

Utkast til kommentarer

NVE – Konsesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Asker, 18. januar 2010.

Søknad om konsesjon for bygging av Vittnes kraftverk

Vittnes Kraft SUS ønsker å utnytte vannfallet i Vittneselva i Skjervøy kommune i Troms fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- å bygge Vittnes kraftstasjon i Vittneselva, Skjervøy i Troms.

II. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Med vennlig hilsen
Elvekraft AS

Pål Pettersen
T. 90 98 04 11
E-post: paal@elvekraft.no

Sammen drag

Søknaden gjelder tillatelse til å bygge et småkraftverk i Vittneselva på Kågen i Skjervøy kommune, Troms fylke. Fra tiltaksområdet til kommunesenteret Skjervøy er det 10 km østover langs RV869 og RV 866. Vittneselva med vassdragsnr 206.733Z har sitt utspring fra isbre (500-1000 moh) ved Kågtindan. Elva renner nordover via Vittnesvatnan og ut i sjøen ved Vittneset i Kågsundet. Nedbørfeltet ovenfor inntaket er 4,1 km² og er omgitt av fjelltopper på rundt 1200 moh. Snaufjellandelen utgjør 80 %. Nedbørfeltet omfatter deler av isbreen nord for Kågtindan som utgjør en breandel på 14 %. Høydeforskjell fra inntaket på kote 325 moh og til høyeste topp i feltet på 1228 moh er 903 m.

For dimensjonering av kraftverket er vannmerke 211.3 Tredjevann i Loppa kommune benyttet. Årstilsiget ved inntaket er på 9,05 mill m³. Feltet har en spesifikk avrenning på 70 l/s/km² og en middelvannføring på 287 l/s. Alminnelig lavvannføring er beregnet til 34 l/s. Planlagt minstevannføring er satt til 45 l/s for perioden 1/6-30/9 og 11 l/s resten av året, som er identisk med 5-persentilverdiene. Det er montert utstyr for logging av vannføring i vassdraget.

Inntaksdam planlegges på kote 325, lengde 20 m og høyde 5 m. Type; betongdam. Kraftverket skal ha reguleringsmagasin med HRV 330 og LRV 323. Ingen overføringer fra andre vassdrag. Neddemt areal utgjør 10,5 daa.

Rørgata på 1050 m legges på østsiden av vassdraget. Det benyttes 600 mm stålrør boltet på fjell (350 m) og stålrør som graves ned (700m). Langs rørgata legges en 4 m brei anleggsvei. Permanent arealbehov; 0,1 daa.

Kraftstasjonen plasseres på østsiden av Vittneset ved Nordre Vittnesbukt på kote 5, ca 950 meter øst for dagens elveutløp. Fallhøyden blir 320 meter. Det installeres en Pelton turbin med en ytelse på 1,92 MW. Årsproduksjonen er beregnet til 5,49 GWh, nok strøm til 275 husstander.

Stasjonsbygningen tilpasses lokal byggeskikk. Det bygges en midlertidig flytekai ved stasjonsbygget for adkomst til stasjonen. Permanent arealbehov; 1 daa

Fra stasjonen overføres strøm via en 50 m lang nedgravd jordkabel fram til 22 kV- linja like ovenfor kraftstasjonen. Distribusjonsnettets må forsterkes. Dette utløser et anleggsbidrag beregnet av netteier Nord-Troms Kraftlag AS.

Det er ingen landbruks- eller annen næringsaktivitet i området bortsett fra reindrift. Den benytter deler av tiltaksområdet under høstflytting av rein. Under vårflyttingen benyttes landgangsfartøyer for transport av reinsdyr ut til Arnøy. Det er lite med friluftsfritidsaktiviteter i området. Konsekvens for friluftsfritids- jakt- og fiskeinteresser settes til liten negativ.

Det er registrert kulturminner ute på Vittneset fra førreformatorisk tid. Disse er fredet etter Kulturminneloven av 1978. Rørgate og stasjon blir plassert slik at kulturminner ikke blir berørt.

Av INON-sone 2 går ca 4 km² tapt. I INON-sone 1 går ca 3 km² tapt og får sone 2 status. I villmarkspreget område vil det ikke bli noen endringer.

Det er registrert 4 naturtyper - 2 i verdikategori B og 2 verdikategori C, verdi middels og liten. Konsekvens av tiltaket; middels til liten og liten negativ. Det er registrert 5 rødlistede karplanter i området, alle i kategori nær truet. Verdi; middels. Disse er ikke direkte tilknyttet elvestrengen og vil derfor ikke bli berørt. I Miljørapporten er tiltaksområdets verdi m h t biologisk mangfold satt til middels og tiltakets konsekvens til middels negativ, vesentlig p g a endringer i INON-arealer.

Innhold

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.....	6
2	Beskrivelse av tiltaket.....	7
2.1	Hoveddata.....	7
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ.....	8
2.3	Kostnadsoverslag.....	15
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	16
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	16
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	17
2.7	Alternative utbyggingsløsninger.....	19
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	20
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen).....	20
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima.....	20
3.3	Grunnvann, flom og erosjon.....	21
3.4	Biologisk mangfold.....	21
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	22
3.6	Flora og fauna.....	22
3.7	Landskap.....	22
3.8	Kulturminner.....	23
3.9	Landbruk.....	25
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings og resipientinteresser.....	25
3.11	Brukerinteresser.....	25
3.12	Samiske interesser.....	26
3.13	Reindrift.....	26
3.14	Samfunnsmessige virkninger.....	29
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer.....	30
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkør.....	30
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger.....	30
4	Avbøtende tiltak.....	31
5	Referanser og grunnlagsdata.....	32
6	Vedlegg til søknaden.....	32
7	Muntlige kilder.....	32

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Vittnes Kraft SUS, Askerveien 61, 1384 Asker står som søker og skal stå for utbygging og drift av Vittnes kraftverk. Vittnes Kraft eies 100 % av Elvekraft AS. Elvekrafts virksomhetsområde er bygging og drift av småkraft i området 1 til 10 MW installert effekt.

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. Saksbehandler; Pål Pettersen, t. 90 98 04 11, paal@elvekraft.no. Informasjon om Elvekraft finns på www.elvekraft.no.

Kontaktperson for rettighetshaverne er Einar Giæver, 9159 Havnes, t. 930 03 404.

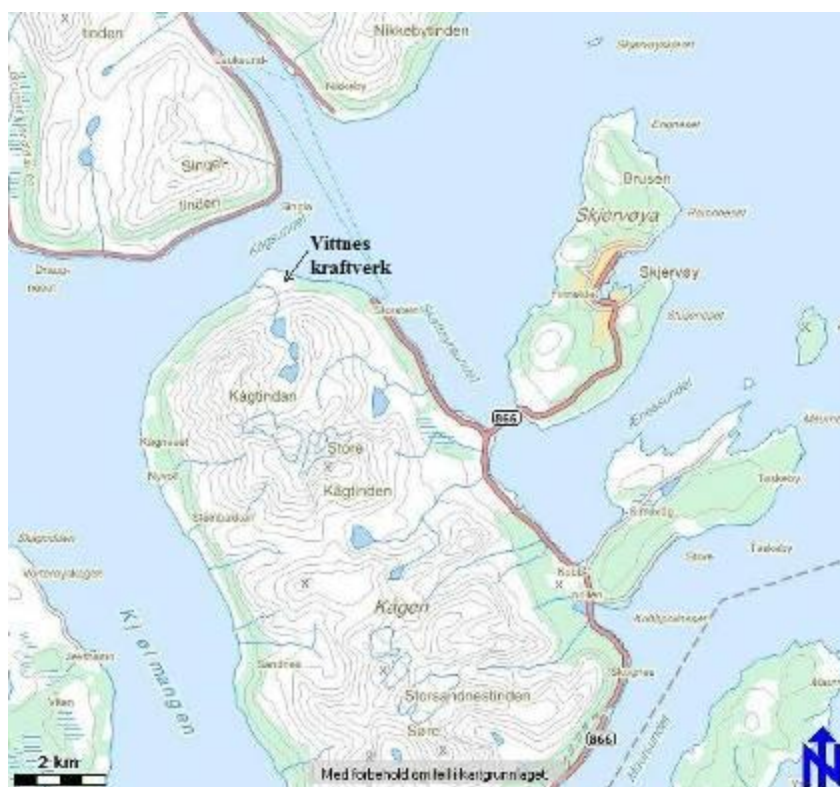
1.2 Begrunnelse for tiltaket

Grunneierne ønsker å utnytte en lokal vannressurs til produksjon av fornybar energi. Vittnes Kraft leier fallrettene fra grunneierne. Dette vil gi grunneierne inntekter, samt skatteinntekter til det offentlige.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Vittneselva på Kågen i Skjervøy kommune har sitt utspring fra Vittnesvatnan og renner nordover og uti Kågsundet ved Vittneset, 10 km vest for kommunesenteret Skjervøy. Oversiktskart i målestokk 1:50 000 fins i Vedlegg 1, samt situasjonskart i målestokk 1:8 300 fins i Vedlegg 2.



Oversiktskart med geografisk plassering av Vittnes kraftverk. Kartutsnitt fra Skjervøy kommunes webkart.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Søknaden gjelder bygging av et småkraftverk i Vittneselva i Skjervøy kommune, Troms fylke. Vittneselva med vassdragsnr 206.733Z har sitt utspring fra Første Vittnesvatn på kote 325. Det er to vann til i nedslagsfeltet, Andre og Tredje Vittnesvatn. Elva har et bratt og noe kupert fall og deler seg i flere fossefall i Vittnesfossen. Etter fossen får elva et noe flatere forløp. Lengden på elvestrengen fra Første Vittnesvatn er ca 1,3 km. Fallgradienten er 25 %. Elvebunnen består av bart fjell og steiner av blokkstørrelse.

Innerst i nedbørfeltet ligger det to isbreer oppunder Kågtinden. Elva drenerer et nedbørfelt på 4,6 km². Feltet er omgitt av flere fjelltopper. Høyest rager Store Kågtinden med 1228 moh helt sør i feltet. Vest i nedbørfeltet ligger Kågtindan med flere fjelltopper på rundt 900-1100 moh. I øst finner man fjellet Breidkågen på 683 moh.



Utsikt oppover Vittneselva fra sjøen. Vittnesfossen og Breidkågen i bakgrunnen. Foto: Elvekraft.

Vittneset er et område bestående av en bremorene. Her er det registrert flere automatisk fredede kulturminner ut på den flate delen av Vittneset og på begge sider av elva. Se kart i avsnitt 3.8 Kulturminner.

Under høstflytting fra Arnøya til vinterbeitene krysser reinflokken tilhørende reinbeitedistrikt 39 Amøy-Kågen ved å svømme over Kågsundet. Under vårflyttingen de senere år er ikke området brukt da det er benyttet landgangsfartøyer og biltransport til reinflyttingen fra fastlandet og ut til øyene.

På østsiden av Kågen avgår RV 869 fra RV 866. RV 869 går til fergekaia på Storstein. Herfra går det ferge ut til Arnøya og Laukøya. Fra fergeleiet går det en 1,7 km lang tursti, langs sjøen og ut til

Vittneset og videre forbi Vittneselva. Over elva er det bygget ei gangbru. Fra tiltaksområdet er det ca 12 km til kommunesenteret, Skjervøy.

Ca. 50 m ovenfor planlagt stasjonsplassering går det ei 22kV-kraftlinje som kommer fra Skjervøy trafostasjon og går videre fra Vittneset til Amøya og Laukøya via sjøkabel.

Folketallet i Skjervøy kommune viser, med få unntak, en jevn nedgang fra 4771 innbyggere i 1951 til 2934 i 2008. Dette gjenspeiles også i antall ubebodde jordbrukseiendommer, som i 2006 utgjorde 53 % av alle eiendommer, dvs. at 2. hvert bruk var ubebodd. Fremskriving av befolkningsutvikling frem til 2025 viser en svak økning.¹

Det må antas at bygging av småkraftverk vil i noen grad påvirke befolkningsutvikling positivt og i alle fall bidra med inntekter for grunneierne og kommunen.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Det er i dag ingen kraftproduksjon i Skjervøy kommune.²

Det foreligger planer om bygging av et vindkraftverk på Amøya, Akkarvik vindkraftverk, med installert ytelse på 5 MW og årsproduksjon på 13,8 GWh.

Videre er Mettengvassdraget på Uløya i Skjervøy kommune utredet og plassert i Samla plan under prosjektnavn Uløybukt med id # 82 301.

Mettengvassdraget er ikke ulik Vittnesvassdraget, begge vassdrag har nedbørsfelt i alpint landskap med innslag av bre og innsjø. Vassdragene munner begge ut i sjøen.

¹ Kilde SSB. Definisjon på landbrukseiendom; Eksisterende boligbygning, minst 5 da jordbruksareal og/eller 25 da produktivt skogsareal.

² Kilde; LEU 2007 for Skjervøy kommune.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Vittneselvakraftverk, hoveddata			
TILSIG		Hovedalternativ	Ev . alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	4,1	
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	9,05	
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	70	
Middelvannføring	l/s	287	
Alminnelig lavvannføring	l/s	34	
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	45	
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	11	
KRAFTVERK			
Inntak	moh	325	
Avløp	moh	5	
Lengde på berørt elvestrekning	m	1250	
Brutto fallhøyde	m	320	
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,69	
Slukevne, maks	m ³ /s	0,70	
Slukevne, min	m ³ /s	0,04	
Tilløpsrør, diameter	mm	600	
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	
Tilløpsrør, lengde	m	1050	
Installert effekt, maks	MW	1,92	
Bruktid	timer	3073	
MAGASIN			
Magasinvolum	m ³	775.000	
HRV	moh	330	
LRV	moh	323	
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10-30/4)	GWh	1,08	
Produksjon, sommer (1/5-30/9)	GWh	4,41	
Produksjon, årlig middel	GWh	5,49	
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	24,2	
Utbyggingspris	kr/kWh	4,4	
Vittneselvakraftverk, elektriske anlegg			
GENERATOR			
Ytelse	MVA	2,2	
Spennning	kV	0,69	
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	2,2	
Omsetning	kV/kV	0,69/22	
NETTILKNYTNING			
Lengde	m	50	
Nominell spenning	kV	22	
Luftlinje el. Jordkabel.		Jordkabel	

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Vittnes kraftverk vil utnytte avløpet fra et felt på 4,1 km² i et 320 m høyt fall i Vittneselva mellom kote 325 og kote 5. Utbyggingen forutsetter regulering av Første Vittnesvatn som heves 5 m og senkes 2 m i forhold til normalvannstanden som ligger på kote 325.

