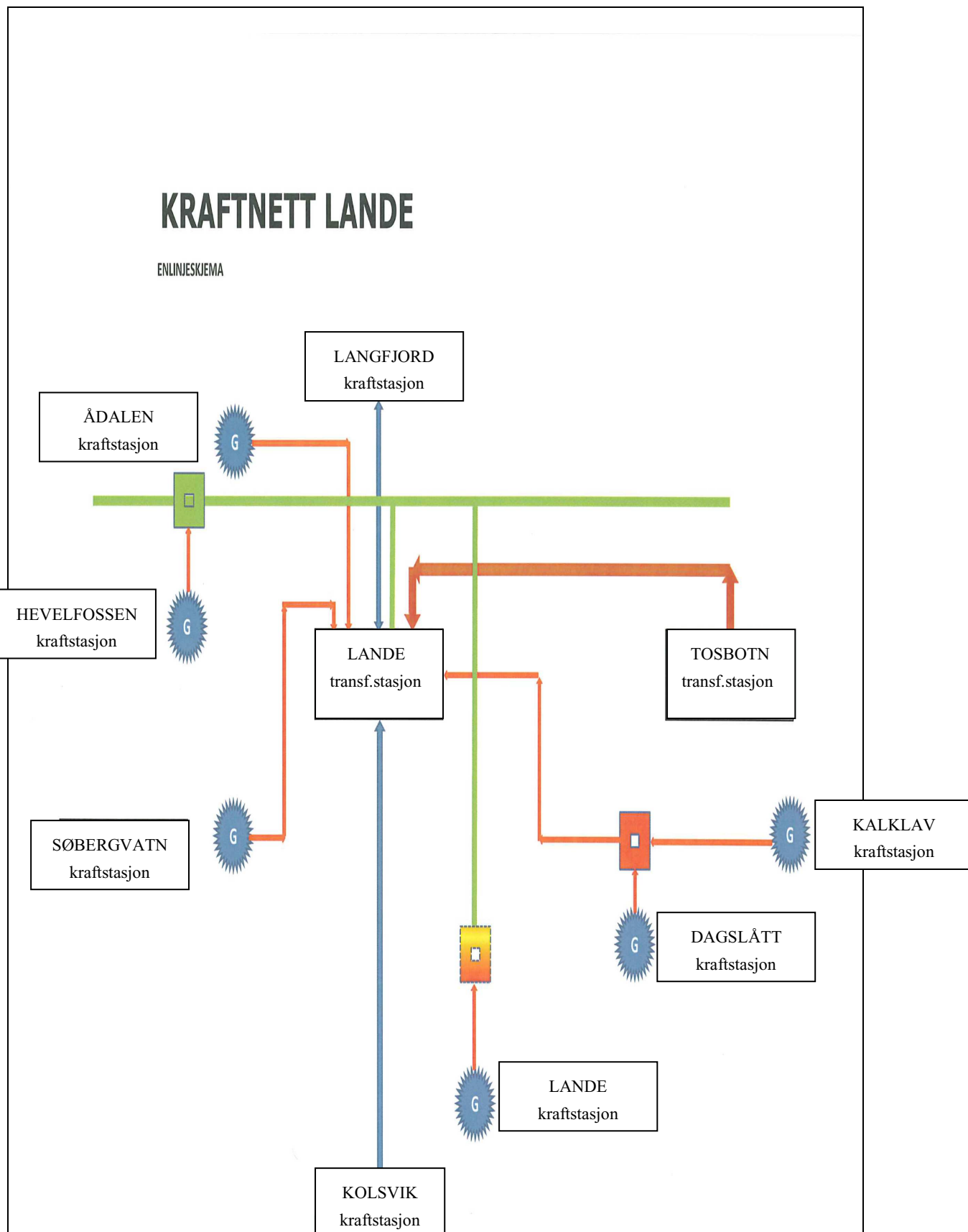
Vedlegg 3 Planskisse av stasjonsområde



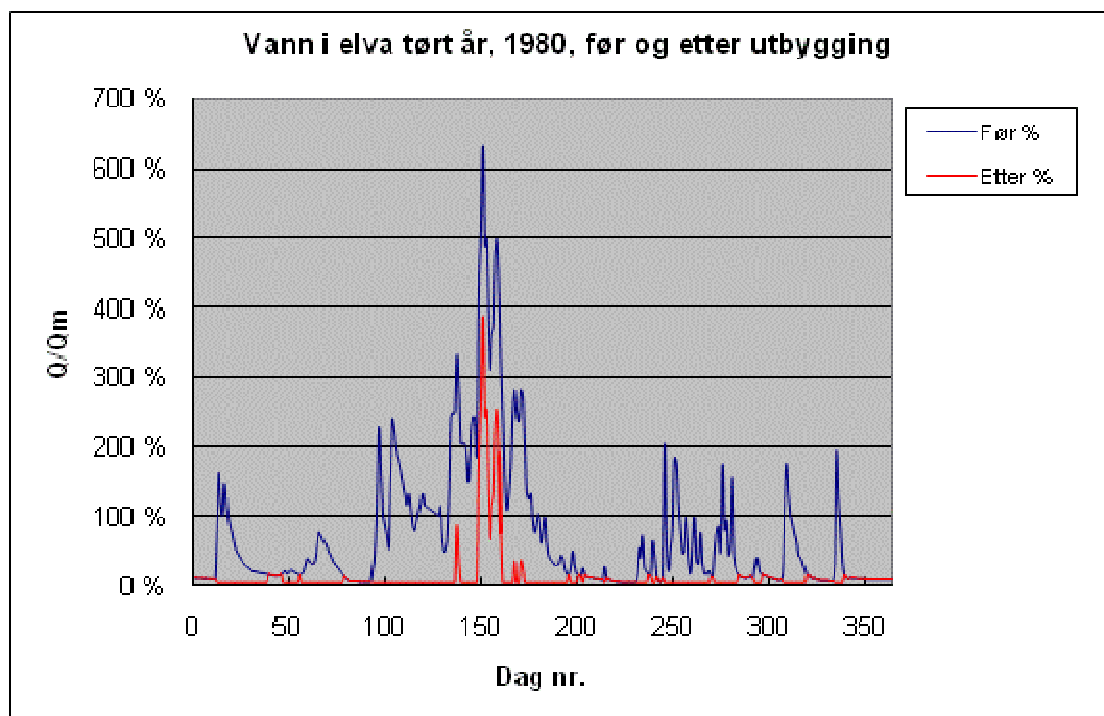
