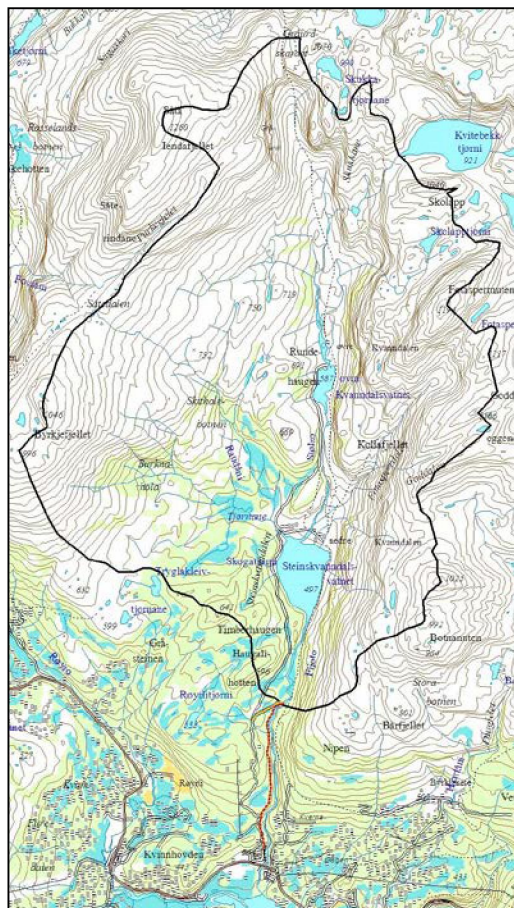


Kvennelvi kraftverk

Kvennelvi, vassdragsnummer 052.7C
Kvam kommune i Hordaland



Søknad om konsesjon

Utført av:

BKK PRODUKSJON AS



Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

04. april 2013

**SØKNAD OM TILLATELSE TIL Å BYGGE KVENNELVI KRAFTVERK I KVAM KOMMUNE,
HORDALAND FYLKE**

Småkraft AS ønsker å utnytte deler av vannfallet i Kvennelvi i Kvam kommune til kraftproduksjon, og søker herved om følgende tillatelser:

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

- Bygging av Kvennelvi kraftverk i samsvar med fremlagte planer

2. Etter energiloven om tillatelse til:

- Bygging og drift av Kvennelvi kraftverk, med tilhørende koblingsanlegg og kraftlinjer som beskrevet i søknaden.

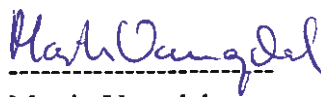
Nødvendige opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning.

Det er inngått avtale med grunneiere med fallrettigheter om falleie og øvrige rettigheter til å gjennomføre prosjektet

Med hilsen
Småkraft AS



Rein Husebø
Adm. dir



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

Kvennelvi kraftverk

Søknad om konsesjon

Sammendrag

Kvennelvi kraftverk vil utnytte et felt på 13,8 km² av Kvennelvi i et 115 m høyt fall mellom kote 480 og kote 365 i Kvennelvi. I kraftverket vil det bli installert en peltonturbin med maksimal effekt på 2,9 MW.

Kvennelvi kraftverk er beregnet til å produsere 9,9 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 38,5 mill.kr pr. 1.1 2012 gir dette en utbyggingspris på 3,90 kr/kWh.

Kraftlinjen vil legges som jordkabel. Tiltaket medfører redusert vannføring, og støy i anleggsfasen. Miljøvurderingen viser at utbyggingen vil få en liten negativ konsekvens for biologisk mangfold og verneinteresser, fisk og ferskvannsbiologi, landskap, vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser og friluftsliv/brukerinteresser. Konsekvensen for kulturminner/kulturmiljø og landbruk vil bli ubetydelig til liten negativ. Reindrift og samiske interesser er ikke aktuelle i dette området.

Det er foreslått slipping av minstevannføring på 70 l/s, tilsvarende alminnelig lavvannføring, som avbøtende tiltak om sommeren (1.5-30.9).

Fylke	Kommune	Gnr	Bnr
Hordaland	Kvam	19, 20 og 22	-
Elv	Nedbørsfelt [km ²]	Inntak kote	Utløp kote
Kvennelvi	13,8	480	365
Slukevne maks [m ³ /s]	Slukevne min [m ³ /s]	Installert effekt [MW]	Produksjon pr år [GWh]
3,3	0,16	2,9	9,9
Utbygnings pris [kr/kWh]		Utbygnings kostnad [mill. kr]	
3,90		38,5	

INNHold

1	INNLEDNING	1
1.1	Om Småkraft AS	1
1.2	Begrunnelse for tiltaket	1
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	1
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.....	2
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørsfelt/nærliggende vassdrag.....	2
2	BESKRIVELSE AV TILTAKET	3
2.1	Hoveddata for kraftverket.....	3
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	4
2.3	Kostnadsoverslag	7
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	7
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold	8
2.6	Forhold til offentlige planer og nasjonale føringer	8
2.7	Alternative utbyggingsløsninger.....	9
3	VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN	11
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	11
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	13
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	13
3.4	Biologisk mangfold.....	13
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	14
3.6	Flora og fauna	14
3.7	Landskap.....	15
3.8	Kulturminner.....	15
3.9	Landbruk.....	16
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	16
3.11	Brukerinteresser	16
3.12	Samiske interesser.....	17
3.13	Reindrift.....	17
3.14	Samfunnsmessige virkninger.....	17
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer.....	17
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.....	18
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	18
4	AVBØTENDE TILTAK	19
5	REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA	21
6	UTARBEIDELSE AV KONSESJONSSØKNADEN	22
7	VEDLEGG TIL SØKNADEN	23

1 INNLEDNING

1.1 Om Småkraft AS

Tiltakshaver: Småkraft AS, Postboks 7050, 5020 BERGEN
Kontaktperson: Martin Vangdal, tlf 55 12 73 46/98 83 04 58
martin.vangdal@smaakraft.no
Prosjektets navn: Kvennelvi kraftverk

Småkraft AS er et produksjonsselskap etablert i 2002. Det eies av 4 selskap: Skagerak Kraft AS, Agder Energi AS, BKK Produksjon AS og Statkraft AS. Småkraft AS er etablert for å finansiere, bygge ut og drive små kraftverk inntil 10 MW sammen med grunneiere. Grunneierne vil beholde eiendomsretten til fallet. Målet til Småkraft AS er å bygge ut en produksjonskapasitet på 2,5 TWh/år innen 10 år.

Tiltakshaver har inngått avtale med samtlige grunn- og fallretteiere i elven om utvikling og utbygging av Kvennelvi kraftverk, se punkt 2.5 for en oversikt over grunn- og fallretteiere.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Småkraft AS og berørte grunneiere på gnr 19, 20 og 22 i Kvam kommune (heretter kalt grunneier) har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av et kraftverk for utnyttelse av et fall i Kvennelvi.

Avtalen innebærer at grunneier gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet mellom kote 480 og kote 365 i Kvennelvi.

Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

Bygging av Kvennelvi kraftverk vil gi samfunnsmessige fordeler gjennom inntekt til grunneiere og kommune, samt bidra til den nasjonale kraftoppdekningen.

Kvennelvi kraftverk er beregnet til å produsere 9,9 GWh i et midlere år. Med en utbyggingskostnad på 38,5 mill.kr pr. 1.1.2012 gir dette en utbyggingspris på 3,90 kr/kWh.

Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kvennelvi ligger i Kvam kommune, Hordaland fylke.

Kvennelvi ligger på Kvamskogen ved RV 7, med adkomst 63 km fra Bergen eller 12 km fra kommunesenteret Norheimsund.

Vedlegg 1: Oversiktskart

Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørsfelt.

Vedlegg 3: Planskisse over kraftverket

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Hele Steinsdalsvassdraget ned til Hardangerfjorden er på 91 km². Nedslagsfeltet som er tenkt utnyttet fra Kvennelvi er 13,8 km².

Kvennelvi renner ned i Steinsdalselvi som renner ut i Hardangerfjorden ved Norheimsund.

Kvennelvi er en elv som har sitt nedbørsområde fra Lendafjellet i nord på kote 1260, Byrkjefjellet i vest på kote 1046, Fotasperrnuten i øst på kote 1194 og ned mot Steinskvannalsvatnet på kote 497. Inntaket er planlagt litt nedenfor Steinskvannalsvatnet på kote 480. Kvennelvi renner ut i Longvotni kote 357. Den øverste delen av vassdraget er snaufjell. I nedre deler er det myr og lyng. Området er lett tilgjengelig på grunn av at det er en vei helt inn til Øvre Kvannalsvatnet.

Langs nedre deler av Kvennelvi er det flere hytter og et skitrekk. Ved hovedvegen ligger også den kjente "Ungdomsheimen" men denne er for tiden ikke i drift. Vinterstid er området et av de mest populære skiutfartsstedene i Bergensområdet.

Rett vest for Kvennelvi er et alpinsenter (Aktiven Skiheis AS). Til dette er det vannuttak til snøproduksjon. Vann for snøproduksjon tas ut fra Kvennelvi, i restfeltet, i nærheten av en bro som ligger over elva på ca. kote 410. Der er 8 kanoner som bruker til sammen 16-22 l/s. Snøkanoner er brukt i gjennomsnitt 10 dager/år. De brukes hovedsakelig i desember og januar. Uttaket er marginalt, men det må tas hensyn til ved prosjektering og senere drift av kraftverket.

Vedlegg 6: Foto fra berørt område og fra vassdraget.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørsfelt/nærliggende vassdrag.

Lenger nede i Steinsdalsvassdraget er det planer om en utbygging av fallet i Tokagjelet. Fjellkraft AS søker om å bygge Tokagjelet kraftverk i Steinsdalselvi med inntak i Longvotni på ca. kote 357 og kraftstasjon i fjell på ca. kote 55. Kraftverket vil få en installert effekt på 25,7 MW og årlig produksjon er beregnet til 81 GWh. Bygging av Kvennelvi kraftverk kommer ikke i konflikt med bygging av Tokagjelet kraftverk. Vann fra Kvennelvi kraftverk renner ut i Longvotni som er inntaket til Tokagjelet kraftverk.

En del av nedbørsfeltet til Kvennelvi, Kvitabekktjørn på kote 921 moh, inngår i Samlet Plan for vassdrag som overføring til nabovassdraget i nord, Samnangervassdraget. Det feltet som er planlagt overført til Samnangervassdraget er 2,9 km². I konsesjonssøknaden for Kvennelvi kraftverk forutsettes det at dette vannet blir overført til nabovassdraget.

En oversikt over andre eksisterende kraftverk i området er vist på vedlagt oversiktskart i vedlegg 1.

2 BESKRIVELSE AV TILTAKET

2.1 Hoveddata for kraftverket

TILSIG			Alternativ*
Nedbørfelt	km ²	13,8	16,7
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	51,4	64,8
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	118	123
Middelvannføring	m ³ /s	1,63	2,05
Alminnelig lavvannføring	l/s	70	77
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	137	166
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	43	60
KRAFTVERK			
Inntak på kote	moh	480	480
Avløp på kote	moh	365	365
Lengde på berørt elvestekning	m	1450	1450
Brutto fallhøyde	m	115	115
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,273	0,273
Slukeevne, maks	m ³ /s	3,3	4,1
Slukeevne, min	m ³ /s	0,16	0,2
Sjakt, diameter	mm	-	-
Sjakt, lengde	m	-	-
Tilløpsrør, diameter	mm	1100	1200
Tilløpsrør, lengde	m	1350	1350
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-	-
Tunnel, lengde	m	-	-
Installert effekt, maks	MW	2,9	3,6
Brukstid	timer	3580	3417
MAGASIN			
Magasinvolym	mill.m ³	-	-
HRV	moh.	-	-
LRV	moh.	-	-
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 – 30/4)	GWh	4,3	5,4
Produksjon, sommer (1/5 – 30/9)	GWh	5,6	7,1
Produksjon, årlig middel	GWh	9,9	12,5
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	38,5	42,4
Utbyggingspris	kr/kWh	3,90	3,40

ELEKTRISKE ANLEGG

GENERATOR			Alternativ*
Ytelse	MVA	3,3	4,0
Spenning	kV	6,6	6,6
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	3,3	4,0
Omsetning	kV/kV	6,6/22	6,6/22
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)			
Lengde	m	120	120
Nominell spenning	kV	22	22
Luftlinje el. jordkabel		jordkabel	jordkabel

*Feltet som er planlagt overført til Samnangervassdraget er tatt med.

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Tekniske planen er basert på befaring av BKK Produksjon og representanter for grunneierne den 3. oktober 2007.

I beskrivelsen tas det forbehold om små justeringer i størrelsene for rørdiameter, installasjon og driftsvannføringer etter at leverings- og tilbudskontrakter er inngått.

Hydrologi og tilsig

Det foreligger ingen registreringer av verken avløp eller nedbør innenfor feltgrensene. I våre beregninger av produksjon og hydrologiske data, referert inntaket, har vi brukt VM 62.18 Svartavatn for å representere Kvennelvis avløpskarakteristikk. Begrunnelsen for dette er at dette vannmerket har en lang observasjonsserie og nedbørfeltet har en beliggenhet og karakter som er rimelig lik de aktuelle elver. De feltparametere vi har lagt vekt på i denne vurderingen er mest mulig sammenfallende avstand fra kysten og midlere beliggenhet i høyde over havet.

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

Kvennelvi har et nedbørsfelt på 13,8 km², og middelvannføringen over perioden 1961-1990 er beregnet til 1,74 m³/s ved utløpet av kraftstasjonen. Ved inntaket er middelvannføringen 1,63 m³/s. Alminnelig lavvannsføring ved inntaket er beregnet til 70 l/s.

Feltstørrelser og tilsig:

Kvennelvi	Feltstørrelse (km ²)	Midlere årlig tilsig (mill.m ³ /år)	Midlere vannføring (m ³ /s)
Hele feltet	15,2	55,0	1,74
Inntak	13,8	51,4	1,63
Restfelt	1,4	3,6	0,11

Reguleringer og overføringer

Det planlegges ingen reguleringer eller overføringer i forbindelse med bygging av Kvennelvi kraftverk.

Inntak

Det lages en inntaksdam. Dammen blir ca. 4 meter høy med en kronelengde på ca. 32 meter. Neddemt areal er beregnet fra kart til ca. 2,5 daa. Magasin volumet blir ca. 5000 m³. Inntaksdammen får et overløp på kote 480. Dammen er planlagt som en fyllingsdam. Overløpet utformes slik at de naturlige flommene ikke økes. Det etableres et inntak av betong i tilknytning til dammen med rist og luke. Det etableres en bunntappeluke/ventil for å tappe ned inntaksbassenget for inspeksjon og vedlikehold av dam, inntak og tilløpsrør. Ved overgangen til røret blir det montert lufterør.

Rørgate

Fra inntaket legges et trykkrør ned til kraftstasjonen. Røret får en diameter på 1100 mm og blir 1350 m langt. Røret graves ned fra inntaket og helt ned til kraftstasjonen. Like nedstrøms inntaket blir det om nødvendig sprengt en grøft hvor røret blir plassert. Røret blir tilbakefylt med grus/stein og det blir lagt stedlige jordmasser over for revegetering. Det er viktig at røret plasseres slik at flomvann ikke kan skade fundamenteringen av røret. Røret må derfor plasseres godt ut fra selve elveleiet. Videre nedover blir røret liggende nedgravd ovenfor elven øverst i skråningen. En bekk må legges i kulvert under røret og det må her lages en liten fylling som røret ligger på. Her vil også røret bli tildekket. Det er et sidebratt parti lenger ned mot en skibro hvor røret må legges i en grøft godt inn i siden før det tilbakefylles og arronderes. Deler av traseen er sidebratt og det må lages grøfter som ligger dypt i terrenget for å sikre stabilitet av rørtraseen. Nederste del av rørtraseen ligger langs en veg og passerer noen hytter før det fortsetter ned til kraftstasjonen. Ryddebeltet for rørtraseen vil variere fra 10 meter i lettere terreng til 20 meter i vanskelig/sidebratt terreng. Etter utført arbeid ønsker en ikke at det skal vokse trær oppå selve rørtraseen, mens mindre busker, lyng og gress kan vokse der. En vil derfor prøve permanent å holde en trase fri for trær i ca. 3-4 meters bredde oppå rørtraseen.

Kraftstasjonen

Kraftstasjonen blir liggende i dagen på ca. kote 365 like ovenfor en hytte.

Kraftstasjonen får en grunnflate på ca. 70 m². Kraftstasjonen må legges godt inn i bakken og vil bli tilpasset eksisterende terreng.

I kraftstasjonen installeres en peltonturbin med en effekt på 2,9 MW.

Ved en fallhøyde på 115 m, får aggregatet en slukeevne på 3,3 m³/s. Minste slukeevne vil ligge på ca. 0,16 m³/s.

Det installeres en generator med en ytelse på 3,3 MVA med en antatt $\cos \varphi = 0,9$. Det installeres en transformator med en utgående spenning på 22kV.

Kraftstasjonen blir liggende nær annen bebyggelse og det vil derfor bli foretatt tiltak for å redusere støy fra kraftstasjonen.

Vedlegg 4: Kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.

Veibygging

Det må bygges en kort (ca. 50 m) adkomstvei fra eksisterende vei frem til kraftstasjonen. Denne vil bli benyttet i anleggsperioden. Som permanent adkomstvei til kraftstasjonen vil det bli bygget en ca 80 m ny vei i skråningen vest for kraftstasjonen bort til eksisterende vei.

Det må også bygges en veg fra eksisterende veg i dalen og frem til inntaket. Veilengde ca. 300 m lang og 5 m bred. Ryddebeltet til veien vil bli ca. 10 m bred. Legging av rørgate blir utført med gravemaskin i rørtraseen.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

Kraftverket tilkobles eksisterende 22 kV nett ca. 120 m nedenfor Kvennelvi kraftverk. Traseen vil ligge langs elven ned til eksisterende 22 kV kabel. Linjetilknytning blir med en jordkabel. Områdekonsesjonær er Kvam kraftverk.

Vedlegg 9: Brev fra lokalt e-verk / områdekonsesjonær om nettilknytning.

I e-post fra Kvam kraftverk datert 7. februar 2011 opplyses det om at Kvennelvi kraftverk ikke kan kobles til Kvam kraftverk sitt lokale 22 kV nettet før overliggende nett (132 kV) er klar for mottak av ny produksjon.

BKK som er regionalnetteier (132 kV) i område har sendt inn søknad om en ny transformator i Samnanger som må være på plass først. I forbindelse med bygging av Statnett sin 420 kV linje Sima – Samnanger har OED pålagt Statnett om å søke om ny transformator i Øystese (132/420 kV). Hvis denne blir bygd vil denne komme istedenfor ny transformator i Samnanger.

Nettet vil være klart for mottak av ny produksjon når 420 kV linjen Sima – Samnanger er ferdig og det er etablert ny transformator enten i Øystese eller Samnanger. Denne linjen er nå under bygging og det er gitt konsesjon for ny transformatorstasjon i Samnanger. En ny transformator i Samnanger kan trolig ikke stå ferdig før tidligst i 2014. Kvennelvi kraftverk vil etter dette tidspunktet kunne levere strøm på nettet.

Massetak og deponi

Det vil ikke bli aktuelt med deponi av masser fra anlegget. Eventuelle overskuddsmasser vil bli arrondert i anleggsområdet eller kjørt vekk. Det vil bli brukt stedegne masser ved tildekking av røret slik at det er lite behov for tilkjøring av masser.

Kjøremønster og drift av kraftverket

Kraftverket har ingen reguleringsmuligheter og det er derfor ikke mulig med effektkjøring av anlegget. Kraftverket vil bli kjørt etter vannføringen i elven.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadene for kraftverket med overføringslinjer pr. 1.1.2012 er beregnet til:

Kvennelvi kraftverk	mill. NOK
Overføringsanlegg	0
Inntak/dam	3,2
Driftsvannvei	14,1
Kraftstasjon, bygg	4,1
Kraftstasjon, maskin og elektro	8,5
Kraftlinje	0,3
Transportanlegg	0,4
Div. tiltak (terskler, landskapspleie, med mer)	0
Uforutsett	3,1
Planlegging, administrasjon	2,7
Erstatninger, tiltak, erverv, etc	0,8
Finansieringsavgifter og avrundning	1,3
Sum utbyggingskostnader	38,5

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Kraftproduksjon er beregnet på grunnlag av driftssimuleringer over perioden 1988-2011 ved hjelp av simuleringsprogrammet nMAG.

Midlere sommerproduksjon (01.05-30.09)	5,6 GWh
Midlere vinterproduksjon (01.10-30.04):	4,3 GWh
Midlere års produksjon:	9,9 GWh

I tillegg til bidrag til nasjonal kraftoppdekning, gir kraftverket inntekter til grunneier, Småkraft AS, kommunen og staten.

Ulemper

Regulering av Kvennelvi vil gi redusert vannføring i elven, noe som kan gi et redusert inntrykk av naturopplevelsen i området.

Kvamskogen er særlig vintertid og sommertid et viktig utfartssted for folk i Bergens-området. Det er gode turmuligheter, skitrekk, og muligheter for fisking og jakt. Det ligger flere hytter innenfor influensområdet på begge sider av Kvennelvi. Det største omfanget av tiltaket for friluftsliv vil være forstyrrelse under anleggsfasen samt eventuell støy fra kraftstasjonen.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

	Midlertidig	Permanent	
Damsted med lukehus:	1000	400	m ²
Inntaksbasseng:	0	2500	m ²
Trase for tilløpsrør:	14000	3000	m ²
Kraftstasjon og avløpskanal:	1000	200	m ²
Vei til kraftstasjon og inntak:	3500	2000	m ²
Sum:	19500	8100	m ²

Eiendomsforhold

Småkraft AS og berørte grunneiere på gnr 19, 20 og 22 har inngått en avtale om et samarbeid om utbygging og drift av Kvennelvi kraftverk. Avtalen innebærer at grunneierne gir Småkraft AS rett til bygging og drift av et kraftverk som utnytter fallet i Kvennelvi mellom kote 480 og kote 365. Den gir også Småkraft AS alle de rettigheter på grunneierne sin eiendom som er nødvendig for å bygge kraftverket.

Grunneier har i tillegg alle de rettigheter som er nødvendig for å utnytte fallet til kraftproduksjon, herunder arealer for inntak, dam, vannvei, overføring, dam, kraftstasjon, uttak av stedlige masser, arealer for veibygging m.v.

Vedlegg 8: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.

2.6 Forhold til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

I kommunedelplan for Kvamskogen 2010-2020 er inntak, størstedelen av rørgaten, kraftstasjonsbygget og ny vei til inntaket definert som et LNF område. En liten del av rørgaten (ca 150 m) ligger innenfor kanten av det som er definert som fremtidig senterområde.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Øvre del av Kvennelvi har tidligere vært behandlet i Samlet plan. Det gjelder et felt på 2,9 km² ovenfor Kvitebekktjørna på kote 921. Dette feltet er planlagt overført til BKK sitt kraftanlegg i Samnanger. BKK arbeider i 2012 med en konsesjonssøknad for dette prosjektet. Planene for Kvennelvi kraftverk reduserer ikke det eksisterende Samlet plan prosjektet.

Ved utarbeidelsen av konsesjonssøknaden for Kvennelvi kraftverk er det tatt hensyn til at feltet ovenfor Kvitebekktjørna blir overført til nabovassdraget. Dette er nærmere omtalt under kapittel 2.7 Alternative utbyggingsløsninger.

Vedlegg 10: Brev fra BKK angående Samlet plan prosjekt Kvitebekktjørn.

Etter Stortingets behandling av "Supplering av Verneplan for vassdrag", (st.prp. nr. 75) 18.februar 2005 fritas vannkraftprosjekter med en planlagt maskininstallasjon på opp til 10 MW eller med en årsproduksjon på opp til 50 GWh for behandling i Samlet plan. Det er dermed gitt anledning til å søke om konsesjon for en utbygging av Kvennelvi kraftverk.

Verneplan for vassdrag

Kvennelvi ligger ikke innenfor områder som er med i noen verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Kvennelvi er ikke tatt med som et nasjonalt laksevassdrag.

Evt. andre planer eller beskyttede områder

Det er utarbeidet fylkesplan for små kraftverk i Hordaland. Denne er vedtatt i fylkestinget. Planen er påklaget og ligger til avklaring i Miljøverndepartementet.

Kvennelvi som inngår i delområde Samlafjorden, er ikke omtalt i planen, men er tegnet av på kartet som omsøkt prosjekt. Kvennelvi berører ikke områder vernet etter naturvernloven, fredet etter kulturminneloven eller andre planer.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Når det gjelder inngrepsfrie naturområder, som i henhold til Direktoratet for naturforvaltning er områder mer enn 1 km fra tyngre tekniske inngrep, så ligger tiltaket utenfor inngrepsfritt areal, og vil ikke medføre reduksjon i eller tap av slikt areal.