Hydrologi og tilsig (grunnlaget for dimensjonering av kraftverket)

Klimamessig ligger nedslagsfeltet i oseanisk klimasone. Årsnedbøren for perioden 1961-90 målt ved Meteorologisk stasjon 91720 Simavåg ved Skjervøy viser et årsgjennomsnitt på 875 mm. Mest nedbør kommer i oktober med 111 mm og minst i juni med 45 mm som utgjør bare 40,5 % av nedbøren i oktober. Store Kågtinden og isbreene i nedslagsfeltet kan ha en årsnedbør på 1500 til 1600 mm.

Vittneselva med vassdragsnr 206.733Z har sitt utspring fra isbre (500-1000 moh) nord for Store Kågtinden. Elva renner i nordlig retning via Vittnesvatnan og ut i sjøen ved Vittneset i Kågsundet. Hovedtall for kraftverkets nedbørfelt;

Nedslagsfelts areal	km ²	4,1
Årlig tilsig til inntaket	mill. m ³	9,05
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	70
Middelvannføring	l/s	287
Alminnelig lavvannføring	l/s	34
Restfelts areal	km ²	0,5
Tilsig fra restfeltet ved kraftstasjon	l/s	20
Årlig tilsig fra restfelt ved kraftstasjon	mill. m ³	0,18
Høydeforskjell, høyeste fjelltopp- inntak	m	903
Sjøprosent	%	5,3
Breandel	%	14
Snaufjellandel	%	80

En isbre ligger innenfor nedslagsfeltet og dekker et areal på omlag 0,63 km² av feltet. Isbreen ligger mellom 500 og 1000 moh.

Vittneselva tilhører et vassdrag som bærer preg av både kyst- og innlandsklima. Flommer kan inntreffe fra tidlig sommer til sent på høsten. Vassdraget har en dominerende vårflom, mens lavvannsperioden kan stekke seg fra november til og med april/mai.

Nedbørfeltet til Vittnes kraftverk er totalt 4,1 km² og har en høydeforskjell på rundt 900 m med høyeste topp på 1228 moh. Feltets snaufjellandel er på 80 %, effektiv sjøprosent på 5,4 %. Middelvannføringen er på 287 l/s, spesifikk avrenning er på 70 l/s/km² og årlig avrenning på 9,05 mill. m³ basert på korrigerte verdier fra NVE sine avrenningskart (1961-1990)³ etter anbefaling fra NVE. Breandelen (14 %) og feltets nordlige eksponering bidrar til å sinke vårflommen.

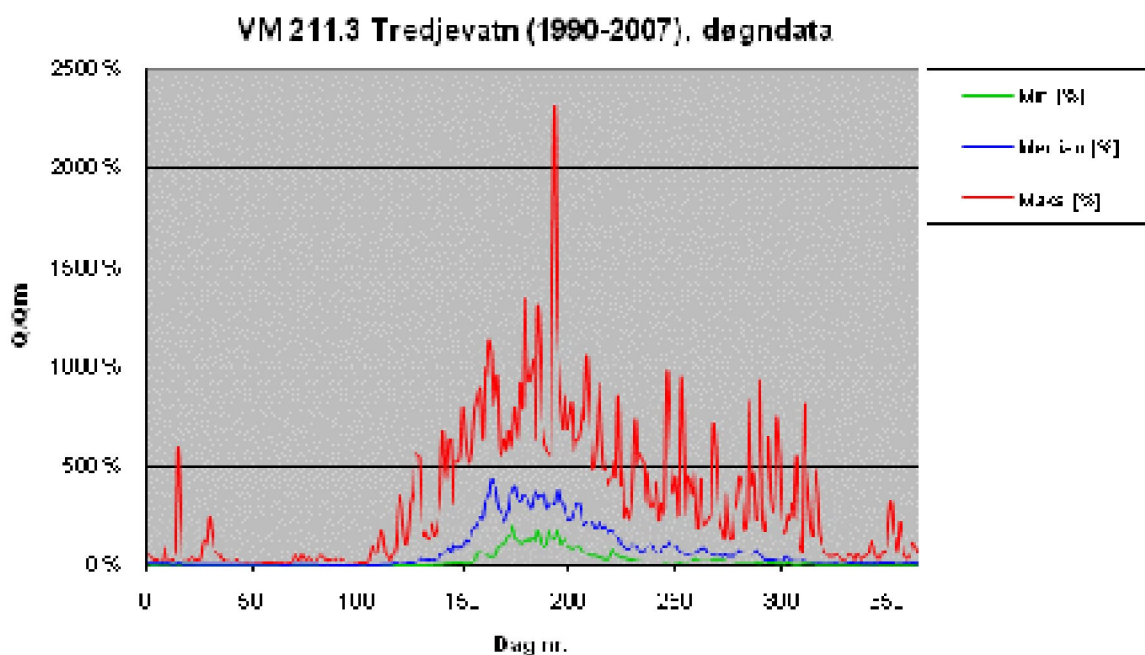
Sju vannmerker har blitt vurdert. Det har vist seg å være svært vanskelig å finne en representativ aktiv målestasjon av god kvalitet i tilfredsstillende geografisk nærhet og med en tilfredsstillende lengde på vannføringsserien. Det endelige valget falt på vannmerke 211.3 Tredjevatn etter gjentatte samtaler med

³ Se *Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold* eller Rapport Ingeniør A.B. Berdal, "Kvitnes Kraftverk" for Nord-Toms Kraftlag, 1983.

NVE Nord Norge. Tredjevatn ligger ca. 41 km nordøst for Vittneselva og har et nedbørsfelt på 3,95 km². Vurdering av vannmerkene finnes i *Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold*.

Stasjon	Måle periode	Feltareal (km ²)	Snaufj (%)	Eff. sjø (%)	$Q_N(61-90)/Q_{NM}$ (l/s·km ²)	Høyde (moh.)	Avstand (km)	Bre (%)	Data for periode
Vittnes		4,0	80/80	5,3/5,3	46/70 ⁴ 45	325-122 ²⁵	14 %	14	
211.3 Tredjevatn	1990 - 2007	3,95	92	7,1	45/64*/68	363-929	41	0	

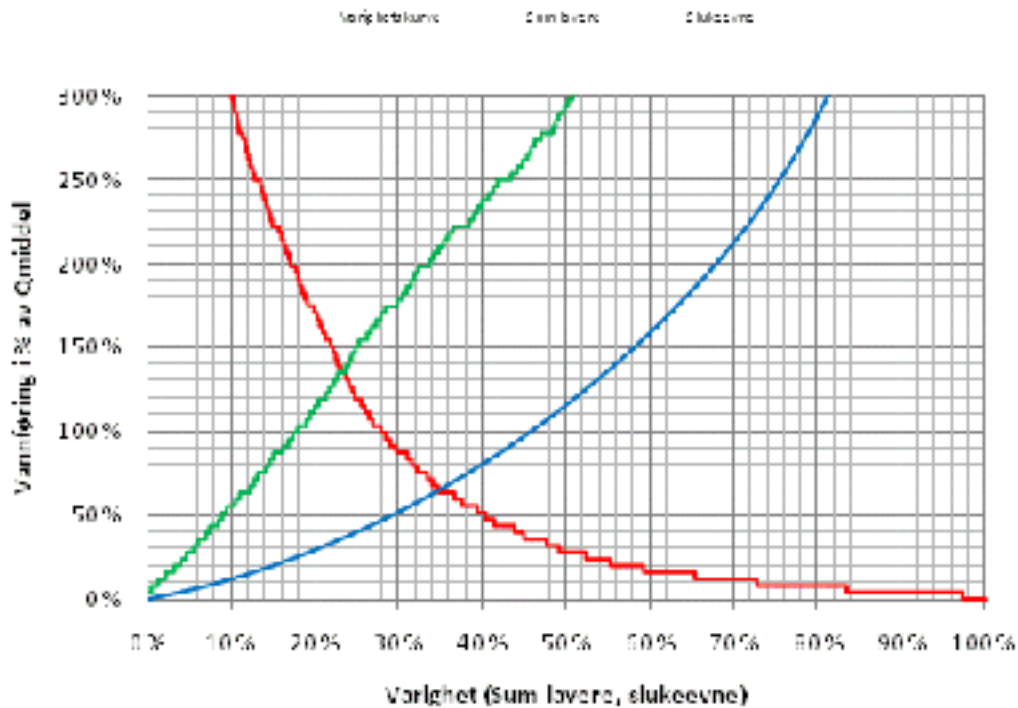
n 1990 til 2007 er brukt som grunnlag for etablering av varighetskurven som igjen ligger som dimensjoneringsgrunnlag for kraftverket. Det årlige tilsiget kan variere med +/- 33 % av gjennomsnittlig årlig avrenning.



Flerårsstatistikk 211.3 Tredjevatn i Langfjordelva, Loppa

⁴ Tidligere vurderinger (på oppdrag fra TK) har i samsvar med NVE vurdert spesifikk avrenning til å være ca. 70 l/s/km². Paul Strandli ved Troms Kraft bekrefter at 70 l/s/km² er en fornuftig verdi.

VM 211.3 Tredjevatn [1990-2007]



Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).

For Vittneselva er det valgt en Peltonturbin med maks slukeevne 2,47 ganger middelvannføringen. Installert effekt blir på 1,92 MW. Antall dager med vannføring under slukeevne og minste vannføring er 0, da lavere vannføring samles opp i magasin, og anlegget går en dag innimellom på 20 % last. Dette betyr at 0 % av vannet vil gå tapt når kraftverket må stoppes.

Når flomtap på 10,1 %, lavvannstap på 0 % og slipp av minste vann, som utgjør 8,3 % av middelvannføringen, er fratrasket, kan kraftverket nytte 81,6 % av tilgjengelig vannmengde til kraftproduksjon. Midlere årsproduksjon for kraftverket blir dermed 5,49 GWh.

For å få en optimal dimensjonering av kraftverket vil man benytte vannstandsmålinger fra Vittneselva. Logger ble satt ut i mai 2008.



Vannmåler montert i utløpet til Første Vittnesvatn. Foto: Elvekraft

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

Inntak, reguleringsmagasin og overføringer

Magasin

Inntaket plasseres på kote 325. For etablering av kombinert regulerings- og inntaksmagasin bygges en ca 5 m høy og ca. 20 m lang platedam i betong fundamentert på fjell ved utløpet i Første Vittnesvatn. Damhøyde og – bredde er valgt i forhold til naturlig terreng ved utløpet av vannet. Med en regulering på 7 meter vil magasinvolumet bli 0,775 mill. m³, som medfører at et ca. 10 da stort areal neddemmes ved HRV, og at et areal på ca. 5 da tørrlegges ved LRV. En oversikt over magasinet er gitt i tabellen nedenfor.

Magasin	LRV			NV			HRV		
	Kote (moh)	Areal (km ²)	Volum (Mm ³)	Kote (moh)	Areal (km ²)	Volum (Mm ³)	Kote (moh)	Areal (km ²)	Volum (Mm ³)
Første Vittnesvatn	323	0,1	0	325	0,11	0,2	330	0,12	0,575

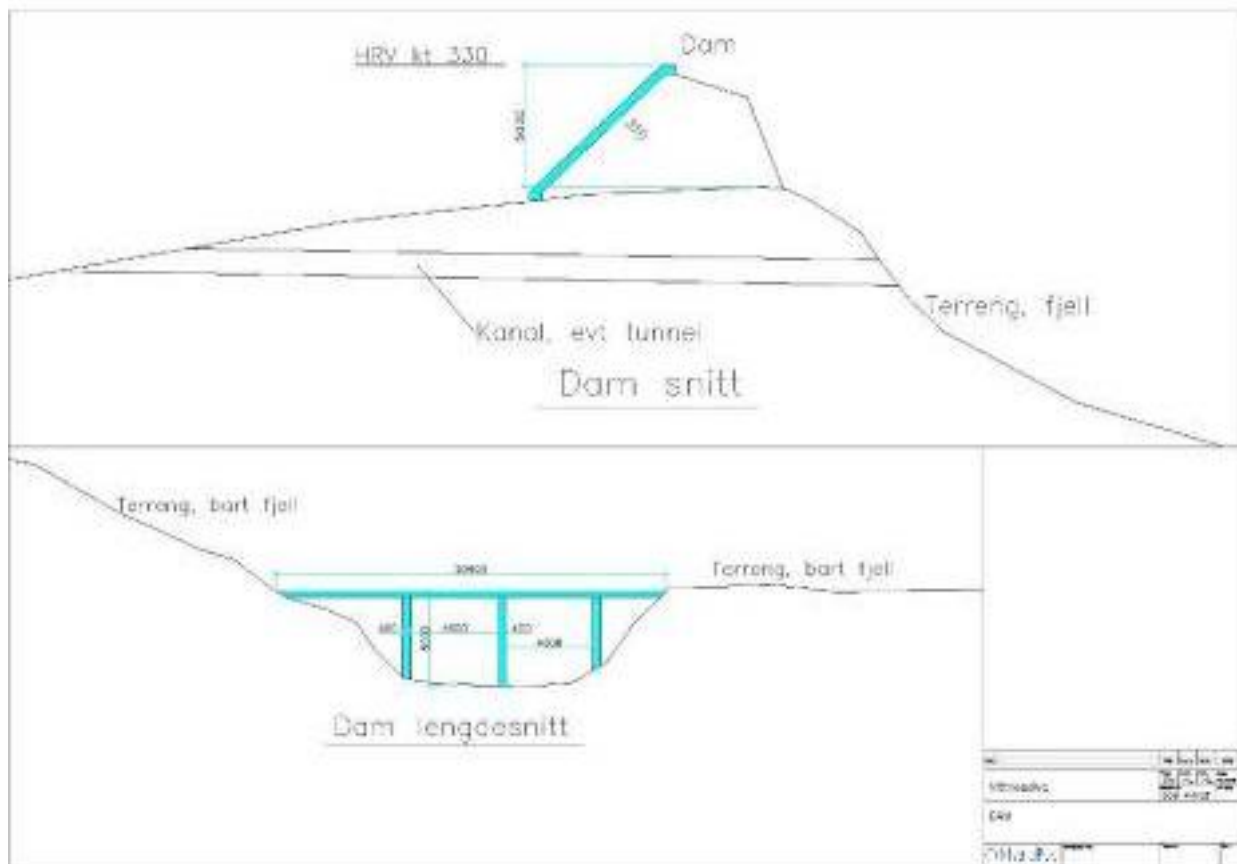
Fyllingskurver for tørt, normalt og vått år er vist i vedlegg 4.