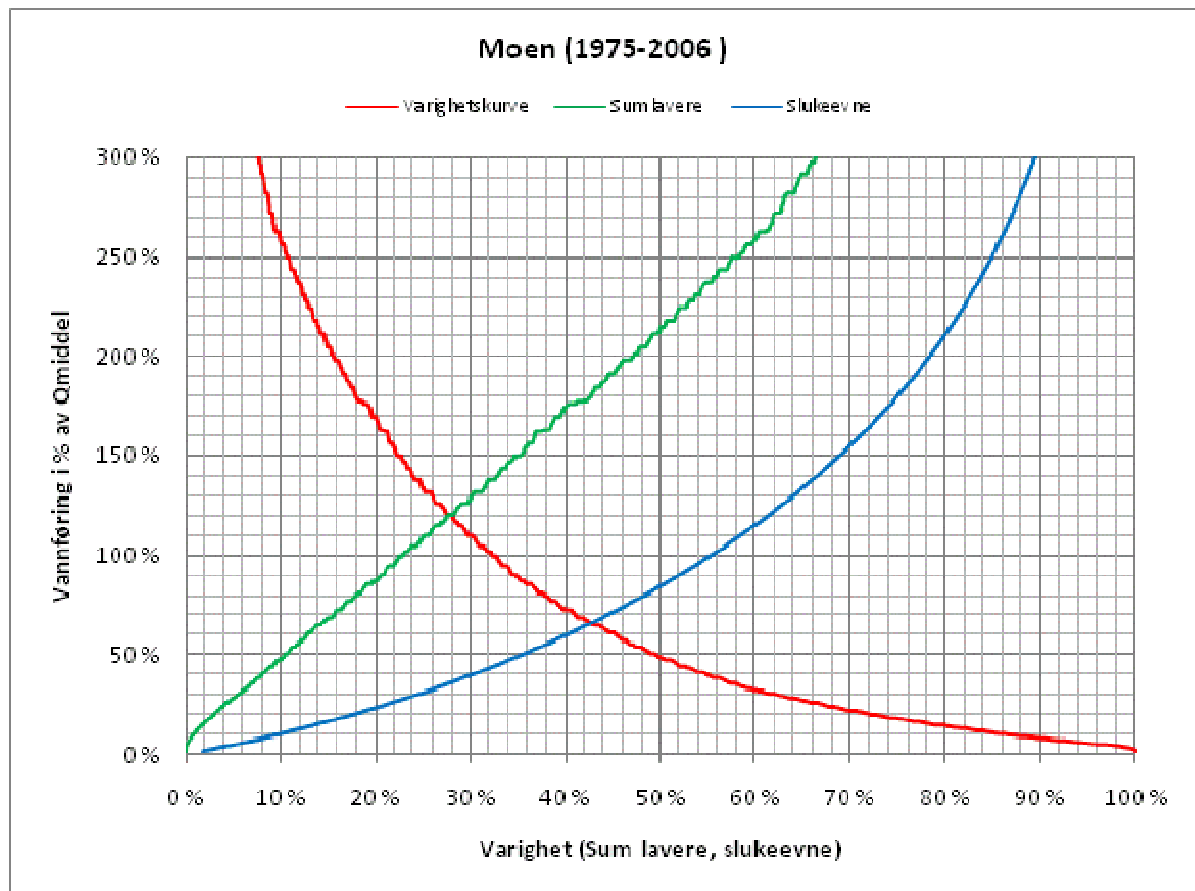
Vedlegg 4 Eksisterende nett, Brønnøy kommune (LEU, 2007)