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Kvennelvi kraftverk presenteres i ett utbyggingsalternativ.

Det tas forbehold om at det kan bli endringer i driftsvannveien, for eksempel valg av rørtype eller små endringer i trasevalg i forbindelse med detaljprosjekteringen.

Det har vært sett på muligheten for å flytte kraftstasjonsbygget ned til RV 7. Det er her en annen grunneier som ikke har ønske om dette, og denne planen er derfor lagt til side.

Hvis den planlagte overføring av Kvitabekktjørn til Samnanger vassdraget ikke gjennomføres medfører dette en økning av nedslagsfeltet til Kvennelvi med 2,9 km². Da vil Kvennelvi kraftverk kunne øke installasjonen til 3,6 MW og dermed øke midlere årsproduksjon til 12,5 GWh. Rørdiameteren bør da justeres opp til 1200 mm. Dette forutsetter at det er avgjort om overføringen til Samnangervassdraget er avgjort før oppstart med bygging av Kvennelvi kraftverk slik at nødvendig justeringer på installasjon og rør kan gjøres før bygging. Bygges Kvennelvi kraftverk slik det her søkes om, og det i ettertid viser seg at overføringen til Samnangervassdraget ikke blir utført, vil midlere års produksjon i Kvennelvi kraftverk bli 11,3 GWh.



Figur 1 Felt som er planlagt overført til Svartevatn i Samnangervassdraget. (Svartavatnet vist på kartet er et annet Svartavatn) Overføringen er vist med rødt.

3 VIRKNING FOR MILJØ, NATURRESSURSER OG SAMFUNN

Undersøkelsene og vurderingene i dette kapitlet er utført av følgende:

Ansvarlig	Tema
BKK Produksjon AS	Hydrologi Vanntemperatur, isforhold og lokalklima Grunnvann, flom og erosjon Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør.
Multiconsult AS og Rådgivende Biologer AS	Biologisk mangfold / flora og fauna Fisk og ferskvannsbiologi Landskap Kulturminner Landbruk Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser Brukerinteresser Samfunnsmessige virkninger Konsekvenser av kraftlinjer Vedlegg 7: Miljøvurdering

I påfølgende kapitler er det tatt med sammendrag fra miljørapporten. Småkraft AS bruker spesialister på de ulike fagfelt for å utarbeide dette, og vil kun helt unntaksvis foreslå andre vurderinger og løsninger enn det fagekspertisen anbefaler. Hvis Småkraft AS har et annet syn, eller kommentarer til dette, er det tydelig merket i det aktuelle kapittel.

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Alminnelig lavvannføring ved inntaket er beregnet til 70 l/s. 5- persentilen for perioden 1.mai – 30.september er beregnet til 137 l/s og 5 persentilen for 1.oktober – 30.april er beregnet til 43 l/s.

For hele feltet, inkludert det feltet som er planlagt overført til Samnangervassdraget, er alminnelig lavvannføring beregnet til 77 l/s. 5-persentil sommer og vinter er beregnet til henholdsvis 166 l/s og 60 l/s.

Vurdering av ulike minstevannføringer er beskrevet i kapitel 4; avbøtende tiltak.

Det er foreslått en minstevannføring på 70 l/s om sommeren, det tilsvarer alminnelig lavvannføring om sommeren. Denne minstevannføringen er det tatt hensyn til i de hydrologiske utredninger. Alminnelig lavvannføring er beregnet med feltparametere for hele feltet og ved hjelp av NVE sitt Lavvannskart.

Kraftverket vil utnytte 76 % av tilsiget i Kvennelvi. 22 % vil gå som overløp over dammen og ca. 2 % vil bli tappet forbi dammen.

Fra inntaket og ned til utløpet fra kraftverket blir vannføringen i Kvennelvi således redusert. Avløpet fra Kvennelvi kraftverk går ut i Kvennelvi ca. 400 m ovenfor Longvotni.

For å vise endringene i vannføringsforholdene i Kvennelvi, har vi valgt to referansesteder i elven; like nedstrøms inntaket og like oppstrøms utløpet av kraftverket.

En oversikt over hvor mange dager i året vannføringen (q) henholdsvis er større enn største slukeevne ($q_{\max}$) og mindre enn minste slukeevne + planlagt minste vannføring ($q_{\min}$) for et tørt-, middels-, vått- og gjennomsnittså før utbyggingen er vist i tabellen under:

Dager med vannføring i forhold til største slukeevne og minste slukeevne + planlagt minste vannføring, situasjon før utbygging ved inntaket.	Tørt år	Middels år	Vått år
<i>Antall dager med $q > q_{\max}$</i>	31	67	79
<i>Antall dager med $q < q_{\min}$</i>	180	73	21

Vedlegg 5.1: Varighetskurve og midlere tilsig over året for Kvennelvi.

Kvennelvi like nedstrøms inntaket.

Kraftverket får et inntaksmagasin uten regulering. Vannføringsforholdene etter utbyggingen blir da bestemt av tilsigsforholdet. Når tilsiget er større enn den maksimale driftsvannføringen, vil det bli overløp over dammen. Overløpet vil da være differansen mellom tilsiget til inntaket og kapasiteten til kraftverket. Kraftverket og turbinen har en nedre grense på hvor liten vannføring som kan gå gjennom kraftverket for produksjon. Når tilsiget til inntaket ligger mellom den øvre og nedre kapasiteten til kraftverket, går alt tilsig gjennom kraftverket. Når tilsiget til inntaket er mindre enn den nedre grensen til kraftverket, står kraftverket og alt tilsig går over dammen.

Vannføringen like nedenfor inntaksdammen kan da oppsummeres slik:

1. Ved tilsig større eller lik $3,3 \text{ m}^3/\text{s}$ vil kraftstasjonen gå for fullt med en slukeevne på $3,3 \text{ m}^3/\text{s}$ og resterende vannføring går til overløp.
2. Ved tilsig mindre enn $3,3 \text{ m}^3/\text{s}$ og større enn $0,16 \text{ m}^3/\text{s}$ vil alt tilsig gå gjennom kraftverket. Ingen overløp over dammen.
3. Ved tilsig mindre enn $0,16 \text{ m}^3/\text{s}$ vil alt tilsig gå over dammen.

I tillegg til dette kommer minstevannføring på 70 l/s om sommeren.

Vedlegg 5.2: Vannføringsforholdene for Kvennelvi like nedstrøms inntaket, før og etter utbygging.

Kvennelvi like oppstrøms utløpet av kraftverket.

Her er tilsigsforholdene bestemt av to forhold: Overløpet over inntaksdammen og tilsiget fra restfeltet mellom inntaket og utløpet. Restfeltet er ca. 9 % av det totale feltet til Kvennelvi, men midlere lokal tilsig blir bare 6,5 %. Årsaken til at vannføringsforholdene ikke er direkte proporsjonalt med feltstørrelsen til hele vassdraget, er at restfeltet har et relativt mindre

spesifikt avløp enn feltet høyere oppe. Restfeltet bidrar i snitt med 110 l/s oppstrøms kraftstasjonen.

Vedlegg 5.3: Vannføringsforholdene for Kvennelvi like oppstrøms utløpet av kraftverket, før og etter utbygging

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Elvestrekningen mellom inntaket og avløpet er det området hvor det kan forventes endringer i vanntemperaturen. Den reduserte vannføringen fører til litt høyere vanntemperaturer i og langs Kvennelvi under snøsmeltingen vår og sommer, og litt lavere om vinteren.

Ved utløpet av kraftverket i Kvennelvi vil det i perioder være isfritt i avløpsosen. Da kraftverket ikke har noen reguleringsmagasin vil kraftverket stå når det er frost i elven. Det er ca. 400 meter ned til Longvatni og det forventes ingen endring av isforholdene i Longvatni som følge av utbyggingen.

Det forventes ingen endringer i lokalklima som følge av utbyggingen.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Grunnvannstanden i terrenget ved inntaksmagasinet vil heves og senkes i takt med endringer i vannstanden. Kvennelvi går slakt et stykke nedstrøms dammen før den går brattere helt ned til kraftstasjonen. Det forventes derfor at den reduserte vannføringen på denne strekningen ikke fører til endringer i grunnvannstanden av betydning.

Terrenget langs Kvennelvi består av grunne partier med løsmasser og noe fjell ned mot elven. Det er ikke noen spor etter flom- og erosjonsproblemer langs Kvennelvi, og en forventer ikke noen erosjonsproblemer som følge av utbyggingen.

Det er partier med sidebratt terreng i elvas midtre del og det kan ikke utelukkes at det kan forekomme enkelte steinsprang og små ras på denne strekningen. For området ellers er faren for ras vurdert som liten.

3.4 Biologisk mangfold

Naturtypen bekkekløft med lokal verdi (C) er avgrenset i tiltaksområdet. Det ble ikke påvist rødlistede arter, men det er potensial for blant annet rødlistede blygmosearter. Disse vokser på kalkholdige bergarter og er små og lette å overse. Flere av de påviste artene er kalk- og fuktkrevende. Tiltaket vil redusere vannføringen i bekkekløfta, men sig fra sidene og topografien i kløfta gjør trolig at mye av luftfuktigheten bevares slik at det fremdeles vil være tilstrekkelig for vegetasjonen. Rørgaten i myra i øvre del av tiltaket vil kunne kutte en del av fuktsiget og dermed ha en negativ virkning for fuktkrevende moser, men dette er ikke nødvendigvis av langvarig karakter. Her vil Småkraft AS legge til at minstevannføring i vekstsesongen vil bidra til å bevare fuktigheten.

Tiltaks- og influensområdet har liten verdi for vilt som følge av det begrensede arealet, tekniske inngrep og ferdsel. Dersom eventuell vassdragstilknyttet fugl som fossefall hekker i

elva vil redusert vannføring være negativt for denne ved at bunndyrproduksjonen blir redusert. Det er ikke påvist rødlistede arter i området. Tiltaket vil ikke redusere inngrepsfritt areal, og berører ikke vernede områder.

*Samlet sett vurderes tiltaket å få en **liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold og verneinteresser.***

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Kvennelvi har ikke oppgang av anadrom fisk, men er sannsynligvis gyteelv for stedegen ørret i Longvotni. Det meste av aktuell gytestrekning ligger nedstrøms planlagt utløp fra kraftstasjonen. Longvotni har flere aktuelle gyteelver, og er per i dag dessuten overbefolket. Inngrepet medfører at mindre fisk vil drive ned fra vatna oppstrøms, men har trolig lite omfang for gytestrekningen i nedre del. Dersom gyteforholdene i nedre del av Kvennelvi skulle bli negativt påvirket kan dette likevel være positivt med tanke på å redusere bestanden i Longvotni og dermed øke veksten på ørreten.

Det kan også drive fisk ned elva fra fjellvatn oppstrøms planområdet. Tiltaksområdet ligger 6-700 m nedstrøms Steinskvanndalsvatnet, og byr på lite potensielt gyteareal sammenlignet med strekningen opp mot vannet. Omfanget for ørreten i Steinskvanndalsvatnet ved en utbygging vil derfor være begrenset.

Øvre del av tiltaksområdet er tidligere avgrenset som lokalt viktig (C) ferskvannslokalitet i kraft av å være uberørt av vannkraftutbygging med opprinnelig fauna. Dette gjelder også elva nedstrøm. Utbyggingen vil medføre at deler av lokaliteten utgår.

*Tiltaket vurderes samlet sett å ha **liten negativ konsekvens (-) for fisk og ferskvannsbiologi.***

3.6 Flora og fauna

Området domineres av lett forvitrende bergarter rike på kalk og annen type næring som sammen med det nedbørsrike klimaet gir grunnlag for en artsrik flora med innslag av kravfulle planter. Tiltaksområdet domineres av en skogvokst bekkekløft med arter som bjørk, gråor og rogn. Det inngår en mosaikk av utforminger som frodig høgstaude/storbregne; lavurt/småbregne; og blåbær/røsslyng. I øvre del finnes minerotrof myr/bakkemyr av fattig blåtopp/bjønnskjegg/romeutforming og fjellbjørkeskog. På østsiden av elva finnes granplantinger. I det bratteste partiet (bekkekløfta), delvis på berggrunn av fyllitt og glimmerskifer vokser flere kalkrevende arter. Det er også fuktkrevende moser i bekkekløfta. Av lavararter langs elveløpet finnes vanlige trivielle arter i kvistlavsamfunnet, kvistlav, bristlav elghornslav. Det er ellers sparsomt med grønnever og storvrenge.

Influensområdet har stor grad av forstyrrelse i og med at det omfatter et hytteområde med en skiheis og veier. Det er i tillegg kun et lite sammenhengende grøntområde, og av den grunn ikke av vesentlig verdi for vilt. Det er heller ikke registrert viktige trekkruiter eller habitat for vilt, og området er ikke i Kvam herads viltplan markert som viktig for vilt. Longvotni nedstrøms influensområdet er registrert som yngleområde for vade-, måke- og alkefugler med viltvekt 1.

Vanlig forekommende arter i kommunen er hjort, hare, klatremus, markmus, liten skogmus, spissmus, dvergspissmus, ekorn, mår, nordflaggermus og rødrev. Det er sett piggsvin, flaggermus, lemen, hare, mår, ekorn, røyskatt og rev i influensområdet eller i nærheten av dette. Kongeørn er registrert i Steinskvanndalen. Det finnes dessuten arter som orrfugl og rype i skog- og fjellområder på Kvamskogen, men influensområdet er trolig av liten verdi for disse. Det kan finnes fossefall i Kvennelvi, selv om dette ikke ble observert under befarings. Foruten sotsnipe er småspove påvist hekkende på Kvamskogen i 1976 (Håland 1976), men er ikke funnet senere. Det er også et visst potensial for strandsnipe.

3.7 Landskap

Landskapet i influensområdet er mildt, med forholdsvis slake, skogkledde lier og et avrundet fjellandskap. Selve elveløpet går i tiltaksområdet igjennom et trangt gjel med en noe mer dramatisk topografi, men dette skjules av skogen. Kvennelvi er i seg selv i dette området uten vesentlige landskapskvaliteter i form av dramatiske fossefall som ellers er vanlig forekommende i landskapsregionen. Selv om sidene av gjelet er bratte, er fallet i elva selv relativt slakt, og det finnes kun to mindre fosser med en viss estetisk verdi. Kvennelvi er lite synlig i landskapet i det meste av tiltaksområdet. Den reduserte vannføringen vil ikke være synlig fra riksveien. Fra før er influensområdet sterkt preget av tekniske inngrep i form av hytter, veier og alpinanlegg. Det foregår en storstilt hytteutbygging på Kvamskogen, og nye felt er under planlegging også på lågfjellet vest for inntaksområdet ved alpinksenteret og ungdomsheimen. Riksvei 7 som krysser elva nedstrøms planområdet er en viktig ferdselsåre fra blant annet Hardanger til Bergen. Det meste av selve elveløpet er lite preget av tekniske inngrep, og kunne dermed være en "grønn korridor" i et ellers sterkt påvirket landskap. Imidlertid er området relativt utilgjengelig og lite egnet for vanlig ferdsel.

Det største negative omfanget av tiltaket vil være etablering av inntaksdam og vei i øvre del av prosjektområdet. Dette vil være synlig fra de nærmeste områdene rundt, men ikke fra riksveien eller hyttebebyggelsen. Med unntak av en strekning over myr i øvre del vil rørgaten over tid bli lite synlig ettersom revevegeteringen tiltar. Redusert vannføring vil gi noe reduksjon i elvas inntrykkstyrke. Det meste av elvestrekningen er imidlertid lite synlig i landskapet.

Konsekvensen for landskap vurderes som *liten negativ (-)*.

3.8 Kulturminner

Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner i influensområdet. Ruinene av et sommerfjøs vil bli liggende like ved planlagt inntaksdam. Selv om dette ikke oversvømmes, vil den visuelle verdien reduseres. Ut i fra foreliggende opplysninger forventes ikke tiltaket å få noen ytterligere konsekvens for kulturminner og kulturmiljø. Det bør dog vises oppmerksomhet for mulig forekomster i detaljplanlegging og bygging av rørgate, vei og kraftstasjon.

*Tiltaket vurderes samlet sett å få **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for kulturminner og kulturmiljø.*

3.9 Landbruk

Tiltaket berører ikke dyrka mark eller beiteområder. Det må hogges noe skog i forbindelse med etablering av rørgatetrase.

*Konsekvensen for landbruk vurderes som **ubetydelig til liten negativ (0/-)**.*

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er et begrenset uttak av vann fra Kvennelvi til produksjon av snø i alpinanlegget rett vest for tiltaket. Anslagsvis tas det ut om lag 0,02 m³/s i om lag 10 døgn til sammen i desember og januar, avhengig av nedbørforhold. Det må iverksettes tiltak for å sikre fortsatt snøproduksjon, for eksempel ved å slippe mer vann forbi inntaket i tiden det er behov for dette. Om nødvendig kan vann tas ut og pumpes fra utløpet fra kraftstasjonen. Forutsatt dette forventes det ikke at tiltaket vil ha noe negativt omfang for snøproduksjonen.

*Konsekvensen vurderes derfor som **ubetydelig (0)**.*

3.11 Brukerinteresser

Kvamskogen et viktig utfartssted for folk i Bergensområdet. Fjellplatået ligger omtrent en times kjøretur fra Bergen, og 15 minutter fra Norheimsund. Området er preget av en omfattende hytteutbygging og det er i kommunedelplanen for Kvamskogen forslag om ytterligere utbygging. Det ligger per i dag flere hytter innenfor influensområdet på begge sider av Kvennelvi, inne ved Steinskvannalsvatnet og andre fjellvatn ligger flere gamle seterstøler som i dag er fritidsboliger. Ved tilstrekkelige snøforhold maskinprepareres mer enn 50 km med skiløyper, i tillegg til at det finnes upreparerte turløyper opp til høye fjelltopper. En bro ligger over Kvennelvi på om lag kote 410 og gir atkomst for løypemaskin inn til dette hyttefeltet og knytter det til løypenettverket vest for elva. Rett vest for Kvennelvi ligger et alpinsenter med hovedsakelig hyttebeboere som brukere. Det går veier innover til Steinskvannaldalen hvorfra det er flere stier og gode turmuligheter.

Det er muligheter for fiske i Longvotni nedstrøms tiltaket og i flere av fjellvatna oppstrøms, inkludert Steinskvannalsvatnet. Det er også jakt på småfugl i fjellområdet ovenfor tiltaket. Store deler av selve tiltaksområdet har på grunn av bratt og ulendt terreng begrensede muligheter for "vanlig" friluftsliv, men inngår i et viktig hytteområde og er en atkomstmulighet for turer til fjells. Det største omfanget av tiltaket for friluftsliv vil være forstyrrelse under anleggsfasen samt eventuell støy fra kraftstasjonen. Utbygger oppgir å iverksette støydempende tiltak. Redusert vannføring vil redusere Kvennelvis inntryksstyrke noe, men omfanget av dette reduseres ved at elva er lite synlig i landskapet. Landskapet er fra før betydelig berørt av tekniske inngrep, og rørgate og kraftstasjon vil være lite synlig i landskapet etter noe tid. Veien til inntaksdammen vil være det største landskapsinngrepet etter redusert vannføring. Verdien av influensområdet for friluftsliv er ikke knyttet til inngrepsfrihet og uberørt natur, og bygging av vannkraftverk vil i så måte ikke forringe områdets opplevelsesverdi. Alpinsenteret på vestsiden av vassdraget vil trolig ikke bli negativt berørt, med et mulig unntak i anleggsperioden.

*Samlet sett vurderes **konsekvensen** av tiltaket som **liten negativ (-)**.*

3.12 Samiske interesser

Det er ingen samiske interesser i området.

3.13 Reindrift

Det er ikke reindrift i området.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

En investering i anlegget Kvennelvi kraftverk, med en kostnadsramme på kr. 38,5 millioner, vil naturlig nok føre til ringvirkninger i forbindelse med økt salg av varer og tjenester i prosjektområdet og i kommunen generelt. En Masteroppgave utført ved Landbrukshøgskolen i Ås / Universitetet for miljø- og biovitenskap i 2006 har undersøkt den direkte og indirekte lokale verdiskapningen i kommunen ved bygging av småkraftverk. På bakgrunn av undersøkelsen anslås den samlede lokale verdiskapningen for Kvennelvi kraftverk til å være i området 42 - 50 mill. kr. Dette vil være varekjøp, tjenester, servicetjenester og arbeidsplasser som en direkte følge av driften rundt anlegget. Tiltakshaver regner med at anleggsarbeidet, som varer i ca. 12 måneder, vil gi rundt 15 arbeidsplasser i anleggsperioden, og inntil 0,3 varig årsverk som følge av daglig drift.

Det viktigste aspektet her er at de lokale grunneierne vil få fallelige fra prosjektet. Med den dårlige lønnsomheten i dagens landbruk og mangel på nyetablering i distrikts-Norge vil denne formen for næringsutvikling kunne stimulere til ny optimisme i området. Dette vil føre til at både kulturlandskap og bygningsmasse i området kan vedlikeholdes med midler fra prosjektet i fremtiden.

Skatteinntekter

20 av 23 berørte grunneiere er bosatt i Kvam kommune. 13,2 % av skatteinntektene fra disse grunneierne vil gå til bosteds kommune samtidig som fylkeskommunen og staten får 14,8 %.

Kvam kommune har innført eiendomsskatt, noe som medfører at de vil motta 0,7 % av liknet prosjektverdi hvert år. For det første året vil dette medføre en eiendomsskatt på 0,3 mill.kr direkte til Kvam kommune.

Det er ikke påvist negative samfunnsmessige virkninger av prosjektet.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Konsekvensene er omtalt under de ulike deltemaene. Kraftlinjen vil legges som en relativt kort jordkabel (120 m), uten å berøre registrerte naturtype- eller viltlokaliteter eller områder som er vurdert å ha særlige verdier. Nettilknytningen forventes derfor ikke å medføre vesentlige negative konsekvenser.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Dam

Inntaksdammen har et begrenset magasin og et dambrudd vil følge elveleiet. I forhold til en flomsituasjon vil vannmengden fra et dambrudd bli liten. Det ligger ingen hytter eller veier langs den øvre delen av elven. Det ligger en hytte helt ute ved elvekanten nedenfor kraftstasjonen. Avstanden fra dammen og ned til denne er 1,4 km og et dambrudd i inntaksdammen vil bli dempet på denne stekningen.

Et brudd på inntaksdammene vil ikke få noen konsekvenser for tredje person.

Trykkrør

Trykkrøret til Kvennelvi kraftverk vil bli nedgravd. Rørtraseen ligger i skråningen langs elven, slik at et eventuelt brudd vil føre vannet tilbake i elven. Rett ovenfor kraftstasjonen passerer røret like ved en hytte og et rørbrudd her kan gi konsekvenser for denne hytten. Ved et brudd i trykkrøret rett oppstrøms kraftverket kan vannet flomme ned mot et par hytter på flaten nedenfor kraftstasjonen og gi problemer for disse.

Et brudd på trykkrør vil kunne få noen konsekvenser for tredje person. (2-3 hytter)

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Kvennelvi kraftverk presenteres i ett utbyggingsalternativ. Dersom den planlagte overføring av Kvitabekktjørn til Samnanger vassdraget ikke gjennomføres medfører dette en økning av nedslagsfeltet til Kvennelvi med 2,9 km². Da vil Kvennelvi kraftverk kunne øke installasjonen til 3,6 MW og dermed øke midlere årsproduksjon til 12,5 GWh. Rørdiameteren bør da justeres opp til 1200 mm. Dette forutsetter at det er avgjort om overføringen til Samnangervassdraget er avgjort før oppstart med bygging av Kvennelvi kraftverk slik at nødvendig justeringer på installasjon og rør kan gjøres før bygging. Bygges Kvennelvi kraftverk slik det her søkes om, og det i ettertid viser seg at overføringen til Samnangervassdraget ikke blir utført, vil midlere års produksjon i Kvennelvi kraftverk bli 11,3 GWh.

Det forventes ikke vesentlige endringer i konsekvensene ved en ev. økt installasjon og rørdiameter dersom overføringen ikke blir gjennomført.