Inntaksdam skal plasseres på kote 325 moh. Utformingen blir en betongdam som skal være 20 m lang, 5 høy og får et magasinvolum på 775.000 m³ vann. Neddemt areal utgjør 10 da. HRV skal være 330 moh. Tørrlagt areal ved LRV er 5 daa i forhold til normalvannstand. Kraftverket skal ikke ha overføringer fra andre vassdrag.

I demningen lages det en overløpsterskel for flomvann, innretning for slipp og overvåking av minste-
vann, påkopplingskonus for driftsvannrøret og rørbruddsventil.



Damsted ved utløpet fra Nedre Vittnesvatn. Foto: HydroPool



Skisse viser utforming av dam.

Rørgate

Fra inntaket i Nedre Vittnesvatn føres vannet i 1050 m stål-/GRP-rør ned til stasjonen på kote 5. Kraftverket får et totalt fall på 320 m Rørdiameteren blir 600 mm. Rørene skal være nedgravd på ca 700 m av den nedre del av strekningen, de øvre 350 meter legges rørgata i dagen boltet fast i fjellet.

Rørgatetraséen får en maksimal bredde på 20 m. Den skal ikke tilsåes, men revegeteres naturlig med stedlig vegetasjon. Midlertidig arealbehov; 21 daa. Permanent arealbehov; 1,75 daa.

Rørgata skal gå, som vist i kartvedlegget, på østsiden av Vittneselva. Til graving og legging av rørene benyttes det beltegående maskiner.



Rørgateterreng øvre del: Foto: Elvekraft



Rørgateterreng midtre del. Foto: Elvekraft



Rørgateterreng nedre del. Foto: Elvekraft

Tunnel

Uaktuelt i dette prosjektet.

Kraftstasjonen

Kraftstasjon bygges oppå et armert fundament i betong, grunnflate ca. 105 m². Overbygget utføres i tre. Planskisse av stasjonsbygget fins i Vedlegg 7. Stasjonen blir lagt på kote 5 ca 950 m øst for utløpet



Stasjonsplassering ved sjøen på østsiden av Vittneset. 22kV kraftlinje vises på bildet. Foto: Elvekraft

av elva. Permanent arealbehov ca. 2,0 da. Det bygges en steinsatt kanal som leder vannet ut i sjøen.

I stasjonsbygget installeres 1 stk Pelton turbin med ytelse 1,92 MW. Det installeres en generator med ytelse 2,2 MVA og spenning 69 kV, samt en transformator med ytelse 2,2 MVA og omsetning 0,69/22 kV/kV.

Kraftverkets midlere årsproduksjon blir 5,49 GWh, fordelt på 1,08 GWh vinter- og 4,41 GWh sommerproduksjon.

Veibygging

Det planlegges en midlertidig flytekai i sjøen ved kraftstasjonen med ca 100 meter lang anleggsvei frem til stasjonen. Fra kraftstasjonen bygges det en anleggsvei på 700 m. Veien legges i røtraséen.

Veibredden skal være 4 m. Permanent arealbehov; 3,6 daa. Siste del 350 meter opp til damstedet brukes helikoptertransport.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraft produsert i kraftstasjonen overføres via en 50 m lang, nedgravd jordkabel til eksisterende 22kV linje som går like ovenfor stasjonen. Linja er inntegnet på kartet i Vedlegg 2.

Type kabel; TSLF, tverrsnitt 150 mm², nominell spenning 22 kV.

Områdekonsesjonæren, Nord-Troms kraftlag (NTK), har nylig fått utført en nettanalyse i sitt nett-område. Alle småkraftverk under planlegging i nettområdet er tatt med i analysen. I det fleste tilfelle må både regional- og distribusjonsnett forsterkes. For Vittneselva kraftverk er det bare distribusjonsnettet som må forsterkes. Anleggsbidraget er tatt med i byggekostnadene.

Skriftlig avtale med netteier om nettilknytning vil bli inngått når konsesjon er innvilget. Avtalen blir å anse som ordrebekreftelse.

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

Massetak og deponi

Det er ikke behov for massetak og deponier i dette prosjektet.

Kjøremønstre og drift av kraftverket

Kraftverket får reguleringsmagasin. På vinteren vil kraftverket stå i perioder mens magasinet fylles opp, for deretter å kjøres på høy virkningsgrad inntil magasinet er noe nedtappet (effektkjøring). Avhengig av tilsiget vil dette gjentas flere ganger i løpet av vinteren.

Fra 1. oktober og frem mot ca. 1. april vil magasin vannstanden normalt holdes nær normalvannstand. Utpå sen vinteren kjøres kraftverket slik at magasinet er nedtappet ca. 1. mai.

På sommeren, fra ca. 1. juli når magasin vannstanden har nådd normalvannstand og frem til tilsiget avtar første del av september, kjøres kraftverket slik at flomtapet blir minst mulig. Magasinet vil normalt være fullt til ca. 1. september

2.3 Kostnadsoverslag

Vittnes kraftverk	mill. NO K
Reguleringsanlegg	
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	2,300
Driftsvannveier	3,800
Kraftstasjon, bygg	1,600

Kraftstasjon, maskin og elektro	5,900
Kraftlinje, anleggsbidrag	0,800
Transportanlegg	2,200
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett	1,800
Planlegging/administrasjon.	4,100
Finansieringsutgifter og avrunding	1,700
Sum utbyggingskostnader	24,200

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

Med en midlere årsproduksjon på 5,49 GWh blir utbyggingsprisen 4,41 kr/kWh.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftverket vil produsere 4,41 GWh sommerkraft og 1,08 GWh vinterkraft, totalt 5,49 GWh som vil dekke strømforbruket til 270 husstander.

I anleggsfasen vil det bli sysselsetting for lokale handverkere og entreprenører, og det offentlige vil få skatteinntekter. I driftsfasen vil tiltaket være med på å styrke lokal bosetting og næringsliv. Anlegget vil også behøve noe pass og tilsyn. Kommunen vil få inntekter i form av eiendomsskatt, avgifter og skatt på inntekter.

Andre fordeler.

Kraftproduksjon med en ren og fomybar vannressurs vil medføre en besparelse av slipp av CO₂ til atmosfæren tilsvarende 4940 tonn hvert år sammenlignet med tilsvarende kraftproduksjon med fossilt brennstoff som f.eks. brunkull med dårlig virkningsgrad.

Ulemper. Vesentlige ulemper er tapet av en del inngrepsfri natur som beskrevet under avsnitt 2.6. Også reguleringen av Første Vittnesvatnet (særlig hevingen i forhold til dagens nivå) har noe negative konsekvenser.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Det vil være behov for arealer til midlertidige og varige anlegg.

De midlertidige arealene som blir brukt til mellomlager og vil bli levert tilbake når anlegget er ferdig.

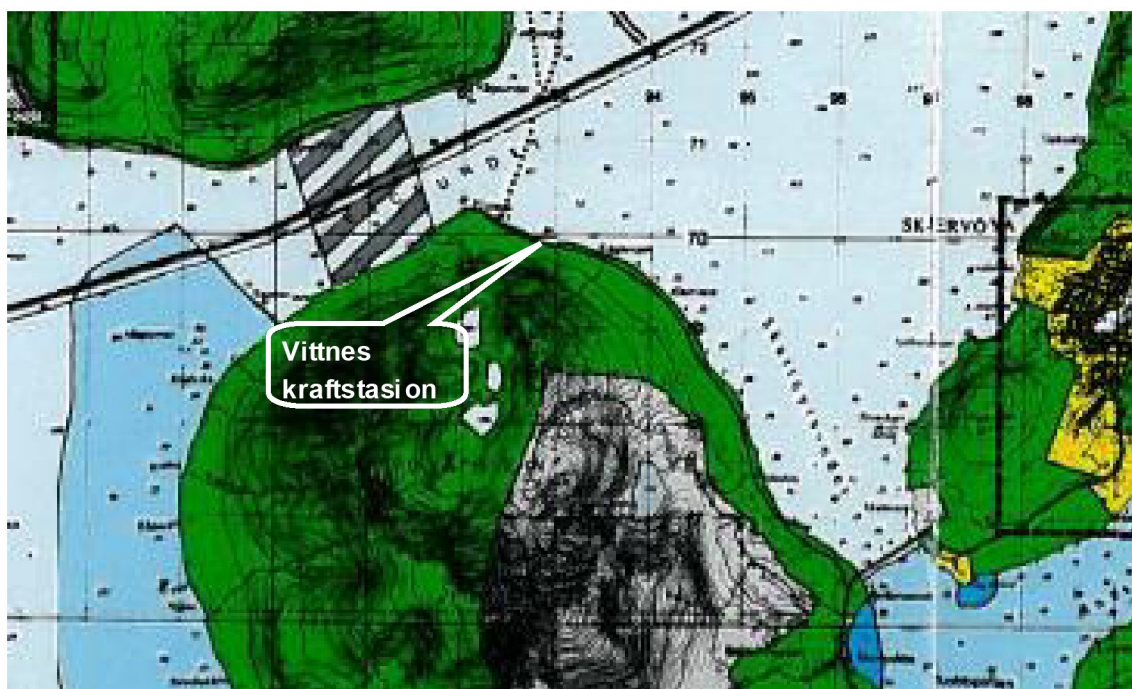
	Midlertidig areal- behov (da)	Varig areal- behov (da)	
Inntaksområde	2	0,5	Snaufjell
Neddemmet område	10	10	Snaufjell
Rørtrasé (1050 x 20m)	21	1,75	Småskog, snaufjell
Anleggsvei (700 x 4m)	2,8	0	Småskog, snaufjell
Kraftstasjonsområdet	1	1	Småskog
Riggområde	2	0	Småskog

Eiendomsforhold

Tiltaket berører 2 eiendommer og 2 rettighetshavere. Det er inngått falleieavtaler med begge rettighetshavere. Oversikt over grunneiere fins i vedlegg 5.

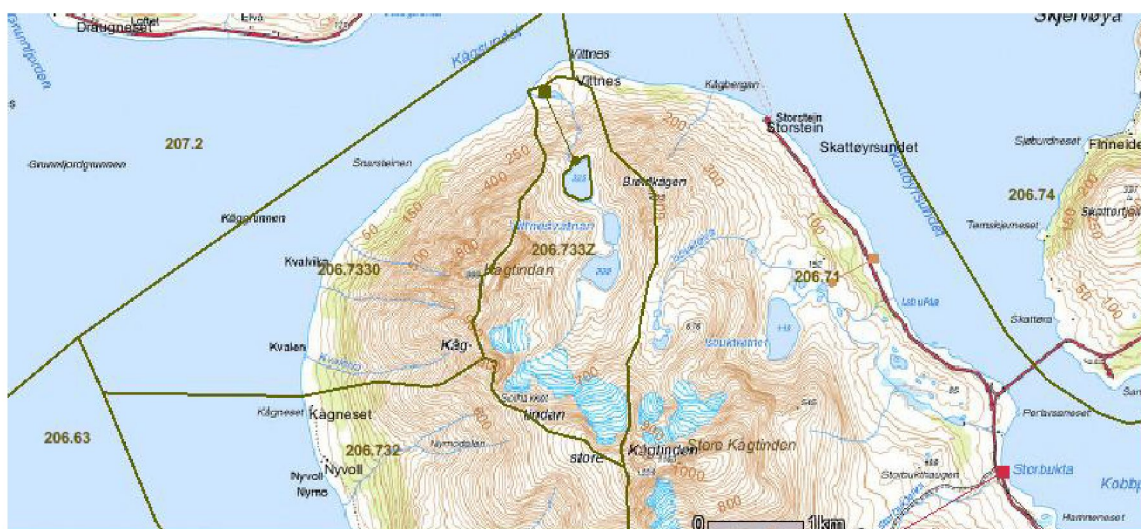
2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan - I kommuneplanens arealdel er arealene itiltaksområdet avsatt til LNF sone 1 hvor det ikke er tillatt å bygge bolig, fritidshus, eller næringsbygg. Kommunen vil kreve reguleringsplan.



Kartutsnitt fra Skjervøy kommunes areaplan, Vittnes område

Samlet plan for vassdrag (SP) – Vittnesvassdraget er et Samla plan prosjekt. Vassdragsrapporten fra 1984 er utarbeidet av Troms fylke, Samla plan id 82311. Prosjektet ble plassert i Samla plan p g a installert ytelse 1,8 MW⁵. Midlere årsproduksjon var beregnet til 6 GWh.