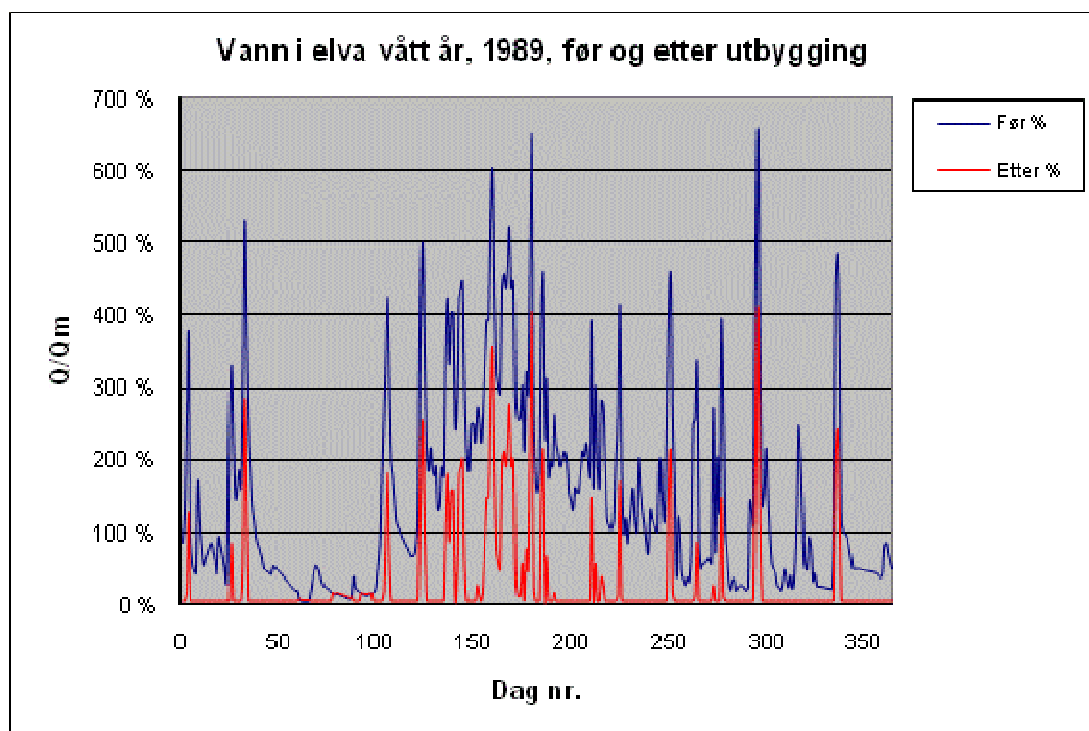
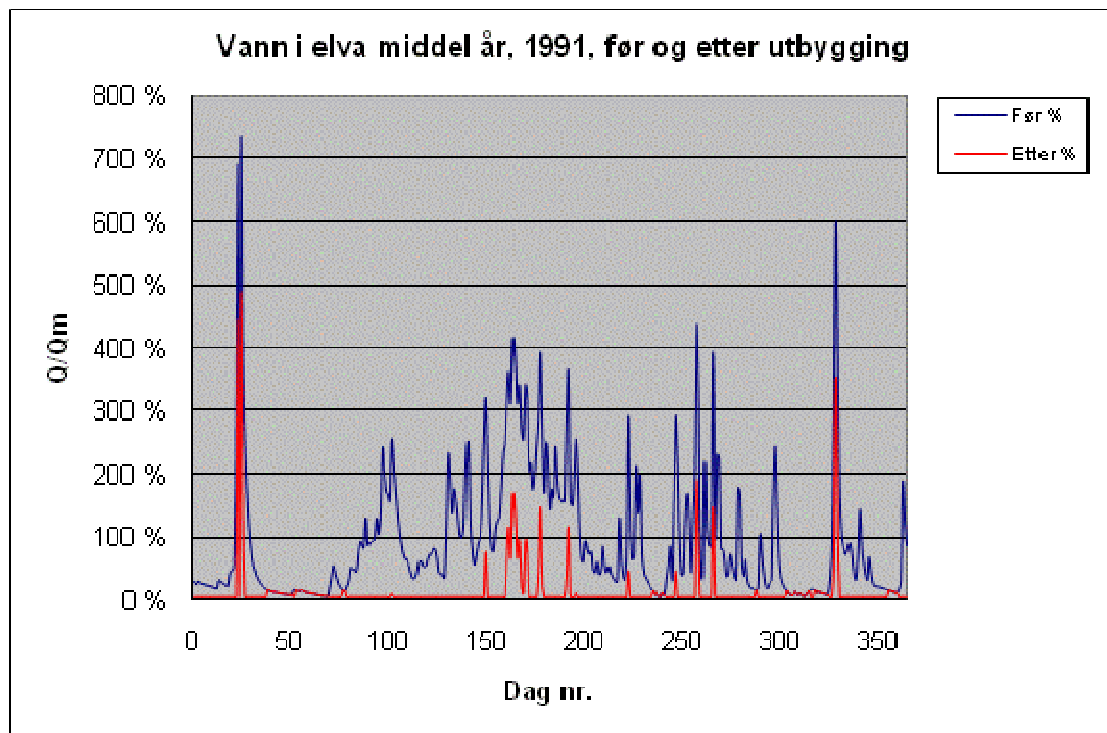