4 AVBØTENDE TILTAK

Minstevannføring

Minstevannføring er et tiltak som ofte kan bidra til å redusere de negative konsekvensene av en utbygging. Behovet for minstevannføring vil variere fra sted til sted, og alt etter hvilke temaer/fagområder man vurderer. Vannressurslovens § 10 sier bl.a. følgende om minstevannføring: *“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”*

I miljøvurderingen er det angitt en tabell hvor behovet for minstevannføring i Kvennelvi med tanke på ulike fagområder/temaer som er omtalt i Vannressurslovens § 10 er vurdert. Behovet er angitt på en skala fra små/ingen behov (0) til svært stort behov (+++):

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

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

Behovet for minstevannføring er knyttet til hensynet til landskap og biologisk mangfold/ferskvannsbiologi. Minstevannføring vil opprettholde noe av elvas inntryksstyrke og sikre at fuktkrevende vegetasjon bevares. Minstevannføring vil også være gunstig med tanke på bunndyrproduksjon, samt eventuell vassdragstilknyttet fugl.

Det planlegges ikke minstevannføring vinterstid, noe som medfører at elva i øvre del av tiltaksområdet blir fullstendig tørrlagt i flere måneder, og nedre deler av elva vil ha svært lav vannføring. Inntaket for alpinanlegget kan lokaliseres nedstrøms utløpet av kraftverket for å ikke ytterligere redusere antall dager med vannføring. Imidlertid oppgis antall dager med uttak å være kun om lag 10, slik at bidraget fra dette blir lite i forhold til å opprettholde bunndyrproduksjonen. Slipp av minstevannføring vinterstid ville på den annen side bidra til dette. Nedre del av tiltaksområdet vil fremdeles ha vannføring selv i et tørt år, selv om denne er marginal.

En minstevannføring i Kvennelvi vil i perioder til en viss grad kunne redusere den negative konsekvensen for biologisk mangfold/ferskvannsbiologi. Imidlertid er vannføringen i elven også i naturlig tilstand periodevis svært lav. En minstevannføring for å kompensere for en periodevis redusert vannføring i elven er både vanskelig å kvantifisere og rettfærdiggjøre i forhold til en forventet effekt og til det økonomiske tapet dette medfører for prosjektet.

I konsekvensutredningen er behovet for minstevannføring vurdert å være størst for temaene fisk og ferskvannsbiologi, landskap, friluftsliv/brukerinteresser og vannkvalitet/vannforsyning.

Tabellen viser konsekvenser for produksjonen og utbyggingsprisen ved ulike alternative minstevannføringer:

Forbitapping/minstevannføring	l/s	Produksjon [GWh]	Utbygningspris [kr/kWh]
Ingen minstevannføring	0	10,06	3,82
5 persentil om sommeren	137	9,69	3,97
5 persentil om vinteren	43	9,91	3,88
5 persentil hele året	137/43	9,54	4,03
Alminnelig lavvannføring om sommeren	70	9,87	3,90
Alminnelig lavvannføring hele året	70	9,61	4,00
Alminnelig lavvannføring om vinteren og 5 persentil om sommeren	70 137	9,42	4,08

Det foreslås en vannslipping på 70 l/s i sommersesongen 1. mai til 30. september. Dette tilsvarer alminnelig lavvannføring. Med denne vannslippingen mener vi elven delvis er bevart som et landskapselement om sommeren og langt på vei oppfyller nødvendig vannføring for de områdene som miljørapporten fremhever som viktigst for en minstevannføring.

Oppussing, revegetering av anleggsområde m.m.

Ved graving og legging av tilløpsrøret tas det vare på matjorden. Under tilbakefylling legges matjorden øverst slik at naturlig revegetering kan foregå.

Tilløpsrøret blir gravd ned mellom kraftstasjonen og inntaket. Planering av traséen og tilsåing med stedeagne arter vil gjenskape naturlig vegetasjon og redusere det negative inntrykket av inngrepet i forhold til naturvern og landskap.

I elveleiet utføres ingen tiltak utover vanlig rydding av elveløpet etter regulering slik at flomoverløpet kan gå uhindret i det naturlige leiet.

Støy

Det er primært for peltonturbiner hvor utfordringer vedrørende støydemning er størst. Småkraft AS vil forholde seg til grenseverdier i gjeldene lovverk og retningslinjer. I tillegg til dette er Småkraft AS opptatt av at kraftverket ikke skal belaste omgivelsene med unødvendig støy. Småkraft AS vil derfor f. eks. benytte avløpsløsninger med vannlås, gummigardin el. for å unngå støy fra turbin. For øvrig vil det også bli tatt hensyn til støydemping ved valg av materialer i vegger og tak på kraftstasjon.

Oppfølgende undersøkelser/overvåkning

Ut fra eksisterende kunnskap om den berørte elvestrekningen og tilgrensende områder, kan utbygger ikke se at det er behov for videre undersøkelser eller miljøovervåkning i forbindelse med planlagt tiltak.

5 REFERANSER OG GRUNNLAGSDATA

- NVE Kostnadsgrunnlag små vannkraftanlegg 2005 / 2010.
- NVE Avrenningskart 1961-1990 <http://atlas.nve.no>
- NVE Atlas <http://atlas.nve.no>
- Kartgrunnlag digitalt M50
- Kartgrunnlag; økonomisk kartverk (ØK)
- Statens Vegvesen; "Visveg"
- Statnett prosjekt Sima - Samnanger.
<http://www.statnett.no/no/Prosjekter/Sima-Samnanger/>

MUNTlige KILDER

Mikjell Svein Steine - grunneier.

6 UTARBEIDELSE AV KONSESJONSSØKNADEN

Følgende firma og personer har stått ansvarlige for utarbeidelsen av søknaden:

Teknisk/økonomisk del inkludert kapittelet om hydrologi, vanntemperatur, isforhold og lokalklima, grunnvann, flom og erosjon, konsekvenser av brudd på dam og trykkrør, avbøtende tiltak:

BKK Produksjon AS
v/ Bjørn Batalden
Postboks 7050, 5020 BERGEN
Telefon: 55 12 90 11
e-post: bjorn.batalden@bkk.no

Miljøvurdering:

Multiconsult AS
v/ Randi Osen
Postboks: 280, 1401 SKI
Telefon: 64 85 55 36
e-post: randi.osen@multiconsult.no

7 VEDLEGG TIL SØKNADEN

Vedlegg 1: Oversiktskart.

Vedlegg 2: Oversiktskart med nedbørsfelt.

Vedlegg 3: Planskisse over kraftverket.

Vedlegg 4: Kraftstasjonens ytre utforming og terrengmessige plassering.

Vedlegg 5.1: Varighetskurve og midlere tilsig over året for Kvennelvi.

Vedlegg 5.2: Vannføringsforholdene for Kvennelvi like nedstrøms inntaket, før og etter utbygging.

Vedlegg 5.3: Vannføringsforholdene for Kvennelvi like oppstrøms utløpet av kraftverket, før og etter utbygging.

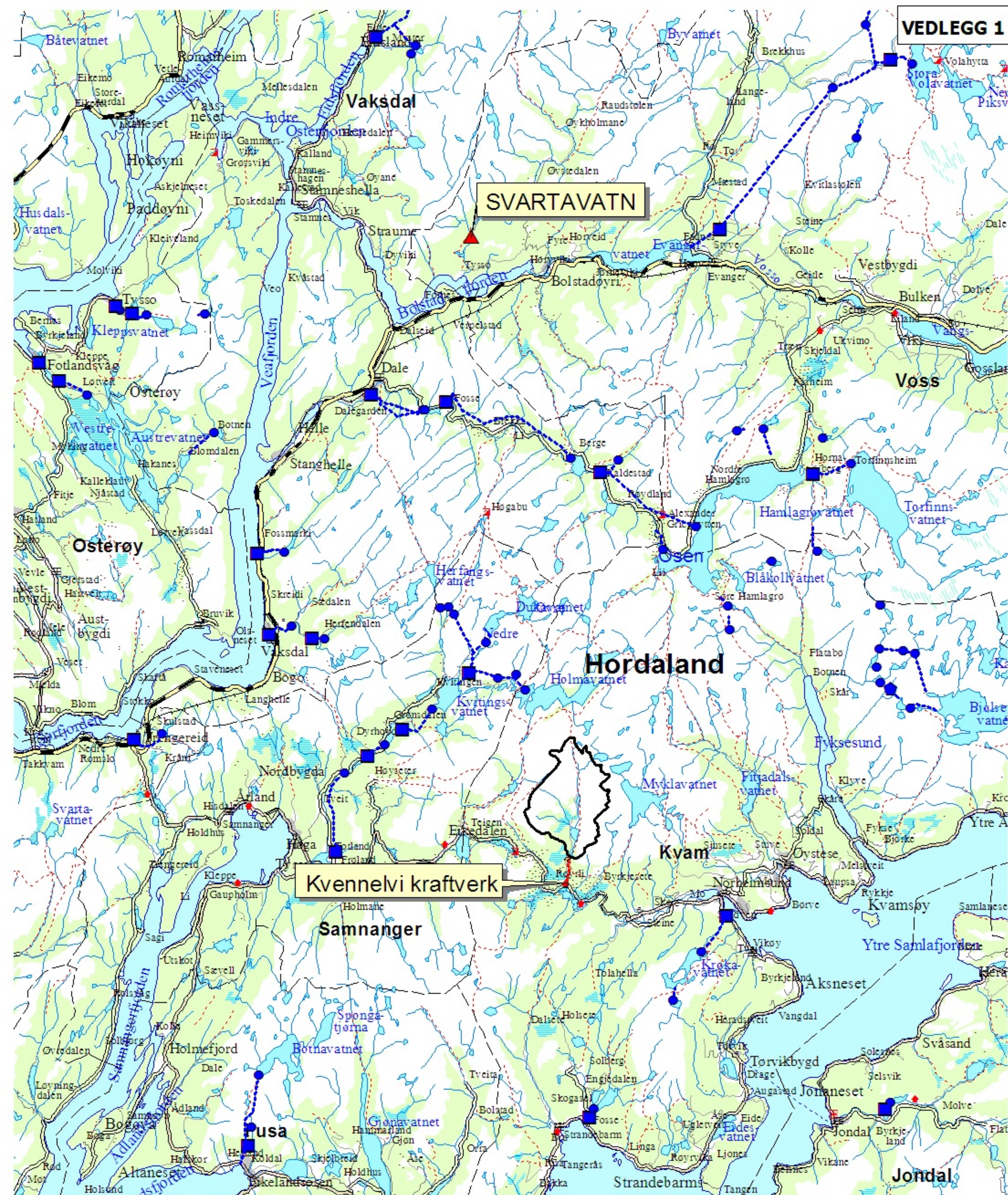
Vedlegg 6: Foto fra berørt område og fra vassdraget.

Vedlegg 7: Miljøvurdering.

Vedlegg 8: Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere.

Vedlegg 9: Brev fra lokalt e-verk / områdekonsesjonær om nettilknytning.

Vedlegg 10: Brev fra BKK angående Samlet plan prosjekt for Kvitabekktjørn.



Tegnforklaring nytt prosjekt

- Inntak
- Kraftstasjon
- Vannvei
- Nedbørsfeltgrense
- Planlagt veg

Tegnforklaring eksisterende anlegg

- Inntak
- Kraftstasjon
- Vannvei

Kvannelvi kraftverk

småkraft®

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen

0 2 4 6 8 10 12 14 Kilometers

Kartgrunnlag N50, ekvidistanse 20 m
NVE, Regime og inngrepsdatabase
-Tilsluttet er oppgitt for perioden 1961 -1990



Kart utarbeida av:

BKK Rådgiving AS, Postboks 7050, 5020 Bergen

Dato:

7. oktober 2007





Tegnforklaring

-  Inntak
 Kraftstasjon
 Vannvei
 Nedbørsfeltgrense

Tegnforklaring eksisterende anlegg

-  Inntak
 Kraftstasjon
 Vannvei

Kvennelvi kraftverk, Kvam kommune. 052.7C

småkraft®

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen

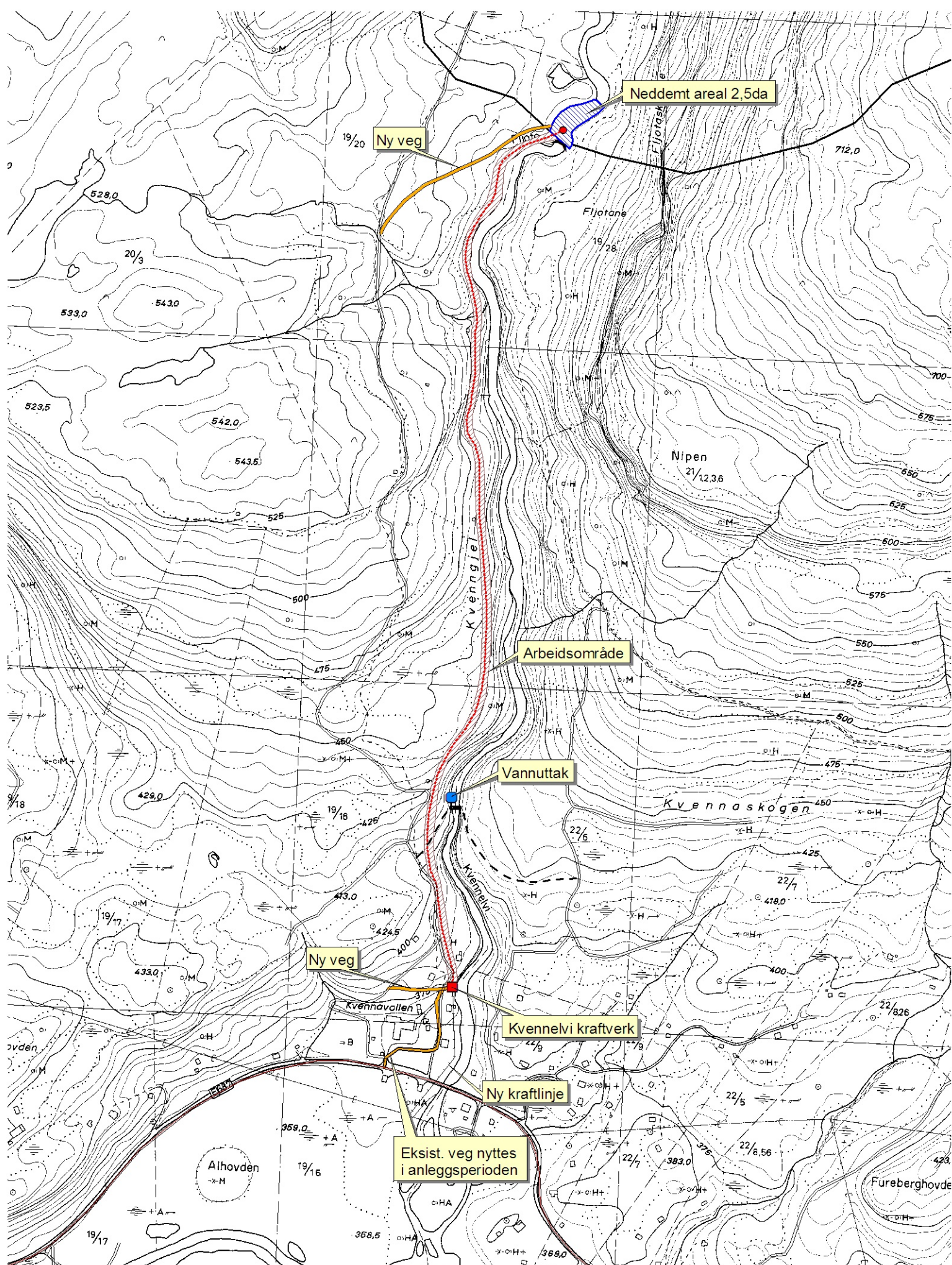


Kartgrunnlag N50, ekvidistanse 20 m
NVE, Regime og inngrepsdatabase
-Tilsig er oppgitt for perioden 1961 -1990



Kart utarbeida av:

BKK Produksjon AS, Postboks 7050, 5020 Bergen
Dato: 21. februar 2013



Kvannelvi kraftverk

Kvam herad
Regine 052.72

småkraft

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen

Tegnforklaring

● Inntak ■ Kraftstasjon --- Vannvei
0 100 200 300 400 500 Meters

Kartgrunnlag:
N5 Statens kartverk
5 m ekvidistanse

BKK

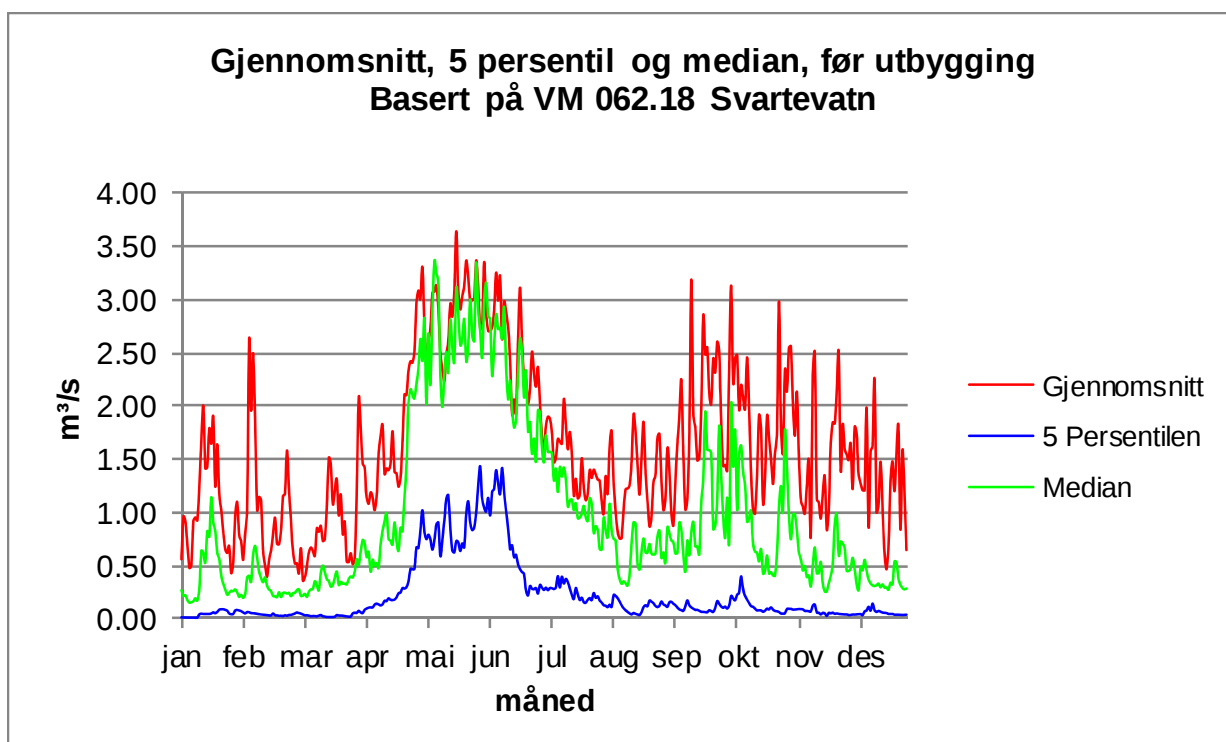
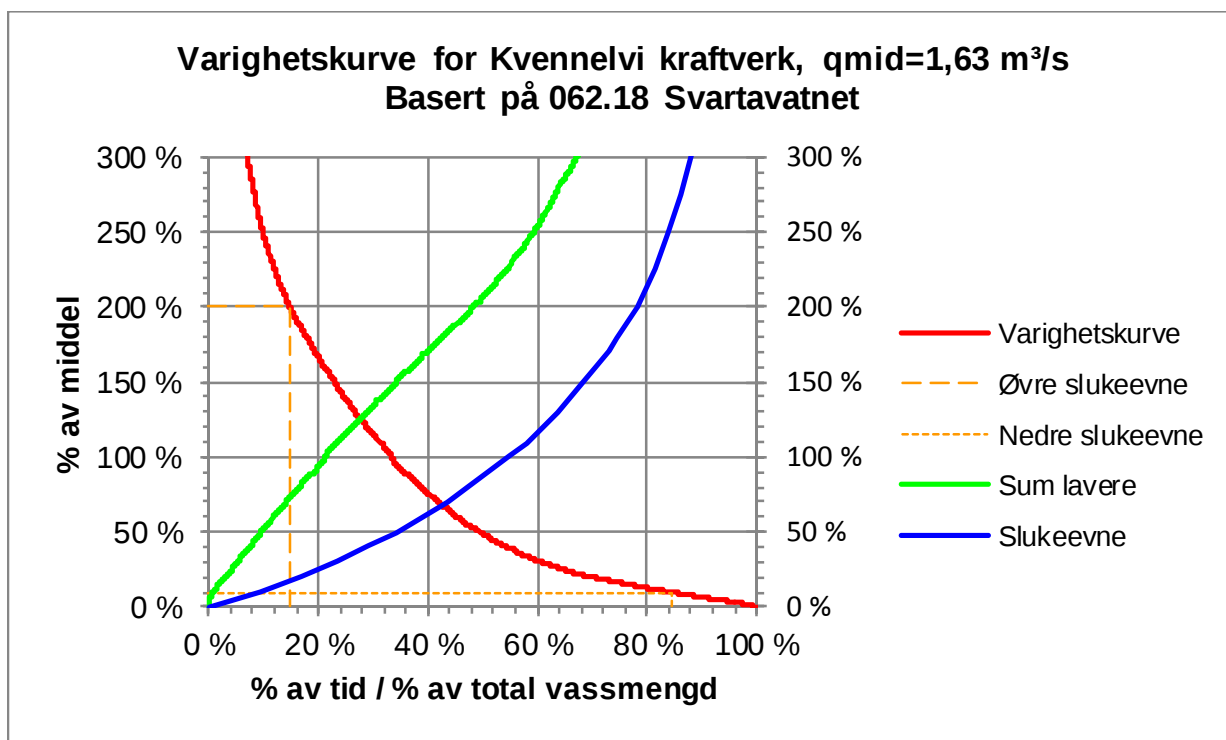
Kart utarbeida av:
BKK Produksjon AS, Postboks 7050, 5020 Bergen
Dato: 15. februar 2013
Prosjektnr: ..