Samla plan prosjekt Vittneselva kraftverk. Kartutsnitt fra NVE atlas

⁵ Grense for plassering i Samla plan var i 1984 installert ytelse større enn 1 MW.

Vassdragsrapporten beskriver en magasinregulering på 15 m (5 m heving og 10 m senking) av Første Vittnesvatn. Plassering av stasjon vartenkt på østsiden av elva på kote 17, ca. 100 m før elvas utløp ut i sjøen. Prosjektet forutsatte en 6,5 km lang anleggsvei langs sjøen fra Rv 866, som går til kommunesenteret Skjervøy, og frem til tiltaksområdet⁶. I vassdragsrapporten er det ikke forutsatte slipp av minstevann.

Vassdragsrapporten beskriver følgende konfliktpotensiale;

1. Naturtyper. Verdifull bremorene på Vittneset kan bli skadet av anleggsvirksomhet. Middels konflikt.
2. Kulturminner. Registrerte steinalderbosettinger på en terrasse 40 moh vil bli berørt. Meget stor konflikt.
3. Reindrift. Samlegjerde nede ved sjøen på Vittneset og flyttelei på østsiden av øya Kågen blir berørt. Tap av beitearealer langs anleggsvei og oppe ved Første Vittnesvatn p g a neddemming. Meget stor konflikt.
4. Fisk i Første Vittnesvatn vil bli berørt av magasinregulering. Liten konflikt.
5. Vilt. Rasteplass for gjess langs anleggsveien kan bli berørt. Middels konflikt.
6. Brukerinteresser. Naturopplevelse for turfolk vil bli redusert. Middels til liten konflikt.

For de andre fagtema som vannforsyning, flom og erosjon, is og vanntemperatur, klima og landbruk er det ifølge vassdragsrapporten ingen interessekonflikter.

Kraftverksplanene ble lagt på is p.g.a. meget svak lønnsomhet og store interessekonflikter med kulturminner og reindrift.

Verneplan for vassdrag – Vittnesvassdraget er ikke berørt av verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevasdrag – Vittnesvassdraget er ikke berørt av ordningen med nasjonale laksevasdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder – Tiltaket i Vittnesvassdraget vil ikke komme i konflikt med områder vernet eller planlagt vernet etter naturvernloven.

Det er registrert kulturminner, steinalderbosettinger, gamle- og hustufter på Vittneset. Se nærmere beskrivelse i kap. 3.8. Etter samtaler og befaring med Troms fylkeskommune, fylkeskulturetaten, er røttrasé og kraftstasjon flyttet for ikke å komme i konflikt med registrerte kulturminner.

Inngrepsfrie naturområder (INON) – Definisjoner på INON-soner er som følger; INON-sone 2 er områder mellom 1 og 3 km unna tyngre, tekniske inngrep, INON-sone 1 er områder mellom 3 og 5 km unna tyngre, tekniske inngrep og villmarkspregede områder er områder mere enn 5 km unna tyngre, tekniske inngrep.

Hele tiltaket blir liggende innenfor et område som nå ligger i INON-sone 2 (1-3 km fra tyngre tekniske inngrep). Her blir brutto arealtap på rundt 4 km². I INON sone 1 (3-5 km unna tyngre tekniske inngrep) blir tapet 3 km² som får INON-sone 2 status. . Se kartfigur nedenfor. Da det ikke på forhånd fantes villmarkspregede natur på Kågen, blir det heller ingen endring her.

⁶ På 1980-tallet hadde Statens vegvesen laget planer om ny vei ut til Vittneset med fergekai for fergesamband ut til Arnøy. Anleggsveien i kraftprosjektet var planlagt bygget slik at traséen kunne benyttes i den nye veiplanen. Statens vegvesen endte senere opp med en 3,8 km lang, ny riksvei fra Rv 866 frem til Stors tein der det ble anlagt ny fergekai.



Inngrepsfrie naturområder i tiltaksområdet. Kartutsnitt fra INON 2003 Direktoratet for Naturforvaltning.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke aktuelle. Valgt plassering av inntak, rørgate og kraftstasjon, samt valgt dimensjonering av el-mek utstyr gir den mest optimale utnyttelse av vannressursene i Vittneselva.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Den planlagte mistevannføringen er på 45 l/s i perioden 15/5-30/9 og 11 l/s perioden 1/10-14/5, se Tabell 1.

Tabell1 Beregning av minstevannføring, Vittneselva.

	Sommer		Vinter	
	(l/s)	(% av Q_m)	(l/s)	(% av Q_m)
Alminnelig lavvannføring	34	12	34	12
5 - persentil	45	16	11	4
Restvannføring¹	20	-	-	-
Planlagt minstevannføring	45	16	11	4

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

Kurver som viser vannføringen før og etter utbyggingen i et vått (1993), middels (2002) og tørt (1993) år finnes i vedlegg 3.

Kraftverket er planlagt med en Peltonturbin med maksimal slukeevne på 700 l/s og minimum slukeevne på 40 l/s. Kraftverket utnytter 82 % av tilgjengelig vann.

Tabell2 Antall dager hvor kraftverket står eller dager med tap pga. for mye vann i forhold til slukeevnen.

	Tørt år (1998)	Middels år (2002)	Vått år (1993)
Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne	0	0	42
Antall dager med vannføring mindre enn planlagt minstevannføring + minste slukeevne	177	157	152

Kraftverket skal ha reguleringsmagasin. På vinteren vil kraftverket stå i perioder mens magasinet fylles opp, for deretter å kjøres på høy virkningsgrad inntil magasinet er noe nedtappet. Avhengig av tilsiget vil dette gjentas flere ganger i løpet av vinteren.

Fra 1. oktober og frem mot ca. 1. april vil magasin vannstanden normalt holdes nær normalvannstand. Utpå sen vinteren kjøres kraftverket slik at magasinet er nedtappet ca. 1. mai.

På sommeren, fra ca. 1. juli når magasin vannstanden har nådd normalvannstand og frem til tilsiget avtar første del av september, kjøres kraftverket slik at flomtapet blir minst mulig. Magasinet vil normalt være fullt til ca. 1. september.

Restfeltets areal er på 0,5 km². Vannføringen på utbyggingsstrekningen består av avrenning fra restfeltet på 20 l/s, samt planlagt minstevannføring på 45 l/s om sommeren og 11 l/s om vinteren.

Varighets- og vannføringskurver er vist i Vedlegg 3.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vassdraget kommer fra høyfjellsområder med stort innslag av isbre, og vanntemperaturen er derfor jevnt lav gjennom året.

I sommerhalvåret kan vanntemperaturen i elva nedstrøms inntaket bli noe høyere enn hva som er tilfelle i dag. Tiltaket kan føre til at elva frysertil tidligere om høsten på grunn av redusert vannføring. Utbyggingen vil føre til ubetydelige endringer i lokalklima. I fosse- og strykstrekningene vil det bli mindre luftfuktighet på grunn av redusert vannføring.

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

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannstanden i området er ikke kartlagt. Vittneselva går rett etter inntaket bratt nedover for den flater noe ut mot utløpet i sjøen. Det forventes derfor at den reduserte vannføringen på denne strekningen ikke fører til endringer av betydning i grunnvannstanden.

Vårflommen starter i slutten av mai, og flommer opptre jevnlig fratidlig sommer til sen høst. Lavvann på vinterstid. Skalert fra VM 211.3 er Vittneselvas største flom i perioden (1990-2007) på $6,6 \text{ m}^3/\text{s}$, dette tilsvarer 23 ganger Q_m . Magasinet virker flomdempende. Simuleringer viser at flomtøpet reduseres fra 26 % til 10 % ved etablering av magasin. Dette vil føre til at elveleiet ikke "spyles" ved høye vannføringer i samme grad som før, og at de ytre sonene av elveleiet vokser til med vegetasjon, slik at elveleiet snevres inn.

Terrenget langs Vittneselva består av rasmark med store steinblokker eller fjell i dagen og partier med løsmasser nederst. Det er ikke spor etter flom- og erosjonsproblemer langs elva, og en forventer ikke noen erosjonsproblemer som følge av utbyggingen.

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

Utbyggingen vil få små negative konsekvenser for grunnvann og store positive konsekvenser for flom og erosjon.

3.4 Biologisk mangfold

Det er utført undersøkelse av biologisk mangfold i influensområdet. Feltbefaring og rapport er utført av Miljøfaglig Utredning AS v/Geir Gaarder.

Fra sammendraget i Rapport biologisk mangfold kap. 5.4 siteres;

"Samlet sett vurderes undersøkelsesområdet å ha middels biologisk verdi. 5 rødlistearter og to verdifulle naturtyper er kjent. Miljøene og artene er i liten grad knyttet til selve vassdraget, og primært avhengig av det harde, arktiske klimaet og relativt langvarig snødekke. Det er sannsynlig at tilsvarende verdier finnes i andre nedbørfelt i regionen, da det så langt ikke er funnet spesielt sjeldne arter her, eller spesielt godt utviklede naturtyper/miljøer. Så langt mot vest er likevel særlig dalføret fra Første Vittnesvatnet og innover en sjelden landskapstype. I tillegg kommer et inngrepsfritt naturområde av middels verdi."

Verdien for det biologiske mangfoldet er satt til noe over middels og konsekvens av tiltaket til middels negativ.

I verdivurdering av de enkelte fagtema nedenfor benyttes metodikken beskrevet i OED's *Retningslinjer for små vannkraftverk*.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Vittnesvassdraget var fisketom fram til 1975. Etter den tid er det bygd opp en liten fiskestamme i Midtre Vittnesvatn. Kvaliteten på ørreten er god. Sporadisk fritidsfiske i Vittnesvatnan kan forekomme. På elvestrekningen som blir berørt av utbyggingen er det ikke fisk.

Verdien for tema fisk og fiske settes til liten til middels og konsekvensen av tiltaket til liten negativ.

3.6 Flora og fauna

Karplantefloraen betegnes som middels artsrik, til tross for fattig berggrunn.



Kartutsnitt fra Miljørappporten for Vittneselva (Gaarder, 2009).

Fem rødlistede karplanter i rødlistekategori nær truet (=NT) er påvist; Grønsildre og snøarve lokalisert mellom Først og Andre Vittnesvatn, grønsildre SØ for Nedre Vittnesvatn, issøleie i god avstand vestafør berørt elvestrekning og maritnøkkel NØ for tiltaksområdet. Verdien fordelt temaet settes til middels.

Lav- og mosefloraen betegnes som gjennomgående fattig og lite interessant. Dette skyldes kalkfattig grunn og fravær av skog. Et overraskende funn av skorpelav på gammel bjørk ble registrert. Verdivurdering for deltema flora settes til middels til liten.

Oppe i snøfjellet er fjellrype blitt observert. Vittneselva med fossen vil trolig være et egnet leveområde for fossefall. Det er imidlertid ikke påvist hekkende fugl. Vegetasjonen i tiltaksområdet tilsier at det ikke fins elg i området. Verdivurderingen for deltema fauna settes til liten.

Da ingen av rødlisteartene vil bli direkte berørt av tiltaket settes konsekvensen for deltema flora og fauna til liten negativ.

3.7 Landskap

Inntaksdammen vil ikke være synlig før man kommer opp til vannet. Røgateraséen vil være godt synlig på hele strekningen de første årene, men vil forsvinne etter hvert som traséen revegeteres og gror igjen.

Selve stasjonsbygget tilpasses lokal byggeskikk og gis en farge og utforming som gjør at den blir minst mulig synlig i terrenget.

Miljørapporten beskriver 4 verdifulle naturtyper hvorav 2 i verdikategori B – regionalt viktig.

Lokalitet 2: Kalkrik område i fjellet, rabbeutforming. Sitat fra rapporten; *”Lokaliteten ligger oppe på moreneflata ute på Vittneset. Den er nokså diffust avgrenset mot fattigere og mindre rabbepreget vegetasjon på alle kanter”*.

Rapporten setter konsekvensgrad av tiltaket til liten negativ.

Lokalitet 3: Kalkrike områder i fjellet, utforming snøleiesamfunn. Sitat fra rapporten; *”Lokaliteten omfatter indre del av Første Vittnesvatn, samt arealene rundt Andre og Tredje Vittnesvatn, inkludert et litt større deltaområde helt innerst. Den er forholdsvis diffust avgrenset mot fattigere vegetasjon og/eller andre naturtyper på alle kanter”*.

Rapporten setter konsekvensgrad av tiltaket til middels til liten negativ.

De 2 andre naturtypene er plassert i verdikategori C – lokalt viktig.

Det må nevnes at det ute på Vittneset fins en bremorene som ble avsatt ved slutten av siste istid. Denne vil ikke bli berørt av småkraftplanene i Vittneselva.

Det fins ikke villmarkspreget naturområder på Kågen. Netto endring i inngrepfrie naturområder (INON) utgjør 1 km². Endringer i INON-arealer er omtalt i detalj i avsnitt 2.6.

Verdi for tema landskap settes til middels. Konsekvensgrad settes til middels negativ vesentlig p g a endringer i INON-arealer.

