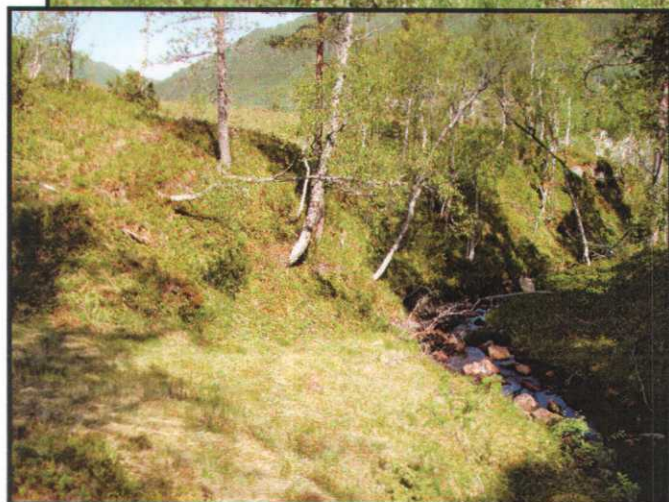
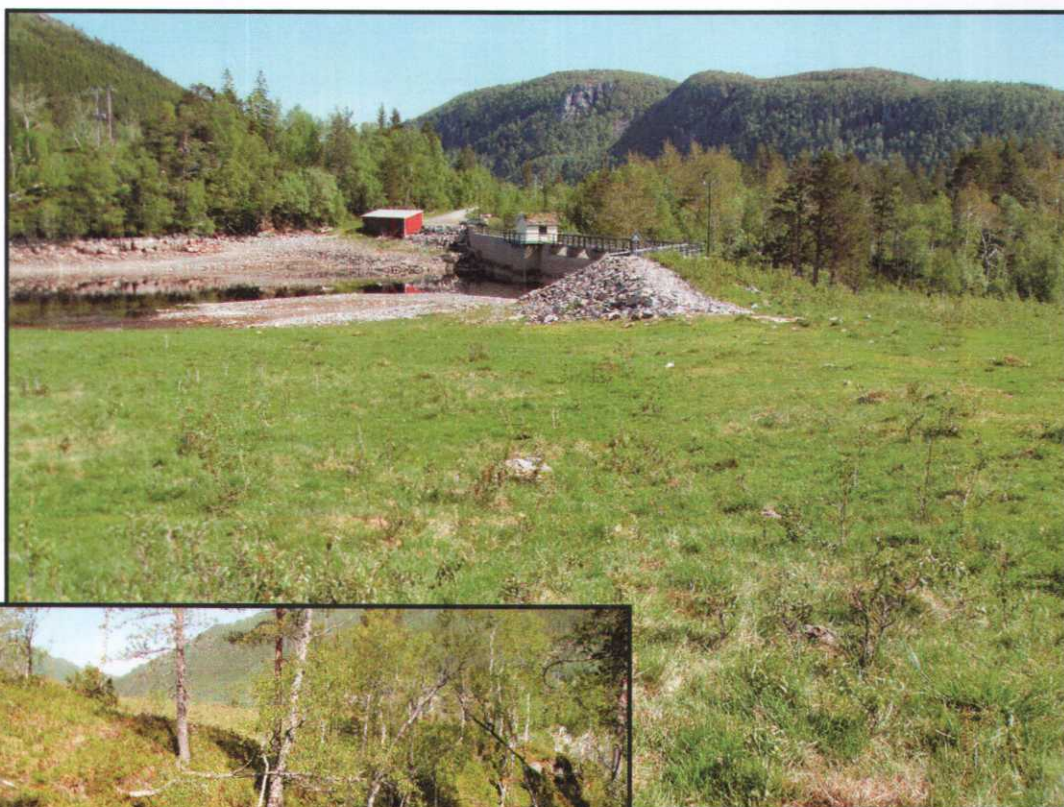


KONSESJONSSØKNAD

Kvennhusbekken overføring



August 2008

NVE – Konesjons- og tilsynsavdelingen
Postboks 5091 Majorstua
0301 Oslo

Surnadal 21.10.2008

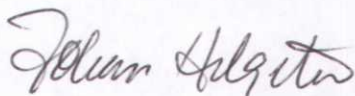
Søknad om konsesjon for overføring Kvennhusbekken til Englivatnet

Svorka Produksjon AS ønsker å overføre Kvennhusbekken til Englivatnet i Halså kommune i Møre og Romsdal fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

- I. Etter vassdragsreguleringsloven, jf. § 8, om tillatelse til:**
- å overføre vatn fra Kvennhusbekken til Englivatnet

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Mellom Englivatnet og inntaksdammen til Valsøyfjord kraftverk er det gitt konsesjon til Grytdalen kraftverk. Byggestart her er anslått til våren 2009. For å få til en rasjonell samhandling mellom prosjektene, ber vi om en snarlig behandling av denne søknad.