KRAFTSTASJONENS YTRE UTFORMING OG TERRENGMESSIGE PLASSERING

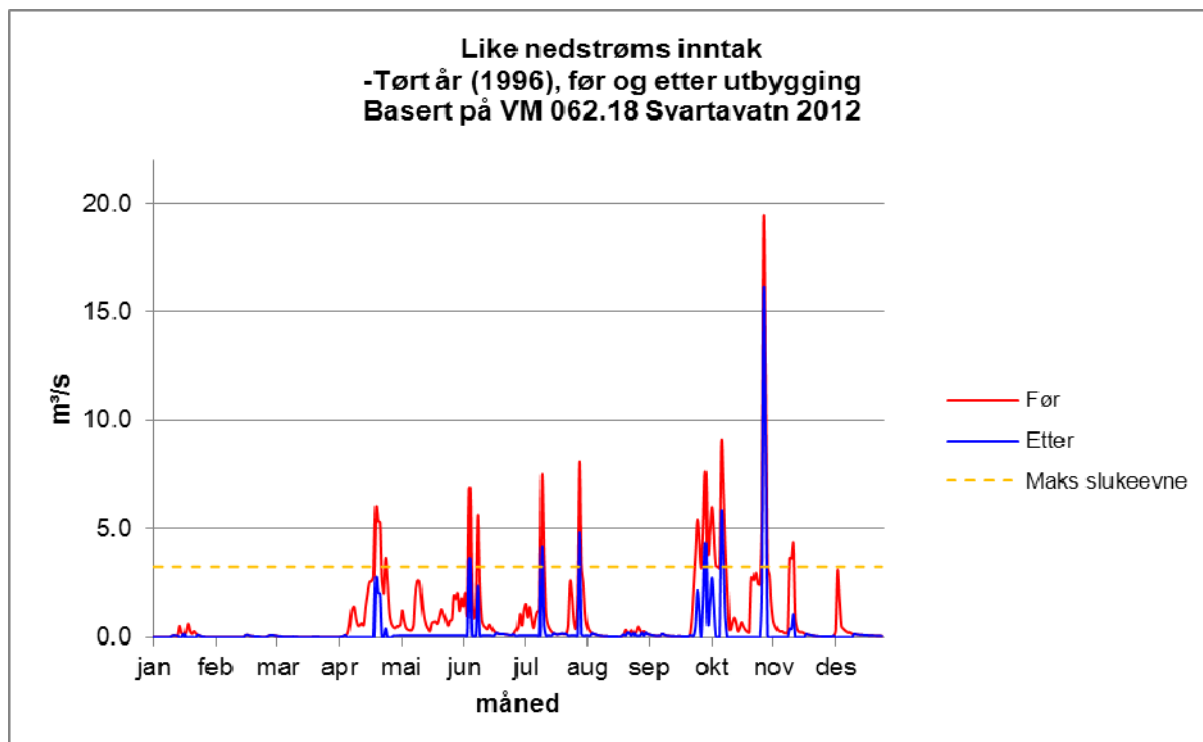
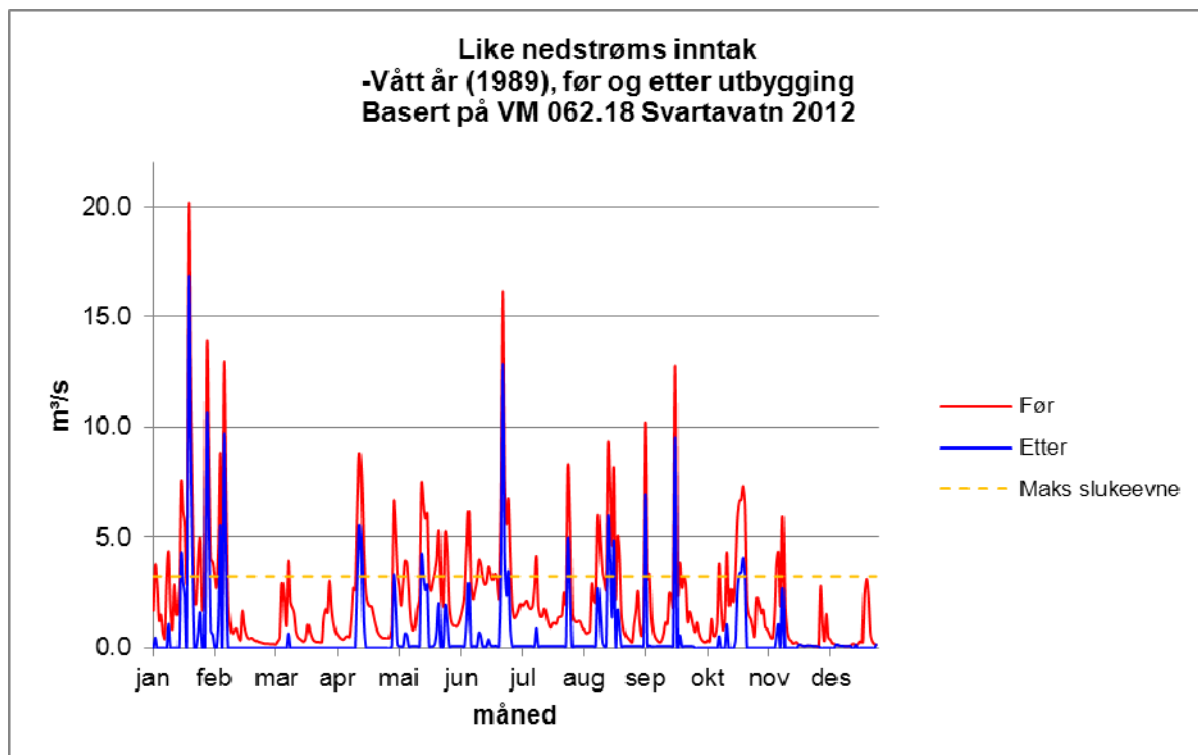
Oftedal kraftverk er brukt som eksempel. Kvennelvi kraftverk er planlagt bygd etter samme lest, men tilpasset både ut fra aggregatstørrelse og terrenget omkring.

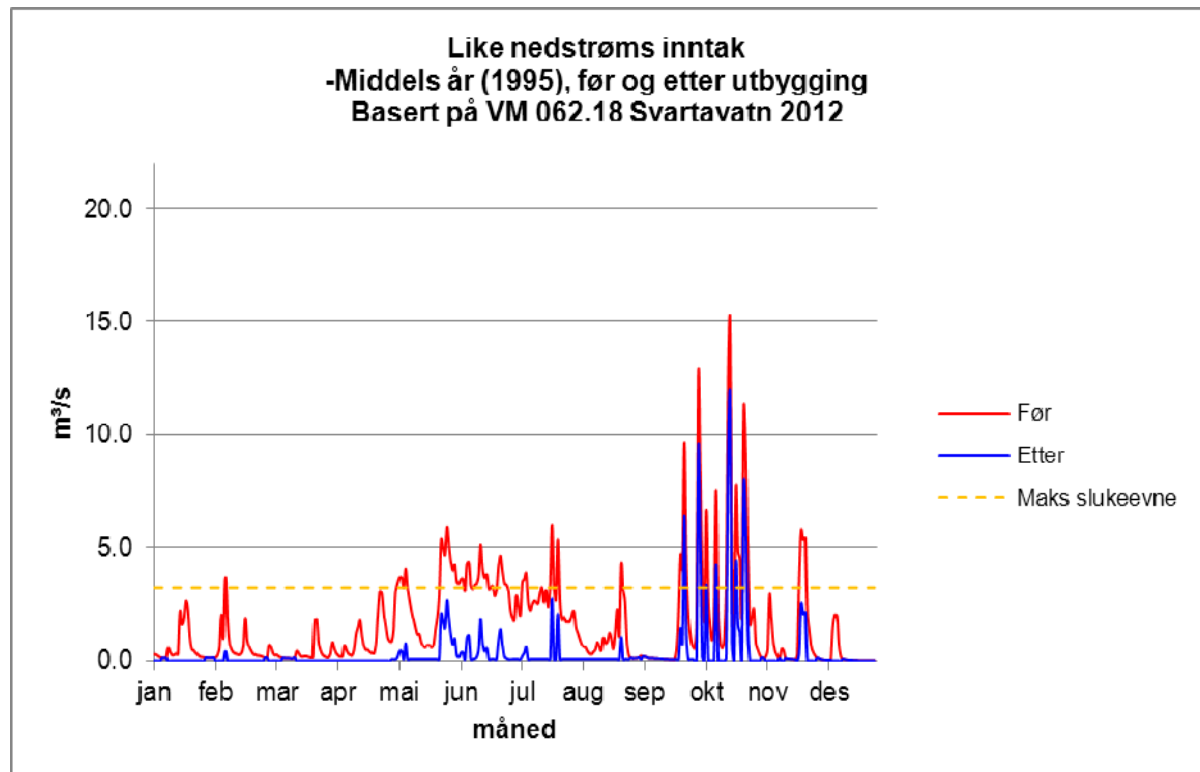


VARIGHETSKURVE OG MIDLERE TILSIG OVER ÅRET FOR KVENNELVI

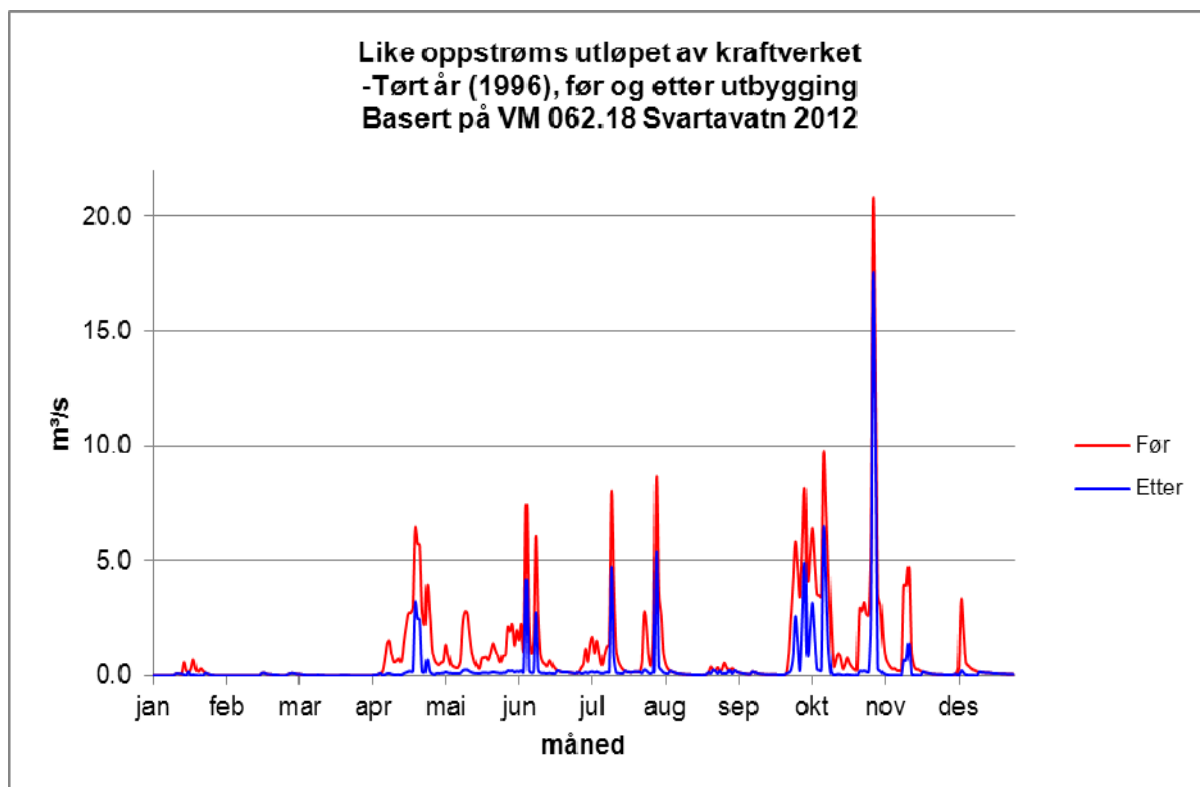
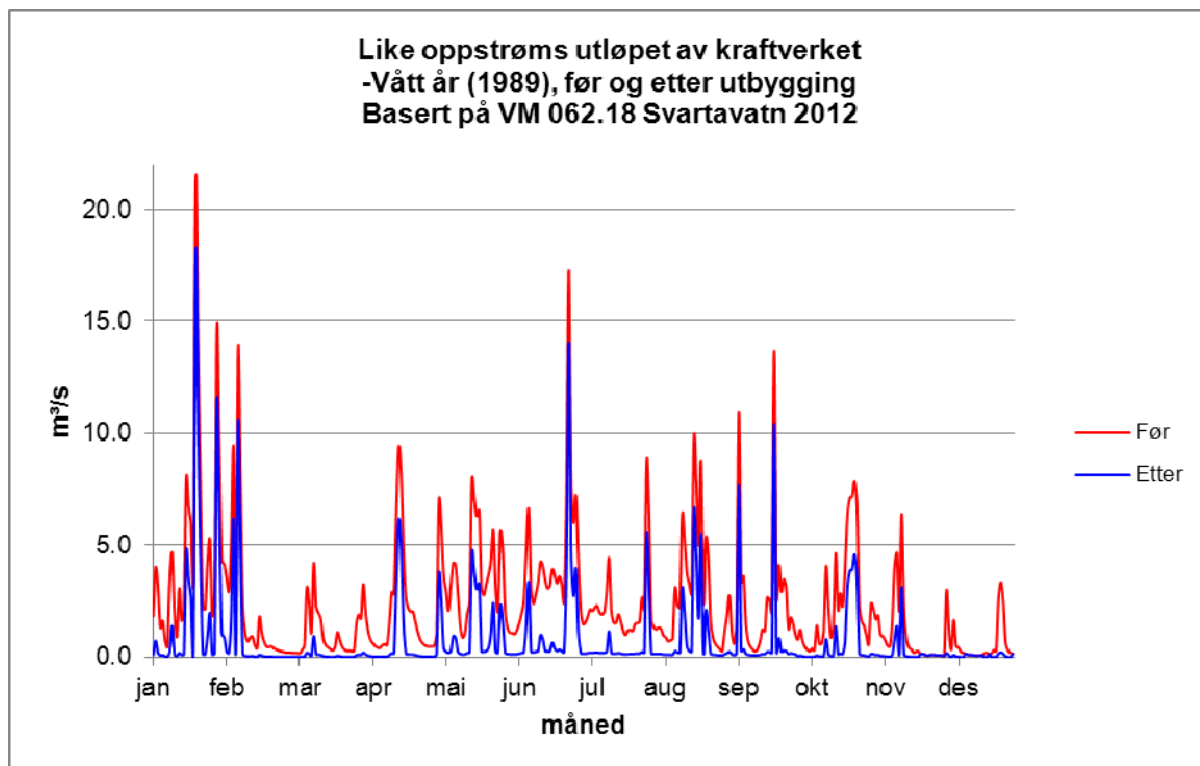


**VANNFØRINGSFORHOLDENE FOR KVENNELVI LIKE NEDSTRØMS
INNTAKET, FØR OG ETTER UTBYGGING.**





VANNFØRINGSFORHOLDENE FOR KVENNELVI LIKE OPPSTRØMS UTLØPET AV KRAFTVERKET, FØR OG ETTER UTBYGGING.



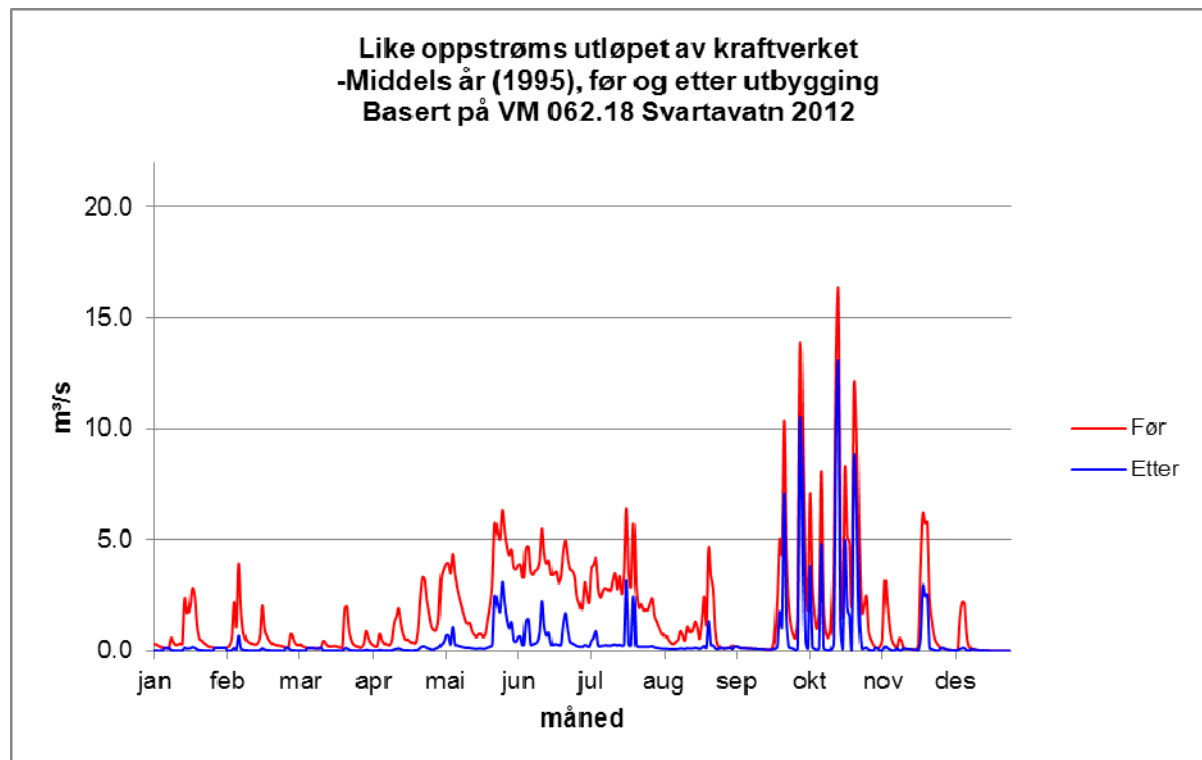


FOTO FRA BERØRT OMRÅDE OG FRA VASSDRAGET



Foto 1 Kraftstasjonstomten.



Foto 2 Ovenfor kraftstasjonstomten.



Foto 3 Ovenfor kraftstasjonen blir røret liggende delvis i veien.



Foto 4 ca ved kote 425 gjør veien en sving, her fortsetter røret rett frem opp i skråningen.



Foto 5 Røret blir gravd ned i kanten av denne myen som ligger på ca kote 450.



Foto 6 Sidebratt parti hvor røret vil gå lang oppe i siden.



Foto 7 Ovenfor det sidebratte partiet flater terrenget noe ut og røret vil bli lagt ut mot kanten.



Foto 8 Siste stykket opp mot inntaket er det flatere og røret vil også her bli liggende ut mot kanten langs elven.



Foto 9 Rett nedstrøms inntaket.



Foto 10 Inntaksdammen vil bli her. Bildet er tatt medstrøms. Inntakskonstruksjonen vil bli til høyre i bilde. Vannføring anslått til ca 600 l/s.



Foto 11 Terrenget oppstrøms inntaket.

Foto av Kvennelvi ved målt vannføring 26. oktober 2011



Foto 12 Kvennelvi den 26. oktober 2011. Foto tatt fra riksveg 7. Vannføring ~556 l/s.



Foto 13 Kvennelvi den 26. oktober 2011. Foto tatt fra riksveg 7. Vannføring ~556 l/s.

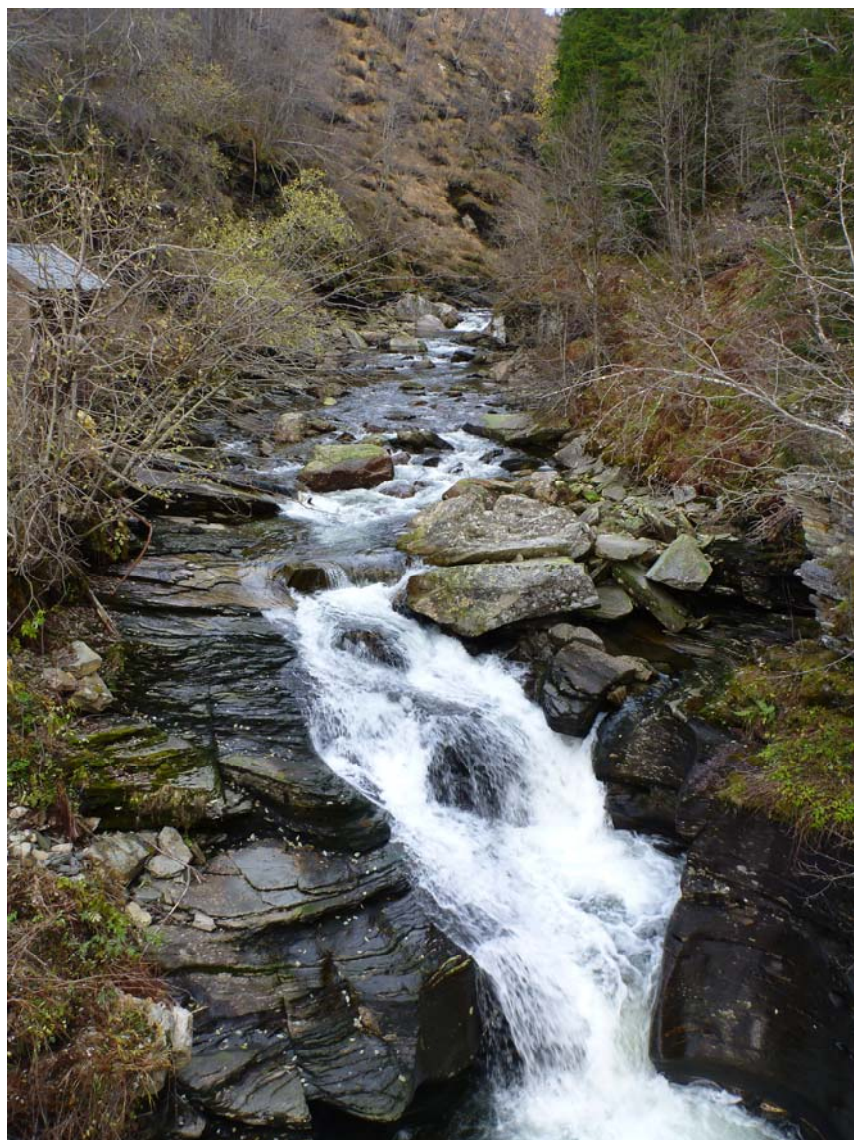


Foto 14 Kvennelvi den 26. oktober 2011. Foto tatt ca. 400 m oppstrøms riksveg 7. Vannføring ~556 l/s.

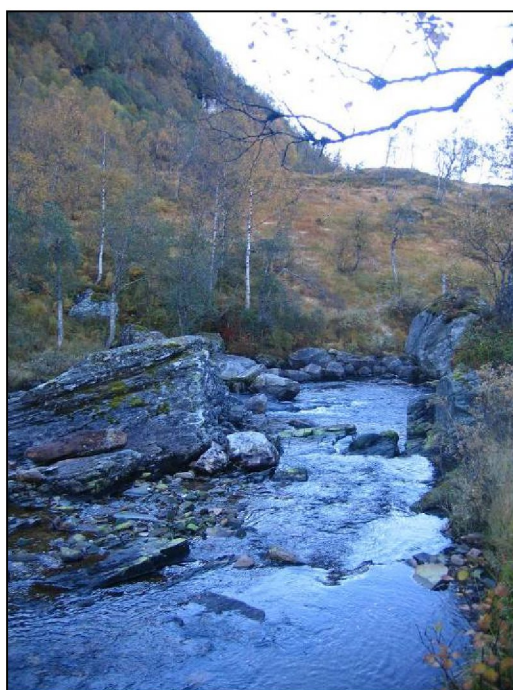


Foto 15 Kvennelvi den 26. oktober 2011. Foto tatt ca. 400 m oppstrøms riksveg 7. Vannføring ~556 l/s.



KVENNELVI KRAFTVERK, KVAM KOMMUNE

MILJØVURDERING



UTARBEIDET AV:



UTARBEIDET NOVEMBER 2007 –
OPPDATERT JANUAR 2013

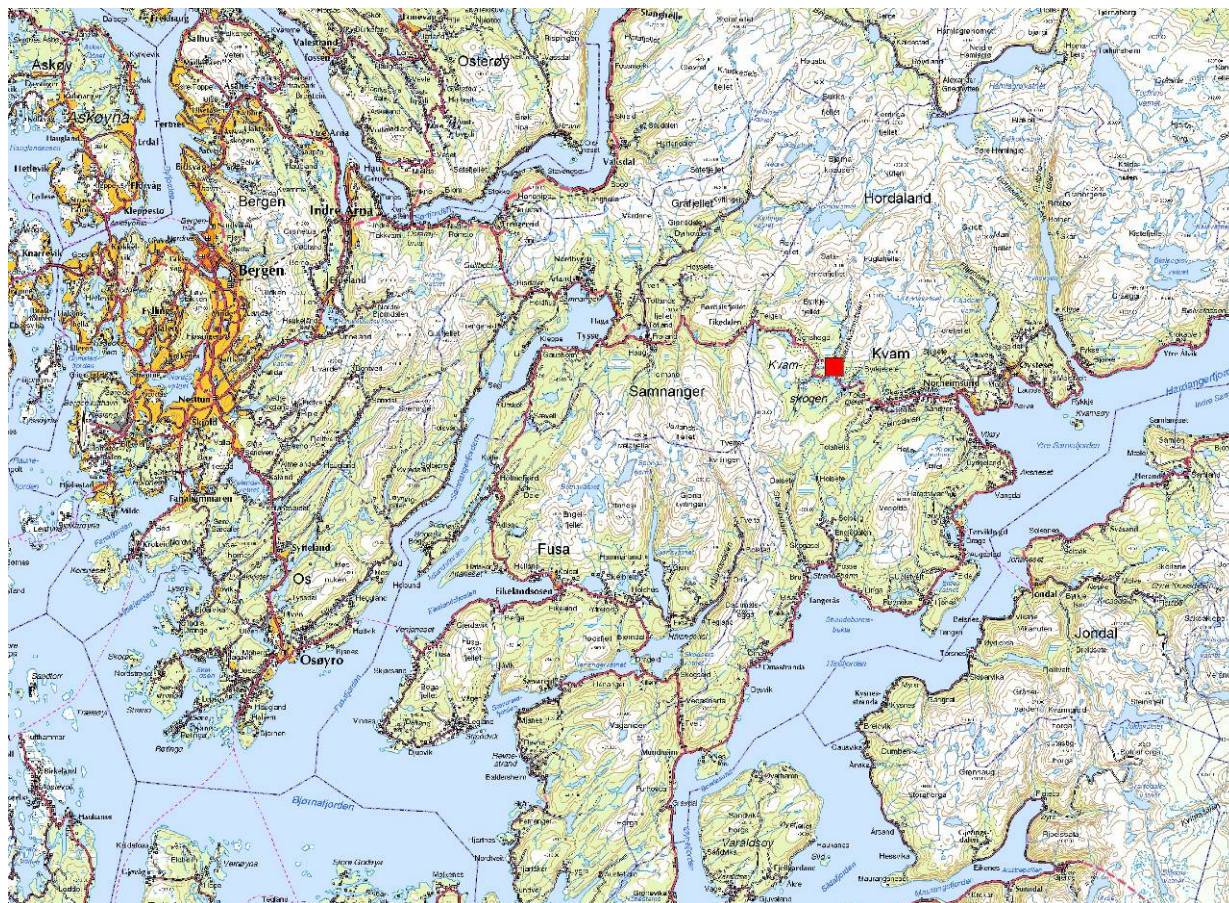
INNHOLDSFORTEGNELSE

SAMMENDRAG	3
1. INNLEDNING	6
2. METODE	9
2.1. Datagrunnlag	9
2.2. Prosedyre	9
3. OMRÅDEBESKRIVELSE	13
3.1. Generelt.....	13
3.2. Geologi	13
3.3. Klimatiske forhold	13
3.4. Avgrensing av tiltaks- og influensområdet	13
4. VERDIVURDERING OG OMFANG.....	15
4.1. Biologisk mangfold og verneinteresser	15
4.2. Fisk og ferskvannsbiologi	21
4.3. Landskap	22
4.4. Kulturminner og kulturmiljø	27
4.5. Landbruk.....	28
4.6. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	29
4.7. Brukerinteresser/friluftsliv	30
4.8. Reindriftsinteresser	32
4.9. Samiske interesser.....	32
4.10. Konsekvenser av elektriske anlegg	32
4.11. Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	33
5. SAMLET KONSEKVENSVURDERING	33
6. AVBØTENDE TILTAK - MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK	34
6.1. Generelt.....	34
6.2. Anleggstekniske innretninger.....	34
6.2. Minstevannføring	34
6.3. Vegetasjonsetablering og landskapspleie	35
7. OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING.....	36
8. REFERANSER	37
MUNTlige KILDER.....	38

SAMMENDRAG

Kvennelvi kraftverk, Kvam kommune – Miljøvurdering MULTICONSULT AS, rapport.