3.8 Kulturminner

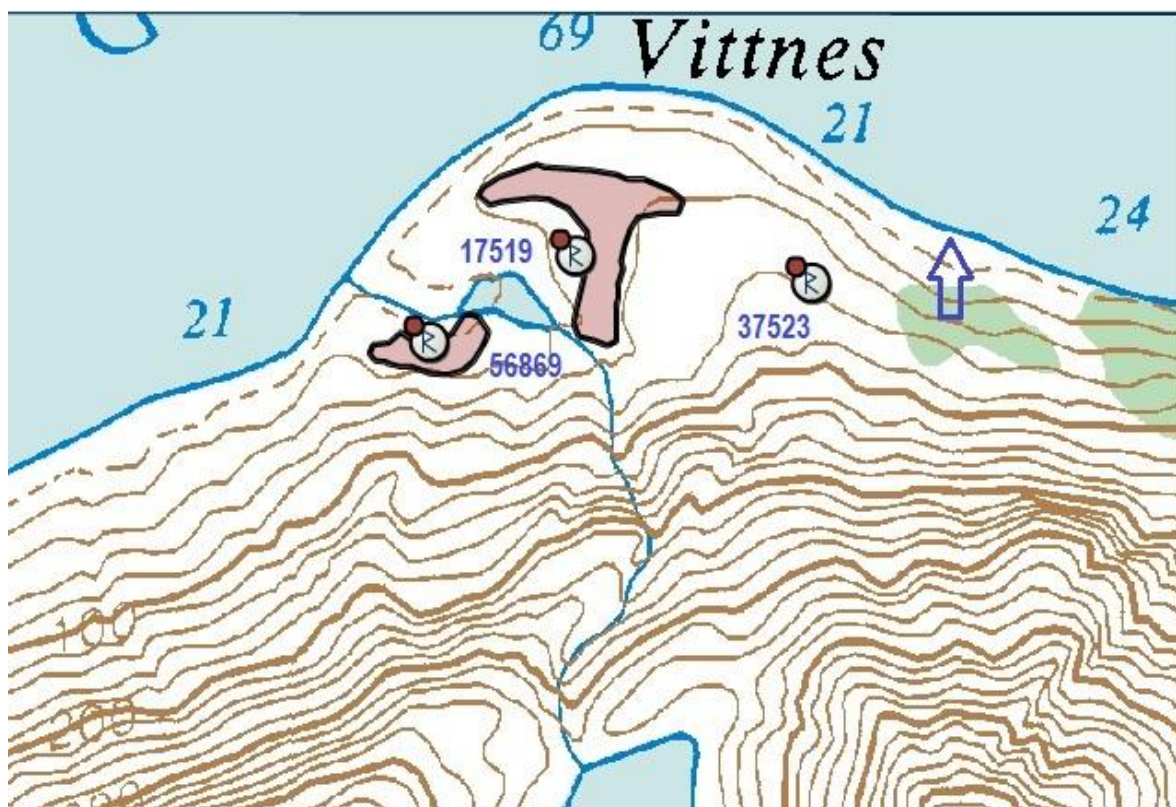
Oppslag i Riksantikvarens database Askeladden viser at det på Vittneset fra kote 30 til kote 50, er registrert flere automatisk fredete kulturminner. Det dreier seg om kulturminner fra før- og etterreformatorisk tid;

ID 56869 – består av 11 hustufter, 25 moh, 150 m opp fra sjøen, 1145 m fra kraftstasjon

ID 17519 – består av et telthanlegg, huggeplass for kvartsitt, 250 moh, 250 m opp fra sjøen, 900 m fra kraftstasjon

ID 37 523 – består av en fangstlokalitet, 55 moh, 560 m fra kraftstasjon

Alle lokalitetene er fredet etter Kulturminneloven av 1978, § 4a.

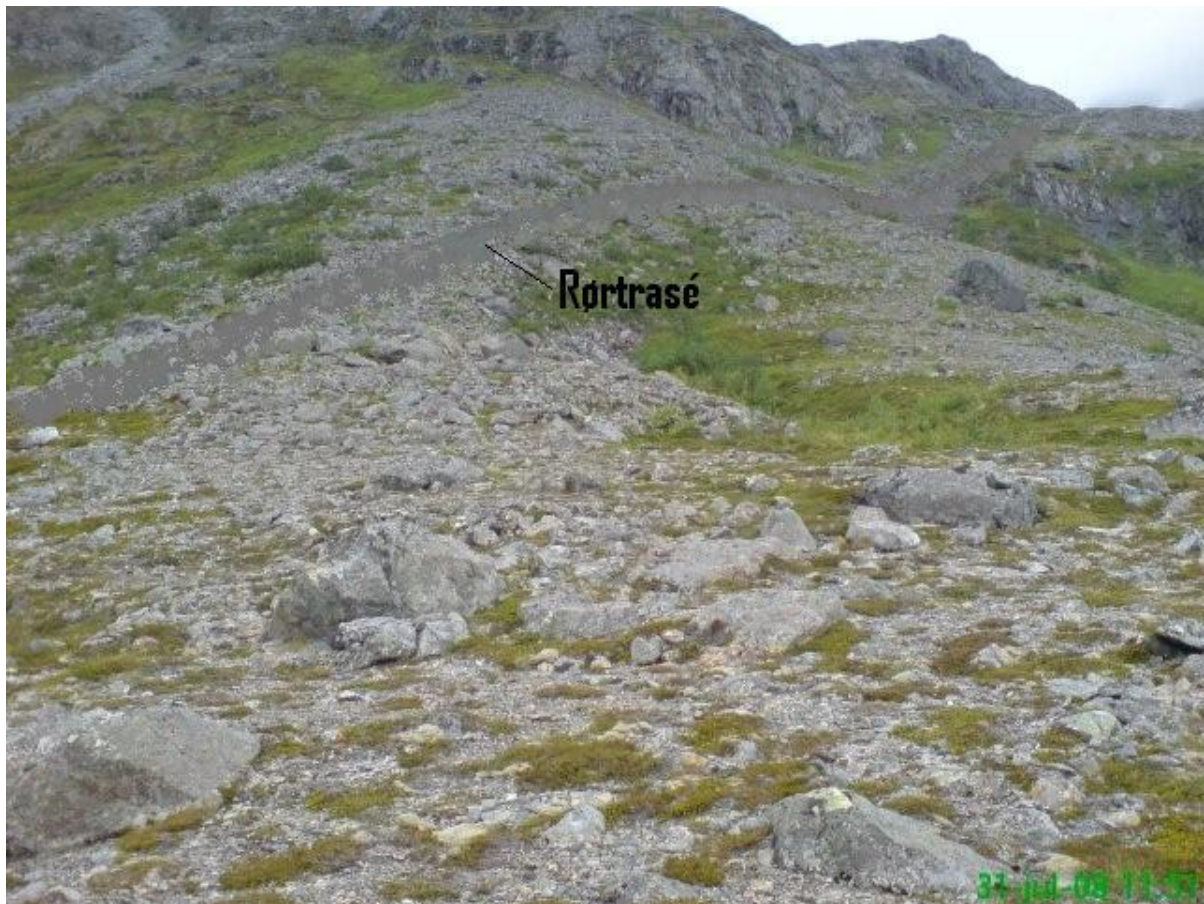


Kartet viser plassering av kulturminner på Vittneset. Kartutsnitt askeladden.no

Tiltakshaver har 16.5.2008 henvendt seg skriftlig til Kulturetaten i fylkeskommunen med spørsmål om potensiale for funn av automatisk fredete kulturminner i tiltaksområdet. Svar ble mottatt 21.7.2008. Det ble avholdt møte med Kulturetaten i Tromsø den 30.9.2008.



Småkraftverk sett fra sjøen ved Nordre Vittnesbukta, stasjonsbygning med rørtrasé i bakgrunnen.



Rørtrasé sett fra Vittneset opp mot fjellet.

Det ble foretatt befarings i området sammen med representant fra Kulturretaten 08.09.2009. Visualisering av kraftstasjon og rørtrase ble oversendt fylkeskonservatoren etter avtale ved befarings.

I ny korrespondanse datert 23.10.09 sier Kulturretaten at den ønsker befarings i felt sesongen 2010 før den kan avgi endelig uttalelse.

Fornminner er alltid av stor verdi. Registrerte kulturminner i området ligger i god avstand fra tekniske inngrep. Tiltakshaver mener at konsekvens for tema kulturminner må settes til liten til ingen.

3.9 Landbruk

Det er ingen aktivitet knyttet til landbruk i området. Konsekvensgrad for fagtemaet settes til ingen.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings og resipientinteresser

Det er ingen vannforsynings- eller resipientinteresser i eller ved vassdraget. Konsekvensgrad for fagtemaet settes til ingen.

3.11 Brukerinteresser

Området benyttes til turgåing. Det er en opptråkket sti langs med sjøen forbi Vittneset. Over elva nede ved sjøen er det etablert en enkel gangbro. Det drives noe rypejakt på snaufjellet. For brukerinteressene friluftsliv, jakt og fiske er konfliktpotensialet lite eller fraværende.

Verdi for tema brukerinteresser settes til liten og konsekvens av tiltaket til liten.

3.12 Samiske interesser

Tiltakshaver har henvendt seg skriftlig til Sametinget den 16.5.2008, hittil er ikke svar på denne henvendelsen mottatt.

3.13 Reindrift

Tiltaket ligger i Amøy-Kågen (samisk: Árdni/Gávvir) reinbeitedistrikt (rbd) som benytter området som vår- og sommerbeite. Ifølge reindrift.no har distriktet 8 driftsenheter, disponerer et brutto sommerbeiteareal på 364 km² og har et reintall på 2301 dyr pr. 30. april 2007. Fastsatt reintall er 1700.

Distriktet har vinterbeiter i Kautokeino kommune. Vårflyttingen fra vinterbeitet foregår i siste halvdel av april. I gamle dager måtte flokkene svømme over Maursundet og Kågsundet for å komme ut til Arnøya. Under befaring i august 2009 påviste reinbeitedistriktet et samlegjerde som tidligere ble benyttet for å samle dyra før kryssing av Kågsundet over til Arnøya. I dag benyttes dels landgangs-fartøyer og dels lastebiler for transport av reinsdyra ut til Amøya. Reinsdyra tas oppi fartøyet ved Moldfarvika ved Hamneidet og prammes ut til Arnøya og slippes på land ved Elveelva eller på Haugnesodden. Alle er enige om at dette er arbeidsbesparende og god dyrevelferd. Trolig vil denne transportmåten fortsette også etter at avtalen om pramming går ut i 2010. Dekning av kostnader for pramming er fremforhandlet i reindrifftsavtalen. Dessuten betaler reieneierne en såkalt føringsavgift pr. reinsdyr.

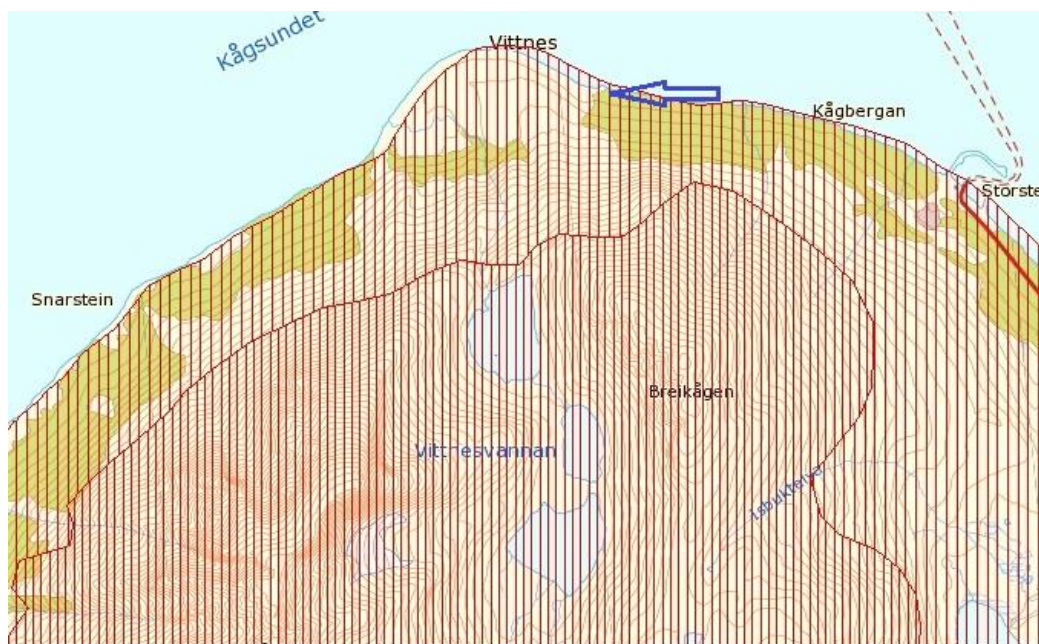
Høstflyttingen tilbake til vinterbeitene pågår fra siste halvdel av september. Da svømmer dyra over Kågsundet til Kågen og trekker mot sørspissen av øya, enten på øst- eller vestsiden av Kågen, litt avhengig av vindretningen. Fra oppsamlingsområdet på sørspissen av øya svømmer reinsdyra over Maursundet til fastlandet og drives videretil et oppsamlingsområde/reingjerde ved Bakkeby.



Samlegjerde for reindrift på Vittneset. Foto: Elvekraft



Vårbeite(grønn skrå skravur) reinbeitedistrikt 39Amøy-Kågen. Blå pil markerer kraftstasjonsplassering. Kilde: reindrift.no



Sommerbeite 1 (rød, tett, vertikal skravur) sommerbeite 2 (rød vertikal skravur) reinbeitedistrikt 39 Arnøy-Kågen. Blå pil markerer kraftstasjonsplassering. Kilde: reindrift.no.



Drivingslei (gul/farget gate), trekklei/svømmestrek (sort strek), oppsamlingsområde (hvitfarget) reinbeitedistrikt 39 Arnøy-Kågen. Blå pil markerer kraftstasjonsplassering. Kilde: reindrift.no.

Definisjoner av områder og bruksmåter fra Reindriftforvaltningen:

Vårbeite 1: Kalvingsland og tidlig vårland. De deler av vårområdet som beites tidligst og hvor hoveddelen av simleflokken oppholder seg i kalvings- og pigningsperioden. Reservekalvingsland inkludert.

Sommerbeite 1: Høysommerland, sentrale deler som regel over skoggrensa, der reinen oppholder seg midtsommers og får dekket sine behov for beite, ro, avkjøling og minst mulig insektsplage innenfor korte avstander.