Vedlegg 5 Planlagt nettløsning, flytskjema for Lande trafostasjon (Helgelandskraft, Desember 2008)



Vedlegg 6 Diverse hydrologiske vedlegg:





Vedlegg 7 Bilder av berørt område



Figur 16 Kraftstasjonsområde (Foto: Elvekraft).



Figur 17 Typisk rørgate terreng (Foto: Elvekraft).



Figur 18 Meget liten vannføring, August 2008 (Foto: Elvekraft).



Figur 19 Storvannføring (vårflom), mai 2008 (Foto: Elvekraft).



Figur 20 Rørtrasè, sett fra høydebrekk (Foto: Elvekraft,2008). Rørtrasè med stiplet linje.



Figur 21 Damplassering, sett oppstøms tenkt inntaksplassering. Stor vannføring (Foto: Elvekraft, 2008).



Figur 22 Dam sett oppstrøms ved terskel til Øvre Kalklavvatn (Foto: Elvekraft, 2008)



Figur 23 Nedslagsfeltet til Kalklav kraftverk. Stort sett blankskurt fjell (Foto: Elvekraft, 2008).



Figur 24 Kalklavelva sett fra nordlig side av Tosenfjorden. Fossen kan skimtes, men selve dammen vil ikke synes. Bildet er dessuten tatt ca. 220 moh., mens RV76 ligger på kote 10 (Foto: Elvekraft, 2008).

Vedlegg 8 Oversikt over berørte grunneiere

G nr/ B nr	Bruksnavn	Hjemmelshaver	Andel	Adresse	Poststed
201/1	Kalklaven	Ellinor Eugenie Langfjord	1	Oterstien 5 B	8900 Brønnøysund

Vedlegg 9 Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold

Vedlegg 10 Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold

Rapporten finnes som eget dokument

Vedlegg 11 Klassifisering av dammer og trykkrør

Rapporten finnes som eget dokument