Det planlagte Kvennelvi kraftverk ligger i Kvam kommune, Hordaland fylke. Det søkes om konsesjon for bygging og drift av et 2,9 MW kraftverk med en 1350 m lang nedgravd rørgate. Det etableres atkomstvei til inntak og kraftstasjon. Kraftlinjen vil legges som jordkabel. Midlere årsproduksjon vil være på 9,9 GWh. Det planlegges slipp av 70 l/s minstevannføring om sommeren. Om vinteren planlegges ikke slipp.



Figur 1. Lokalisering av prosjektområdet

Biologisk mangfold og verneinteresser

Naturtypen bekkekløft med lokal verdi (C) er avgrenset i tiltaksområdet. Det ble ikke påvist rødlistede arter, men det er potensial for blant annet rødlistede blygmosearter. Disse vokser på kalkholdige bergarter og er små og lette å overse. Flere av de påviste artene er kalk- og fuktkrevende. Tiltaket vil redusere vannføringen i bekkekløfta, men sig fra sidene og topografien i kløfta gjør trolig at mye av luftfuktigheten bevares slik at det fremdeles vil være tilstrekkelig for vegetasjonen. Rørgaten i myra i øvre del av tiltaket vil kunne kutte en del av fuktsiget og dermed ha en negativ virkning for fuktkrevende moser, men dette er ikke nødvendigvis av langvarig karakter. Tiltaks- og influensområdet har liten verdi for vilt som følge av det begrensede arealet, tekniske inngrep og ferdsel. Dersom eventuell vassdragstilknyttet fugl som fossekall hekker i elva vil redusert vannføring være negativt for denne ved at bunndyrproduksjonen blir redusert. Det er ikke påvist rødlistede arter i området. Tiltaket vil ikke redusere inngrepsfritt areal, og berører ikke vernede områder.

Samlet sett vurderes tiltaket å få en *liten negativ konsekvens (-)* for biologisk mangfold og verneinteresser.

Fisk og ferskvannsbiologi

Kvennelvi har ikke oppgang av anadrom fisk, men er sannsynligvis gyteelv for stedegen ørret i Longvotni. Det meste av aktuell gytestrekning ligger nedstrøms planlagt utløp fra kraftstasjonen. Longvotni har flere aktuelle gyteelver, og er per i dag dessuten overbefolket. Inngrepet medfører at mindre fisk vil drive ned fra vatna oppstrøms, men har trolig lite omfang for gytestrekningen i nedre del. Dersom gyteforholdene i nedre del av Kvennelvi skulle bli negativt påvirket kan dette likevel være positivt med tanke på å redusere bestanden i Longvotni og dermed øke veksten på ørreten.

Det kan også drive fisk ned elva fra fjellvatn oppstrøms planområdet. Tiltaksområdet ligger 6-700 m nedstrøms Steinskvanndalsvatnet, og byr på lite potensielt gyteareal sammenlignet med strekningen opp mot vannet. Omfanget for ørreten i Steinskvanndalsvatnet ved en utbygging vil derfor være begrenset.

Øvre del av tiltaksområdet er tidligere avgrenset som lokalt viktig (C) ferskvannslokalitet i kraft av å være uberørt av vannkraftutbygging med opprinnelig fauna. Dette gjelder også elva nedstrøm. Utbyggingen vil medføre at deler av lokaliteten utgår.

*Tiltaket vurderes samlet sett å ha **liten negativ konsekvens (-)** for fisk og ferskvannsbiologi.*

Landskap

Landskapet i influensområdet er mildt, med forholdsvis slake, skogkledde lier og et avrundet fjellandskap. Selve elveløpet går i tiltaksområdet igjennom et trangt gjel med en noe mer dramatisk topografi, men dette skjules av skogen. Kvennelvi er i seg selv i dette området uten vesentlige landskapskvaliteter i form av dramatiske fossefall som ellers er vanlig forekommende i landskapsregionen. Selv om sidene av gjelet er bratte, er fallet i elva selv relativt slakt, og det finnes kun to mindre fosser med en viss estetisk verdi. Kvennelvi er lite synlig i landskapet i det meste av tiltaksområdet. Den reduserte vannføringen vil ikke være synlig fra riksveien. Fra før er influensområdet sterkt preget av tekniske inngrep i form avhytter, veier og alpinanlegg. Det foregår en storstilt hytteutbygging på Kvamskogen, og nye felt er under planlegging også på lågfjellet vest for inntaksområdet ved alpinsenteret og ungdomsheimen. Rv. 7 som krysser elva nedstrøms planområdet er en viktig ferdselsåre fra blant annet Hardanger til Bergen. Det meste av selve elveløpet er lite preget av tekniske inngrep, og kunne dermed være en "grønn korridor" i et ellers sterkt påvirket landskap. Imidlertid er området relativt utilgjengelig og lite egnet for vanlig ferdsel.

Det største negative omfanget av tiltaket vil være etablering av inntaksdam og vei i øvre del av prosjektområdet. Dette vil være synlig fra de nærmeste områdene rundt, men ikke fra riksveien eller hyttebebyggelsen. Med unntak av en strekning over myr i øvre del vil rørgaten over tid bli lite synlig ettersom revegeteringen tiltar. Redusert vannføring vil gi noe reduksjon i elvas inntrykkstyrke, men det negative omfanget rent opplevelsesmessig vil delvis oppveies av at det meste av elvestrekningen er lite synlig i landskapet.

Konsekvensen for landskap vurderes som *liten negativ (-)*.

Kulturminner og kulturmiljø

Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner i influensområdet. Ruinene av et sommerfjøs vil bli liggende like ved planlagt inntaksdam. Selv om dette ikke oversvømmes, vil den visuelle verdien reduseres. Ut i fra foreliggende opplysninger forventes ikke tiltaket å få noen ytterligere konsekvens for kulturminner og kulturmiljø. Det bør dog vises oppmerksomhet for mulig forekomster i detaljplanlegging og bygging av rørgate, vei og kraftstasjon.

*Tiltaket vurderes samlet sett å få **ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)** for kulturminner og kulturmiljø.*

Landbruk

Tiltaket berører ikke dyrka mark eller beiteområder. Det må hogges noe skog i forbindelse med etablering av rørgatetrase.

Konsekvensen for landbruk vurderes som **ubetydelig til liten negativ (0/-)**.

Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er et begrenset uttak av vann fra Kvennelvi til produksjon av snø i alpinanlegget rett vest

for tiltaket. Anslagsvis tas det ut om lag 0,02 m³/s i om lag 10 døgn til sammen i desember og januar, avhengig av nedbørforhold. Det må iverksettes tiltak for å sikre fortsatt snøproduksjon, for eksempel ved å slippe mer vann forbi inntaket i tiden det er behov for dette. Om nødvendig kan vann tas ut og pumpes fra utløpet fra kraftstasjonen. Forutsatt dette forventes det ikke at tiltaket vil ha noe negativt omfang for snøproduksjonen.

Konsekvensen vurderes derfor som **ubetydelig til liten negativ (0/-)**.

Brukerinteresser/friluftsliv

Kvamskogen et viktig utfartssted for folk i Bergensområdet. Fjellplataet ligger omtrent en times kjøretur fra Bergen, og 15 minutter fra Norheimsund. Området er preget av en omfattende hytteutbygging og det er i kommunedelplanen for Kvamskogen forslag om ytterligere utbygging. Det ligger per i dag flere hytter innenfor influensområdet på begge sider av Kvennelvi, inne ved Steinskvanndalsvatnet og andre fjellvatn ligger flere gamle støler som i dag er fritidsboliger. Ved tilstrekkelige snøforhold maskinprepareres mer enn 50 km med skiløyper, i tillegg til at det finnes upreparerte turløyper opp til høye fjelltopper. En bro ligger over Kvennelvi på om lag kote 410 og gir atkomst for løypemaskin inn til dette hyttefeltet og knytter det til løypenettverket vest for elva. Rett vest for Kvennelvi ligger et alpinsenter med hovedsakelig hyttebeboere som brukere. Det går veier innover til Steinskvanndalen hvorfram det er flere stier og gode turmuligheter.

Det er muligheter for å fiske i Longvotni nedstrøms tiltaket og i flere av fjellvatna oppstrøms, inkludert Steinskvanndalsvatnet. Det er også jakt på småfugl i fjellområdet ovenfor tiltaket. Store deler av selve tiltaksområdet har på grunn av bratt og ulendt terreng begrensede muligheter for "vanlig" friluftsliv, men inngår i et viktig hytteområde og er en atkomstmulighet for turer til fjells. Det største omfanget av tiltaket for friluftsliv vil være forstyrrelse under anleggsfasen samt eventuell støy fra kraftstasjonen. Utbygger oppgir å iverksette støydempende tiltak. Redusert vannføring vil redusere Kvennelvis inntryksstyrke noe, men omfanget av dette reduseres ved at elva er lite synlig i landskapet. Landskapet er fra før betydelig berørt av tekniske inngrep, og rørgate og kraftstasjon vil være lite synlig i landskapet etter noe tid. Veien til inntaksdammen vil være det største landskapsinngrepet etter redusert vannføring. Verdien av influensområdet for friluftsliv er ikke knyttet til inngrepsfrihet og uberørt natur, og bygging av vannkraftverk vil i så måte ikke forringe området opplevelsesverdi. Alpinsenteret på vestsiden av vassdraget vil trolig ikke bli negativt berørt, med et mulig unntak i anleggsperioden.

*Samlet sett vurderes **konsekvensen** av tiltaket som **liten negativ (-)**.*

Reindriftsinteresser

Ikke aktuelt

Samiske interesser

Ikke aktuelt

1. INNLEDNING

Det søkes om konsesjon for bygging og drift av Kvennelvi kraftverk i Kvam kommune, Hordaland fylke. Kvennelvi drenerer fra området mellom Fuglafjellet og Såtalendafjellet i nord, Byrkjefjellet i vest, og Goddalseggene i øst, og munner ut i Longvotni sør for rv. 7. Elva går igjennom en bekkekløft i størstedelen av tiltaksområdet.

Kvennelvi kraftverk er planlagt som et elvekraftverk med inntaksdam på kote 480 og kraftstasjon med utløp på kote 365. Inntaksdammen blir om lag 4 m høy med en kronelengde på ca. 32 m. Neddemt areal er beregnet til 15 daa.

Fra inntaket vil vannveien gå på elvas vestside i et 1350 m nedgravd rør. Det bygges om lag 50 m ny vei fra eksisterende grusvei inn til kraftstasjonen, og 300 m vei fra grusveien til inntaksdammen. Kraftverket tilknyttes via en ca. 120 m lang jordkabel til eksisterende jordkabel på nordsiden av rv. 7.

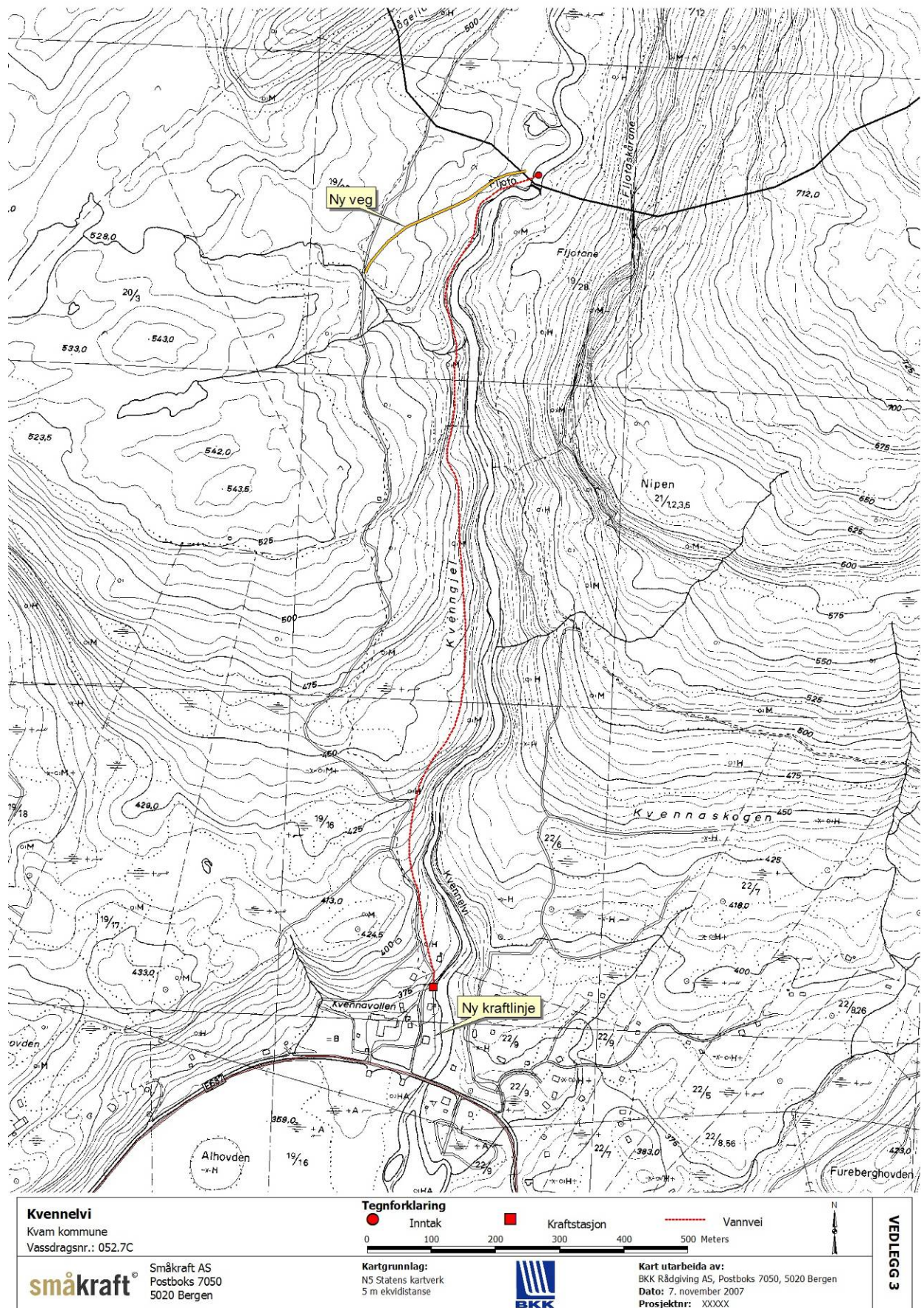
Nedslagsfeltet for kraftverket er 13,8 km², og middelvannføringen er 1,63 m³/s. Kraftverket vil bli installert med en effekt på 2,9 MW og slukeevne på 3,3 m³/s, noe som gir en midlere årsproduksjon på 9,9 GWh. Det planlegges slipp av minstevannsføring tilsvarende alminnelig lavvannføring på 70 l/s i perioden 1. mai til 30. september.

Oversiktskart og detaljkart for utbyggingsplanene er vist i figur 2 og figur 3.

Denne rapporten har til hensikt å oppfylle de krav som Norges Vassdrags- og Energidirektorat (NVE) stiller til dokumentasjon av biologisk mangfold og konsekvensutredning av småkraftverk. Det må presiseres at prosjektet er så lite at det ikke er krav om konsekvensutredning etter plan- og bygningsloven, noe som nødvendigvis gjenspeiles i utredningens omfang og detaljeringsgrad. Rapporten er utarbeidet av MULTICONSULT AS ved Randi Osen, med bidrag fra Jonathan Smith. ØKOSØK ved Karl Johan Grimstad har bidratt til deltema biologisk mangfold og verneinteresser, herunder registrering av moser og lav.



Figur 2. Kvennelvi kraftverk med nedbørfelt.



Figur 3. Detaljkart over utbyggingsplanene for Kvennelvi kraftverk.

2. METODE

2.1. Datagrunnlag

Denne rapporten er utarbeidet på bakgrunn av foreliggende informasjon og befarings 28. september 2007 ved Karl Johan Grimstad og Randi Osen. Det sene tidspunktet gjorde at vassdragstilknyttede arter av fugl ikke lot seg registrere, mens artsgrupper som karplanter, moser og lav lot seg kartlegge på en faglig forsvarlig måte.

Tilgjengelige databaser over lav (Norsk LavDatabase), sopp (Norsk SoppDatabase), karplanter (Norsk KarplanteDatabase), og fugler (Norsk hekkefuglatlas) er gjennomgått. Informasjon om vilt og andre artsforekomster er i tillegg innhentet fra kommunens viltkartlegging, grunneier, DNS rovbaser og DNS naturbase.

Alle registrerte arter er sammenholdt med den nasjonale rødlisten for truede arter i Norge (Kålås m.fl. 2010). Artene er videre sammenholdt med arter oppført på Bern-konvensjonens liste II og Bonn-konvensjonens liste I (www.miljostatus.no).

Eventuelle tap av inngrepsfrie naturområder er beregnet med utgangspunkt i INONver0103 (Direktoratet for naturforvaltning, 1995; 2003) og lokaliseringen av de planlagte anleggskomponentene.

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

Informasjon om kulturminner og kulturmiljøer er innhentet fra foreliggende litteratur og fra kulturminnedatabasen Askeladden (<http://askeladden.ra.no/sok/>), mens informasjon om bruken av området til friluftsliv og landbruk er innhentet fra tidligere rapporter, gjennom samtaler med grunneiere og andre lokalkjente.

2.2. Prosedyre

Metodikken følger NVE-veileder 3-2007 (Brodtkorb & Selboe, 2007). Denne konsekvensutredningen baserer seg på en standardisert og systematisk tretrinns prosedyre for å gjøre analyser, konklusjoner og anbefalinger av slike vurderinger mer objektive, lettere å forstå og lettere å etterprøve. Utredningen er basert på Statens vegvesens Håndbok 140 om konsekvensanalyser.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Det første steget i konsekvensvurderingene er å beskrive og vurdere områdets karaktertrekk og verdier innenfor hvert enkelt fagområde så objektivt som mulig. Med tanke på biologisk mangfold og naturverninteresser, verdisettes området ut fra kriteriene i tabell 1. Verdien blir fastsatt langs en skala som spenner fra *liten verdi* til *stor verdi*:

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

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

Kilde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtyper www.naturbasen.no DN-håndbok 13: Kartlegging av naturtyper DN-Håndbok 11: Viltkartlegging DN-håndbok 15: Kartlegging av ferskvannslokaliteter	- Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområder (vektall 4-5) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A)	- Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) - Viktige viltområder (vektall 2-3) - Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B)	Andre områder
Rødlistearter Norsk rødliste 2010 www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet", "sårbar". - Arter på Bern-liste II - Arter på Bonn-liste I	Viktige områder for: - Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel" - Arter som står på den regionale rødsliten	Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet"	Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende"	Andre områder
Lovstatus Ulike verneplaner	- Områder vernet eller foreslått vernet - Områder som er foreslått vernet, men forkastet pga. størrelse eller omfang	- Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha lokal/regional naturverdi - Lokale verneområder (Pbl.)	Områder som er vurdert, men ikke vernet etter naturvernloven, og som er funnet å ha kun lokal naturverdi
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder Kilde: INONver0103	- Villmarkspregede områder - Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone - Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON	Inngrepsfrie naturområder forøvrig	Ikke inngrepsfrie naturområder

Trinn 2: Vurdering av omfang

Trinn 2 består i å beskrive og vurdere type og omfang av tiltaket. Omfanget blir bl.a. vurdert utfra virkninger i tid og rom og sannsynligheten for at de skal oppstå. Omfanget blir vurdert både for den kortsiktige anleggsfasen og den langsiktige driftsfasen. Dette angis langs en skala fra *stort negativt omfang* til *stort positivt omfang*:

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



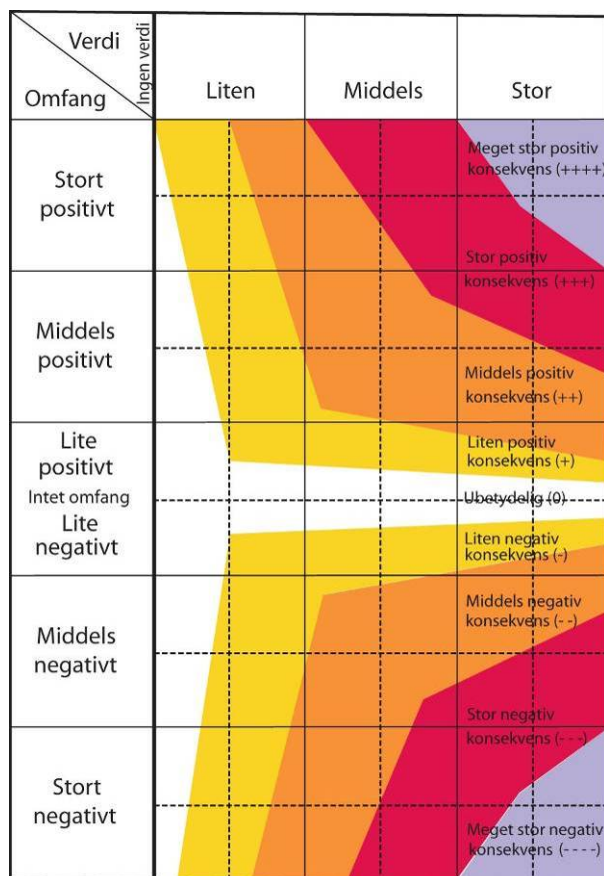
Trinn 3: Samlet vurdering

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

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

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

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt



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

3. OMRÅDEBESKRIVELSE

3.1. Generelt

Kvennelvi ligger i Kvam kommune, Hordaland fylke. Elva munner ut i Longvotni sør for Rv. 7 på Kvamskogen. Vassdraget drenerer fra området mellom Fuglafjellet og Såtalendafjellet i nord, Byrkjefjellet i vest, og Goddalseggene i øst. Størstedelen av nedbørsfeltet drenerer til Steinskvandalsvatnet, som sammen med Øvre Kvandalsvatnet oppstrøms utgjør større innsjøer.

3.2. Geologi

Berggrunnen i influensområdet består av fyllitt, glimmerskifer, grønnstein, amfibolitt og ryolitt, ryodacitt og dacitt (figur 5). Dette er bergarter som forvitrer lett og dermed frigir næring for plantevekst. I nedbørsfeltet oppstrøms tiltaksområdet inngår samme bergarter i tillegg til metasandstein, skifer; samt noe sent forvitrelig granitt, granodioritt og kvartsitt (NGU 2007a). Store deler av nedbørsfeltet mangler eller har tynt løsmassedekke. Ved utløpet i Longvotni finnes et parti breelv- og elveavsetninger og torv/myr. Løsmassene i elvedalen oppstrøms består i hovedsak av tynn morene og skredmaterialer. Oppstrøms Steinskvandalsvatnet er det innslag av elveavsetninger og tykk morene (NGU 2007b).