Sommerbeite 2: Lavereliggende sommerland, mindre sentrale og/eller mindre intenst brukte områder.

Drivingslei: En lei eller trasé i terrenget der reinen enten drives eller trekker selv.

Trekklei: Viktige naturlige trekk mellom beiteområder og forbi passasjer, der reinen trekker av seg selv, enten enkeltvis eller i flokk.

Oppsamlingsområde: Område med naturlige avgrensninger hvor reinen samles midlertidig under innsamling til flytting, kalvemerking, skilling eller slakt.

Verdisettingen i nedenstående tabell følger metodikken i OEDs *Retningslinjer for små vannkraftverk, kap. 5.8 Reindrift*. Verdisetting og konsekvenser av tiltaket i Vittneselva kan sammenfattes slik;

Bruksmåter av området	Verdi	Konsekvens av tiltaket i Vittneselva	
		Anleggsfasen	Driftfasen
Vårbeite 1	Stor	Middels/liten	Liten
Sommerbeite 1	Middels	Middels/liten	Liten/ingen
Sommerbeite 2	Middels	Liten	Liten/ingen
Drivingslei	Stor	Middels	Liten
Trekklei	Stor	Middels	Liten
Oppsamlingsområde	Stor	Ingen	Ingen

Fordi flyttingen til vårbeitet foregår ved pramming av reinsdyr til Arnøy, blir Kågen benyttet som vårbeite/kalvingsland i svært liten grad. Det kan ha blitt igjen noen få reinsdyr på fastlandet. Disse kan svømme over Mårsundet på egenhånd. Noen vil også svømme over til Arnøya etter hvert. Konsekvenser for reindriften under vårflyttinga sett til middels til liten negativ.

Med god dialog og planlegging i samarbeid med reindriften kan anleggsarbeidet stanses mens høstflyttingen pågår. Konsekvensgrad settes til middels negativ.

Kraftverket vil knapt være merkbar i driftsfasen. Reindriften behøver ikke tilpasses og bør kunne utøves som tidligere uten nevneverdige ulemper og negative konsekvenser.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

I anleggsfasen vil det i størst mulig utstrekning bli brukt lokal arbeidskraft og lokale entreprenører forutsatt at disse er kvalifisert og sertifisert. Dette vil gi sysselsetting og skatteinntekter til lokalsamfunnet. I driftsfasen vil det være behov for noe pass og tilsyn.

Utbyggingen vil gi ekstra inntekter til involverte grunneiere. Skjervøy kommune vil i driftsfasen få nye, friske inntekter i form av inntektsskatt og eiendomsskatt⁷. Vittneselva kraftverk vil få installert generatorytelse på 2200 KVA og vil være fritatt for grunnrenteskatt⁸.

Med referanse til Lokale Energiutredninger (LEU) og Regionale Kraftsystemutredninger (KSU) beskrives kraftbalansen i Nord-Troms kraftlag sitt område som tilfredsstillende.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Kraft produsert i Vittnes kraftverk overføres via en 50 m lang, nedgravd jordkabel til ei 22kV-linje som går like ovenfor kraftstasjonen. Kabelen legges i rørgata på standarddybde 50 cm.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Dam

Det er foreslått klasse 1 for dam.

Begrunnelse:

Betongdammen i Vittneselva blir ca. 20 m lang og får en høyde på inntil 5 m. Oppdemt vannvolum er beregnet til ca. 775 000 m³. Et momentanbrudd av dam vil gi en vannføring på 290 m³/s lokalt. Det forventes at bruddbølgen følger elveleiet nedover mot Vittnes hvor den ender ut i sjøen. På Vittnes er det lett skrånende terreng og det forventes at bruddbølgen vil spre seg utover et stort område. Det kan forventes skade på kulturminner fra eldre og yngre steinalder i grunnen under torven på Vittneset. Videre nedover er det verken bebyggelse eller annen infrastruktur som kan ta skade av den sterkt reduserte bruddbølgen. Kraftstasjonen ligger øst for det området som vil bli rammet.

Rør

Det er foreslått klasse 0 for rør.

Begrunnelse:

Ved uheldigste bruddsted og totalt rørbrudd, like oppstrøms stasjon, vil vannføringen spre seg utover et stort område for så å finne veien tilbake til sjøen. Det forventes ikke å gi skader på stasjonen. Drivende fallhøyde her vil være 320 m. Dette vil kunne gi en maksimal lekkasje fra røret på 4 m³/s.

Fullstendig utfylt skjema *Klassifisering av dammer og trykkrør* følger søknaden som et selvstendig dokument.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Alternative utbyggingsløsninger er ikke uaktuelle.

⁷ Max. 7 % av kraftverkets verdi. En sjuendedel av full sats på 1,3 øre/kWh første år. Opptrapping til full sats over 7 år. Kommunens andel; 1,1 øre/kWh. Fylkeskommunens andel; 0,2 øre/kWh.

⁸ Innslaget for grunnrenteskatt er 5 500 KVA.

4 Avbøtende tiltak

Interessekonflikter ved utbyggingsplanene omfatter automatisk fredete kulturminner, reindrift, endringer i INON-arealer og redusert vannføring på utbyggingsstrekningen.

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. Nedre del av driftsvannrøret (700 m) skal være nedgravd med god overdekning slik at rørgata ikke skal være til hinder for annen benyttelse av området.

Minstevannføring

Minstevannføringen påvirker produksjonen mye. Tallene i tabellen under viser produksjonstap i GWh som følge av slipp av minstevannføringen. Planlagt slipp av minstevann vil medføre et produksjonstap på hele 7 %⁹.

	Minstevann				Produksjon	
	Sommer		Vinter		Årlig	Årlig tap
	(l/s)	(% av Q_m)	(l/s)	(% av Q_m)	(GWh)	(GWh)
Ingen minstevann					5,90	
Alminnelig lavvannføring	34	12 %	34	12 %	5,30	0,6
Planlagt minstevannføring, 5-persentil	45	16 %	11	4 %	5,49	0,4

Det foreslås en minstevannføring på 45 l/s i perioden 15/5-30/9 og 11 l/s perioden 1/10-14/5, som er identisk med 5-persentilverdiene. Dette svarer til henholdsvis 15,8 % og 4 % av årlig middelvannføring. Begrunnelsen er at dette nivået med minstevann vil sikre en god vannføring i Vittnesfossen sommerstid. Årsaken til minstevannføring på vinternivå til 14/5 er at snøsmeltingen i nedslagsområdet vanligvis ikke starter før i den tiden.

Foreslått slipp av minstevannføring er i samsvar med biologen som har utført miljøundersøkelsen, og han hevder at forslaget virker forsvarlig med tanke på nødvendig minstevannføring.

"Konfliktene er i begrenset grad knyttet til vannføringen i elva. Den er likevel mulig hekkeplass for fossefall og utgjør generelt en viktig variasjonsbredde i livsmiljøer i nedre deler av utredningsområdet. En viss minstevannføring anbefales derfor."
(Garder, 2008)

⁹ % i forhold til produksjon uten slipp av minstevannføring.

5 Referanser og grunnlagsdata

- NVE atlas
- NVE Veileder 1/2005 – Kostnadsgrunnlag for små vannkraftanlegg
- NVE Veileder 2/2003 – Veileder i planlegging, bygging og drift av småkraftverk
- Vannmerke 211.3 Tredjevatn
- Samla plan - Vassdragsrapport 823 11 Kågen
- OED – Retningslinjer for små vannkraftverk
- Miljøfaglig Utredning v/Geir Amesen – Rapport om biologisk mangfold. MU2009-20
- Reindriftsforvaltningen i Vest-Finnmark – Kart over reinbeitedistrikt 39 – Arnøy/Kågen
- Troms kraft – Regional kraftsystemutredning (KSU) 2008
- Skjervøy kommune – Lokal Energiutredning (LEU) 2007
- Riksantikvaren – Kulturminnedatabasen Askeladden
- Dir nat – Kart over INON
- Dir nat – Kart fra Naturbase
- NIJOS – Gårdskart
- GeoNorge – Kart

6 Vedlegg til søknaden

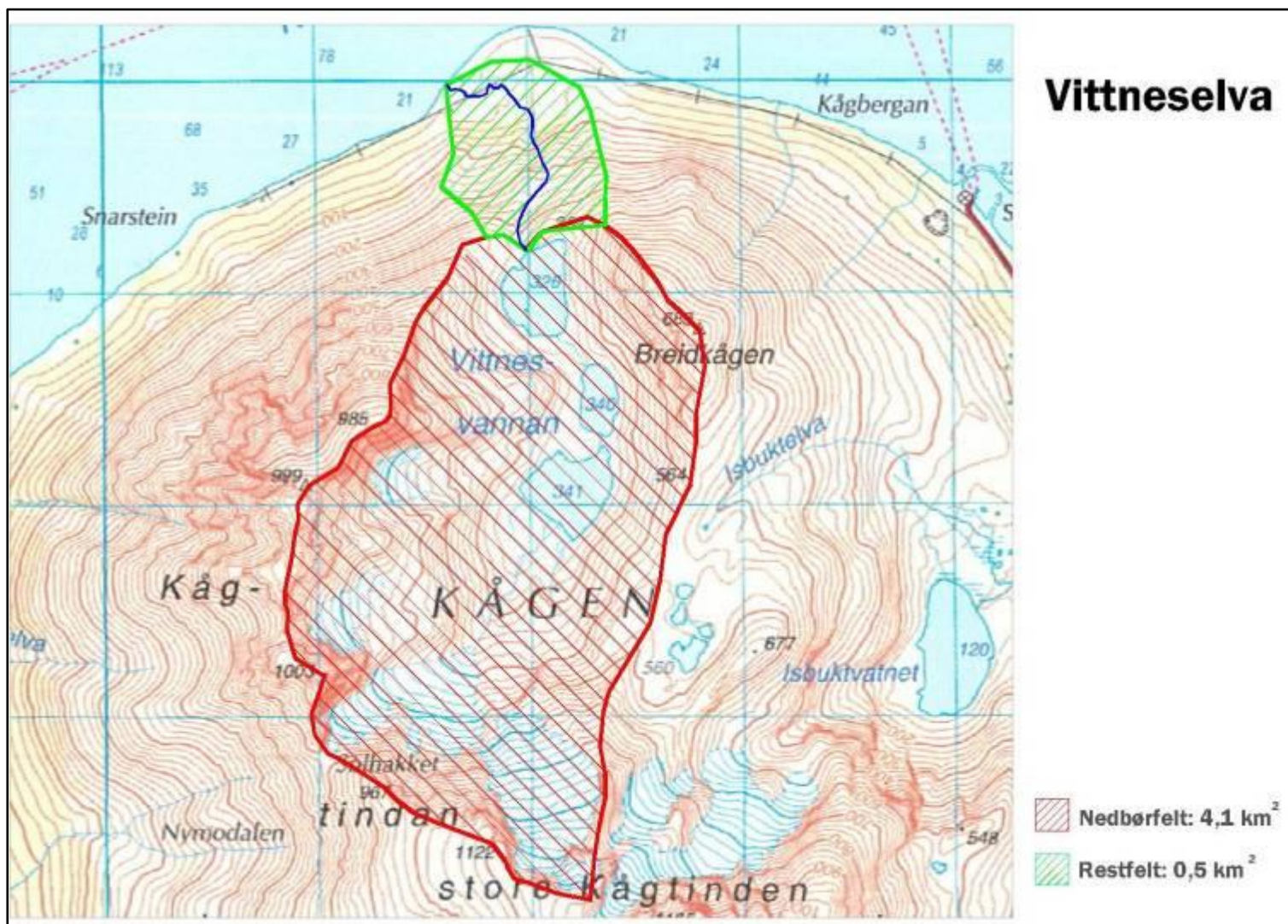
1. Oversiktskart med nedbørfelt og restfelt inntegnet (1:50 000).
2. Detaljert kart med plassering av stasjon, rørgate, inntak, riggområde og veier (1:8300).
3. Varighetskurve med kurver for ”sum lavere” og ”slukeevne”. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, middels og vått år.
4. Magasinfylningskurver for tørt, middels og vått år
5. Foto av vannføring i Vittneselva
6. Fotografier av berørt område
7. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
8. Ev. avtale med områdekonsesjonær
9. Planskisse av kraftstasjonsbygg.
10. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