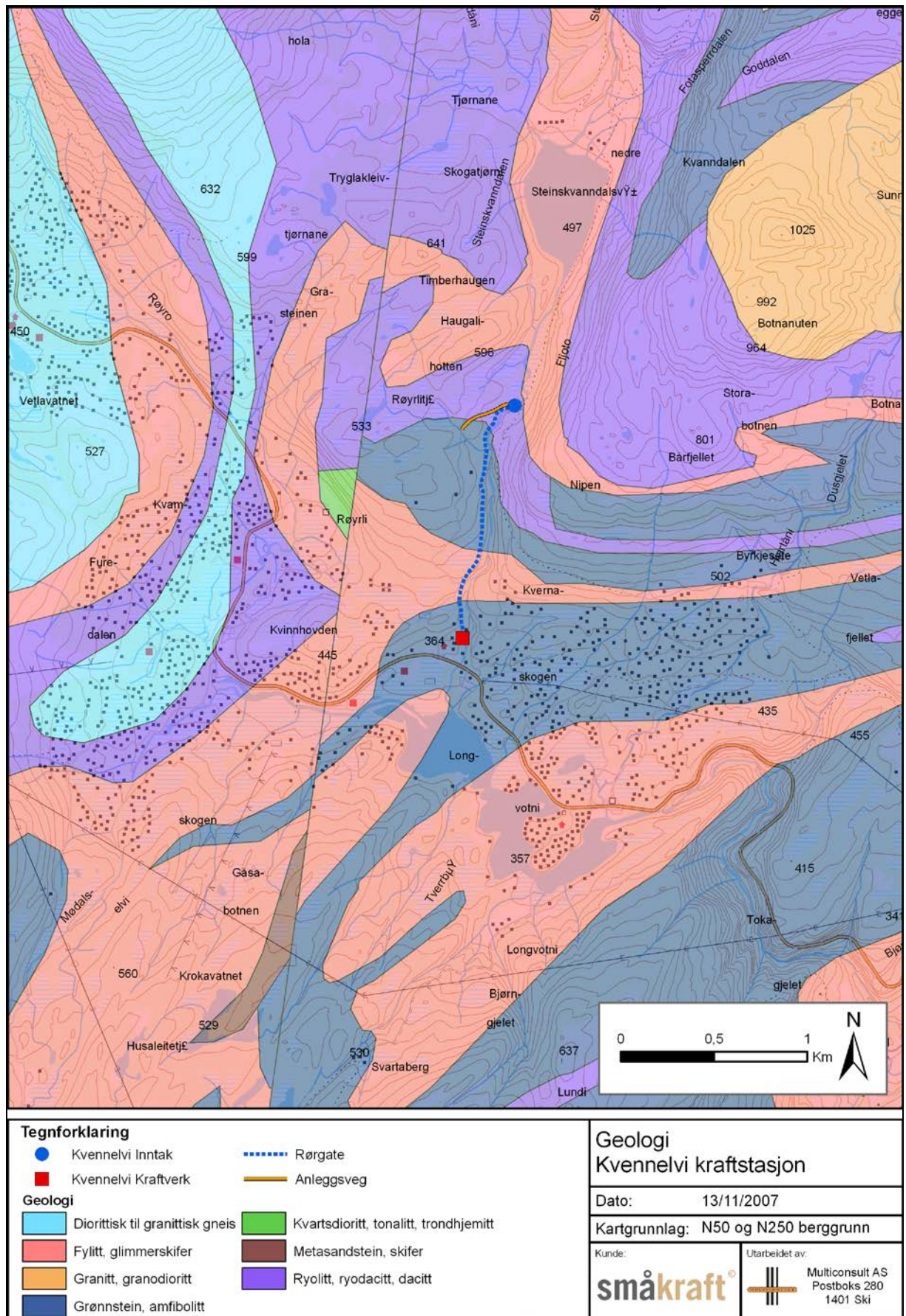
3.3. Klimatiske forhold

Tiltaket ligger i følge Moen (1998) i klart oseanisk seksjon (O2). Denne vegetasjonsseksjonen er klimatisk karakterisert ved en høy nedbørnormal, og mange dager med nedbør. Snødekket er for det meste av arealet i seksjonen langvarig, spesielt i de øvre boreale og alpine sonene. Nedbørnormalen for ulike meteorologiske stasjoner i Kvam kommune varierte fra 2100 mm til 2635 mm i perioden 1961- 1990 (Meteorologisk institutt 2007). Dette i overkant av normalen i seksjonen. Med tanke på vegetasjonssoner strekker tiltaket seg fra nordboreal (Nb) til lavalpin sone.

3.4. Avgrensing av tiltaks- og influensområdet

Tiltaksområdet består av alle områder som blir direkte fysisk påvirket ved gjennomføring av det planlagte tiltaket og tilhørende virksomhet. I dette tilfellet omfatter tiltaksområdet inntak og kraftstasjon, vannstrengen mellom inntak og utløp, rørgatetraseen, veitrasé og jordkabeltrasé.

Influensområdet vil omfatte hele tiltaksområdet, samt tilstøtende areal som kan tenkes å bli berørt ved en realisering av tiltaket. Influensområdet varierer med hensyn på deltema, og er vurdert etter skjønn.



Figur 5. Berggrunnsgeologien i området.

4. VERDIVURDERING OG OMFANG

4.1. Biologisk mangfold og verneinteresser

Vegetasjon

Klassifiseringen av vegetasjon følger Fremstad (1997).

Elva ligger i et område utbygget til hyttegrend og alpinanlegg, og det er planlagte videre utbygging. På deler av strekningen er det grusvei og ytterligere grunnarbeider er i gang. Ved

selve elveløpet finnes inngrep som bro, traktorvei og kum for vannuttak, men det meste av strekningen er preget av bratte elvebredder og er ikke påvirket av inngrep. Det er ellers ingen synlig påvirkning.

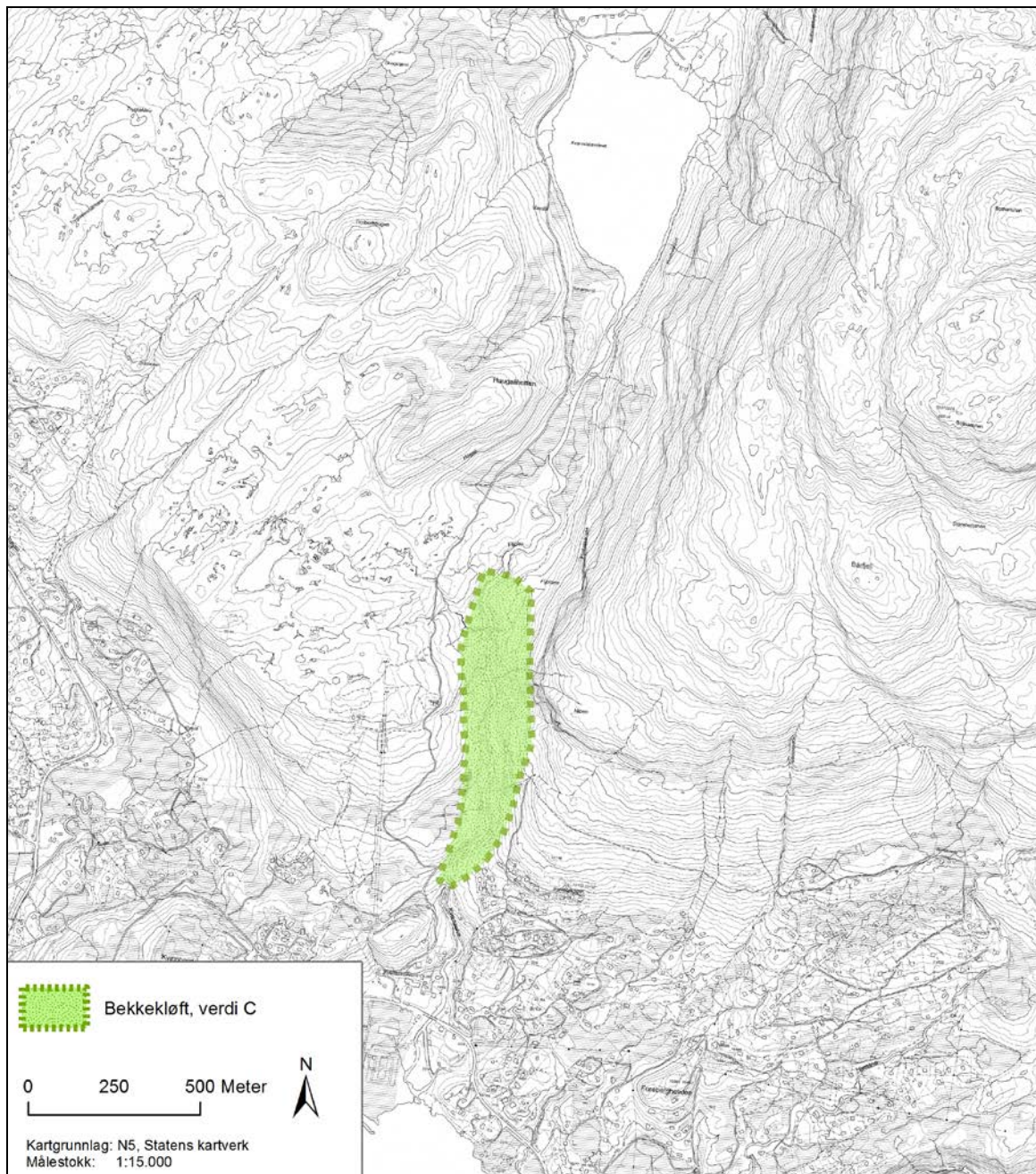
Det meste av området er bevokst med skog med en mosaikk av ulike utforminger, og berggrunnen er for en stor del rik på kalk og annen næring. Ung krattskog av bjørk, gråor og rogn preger elvedalen fra stasjonsområdet og oppover mot broen på om lag kote 410. På de mest skyggefulle partiene domineres bunndekket av frodige høgstaude-storbregne-utforminger med typisk arter som saueteig, mjødurt, skogstorkenebb, turt, tyrihjel, sløke og geitrams. Det inngår også partier med blåbær/røsslyng og lågurt/småbregneutforminger med fugleteig, hengeving, taggbregne, stri kråkefot, gullris, firkantperikum, tågbær, tveskjeggveronika, skrubbebær, skogstjerneblom, markjordbær og linnea. Langs elvas østside er det partier med granplantninger.

Langs elvekanten der rørtrase er planlagt forekommer mindre partier med hovedsakelig minerotrofe myrsig/bakkemyr med fattig blåtopp/bjønnskjegg/romeutforming med innslag av finnskjegg, trådsiv, molte, kvitlyng, duskmyrull, piggstarr, tepperot, svelstarr, og i tørrere parti krekling, blåbær og blokkebær. Her forekommer også småvokst fjellbjørkeskog. Øverst mot broen domineres elveløpet av en foss og videre oppover av bratte elvebredder, men slakkere elv i rullesteinsløp. I dette bratteste partiet som danner en bekkekløft er det økende innslag av mer kravfulle kalkindikatorer som gulsildre, rødsildre, svartopp og dvergjamne. Her finnes også en del fuktighetskreven og dels kravfulle mosearter som kystlommemose, dronningmose, broddglefsemose, rosettmose, bortveblad, piskskjeggmoser, skogskjeggmoser, myrtveblad, sølvvrangmose og rustmose i tillegg til mer vanlige arter som bekkerundmose, oljetrappemose og kysttornemose. Av lavarter langs elveløpet finnes vanlige trivielle arter i kvistlavsamfunnet, kvistlav, bristlav elghornslav. Det er ellers sparsomt med grønnever og storvrenge.

Naturtyper

Naturtyper er klassifisert iht. DN-håndbok 13.

På bakgrunn av det ovenforstående avgrenses naturtypen bekkekløft med lokal verdi (C) etter DNs håndbok 13. Lokaliteten avgrenses av fossen under broen på om lag kote 410 i nedre del av planområdet, og i øvre del av nedkanten av myra på vestsiden på om lag kote 460. De tiliggende skogkledde kantene inngår i lokaliteten. Omtrentlig kartfesting av lokaliteten er vist i figur 6. Det ble ikke gjort funn av rødlistede arter, men det er potensial for blant annet blygmose (*Seligeria sp.*) som ofte vokser på kalkholdige bergarter og er meget små og lette å overse. Flere av artene som ble funnet er kalkkreven og fuktkreven.



Figur 6. Lokalisering av bekkekløfta i Kvennelvi.

Vilt

Influensområdet har stor grad av forstyrrelse i og med at det omfatter et hytteområde med en skiheis og veier. Det er i tillegg kun et lite sammenhengende grøntområde, og av den grunn ikke av vesentlig verdi for vilt. Det er heller ikke registrert viktige trekkruiter eller habitat for vilt, og området er ikke i Kvam herads viltplan markert som viktig for vilt. Longvotni nedstrøms influensområdet er registrert som yngleområde for vade-, måke- og alkefugler med viltvekt 1.

Vanlig forekommende arter i kommunen er hjort, hare, klatremus, markmus, liten skogmus, spissmus, dvergspissmus, ekorn, mår, nordflaggermus og rødrev. Det er sett piggsvin, flaggermus, lemen, hare, mår, ekorn, røyskatt og rev i influensområdet eller i nærheten av dette. Kongeørn er registrert i Steinskvanndalen. Det finnes dessuten arter som orrfugl og rype i skog- og fjellområder på Kvamskogen, men influensområdet er trolig av liten verdi for disse. Det kan imidlertid finnes fossefall i Kvennelvi, selv om dette ikke ble observert under

befaring. Foruten sotsnipe er småspove påvist hekkende på Kvamskogen i 1976 (Håland 1976), men er ikke funnet senere. Det er også et visst potensial for strandsnipe.

Rødlistearter

Det er ikke registrert rødlistede arter av karplanter, lav eller sopp i influensområdet. Det er imidlertid potensial for kalkkrevende arter av for eksempel blygmøser. Strandsnipe (NT) kan også finnes i vassdraget.

Verneinteresser og sammenligning med andre vassdrag

Kvannelvi er ikke et verna vassdrag, men grenser i øst og vest mot henholdsvis Fosselvi og Frølandselvi (Eikedalselv) som begge er vernet (verneplan III) (figur 7). Det er ingen vesentlige verneverdier knyttet til Kvannelvi. Det er ikke utført noen fullstendig sammenligning med andre vassdrag, men mye av den variasjonen i flora og fauna som finnes langs vassdraget er sannsynligvis dekket opp i de vernede nabovassdragene.

Det er planer om utbygging av fallet i Tokagjelet lenger nede i Steinsdalsvassdraget.



Figur 7. Oversikt over verna vassdrag i nærområdet.

Lov- og planstatus

Kvannelvi er ikke et verna vassdrag.

Øvre del av Kvannelvi har tidligere vært behandlet i Samlet plan. Det gjelder et felt på 2,9 Km² ovenfor Kvitebekktjørni på kote 921. Det er aktuelt å overføre dette feltet til Samnanger. Det er ikke avklart om dette fortsatt er aktuelt og det er derfor forutsatt at dette feltet skal overføres til Samnanger. Bygging av Kvannelvi kraftverk kommer dermed ikke i konflikt med Samlet plan prosjektet. Etter Stortingets behandling av "Supplering av

Verneplan for vassdrag", (st.prp. nr. 75) 18.februar 2005 fritas vannkraftprosjekter med en planlagt maskininstallasjon på opp til 10 MW eller med en årsproduksjon på opp til 50 GWh for behandling i Samlet plan. Det er dermed gitt anledning til å søke om konsesjon for en utbygging av Kvennelvi kraftverk.

Plan- og bygningsloven styrer og samordner areal- og ressursbruken i kommunene. Det meste av tiltaksområdet er i arealdelen av Kvam kommuneplan avsatt som friluftsområde, mens nedre del av rørgata, kraftstasjonen og kraftlinja berører byggeområde. Østsiden av elva er nærmest elveløpet avsatt som friområde. Dersom det gis konsesjon etter Vannressursloven, ev. Vassdragsreguleringsloven, er tiltaket unntatt byggesaksbehandling etter plan- og bygningsloven. Det er ingen områder eller objekter innenfor tiltaks- og influensområdet som er freda etter naturvernloven eller kulturminneloven.

Inngrepsstatus / inngrepsfrie naturområder

Tiltaket ligger utenfor inngrepsfritt areal (figur 8).

Verdivurdering

Området omfatter naturtypen bekkekløft av verdi C (liten til middels verdi); har ingen vesentlig verdi for vilt (liten verdi); innehar ingen registrerte rødlistefunn, men det er potensiale for blant annet rødlistede moser og fossefall (liten til middels verdi); ligger utenfor inngrepsfritt areal (liten verdi); er ikke vernet eller foreslått vernet (liten verdi). Samlet sett vurderes influensområdets verdi å være liten til middels for biologisk mangfold og verneinteresser.

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

Omfang

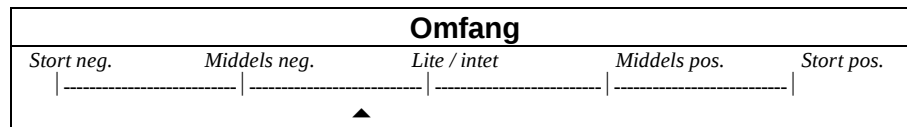
En realisering av tiltaket vil medføre redusert vannføring og inngrep i myrområder. Redusert vannføring vil sannsynligvis ikke ha stor negativ innvirkning på miljøet i bekkekløftlokaliteten. Flere av de mer kravfulle artene er ikke spesielt avhengige av fuktighet, mens de fuktkrevende moseartene i vesentlig grad får nødvendig fuktighet fra sig inn fra sidene av bekkekløfta samt at de høye og bratte sideveggene i kløfta opprettholder et skyggefullt og fuktig miljø.

Nedgraving av rørgate kan på den andre siden potensielt kutte fuktsigene fra myrpartiene over elva og tenkes å kunne påvirke mosefloraen negativt. Dette trenger imidlertid ikke å være av langvarig karakter. Dersom fossefall eller annen vassdragstilknyttet fugl hekker ved elva vil redusert vannføring være negativt for denne ved at redusert vanddekket areal vil gi redusert produksjon av næringsdyr og tap av hekkeplasser. Foreslått minstevannføring er sannsynligvis ikke tilstrekkelig for opprettholdelse av evt. hekking, da undersøkelser viser at arten sjelden hekker i elver med lavere vannføring enn 200 l/s.

Når det gjelder eventuelt vilt i området så er det lite trolig at tiltaket vil medføre vesentlig forstyrrelse i forhold til hva eksisterende inngrep i form av hyttebebyggelse, alpinanlegg og ferdsel langs veiene gjør i dag. Området har per i dag heller ingen vesentlig verdi for vilt. Det kan imidlertid tenkes at eventuell vassdragstilknyttet fugl vil bli forstyrret under anleggsperioden.

Tiltaket vil ikke gripe inn i eller redusere inngrepsfritt areal (figur 8). Vernede eller foreslått vernede områder blir ikke berørt.

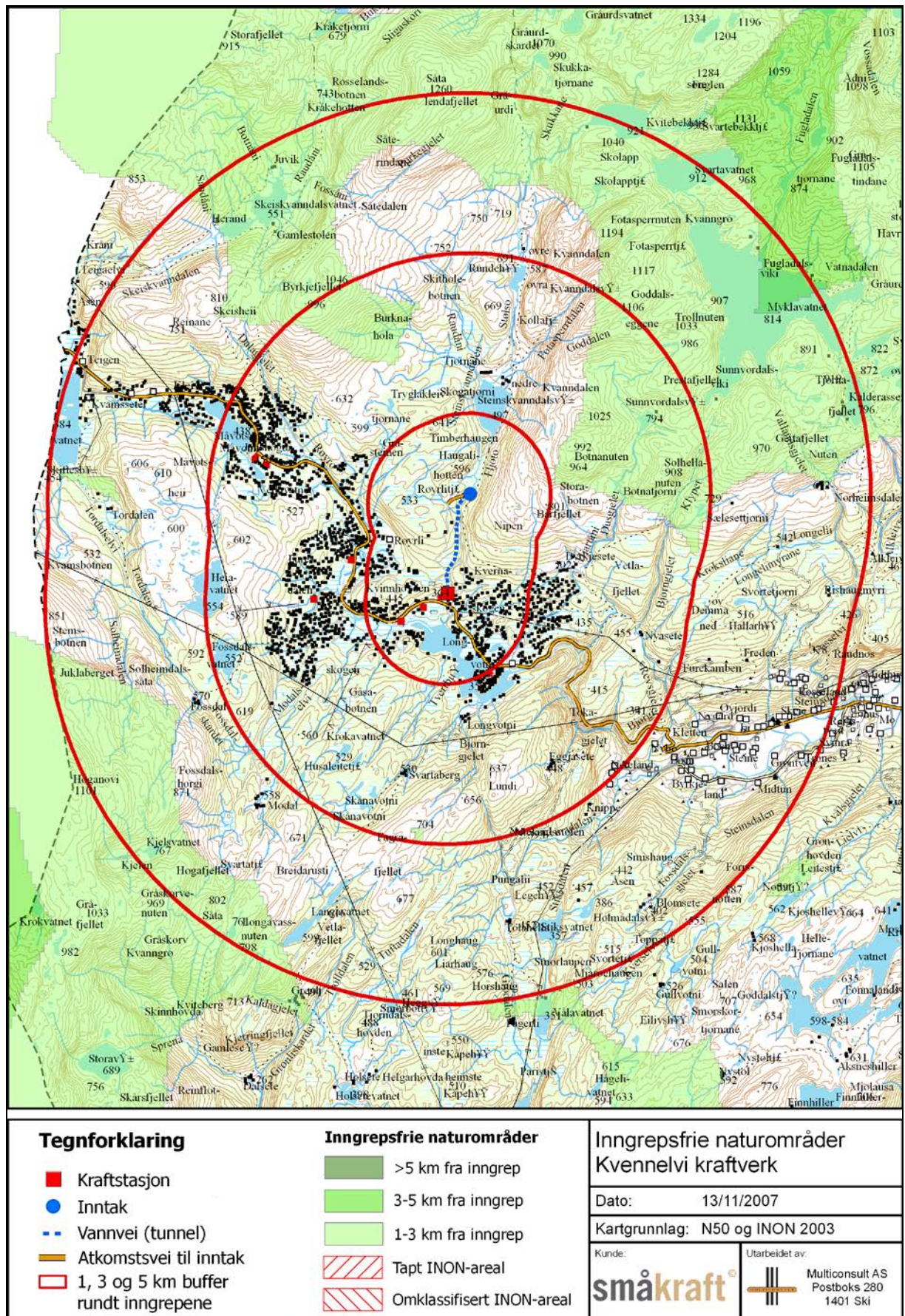
Samlet sett vurderes omfanget som lite negativt for biologisk mangfold og verneinteresser.



Samlet vurdering

På bakgrunn av tabell 1 vil områdets verdi (liten til middels) kombinert med tiltakets omfang (lite negativt) gi en samlet konsekvensutredning.

Tiltaket vurderes å få en liten negativ konsekvens (-) for biologisk mangfold og verneinteresser.



Figur 8. Tap av inngrepsfrie naturområder ved bygging av Kvennelvi kraftverk.

4.2. Fisk og ferskvannsbiologi

Verdivurdering

Steinsdalsvassdraget er anadromt, men et vandringshinder lenger øst hindrer oppgang til Longvotni og dermed også Kvennelvi. I Longvotni finnes derimot stedefgen ørret. Deler av denne populasjonen stammer fra Kvennelvi og fjellvatnene oppstrøms influensområdet hvor det er tilstrekkelige gyteforhold. Tiltaksområdet ligger 6-700 m nedstrøms Steinskvandalsvatnet, og har lite gyteareal sammenlignet med strekningen oppstrøms. Fosser innenfor tiltaksområdet gjør at det sannsynligvis ikke er noen oppvandring fra Longvotni til inntaksområdet.

Det foregår gyting i flere av elvene som har utløp i Longvotni, den viktigste for både rekruttering og oppvekst av ungfisk er innløpselva i nordvest. Det ble tidligere drevet fiske med not i Longvotni for å få økt vekst, men i de senere år har ikke dette blitt utført. Bestanden var i 1995 overtett i følge kalkingsplanen for Kvam (Johnsen m. fl 1996). Vatna er i følge foreliggende opplysninger fremdeles overbefolket med små ørret på opp mot en kvart kilo.

Kvennelvi er på strekket 450-480 m.o.h. innenfor skytefeltet tidligere registrert som en lokalt viktig (C) ferskvannlokalitet i forbindelse med en kartlegging av biologisk mangfold på oppdrag av Forsvaret (Forsvarsbygg eiendomsforvaltning 2002). Verdisettingen ble gjort basert på metodikken i DN-håndbok 15 ut ifra at dette er en større uregulert vannlokalitet der opprinnelig plante- og dyresamfunn er bevart. Dette gjelder for øvrig også elva nedstrøms.