7 Muntlige kilder.

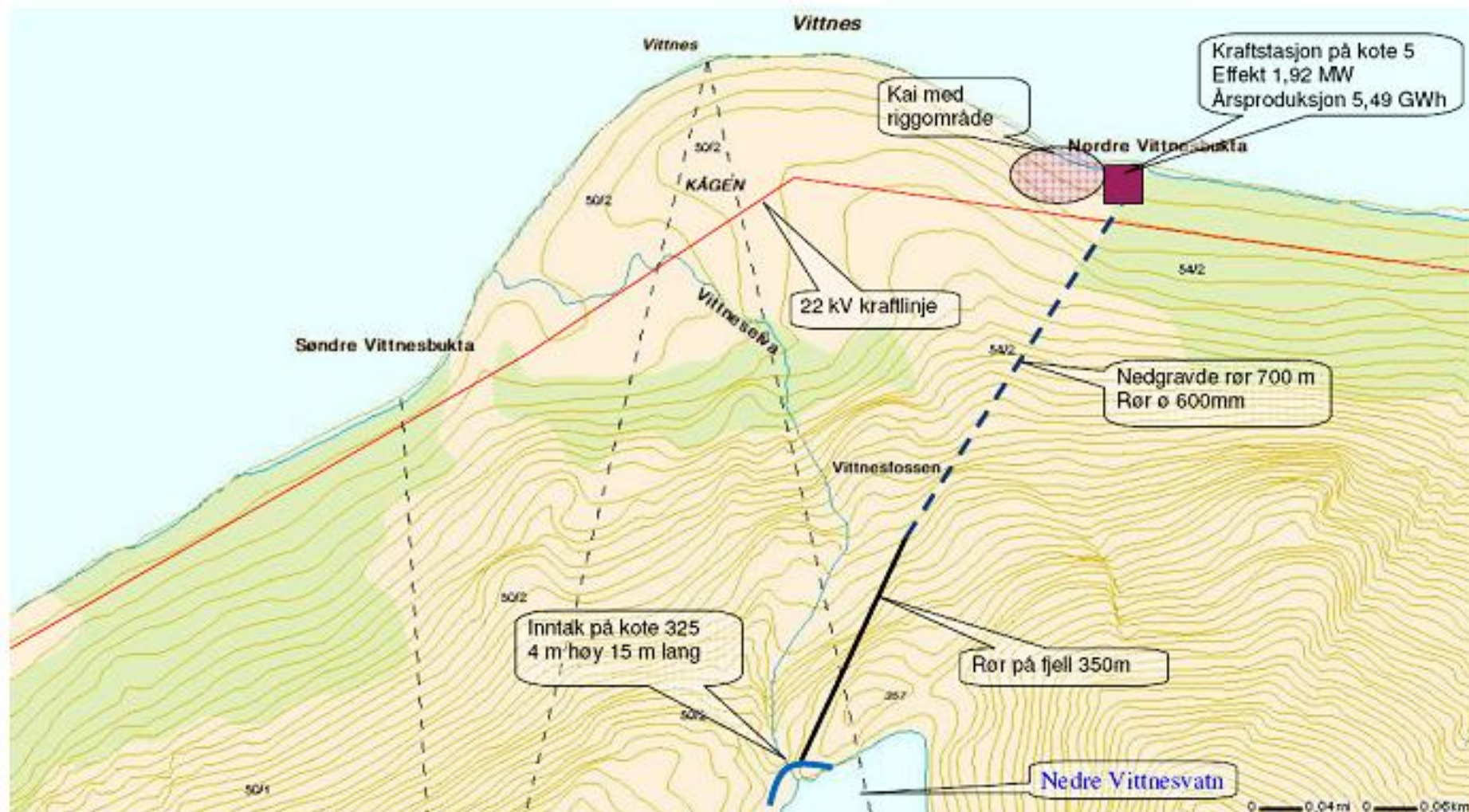
Reineier: Nils Peder I. Gaup

Grunneier: Einar Giæver

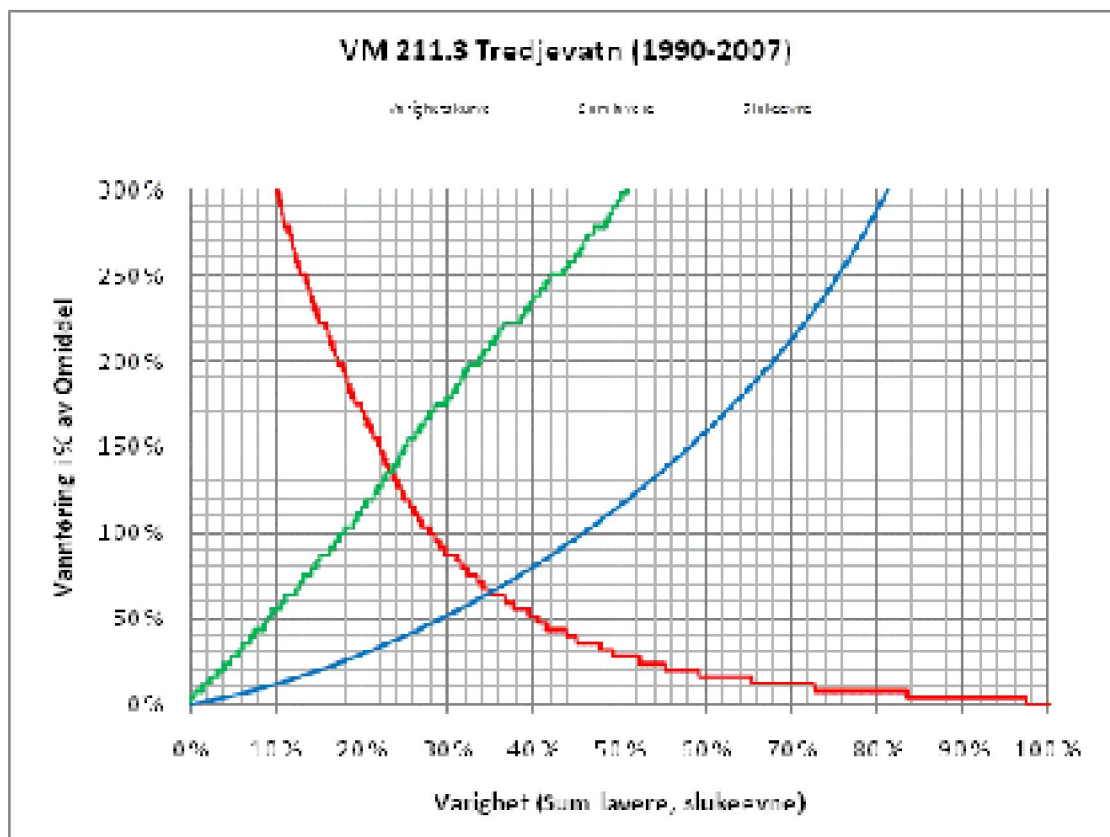
Vedlegg 1 Oversiktskart Vittneselva med nedbør- og restfelt inntegnet. M 1:50 000



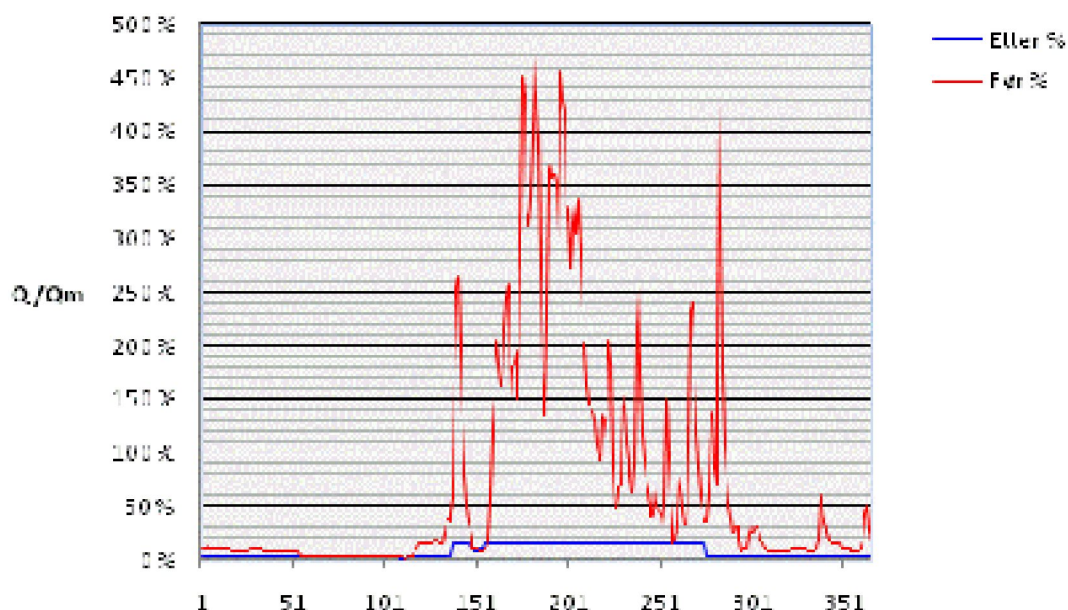
Vedlegg 2 Detaljkart Vittneselva kraftverk med inntak, rørgate, kraftstasjon, riggområde og kraftlinje inntegnet. M 1:8300



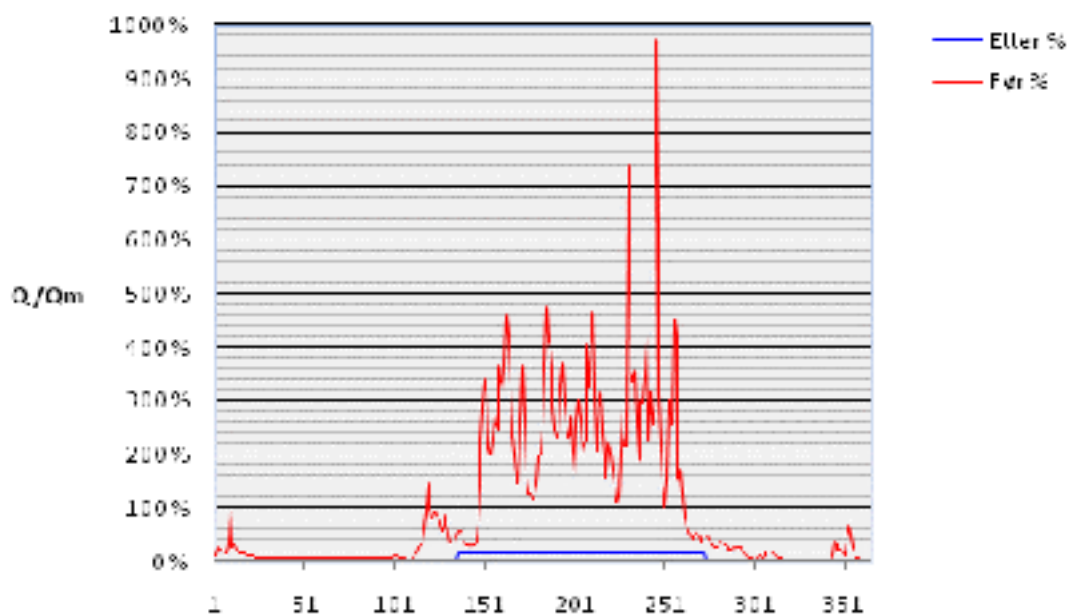
Vedlegg 3 Varighetskurve med kurver for ”sum lavere” og ”slukeevne”. Kurver som viser vannføringen på utbyggingsstrekningen før og etter utbyggingen i tørt, vått og middels år.



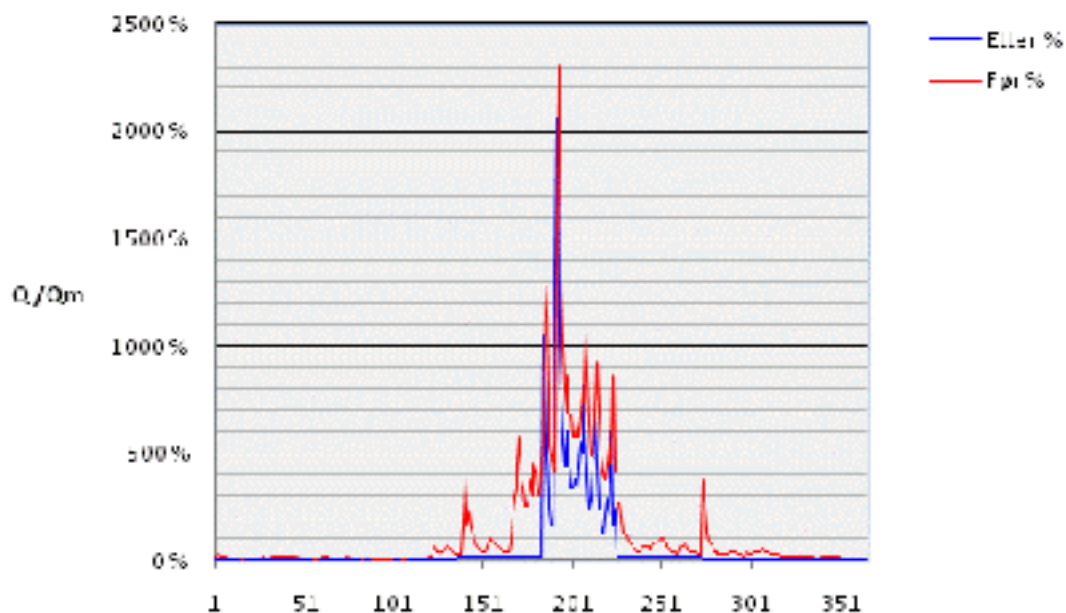
Vann i elva i et tørt år (1998) før og etter utbygging



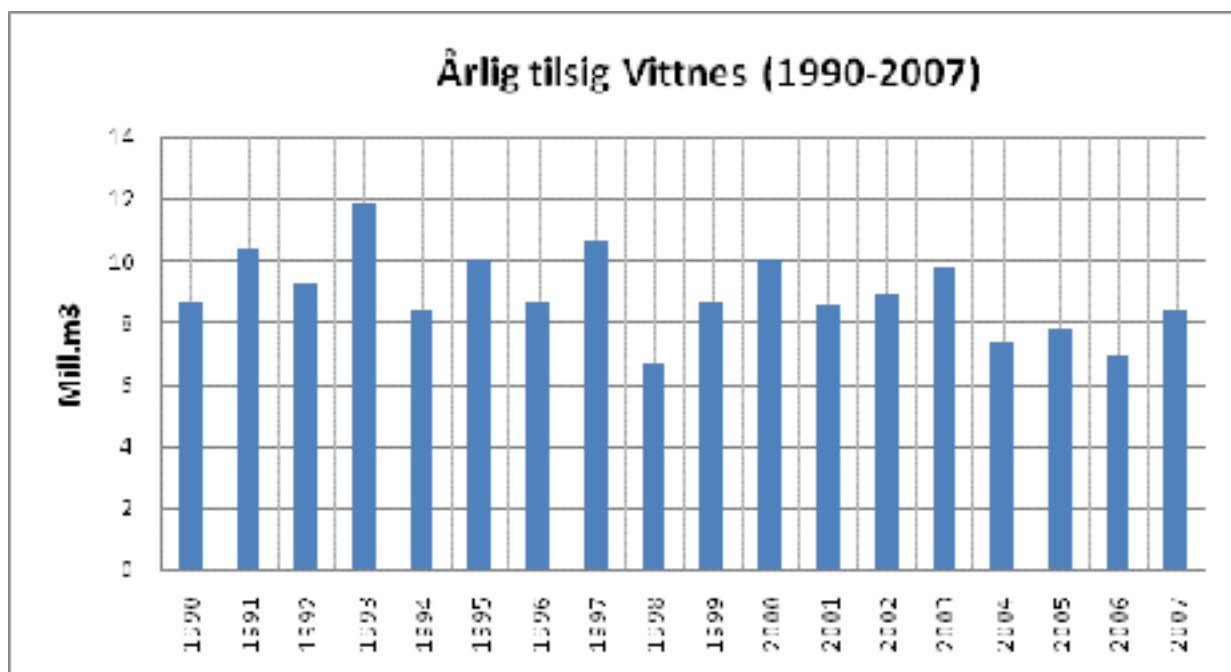
Vann i elva i et middel år (2002) før og etter utbygging



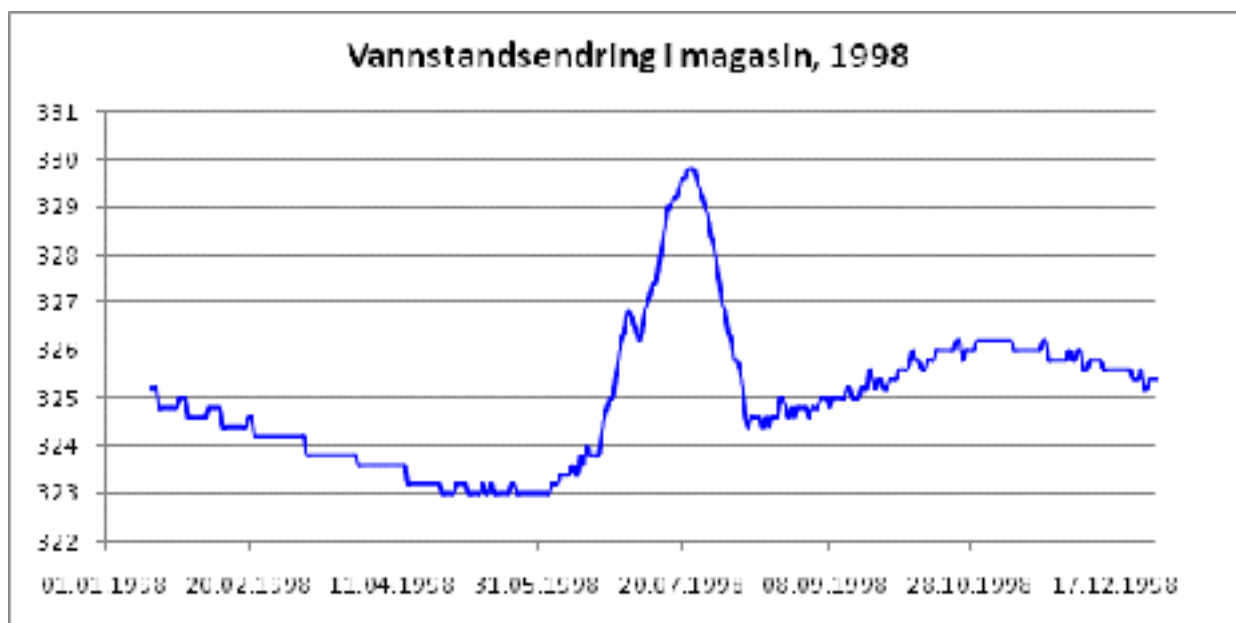
Vann i elva i et vått år (1993) før og etter utbygging



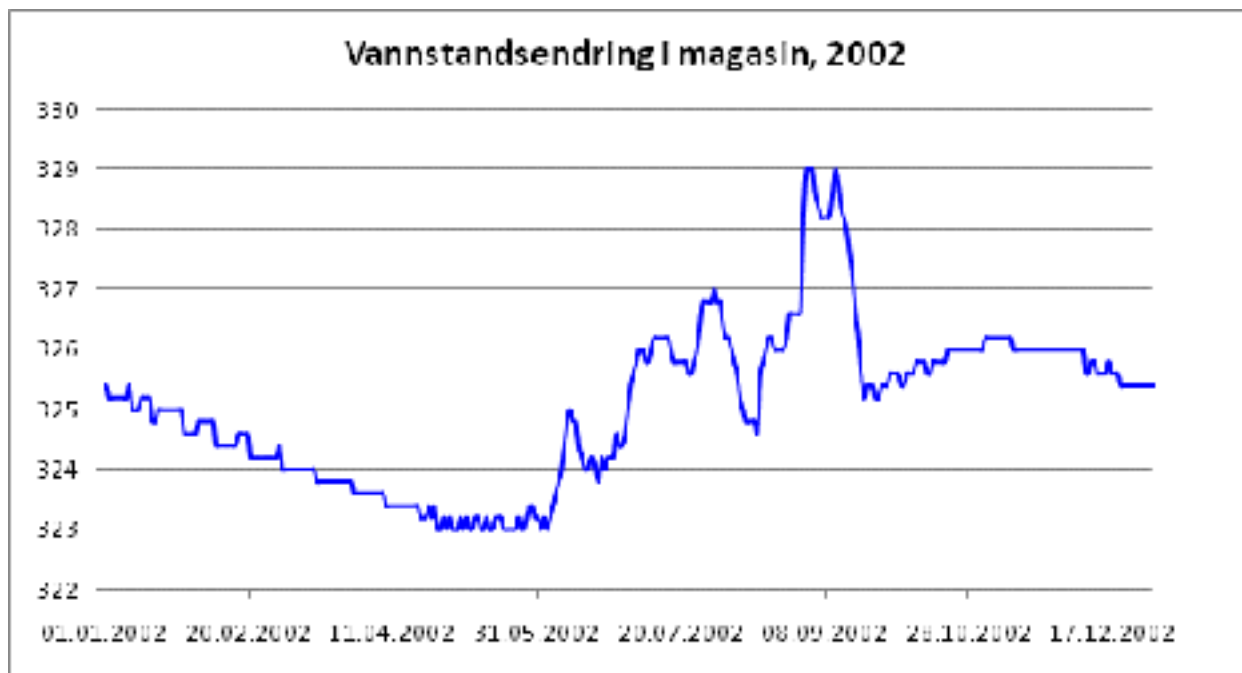
Vedlegg 4 Magasinfyllningskurver for tørt, middels og vått år



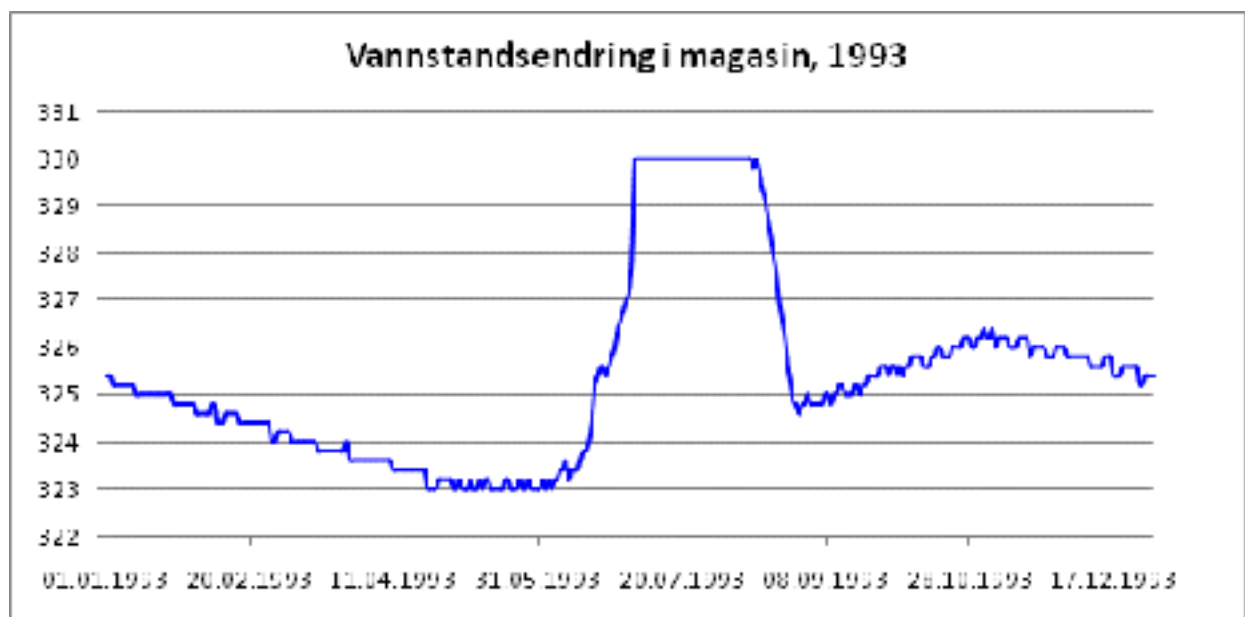
Graf som viser årstilsig for Vittneselva i perioden 1990-2007



Graf som viser vannstandsvariasjoner (m) i Vittnes magasinet i et tørt år (1998)



Graf som viser vannstandsvariasjoner (m) i Vittnes magasinet i et middels år (2002)



Graf som viser vannstandsvariasjoner (m) i Vittnes magasinet i et vått år (1993)

Vedlegg 5 Bilder av vannføring i Vittneselva



Høy vannføring i fossen 1400 l/s. Foto: Elvekraft



Middels vannføring i fossen 600 l/s. Foto: G. Gaarder.

Vedlegg 6 Fotografier av berørt område



Første Vittnesvatn med nedslagsfelt sett fra nord.



Andre Vittnesvatn sett fra fjellet Breidkågen.



Tredje Vittnesvatn sett fra fjellet Breidkågen.



Damsted i Første Vittnesvatn sett fra fjellet Breidkågen



Damsted sett fra øst



Damsted sett fra sydvest.



Damsted, utløpet fra vannet sett fra nordvest.



Elva ved kote 270, rør boltes på fjell til venstre



Elva ved kote 260 sett nedstrøms, rør boltes på fjell



Vittneselva ved kote 230 sett oppstrøms, rør graves ned.



Rørtrase kote 220, elva til høyre og sjøen i bakgrunnen



Rørtrase kote 180 sett oppover.



Rørtrase kote 200 sett ned mot kote 150.



Rørtrase kote 50 sett opp mot kote 200.



Rørtrase sett fra stasjonsområde mot kote 50.



Område for stasjon og brygge ved sjøen, Vittneset bak.



Vittneset sett fra sydøst fra rørtrase kote 130.



Fossen sett fra Vittneset, fjellet Breidkågen i bakgrunnen.

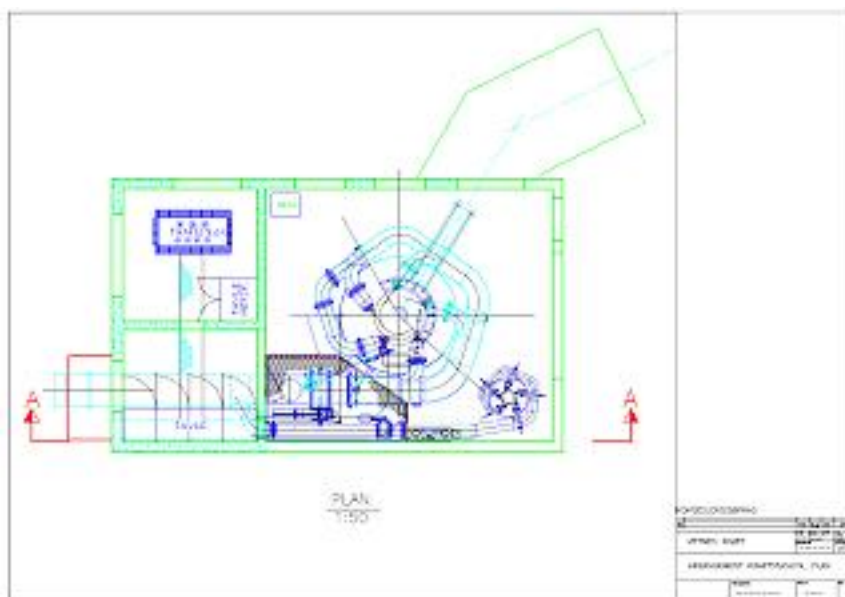
Vedlegg 7 Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere

Gnr/bnr	Hjemmelshaver	Adresse	Postnr/poststed
50/2	Einar Giæver	Postboks 1	9159 Havnes
54/2	Willy Inge Ytregård	Postboks 383	9189 Skjervøy

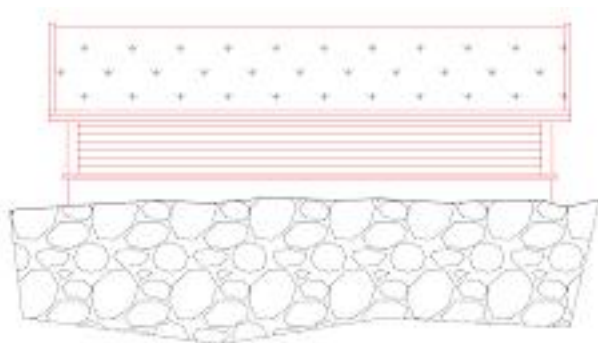
Vedlegg 8 Ev. avtale med områdekonsesjonær

Avtale om nettilknytning med områdekonsesjonær vil bli nngått når konsesjonsbevilling foreligger.

Vedlegg 9 Planskisse av stasjonsbygning Vittnes kraftverk. Grunnareal 70 m².



FASADE NORD-ØST



FASADE SYD-ØST

Vedlegg 10 Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

Rapporten er vedlag som eget dokument. I papiirutgaven vil den være innbundet sammen med søknaden.