Andre ferskvannzoologiske forhold i Kvennelvi er ikke nærmere undersøkt i forbindelse med foreliggende miljørapport, men det antas at vanlige bunndyrsformer på stein og grov grus er til stede.

Verdien vurderes som liten til middels.

Verdivurdering		
Liten	Middels	Stor

Omfang

Tiltaket vil gjøre at øvre deler av den berørte elvestrekningen fullstendig tørrlegges de fleste dager fra oktober til og med april. Dette og den reduserte sommervannføringen vil gi redusert bunndyrproduksjon. Det er imidlertid ikke grunn til å anta at bunndyrsformene i elva er verneverdige. Tørrleggingen vil medføre at elva mellom inntak og utløp fra kraftstasjon ikke lenger er egnet som leveområde for fisk.

Redusert vannføring mellom inntak og kan også medføre at en kortere del av gytestrekningen i Kvennelvi går tapt for fisken i Longvotni. Størstedelen av gytestrekningen er sannsynligvis likevel nedstrøms utløpet av kraftstasjonen ettersom forholdene er bedre der. Dette kan til sammen gi en liten bestandsreduksjon i Longvotni, og være positivt med tanke på at vatnet per i dag er overbefolket.

Redusert vannføring kan også medføre at mindre ørret driver ned elva. Potensielle gyteområder i inntaksområdet vil utgå som følge av at det ikke slippes minstevann vinterstid. Disse arealene er imidlertid små i forhold til i elva oppstrøms inntaket, slik at omfanget for ørreten i Steinskvandalsvatnet trolig blir lite.

Kvennelvi vil utgå som prioritert ferskvannslokalitet i og med regulering.

Samlet sett vurderes derfor tiltaket som lite negativt.

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

Samlet vurdering

På bakgrunn av tabell 1 vil områdets verdi (liten til middels) kombinert med tiltakets omfang (lite negativt) gi en samlet konsekvensutredning.

Tiltaket vurderes å få liten negativ konsekvens (-) for fisk og ferskvannsbiologi.

4.3. Landskap

Tiltaket ligger i landskapsregionen *Lågfjellet i Sør-Norge*, underregion *Kvitingane-Gråsido*. Hovedregionen er en samlegruppe for store snaufjellsområder opp til 1500 m.o.h., men omfatter for de fleste underregioner også fjellskog. Variasjon i landformer og berggrunn er stor, men vestsiden av Langfjella dominerer paleiske fjellformer, stedvis i mosaikk med storkupert hei og vidder. Dette området karakteriseres ved at fjellformene ofte gjennomtrenges av store U-daler, noe som gir fjellene et grovere relieff med store høydeforskjeller. Vest for Langfjella preges mange underregioner av bart fjell eller av fjell med tynt/usammenhengende løsmassedekke. Spredt i mange underregioner finnes markante morenerygger og enkeltstående fjelltopper og høydedrag.

Vegetasjonen i vest er oseanisk, og varierer ellers med forhold som topografi, geologi og kulturlandskap. Den lågalpine sonen domineres av vierkratt på fuktige steder, og har mye gras- og rismyr. Dvergbjørk og lyng finnes på tørrere parti, mens det i hellinger med god drenering og morenejord ofte finnes artsrike engsamfunn.

Dette er den mest vannrike av landets 45 landskapsregioner, med titusenvsvis av små og store vann og enda flere elver og bekker. Underregioner vest for vannskillet har ofte korte vassdrag, og har pga. store høydeforskjeller raskere rennende vann. Dette gjør at storslagne fosser og stryk er vanligere enn øst for vannskillet. Svært mange vassdrag er berørt av utbygging.

Under følger en kort karakteristikk av landskapet influensområdet.

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
Landskapets hovedform	Tiltaket ligger hovedsakelig i skog, med inntak i lågfjellet. Terrenget heller i sørlig retning. Landskapet rundt inntaket er storkupert hei, med høyere paleisk avrundede topper i horisonten. Fra inntaket går Kvennelvi ned i det trange gjelet Kvenngjel. Gjelet har bratte, men skogkledde sider. Selve fallet i gjelet er lite bratt, og landskapet flater ytterligere ut der gjelet åpner seg ned mot bebyggelsen og RV7. Her ligger en slette som strekker seg ned til Longvotni. På østsiden av inntaket og gjelet finnes bratte berghammere. Vestsiden er flatere i øvre del, og heller jevnt ned mot bebyggelsen.
Geologiske formasjoner	Berggrunnen i tiltaks- og influensområdet består av fyllitt, glimmerskifer, grønnstein, amfibolitt og ryolitt, ryodacitt og dacitt. I nedbørsfeltet oppstrøms tiltaksområdet inngår samme bergarter i tillegg til metasandstein, skifer; samt noe sent forvitrelig granitt, granodioritt og kvartsitt. Store deler av nedbørsfeltet mangler eller har tynt løsmassedekke. Ved utløpet i Longvotni finnes et parti

LANDSKAPSKOMPONENT	BESKRIVELSE
	breelv- og elveavsetninger og torv/myr. Løsmassene i elvedalen oppstrøms består i hovedsak av tynn morene og skredmaterialer. Oppstrøms Steinskvandalsvatnet er det innslag av elveavsetninger og tykk morene. Det er ingen verneverdige geologiske formasjoner/forekomster i området.
Vegetasjon	Tiltaket strekker seg fra nordboreal (Nb) til lavalpin sone, og ligger i klart oseanisk seksjon (O2). Området domineres av lett forvitrende bergarter rike på kalk og annen type næring som sammen med det nedbørsrike klimaet gir grunnlag for en artsrik flora med innslag av kravfulle planter. Tiltaksområdet domineres av en skogvokst bekkekløft med arter som bjørk, gråor og rogn. Det inngår en mosaikk av utforminger som frodig høgstaude/storbregne; lavurt/småbregne; og blåbær/røsslyng. I øvre del finnes minerotrof myr/bakkemyr av fattig blåtopp/bjønnskjegg/romeutforming og fjellbjørkeskog. På østsiden av elva finnes granplantinger. I det bratteste partiet (bekkekløfta), delvis på berggrunn av fyllitt og glimmerskifer vokser flere kalkrevende arter. Det er også fuktkrevende moser i bekkekløfta.
Vann og vassdrag	Kvennelvi hører inn under hovedvassdraget Steinsdalselvi (052.7C), som også går under det lokale navnet Fljoto. Størrelsen på nedbørfeltet til kraftverket er 16,7 km ² . Vassdraget drenerer fra området mellom Fuglafjellet og Såtalendafjellet i nord, Byrkjefjellet i vest, og Goddalseggene i øst. Størstedelen av nedbørfeltet drenerer til Steinskvandalsvatnet, som sammen med Øvre Kvandalsvatnet oppstrøms utgjør større innsjøer oppstrøms tiltaksområdet. I dette området er elva godt synlig i terrenget. Flere bekker munner ut i Kvennelvi mellom planlagte inntak og utløp. Elva munner selv ut i Longvotni sør for rv. 7 rett nedstrøms planområdet. I størstedelen av tiltaksområdet går elva i et trangt gjel med bratte sider. På denne strekningen finnes et par mindre fossefall og noen stryk, og elva faller ellers slakt. Bunnsubstratet består hovedsakelig av svaberg og stein.
Jordbruksmark	Influensområdet omfatter ikke dyrka mark. Det beites ikke, og finnes ingen gjerder i området. Sau kan imidlertid sporadisk trekke ned fra fjellbeite. Det foregår heller ingen hogst i området.
Bosetning og tekniske anlegg	Kvennelvi krysser rv. 7 rett nedstrøms planområdet. I dette området finnes flere hytter og et tidligere herberge. Langs vestsiden av vassdraget går en grusvei inn til Kvandalsvatnet. Det ligger flere hytter samt gamle støler langs veien og inne ved Steinskvandalsvatnet. Veien har også funksjon som anleggsvei for et alpinanlegg vest for nedre del av vassdraget. En annen anleggsvei krysser denne på ca. kote 510 og går ned til Kvennelvi og et vannuttak for snøproduksjon. Det ligger også hytter på østsiden av vassdraget. En bro ligger over elva på om lag kote 410 og gir atkomst for løypemaskin inn til dette hyttefeltet. Rett ved denne ligger et pumpehus for alpinanlegget. En grusvei på østsiden gir atkomst for biltrafikk til dette feltet. Fra dette området går en sti helt inn til Steinskvandalsvatnet, hvor den deler seg i flere mindre stier som fortsetter nordover. Influensområdet berøres også av en kraftledning. Tidligere var et område inkludert øvre del av tiltaksområdet skytefelt for forsvaret.

Verdivurdering

Det henvises til bildeserien under. Kvamskogen er et lavtliggende fjellplatå i området mellom Samnanger og Kvam. Landskapet i influensområdet er mildt, med forholdsvis slake, skogkledde lier og et avrundet fjellandskap. Selve elveløpet går i tiltaksområdet igjennom et trangt gjel med en noe mer dramatisk topografi, men dette skjules av skogen. Bjørk

dominerer skogen i størstedelen av planområdet, mens området rundt inntaket i stor grad består av myr.

Kvennelvi er i seg selv i dette området uten vesentlige landskapskvaliteter i form av dramatiske fossefall som ellers er vanlig forekommende i landskapsregionen. Selv om sidene av gjelet er bratte, er fallet i elva selv relativt slakt, og det finnes kun to mindre fosser med en viss estetisk verdi. Vegetasjonen og de bratte sidene gjør at Kvennelvi er lite synlig i landskapet. Fra riksveien kan kun et kort og relativt flatt strekk av elva sees, mens det fra grusveiene opp langs sidene av vassdraget er lite innsyn.

Fra før er influensområdet sterkt preget av tekniske inngrep. Det foregår en storstilt hytteutbygging på Kvamskogen, og nye felt er under planlegging også på lågfjellet vest for inntaksområdet ved alpinsenteret og ungdomsheimen. Hyttene opp langs grusveien rett på vestsiden av vassdraget og grusveien har en relativt god landskapstilpasning når det gjelder størrelse og fargevalg, mens andre hytter i området ligger i klynger som gir større synlighet. Betydelige inngrep er også alpinanlegget med traseer og heismaster og grusveiene opp langs sidene som ligger godt synlig i landskapet. Rv. 7 som krysser elva nedstrøms planområdet er en viktig ferdselsåre fra blant annet Hardanger til Bergen. Det meste av selve elveløpet er lite preget av tekniske inngrep, og kunne dermed være en "grønn korridor" i et ellers sterkt påvirket landskap. Imidlertid er området relativt utilgjengelig og lite egnet for vanlig ferdsel.

Influensområdets begrensede inntrykkstyrke og sterke preg av inngrep gjør at verdien vurderes som liten.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>



Inntaksområdet



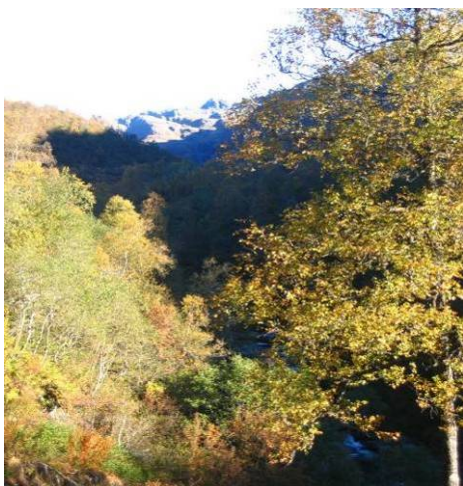
Hytte sørvest for inntaket



Skitrekke på vestsiden



Sørover langs grusveien langs vestsiden av vassdraget



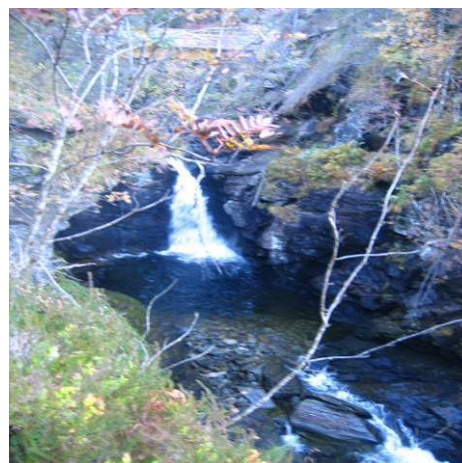
Elvegjelet sett ned fra kanten på vestsiden



Longvotni. RV7 skimtes i midten av bildet

Figur 6. Landskapet i influensområdet

Inntaksområde



Liten foss i tiltaksområdet



Elveløpet i tiltaksområdet



Stasjonsområde sett fra nærmeste hytte



Kvennelvi sett fra RV7. Kraftlinjen kan skimtes øverst midt i bildet.

Figur 7. Partier av Kvennelvi

Omfang

Det største omfanget av tiltaket vil være etablering av inntaksdam og vei i øvre del av prosjektområdet. Atkomsten til inntaket vil krysse et åpent område og være like synlig i terrenget som eksisterende grusvei. Inntaksdammen vil være synlig i landskapet fra det umiddelbare området omkring, men ikke fra hyttebebyggelsen, og trolig ikke fra eksisterende vei.

Rørgaten vil graves ned, og traseen vil under de klimatiske gunstige forholdene på Kvamskogen stort sett skjules ettersom revegeteringen tiltar. I øvre del vil derimot rørgata gå igjennom myr, og her vil sårene i terrenget bli tilnærmet permanente. Traseen vil dessuten ligge nært inntil eksisterende grusvei i nedre del.

Kraftstasjonen vil ligge i et område med flere eksisterende bygninger. Dersom den gis en utforming i overensstemmelse kommuneplanens retningslinjer for bebyggelsen i området vil den ikke oppleves som et større inngrep enn øvrig bebyggelse.

Redusert vannføring oppleves ofte som det største inngrepet ved en utbygging. I dette tilfellet vil omfanget av dette rent opplevelsesmessig begrenses av at elva langs den

berørte strekningen er lite synlig. Det vil imidlertid være synlig fra broen som krysser elva innenfor tiltaksområdet, og særlig redusere elvas estetiske kvalitet ved lav vannføring eller når den er tørrlagt. Den tiden om vinteren når elva er tørrlagt ligger det trolig snø i elveløpet som demper omfanget av tiltaket. Fra Riksveg 7 vil den reduserte vannføringen ikke være synlig. Elva er et mer betydelig landskapselement oppstrøms enn i selve tiltaksområdet. Inntaksområdet er derimot mer synlig i landskapet, og her vil både inntaksdam og redusert vannføring være godt synlig.

Kraftlinjen graves ned som jordkabel, og vil derfor ettersom revegeteringen av kabeltraseen tiltar ikke være et synlig landskapsinngrep.

Grunnet eksisterende inngrep og at det meste av tiltaket vil være lite synlig i landskapet vurderes omfanget som lite negativt.

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

Samlet vurdering

På bakgrunn av tabell 1 vil områdets verdi (liten) kombinert med tiltakets omfang (liten negativ) gi en samlet konsekvensutredning.

Tiltaket vurderes å få liten negativ konsekvens (0/-) landskap.

4.4. Kulturminner og kulturmiljø

Verdivurdering

Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner i influensområdet, og potensialet for slike funn langs selve vassdraget er lite. Grunneier er ikke kjent med kulturminner ut over ruinene av et gammelt sommerfjøs (figur 8) rett øst for elva ved inntaket. Verdien vurderes derfor som liten.

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



Figur 8. Ruinene av sommerfjøsset (t.v) og planlagt damhøyde vist som hvit linje (t.h.)

Omfang

Ruinene av sommerfjøsset vil i følge beregningene av dammen ligge like ved kanten på denne. Det vil være mulig å stenge vannet ute fra denne, men tiltaket vil medføre at den visuelle verdien reduseres. Ut i fra foreliggende informasjon griper tiltaket ikke ytterligere inn i interesser knyttet til kulturminner eller kulturmiljø. Det bør dog vises oppmerksomhet for mulig forekomster i detaljplanlegging og bygging av rørgate, vei og kraftstasjon. Omfanget vurderes derfor som lite negativt

Omfang				
<i>Stort neg</i>	<i>Middels neg</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos</i>	<i>Stort pos</i>
-----	-----	-----	-----	
▲				

Samlet vurdering

På bakgrunn av tabell 1 vil områdets verdi (liten) kombinert med tiltakets omfang (lite/intet) gi en samlet konsekvensutredning.

Tiltaket vurderes å få en ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) for kulturminner/kulturmiljø.

4.5. Landbruk

Verdivurdering

Tiltaket omfatter ikke dyrka mark. Influensområdet er ikke et beiteområde, selv om sau sporadisk kan trekke ned hit fra fjellbeite. Det finnes ingen gjerder i området for å avgrense eventuell beiting eller holde dyr borte fra riksveien som går nedenfor planområdet. Det drives ikke hogst i området. På østsiden av vassdraget ligger imidlertid et granplantefelt, og langs vestsiden ung og skinn løvskog. Skogen på begge sidene er klassifisert til å være av høg bonitet (Institutt for skog og landskap 2007). Skogen på vestsiden ung og ikke hogstmoden. Verdien vurderes derfor som liten.

Verdivurdering		
<i>Liten</i>	<i>Middels</i>	<i>Stor</i>
-----	-----	
▲		

Omfang

Tiltaket medfører ikke tap av dyrka mark eller beitemark, og ikke noe problem med redusert gjerdeeffekt som følge av redusert vannføring. Anleggelse av rørgatetrase vil medføre noe hogst av småvokst og skinn løvskog på vestsiden av vassdraget. Omfanget vurderes som lite negativt.

Omfang				
<i>Stort neg</i>	<i>Middels neg</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos</i>	<i>Stort pos</i>
-----	-----	-----	-----	
▲				

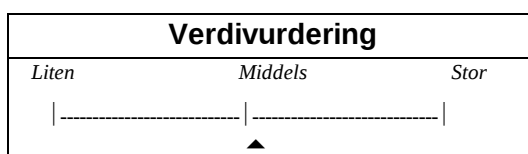
Samlet vurdering

På bakgrunn av tabell 1 vil områdets verdi (liten) kombinert med tiltakets omfang (lite/intet) gi en samlet konsekvensutredning.

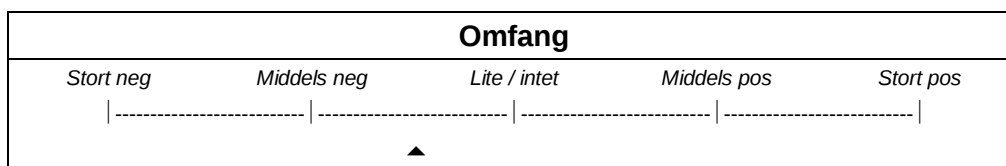
Tiltaket vurderes å få ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-) for landbruk.

4.6. Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser*Verdi*

Vannkvaliteten er ikke målt, men antas å være relativt god da det er få hytter nær elva. Det er uttak av vann fra Kvennelvi til produksjon av kunstsno for alpinanlegget vest for elva. Anslagsvis tas det ut om lag 0,02 m³/s i om lag 10 døgn til sammen i desember og januar, avhengig av nedbørforhold. Inntaket er en kum på ca. kote 450, mens et alternativt inntak ligger like oppstrøms broen på kote 410 tilknyttet et pumphus for dager elva er islagt. Det tas ikke ut vann til husholdning eller vanning. Verdien vurderes som middels.

*Omfang*

Tiltaket vil medføre redusert vannføring mellom inntak og kraftstasjon. Det er ingen alternativ kilde for uttak av vann til alpinanlegget. Uttaket er marginalt i forhold til dagens vannføring i elva, og ut i fra beregninger om vannføringen etter utbyggingen et normalt vått år vil vannføringen ligge høyere enn dette i de to aktuelle månedene. I et tørt år kan imidlertid vannføringen noen dager bli lavere enn uttaket til kraftverket, og snøproduksjonen kan bli rammet. Det må derfor iverksettes tiltak for å sikre fortsatt snøproduksjon, for eksempel ved å slippe mer vann forbi inntaket i tiden det er behov for dette. Om nødvendig kan vann tas ut og pumpes fra utløpet fra kraftstasjonen. Forutsatt dette forventes det ikke at tiltaket vil ha noe negativt omfang for snøproduksjonen. Det forventes ikke at vannkvaliteten reduseres i vesentlig grad ettersom det ikke er noen vesentlige antropogene utslipp og få beitedyr i området. Omfanget vurderes som lite negativt.

*Samlet vurdering*

På bakgrunn av tabell 1 vil områdets verdi (middels) kombinert med tiltakets omfang (lite negativt) gi en samlet konsekvensutredning.

Tiltaket vurderes å få en liten negativ konsekvens for vannkvalitet, vannforsynings- og vannresipientinteresser.

4.7. Brukerinteresser/friluftsliv

Verdivurdering

Kvamskogen ligger ved Rv. 7, og er særlig vinterstid et viktig utfartssted for folk i Bergensområdet. Fjellplatået ligger omtrent en times kjøretur fra Bergen, og 15 minutter fra Norheimsund. Riksveien er en viktig ferdselsåre til og fra Bergen, og går over til nasjonal turistveg lenger øst ved Steinsdalsfossen som er en betydelig turistattraksjon i fylket.

Kvamskogen er preget av en omfattende hytteutbygging med om lag 1700 hytter, og det er i kommunedelplanen for Kvamskogen forslag om ytterligere utbygging. For eksempel er større områder vest for planlagte inntak angitt som byggeområde som vil få høy grad av utnytting i framtiden med 262 nye hytter i planperioden. Det planlegges også hytter i området mellom skiheisen og riksveien. Kommunedelplanen er imidlertid ute på høring, og utbyggingen er omstridt, slik at det er usikkert i hvor stor grad prosjektene realiseres. Det ligger per i dag flere hytter innenfor influensområdet på begge sider av Kvennelvi. Inne ved Steinskvannndalsvatnet og andre fjellvatn ligger flere gamle seterstøler som i dag er fritidsboliger.

I kommunedelplanen for Kvamskogen framgår at det er et viktig siktemål med Kvamskogen å "mellom anna kunne opphalda seg fritt i store natur- og fjellområde, oppleve naturen sitt mangfold, utøva friluftsliv, visa evne til fysisk meistring, søkja ro og einsemd og koma seg vekk frå støy og ureining i byar og tettstader". I fjellområdet er det gode muligheter for turer til fots og på ski, blant annet til ulike fjelltopper, for eksempel til Fuglafjellet som med sine 1334 m.o.h. er det høyeste i området. Landskapet er avrundet og lett å ferdes i, og er med grusveien lett tilgjengelig for alle aldersgrupper. Steinskvannndalen er et svært attraktivt turområde.

Ved tilstrekkelige snøforhold maskinprepareres mer enn 50 km med skiløyper, i tillegg til at det finnes upreparerte turløyper opp til høye fjelltopper som Kvitingen, Byrkjefjell i vest og Fuglafjell nord for Steinskvannsdalen. En bro ligger over Kvennelvi på om lag kote 410 og gir atkomst for løypemaskin inn til dette hyttefeltet og knytter det til løypenettverket vest for elva. Fra her er det atkomst til blant annet Steinskvannndalen og flere fjelltopper. Det finnes videre 3 alpinsentre med til sammen over 30 alpinløyper på Kvamskogen. Rett vest for Kvennelvi ligger det ene av disse med til sammen 4 skitrek og 7 nedfartsløyper. Anlegget er tilrettelagt med varmetue med kiosk og er åpent helgedager, skoleferier, jul og påske. Sesongen varer vanligvis fra jul t.o.m. påske, og det kan på en god dag være 5-600 besøkende, hovedsakelig hyttefolk fra nærområdet. I kommunedelplanen for Kvamskogen foreslås i tillegg å bygge et skitrek opp mot Byrkjefjell lenger vest.

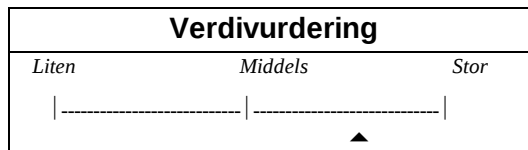
På vestsiden av Kvennelvi går en grusvei inn til Steinskvannndalsvatnet og videre til Kvannndalsvatnet. Denne er atkomstvei til diverse hytter, samt anleggsvei og nedfart for alpinsenteret. En grusvei på østsiden gir atkomst til hyttefeltet der. Fra dette området går en sti helt inn til Steinskvannndalsvatnet, hvor den deler seg i flere mindre stier som fortsetter nordover.

Steine og Lid grunneigarlag selger årlig anslagsvis om lag 100 dagskort for jakt på storfugl og småvilt. Etter foreliggende opplysninger jakes det ikke i influensområdet da dette i stor grad er ulendt og nært bebyggelsen. I Longvotni og flere av vatna inne i Steinskvannndalen finnes ørret, og det selges om lag 60 kort i året samt helårskort fra NAF. Flere av disse vatna, inkludert Longvotni er overbefolket, og fisken er små med vekt på opp mot 250 g i Longvotni.

Kvamskogens verdi for friluftsliv er tidligere blitt vurdert som svært stor (Asplan Viak 2006), deler av influensområdet som av potensiell nasjonal verdi (Norconsult/NNI 2002). Bekkekløfta med Kvennelvi er derimot ulendt terreng med begrenset verdi for "vanlig" friluftsliv, De friluftslivsmessige kvalitetene er hovedsakelig knyttet til andre områder enn

akkurat tiltaksområdet for det planlagte kraftverket. Imidlertid er grusveien på vestsiden av vassdraget og de ulike stiene viktige atkomstveier opp til Steinskvanndalen og andre områder med stor verdi, samt at alpinsenteret har stor verdi for hyttebebyggelsen i området. Brukerinteressen av influensområdet er også stor i forhold til hyttene.

På bakgrunn av dette vurderes verdien for friluftsliv/brukerinteresser som middels til stor.



Omfang

Det største omfanget av tiltaket for friluftsliv vil være forstyrrelse under anleggsfasen samt eventuell støy fra kraftstasjonen.

Under anleggsfasen vil arbeid og tilstedeværelse av maskiner kunne gi mindre problemer i form av ventetid for trafikk opp langs eksisterende grusvei. Anleggsarbeidet vil også medføre støy og "visuell forurensning" som i første rekke vil berøre de nærmeste hyttene.

Støykilden i småkraftverk er ofte selve aggregatet (turbin, kraftoverføring og generator) som avgir lyd inne i maskinrommet og overfører vibrasjoner via fundamentet til andre flater som kan avstråle lyd. Videre kan turbinen igjennom avløpstunnelen, trafoen, ventilasjonsanlegget og vannstrømmen i rørgaten og avløpstunnelen avstråle lyd. En studie utført av SINTEF på oppdrag fra NVE viste at støy fra småkraftverk ofte ligger på 90 dBA i maskinrommet, og dempes med om lag 40 dB med en vanlig solid vegg i bindingsverk med platekledning og isolasjon, en vegg i pusset Leca eller lettbetong, eller en solid tømret vegg. Dette gir et støynivå som normalt ikke medfører noe problem. Det er imidlertid nødvendig med lydisolering av svake punkt som dører, vinduer, ventilåpninger, utløpstunnel og tak. For støy fra kraftverk gjelder en grense på 50 dBA. På bakgrunn av de ekstra ulempene støy medfører dersom kraftverket kjøres om natten, er grensen satt ned til 43,6 dB ved helårsdrift, og 46,6 dBA dersom kraftverket er i drift i mindre enn halve året.

Grensen er ikke absolutt, men dersom denne overstiges må det i tillegg godtgjøres at det er tatt spesielle hensyn for eksempel i form av ekstra fasadedemping. Dette støynivået er på samme nivå som det som normalt genereres av vær, vind, fjerntliggende veier og rennende vann i bekker og små stryk. Grensen på 50 dBA er til sammenligning tydelig høyere enn arbeidstilsynets anbefalte støygrense for et kontor for konsentrasjonskrevende arbeid (45 dBA). Generelt antas det at støyen utenfor en til to ganger dimensjonene på bygget fungerer som en punktkilde, og at denne avtar med 6 dB per dobling av avstand i åpent lende slik som til hytten på sletten nedenfor kraftverket i dette tilfellet. I dette tilfellet kraftstasjonen ha et areal på om lag 70 m², og da de nærmeste hyttene ligger i under 50 m avstand fra kraftstasjonen vil det dermed ikke være en vesentlig støyreduksjon. Det er derfor svært viktig å sette i verk støydempende tiltak ved bygging av kraftverket. Utbygger oppgir å ville sette i verk slike tiltak.

Uframkommeligheten i bekkekløfta gjør at den berørte delen av vannstrengen ligger utenfor områder hvor folk flest ferdes. Elva er i sin helhet lite synlig i landskapet innenfor tiltaksområdet. Imidlertid vil ferdselen over broen på ca. kote 410 bli berørt ved redusert vannføring. Ferdselen over denne broen er trolig i hovedsak konsentrert til vinteren når det er mest utfart til Kvamskogen og alpinsenteret er åpent. På vinters tid er elva tidvis islagt, men vil også bli tørrlagt deler av tiden. Den vil dermed få redusert opplevelseskvalitet. Redusert vannføring vil ikke være synlig fra riksvegen.

Inntaksdammen etableres over skogen, og vil være mer synlig i landskapet enn andre anleggskomponenter blant annet for folk som ferdes innover i fjellet. Rørgaten graves ned og vil under de klimatiske gunstige forholdene revegeteres. Traseen vil i tillegg gå igjennom et område som per i dag er sterkt berørt av tekniske inngrep. Veien til inntaksdammen vil gå igjennom et åpent område og være godt synlig i landskapet på samme linje som eksisterende grusvei.

Tiltaket kan medføre noe reduksjon i mengden fisk som lever i fiskevannet Longvotni. Dersom dette er tilfelle vil imidlertid konsekvensen være positiv ettersom vannet per i dag er overbefolket og fisken små.

Verdien av influensområdet for friluftsliv er ikke knyttet til inngrepsfrihet og uberørt natur, og bygging av vannkraftverk vil i så måte ikke forringe området opplevelsesverdi.

Alpinsenteret på vestsiden av vassdraget vil ikke bli negativt berørt i anleggsfasen med mindre anleggsvirksomheten skaper problemer langs driftsveien/grusveien innover Steinskvannalen. Det forutsettes at eierne kompenseres for eventuelle ekstrakostnader ved snøproduksjon som følge av at vannet må pumpes lengre / bygging av nytt pumpeanlegg. Annen skiaktivitet vil heller ikke berøres med mindre atkomsten over Kvennelvi og løypen på vestsiden stenges vinterstid i anleggsperioden.

Konflikten er som nevnt i første rekke knyttet til støy og ulemper i anleggsperioden. Dersom kraftstasjonen blir tilstrekkelig lydisolert, forventes omfanget for friluftsliv og brukerinteresser å bli lite negativt.

Omfang				
<i>Stort neg</i>	<i>Middels neg</i>	<i>Lite / intet</i>	<i>Middels pos</i>	<i>Stort pos</i>
-----	-----	-----	-----	
▲				

Samlet vurdering

På bakgrunn av tabell 1 vil områdets verdi (middels til stor) kombinert med tiltakets omfang (lite negativt) gi en samlet konsekvensutredning.

Tiltaket vurderes å få en liten negativ konsekvens (-) for friluftsliv.

4.8. Reindriftsinteresser

Ikke aktuelt

4.9. Samiske interesser

Ikke aktuelt

4.10. Konsekvenser av elektriske anlegg

Konsekvensene er omtalt under de ulike deltemaene. Kraftlinjen vil legges som en relativt kort jordkabel (120 m), uten å berøre registrerte naturtype- eller viltlokaliteter eller områder som er vurdert å ha særlige verdier. Nettilknytningen forventes derfor ikke å medføre vesentlige negative konsekvenser. Støy fra kraftstasjonen kan utgjøre et problem for hyttebebyggelsen dersom ikke nødvendige, støydempende tiltak iverksettes.

4.11. Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Det foreligger ingen alternative utbyggingsløsninger.

5. SAMLET KONSEKVENSVURDERING

Generell beskrivelse av situasjon og egenskaper/kvaliteter			
Det søkes om konsesjon for bygging og drift av Kvennelvi kraftverk i Kvam kommune, Hordaland. Kraftverket planlegges med inntaksdam på kote 480 og kraftstasjon med utløp på kote 365. Fra inntaket vil vannveien gå på elvas vestsida i et 1350 m nedgravd rør. Det bygges om lag 50 m ny vei fra eksisterende grusvei inn til kraftstasjonen, og 300 m vei fra grusveien til inntaksdammen. Kraftverket tilknyttes via en ca. 120 m lang jordkabel til eksisterende jordkabel på nordsiden av RV7. Kraftverket vil bli installert med en effekt på 2,9 MW og slukeevne på 3,3 m³/s, noe som gir en midlere årsproduksjon på 9,9 GWh. Det planlegges slipp av minstevannsføring tilsvarende alminnelig lavvannføring på 70 l/s i perioden 1. mai til 30. september.			
Datagrunnlag: Befaring; databaser; tidligere rapporter; samtale med grunneier, kommunen, andre lokalkjente. Vurderes som klasse 3 = godt.			
Tema	Verdi	Omfang	Samlet vurdering
Biologisk mangfold og verneinteresser	Liten til middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
Fisk og ferskvannsbiologi	Liten til middels	Lite/intet	Liten negativ konsekvens (-)
Landskap	Liten	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
Kulturminner og kulturmiljø	Liten	Lite negativt	Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)
Landbruk	Liten	Lite negativt	Ubetydelig til liten negativ konsekvens (0/-)
Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	Middels	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)
Brukerinteresser/ friluftsliv	Middels til stor	Lite negativt	Liten negativ konsekvens (-)

6. AVBØTENDE TILTAK - MILJØHENSYN OG MILJØTILTAK

6.1. Generelt

Utnyttelsen av vassdrag til kraftutbygging medfører ofte endrede betingelser for livet i vassdraget og bruksinteressene langs det aktuelle vassdragsavsnitt. Det er derfor av betydning at det tas miljøhensyn både i planleggingsfasen så vel som i byggefasen og driftsfasen, ved at det spesifiseres ulike miljøtiltak for tidlig å fremme de naturlige prosesser i vassdraget som å forbedre landskapsbildet og vassdragsmiljøet generelt og ivareta mangfoldet i vassdraget.

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

Nedenfor beskrives anbefalte tiltak som har som formål å minimere de negative konsekvensene for en eventuell utbygging av Kvennelvi kraftverk. Anbefalingene bygger på NVEs veileder om miljøhensyn ved vassdragsanlegg (Hamarsland, 2005).

6.2. Anleggstekniske innretninger

Legging av rør bør utføres med omhu slik at en unngår skjemmende sår i terrenget. Dette gjelder særlig i de åpne myrområdene opp mot inntaket. Det bør også sørges for at rørgatetraseen gjøres så smal som mulig, og at det øverste torvdekket legges tilbake for mest mulig å unngå synlige spor. Rørgatetraseen bør arronderes etter avslutning, og det bør også sørges for beplantning av nederste del. Etablering av faringsveg til inntaket bør gjøres så smal som mulig og helst legges i utkant av myrområdet. Etablering av rørgate igjennom bakkemyrene kan endre de naturlig dreneringsprosessene i myra og føre til at den endrer vegetativ karakter nedenfor rørgaten.

Med tanke på at kraftstasjonen blir liggende rett ved eksisterende hyttebebyggelse er det viktig at utformingen blir i tråd med gjeldende byggeregler i området.

Se forøvrig eget avsnitt om vegetasjonsetablering og landskapspleie.

6.2. Minstevannføring

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

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

“I konsesjon til uttak, bortledning eller oppdemming skal fastsetting av vilkår om minstevannføring i elver og bekker avgjøres etter en konkret vurdering. Ved avgjørelsen skal det blant annet legges vekt på å sikre a) vannspeil, b) vassdragets betydning for plante- og dyreliv, c) vannkvalitet, d) grunnvannsforekomster. Vassdragsmyndigheten kan gi

tillatelse til at vilkårene etter første og annet ledd fravikes over en kortere periode for enkelttilfelle uten miljømessige konsekvenser.”

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

Tabell 3. Behov for minstevannføring (skala fra 0 til +++).

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

Behovet for minstevannføring er knyttet til hensynet til landskap og biologisk mangfold/ferskvannsbibliologi. Minstevannføring vil opprettholde noe av elvas inntryksstyrke og sikre at fuktikrevende vegetasjon bevares. Minstevannføring vil også være gunstig med tanke på bunndyrproduksjon, samt eventuell vassdragstilknyttet fugl.

Det planlegges ikke minstevannføring vinterstid, noe som medfører at elva i øvre del av tiltaksområdet blir fullstendig tørrlagt i flere måneder, og nedre deler av elva vil ha svært lav vannføring. Inntaket for alpinanlegget kan lokaliseres nedstrøms utløpet av kraftverket for å ikke ytterligere redusere antall dager med vannføring. Imidlertid oppgis antall dager med uttak å være kun om lag 10, slik at bidraget fra dette blir lite i forhold til å opprettholde bunndyrproduksjonen. Slipp av minstevannføring vinterstid vil på den annen side bidra til dette. Nedre del av tiltaksområdet vil fremdeles ha vannføring selv i et tørt år, selv om denne er marginal.

6.3. Vegetasjonsetablering og landskapspleie

Revegetering

Etablering av vegetasjon er et viktig tiltak i forbindelse med ulike inngrep ved vannkraftutbygging, herunder rørgatetrase, veiskråninger, riggområde m.m. Tiltaket bør normalt ta utgangspunkt i naturlig omkringliggende vegetasjon. Det er viktig å unngå arter eller sorter som ikke naturlig forekommer i området. En god vegetasjonsetablering bidrar til et landskapsmessig godt resultat. Vegetasjonen kan også være viktig for å begrense erosjon og utglidning av løsmasser.

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

Et langt og smalt vegetasjonssløst område (f.eks. en rørledningstrasé) vil ha kort spredningsvei fra omkringliggende vegetasjon. Naturlig revegetering vil her gå raskere enn

om tilsvarende areal har en kvadratisk form (f.eks. en tipp). Behovet for å gå inn med omfattende såing/planting vil derfor normalt være mindre ved langstrakte inngrep. Det kan imidlertid være nødvendig med fysiske tiltak som harving eller annen jordbearbeiding i overflaten for å legge til rette for naturlig innvandring av arter fra omkringliggende områder.

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

Aktuelt revegeteringsområde ligger vesentlig bjørkeskog og klimatisk ligger forholdene godt tilrette for naturlig gjenvekst. Dersom avdekningsmassene behandles med omhu og legges tilbake som toppdekke vil naturlig vegetasjonsetablering være å foretrekke. Aktive tiltak som planting/tilsåing vil da ikke være like nødvendig.

Avfall og forurensning

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

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

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

7. OPPFØLGENDE UNDERSØKELSER/OVERVÅKNING

Vi kan ikke se behov for ytterligere undersøkelser eller overvåkning.

8. REFERANSER

- Askeland, Ø. 2002. Viltet i Kvam. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. - Kvam herad og Fylkesmannen i Hordaland. MVA-rapport 5-2002.
- Asplan Viak. 2006. 420 KV ledning Sima-Samnanger. Friluftsliv. 45 s.
- Brodtkorb, E. & Selboe, O. K. 2007. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW). Veileder nr. 3/2007 (Revidert utgave av veileder 1-2004). Norges Vassdrags- og Energidirektorat, Oslo & Direktoratet for naturforvaltning, Trondheim.
- Direktoratet for naturforvaltning. 1995. Inngrepsfrie naturområder i Norge. DN-rapport 1995-6.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13- 2.utgave 2006 (oppdatert 2007).
- Direktoratet for naturforvaltning. 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2003. Inngrepsfrie naturområder i Norge. INONver0103. <http://www.dirnat.no>
- Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase. <http://dnweb5.dirnat.no/nbinnsyn>
- Forsvarsbygg eiendomsforvaltning. 2002. Biologisk mangfold i Ulven og Steinskvandalen skyte- og øvingsfelter. Os og Kvam kommuner, Hordaland. BM-rapport nr 6-2002. 18 s.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 sider
- Fremstad, E. & Moen, A. (red). 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU Vitenskapsmuseet Rapport Botanisk Serie 2001-4: 1-231.
- Johnsen, G.H., S. Kålås og A.E. Bjørklund. 1996. Kalkingsplan for Kvam herad, 1995. Rådgivende Biologer as, rapport 200, 40 s. ISBN 82-7658-099-8
- Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen S. og Skjelseth, S. (red) 2010. Norsk Rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Trondheim.
- Kommunedelplan for Kvamskogen 2007-2017.
- Kvam herad. 2007. Kommunedelplan for Kvamskogen 2007-2017.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Norconsult/Norsk Natur Informasjon. 2002. Kvamskogen-Grønnstrukturanalyse, Fase 1. Omtale. 58 s.
- Norges vassdrags- og energidirektorat. 2006. Støy i små vannkraftverk. Oppdragsrapport 10, 2006. 45 s.
- Norges Geologiske Undersøkelse. 2007a. www.ngu.no/kart/bg250
- Norges Geologiske Undersøkelse. 2007b. www.ngu.no/kart/losmasse
- Norsk institutt for skog og landskap. 2007. Markslagskart.
<http://kart4.skogoglandskap.no/karttjenester/markslag/>
- Norsk Ornitologisk Forening (NOF) / Norsk institutt for naturforskning (NINA) / Direktoratet for Naturforvaltning (DN). Norsk Hekkefugleatlas. <http://www.fugleatlas.no/>

Universitet i Oslo. Karplantedatabasen. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/kar/nkd_b.htm

Universitet i Oslo. Lavdatabasen. <http://www.toyen.uio.no/botanisk/lav/>

Universitet i Oslo. Soppdatabasen. http://www.nhm.uio.no/botanisk/nxd/sopp/nsd_b.htm

MUNTlige KILDER

Mikjell Svein Steine, grunneier

Torkjell Steine, Aktiven Skiheis AS.

Even Benjaminsen, Bergen Jæger- og fiskerforening

Henrik Steine, Steine og Lid grunneigarlag

Jon Nedkvitne, Kvam kommune

OVERSIKT OVER BERØRTE GRUNNEIERE OG RETTIGHETSHAVERE

Hjemmelshavere pr 2012 som til sammen eier 100% av berørte fall:

Navn	Adresse	Poststed	Gnr	Bnr
Mikjell Svein Steine	Steindalsveien 355	5600 Norheimsund	19	740
Johnny Rosseland	Steindalsveien 177	5600 Norheimsund	22	1
Knut Rosseland	Teglverksveien 20	3517 Hønefoss	22	4
Steinar Steine og Solveig Valland	Liabrekka 71	5600 Norheimsund	19	28
Erik Ødegård	Rosselandsv. 199	5600 Norheimsund	22	7
Svein Holt	Rosselandsv. 208	5600 Norheimsund	22	6
Olav H. Rosseland	Rosselandsv. 191	5600 Norheimsund	22	5
Ove Odland	Myrerskogv. 54	0495 Oslo	19	20
Svanhild Sønstebø	Elmholt Allé 12, s.nr 56	0275 Oslo	19	1
Marit Skeie Steine	Gamle Dalavegen 29 D	5600 Norheimsund	19	2
Arne Johnny Steine	Steine 30	5600 Norheimsund	19	4
Alf Bjarne Steine	Steine 45	5600 Norheimsund	19	6
Svein Steine	Steine 26	5600 Norheimsund	19	11
Terje Steine	Steinssdaalsvegen 365	5600 Norheimsund	19	12
Håkon Steine	Steine 93	5600 Norheimsund	19	17
Henrik Steine	Steine 47	5600 Norheimsund	19	18
Odd Harald Bøhn	Steine 56	5600 Norheimsund	19	20
Sigurd Steine	Steine 18	5600 Norheimsund	19	21
Stig Ingvar Nygård	Liabrekka 90	5600 Norheimsund	19	22
Tor Håkon Kleiven	Tolohagen 25	5600 Norheimsund	19	29
Magnus Marøy	Steine 43	5600 Norheimsund	20	2 og 4
Eivind Byrkjeland	Steinsdalsvegen 349	5600 Norheimsund	20	1
Erik Halland	Postboks 51	5601 Norheimsund	20	3

Småkraft AS
Kokstadvegen 37
5020 Bergen

Dato: 15.08.2007

Dykkar ref.:

Vår ref.:ljf

Vedk. Kvennelvi småkraftverk

Viser til Dykkar brev.

Sender over Kvam Kraftverk AS (KK) sine stadardavtalar på avrekning og drift.

KK sin 22 kV forsyning over Kvamskogen går frå Norheimsund trafostasjon til KK sit utvekslingspunkt i Eikedalen. Vidare har BKK ei 22 kV forsyning som går til Frøland kraftstasjon.

KK har dei seinare åra fornya og forsterka denne hovedlinja mellom Norheimsund og Eikedalen. Hovedlinja er ca. 14 km lang og er bygd med FeAl nr. 120 22/7

Ved Kvennelva går denne 22 kV hovedlinja i jordkabel (kabel nr. 260 - TFLF 3x1x240 Al) over elva på nord-sida av riksveg 7. Det går også ei 22 kV avgreining som jordkabel (kabel nr. 261 – TSLF 3x1x95 Al) frå ein nettstasjon fram til ei mast som går vidare som luftlinje til trafoar som forsyner hytteområde. Sjå vedlagt kart. Det er usikkert om denne kabelen eller linja kjem i konflikt med kraftstasjonen eller andre deler av anlegget.

KK vil koma med forslag om at denne produksjonen bør inn på hovedkabelen, det vil sei at denne vert "sløyfa" inn i kraftstasjonen sitt høgspenstrom (kabellengd ca. 2x120m). Det sikraste er då at dei to kablane vert kopla til kvar sitt bryterfelt som også vert fjernstyrt frå KK sin driftssentral, dette for å få ein større sikkerheit på kraftleveransen.

KK nyttar i dag TrollPower til sine nettberegningar / releplanar. Dermed er det praktisk at TrollPower også lagar ei konsekvensanalyse m.m. også på dette prosjektet.

Vedk. Skåro småkraftverk

KK har ein nettstasjon på Jarane, denne vert forsynt med 22 kV via ein ca. 4,2 km lang sjøkabel (type TLRA-H 24 kV 3x50 Cu) som går til Vikane. Videre går det ei 1,3 km lang luftlinje (BLX-Trippel 157 mm² Al) til nettstasjon på Klyve. I denne nettstasjonen står det ein fjernstyrt eff. bryter med vern mot Jarane. Videre går det ei 0,7 km lang linje (BLX-Trippel 157 mm² Al) til T-punktet ved sjøkabel ved Sundhamaren. Sjå vedlagt kart.

Nettstasjonen på Jarane inneheld ein 230 V stasjonstrafo på 20 kVA . 22 kV anlegget inneheld ein lastskillebryter mot 22 kV linja som går til Statkraft sin pumpestasjon i Kasdal, og ein sik.last bryter mot 22 kV linja til Botn.

KK sitt forslag er ein 22 kV jordkabel (TSLF 3x1x95 Al) frå kraftstasjonen til KK sin nettstasjon. Beståande 22 kV anlegg i nettstasjonen må skiftast ut for å gi plass til eit nytt bryterfelt mot kraftstasjonen. Avhengig av plass m.m., kan det vurderast om målepunktet kan plasserast her i staden for i kraftstasjonen sitt høgspenstrom.

Når det gjeld Pkt. 11 i driftsavtale "Ansvar for tapt produksjon" så vert dette eit punkt som må avtalast. Det er lang rep. tid på sjøkabel, slik at det bør kanskje vurderast dobbel sjøkabel eller også at kraftstasjonen kan levera kraft på eige nett til Statkraft sin pumpestasjon (3 stk pumper på kvar 500 kVA) og til almennforsynint på Botn. Konsekvensanalyse m.m. må også utarbeidast her.

Med helsing

KVAM KRAFTVERK AS

.....
Leiv Jarle Froestad

nettavd.

Småkraft AS
Postboks 7050
5020 Bergen

Deres ref.:
Vår ref.: 11171021

Dato: 7.3.2012

SP prosjekt overføring av Kvitabekktjørn til Svartavatn i Samnangervassdraget

Det vises til deres kraftverksplaner i Kvam. Vi har gjennomført en oppdatert mulighetsstudie for vårt overføringsprosjekt fra Kvitabekktjørn til Samnangervassdraget, tidligere beskrevet i Samlet Plan for vassdrag (SP) vassdragsrapport nr 40: 24613 Overføringer til Samnangervassdraget alt D: Steinsdalsvassdraget, 052.7Z.

Vi ønsker med dette å informere om at vi går videre med våre planer, noe som vil berøre deres kraftverksplaner. Vi forutsetter at deres tap skal erstattes, og vi kommer til å ta kontakt for å starte dialog vedrørende dette.

Vi planlegger å gjennomføre feltarbeid for konsekvensutredninger i feltsesongen 2012, med påfølgende innsendelse av konsesjonssøknad høsten 2012. Vi tar forbehold om endring i vår fremdrift.

Likelydende brev er sendt til Fjellkraft AS.

Vennlig hilsen
BKK PRODUKSJON AS


Ketil Konglevoll
Divisjonssjef Ny kraft


Kristina Rem
Prosjektutviklingsansvarlig

Kopi: NVE