Med vennlig hilsen
Svorka Produksjon AS



Johan Helgetun
Daglig leder

Sammendrag

Kvennhusbekken er en bekk som renner ut i Grytåa ca 100 meter nedstrøms dammen på Englivatnet.

Det søkes konsesjon for å føre Kvennhusbekken i rør over til Englivatnet, jfr. vassdragsreguleringslovens § 2 pkt. c). Tiltaket er beregnet å kunne gi en årlig produksjonsgevinst på ca. 0,17 GWh.

Vannet fra Kvennhusbekken samles i en kom ved kote ca 260 moh. Nedbørsfeltet til Kvennhusbekken oppstrøms inntaket er på ca 0,7 km². Derfra blir vannet ført i rør til Englivatnet som er vannmagasin for Valsøyfjord kraftverk og for Grytdalen kraftverk som er under planlegging.

Rørgata fra inntakskom til Englivatnet blir ca 300 meter lang, hvor ca 110 meter av rørgata ligger i kulturbeite. Hele rørgatas lengde blir gravd ned.

Det er ikke noen spesielle eller sjeldne naturtyper som blir berørt. Ingen rødlistearter er funnet eller registrert i dette område.

Det er ikke foreslått slipp av minstevannføring i prosjektet.

Innhold

1	Innledning	5
1.1	Om søkeren	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket.....	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket.....	5
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	5
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag.....	5
2	Beskrivelse av tiltaket	6
2.1	Hoveddata	6
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	6
2.3	Kostnadsoverslag.....	13
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket.....	13
2.5	Arealbruk og eiendomsforhold.....	13
2.6	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	14
2.7	Alternative utbyggingsløsninger	14
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	15
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen).....	15
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	17
3.3	Grunnvann, flom og erosjon.....	17
3.4	Biologisk mangfold	17
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	17
3.6	Flora og fauna	17
3.7	Landskap.....	17
3.8	Kulturminner	18
3.9	Landbruk	18
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	18
3.11	Brukerinteresser	18
3.12	Samiske interesser	18
3.13	Reindrif	18
3.14	Samfunnsmessige virkninger.....	18
4	Avbøtende tiltak	19
5	Referanser og grunnlagsdata	19
6	Bruk av konsulenter	19

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Svorka Produksjon AS søker om å få overføre vannet fra Kvennhusbekken til Englivatnet som er vannmagasin for Grytdalen kraftverk og Valsøyfjord kraftverk.

Svorka Produksjon AS er 100 % eid av Svorka Energi AS som er et vertikalt integrert energiverk med hovedkontor i Surnadal og eies av Surnadal, Halså og Rindal kommuner samt Møre og Romsdal fylkeskommune. Selskapets hovedformål er å produsere, overføre, distribuere og omsette elektrisk energi. Svorka Energi AS har områdekonsesjon for kommunene Halså, Rindal og Surnadal.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Det er ønskelig å føre Kvennhusbekken inn i Englivatnet som er vannmagasin for Valsøyfjord kraftverk og Grytdalen kraftverk. Grytdalen kraftverk er et kraftverk som er under planlegging. Konsesjon for Grytdalen kraftverk er gitt. Valsøyfjord kraftverk med Englivatnet som vannmagasin har vært i drift siden 1943.

Tiltaket om å føre vannet fra Kvennhusbekken til Englivatnet er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Tiltaket ligger i Halså kommune i Møre og Romsdal fylke. Nærmeste tettsted er Enge. Kvennhusbekken er en sidebekk som renner inn i elva Grytåa 113.41. Tiltaket ligger oppstrøms eksisterende kraftverk Valsøyfjord kraftverk i Valsøyfjord ved Enge.

Oversiktskart i målestokk 1:50 000 og situasjonskart i målestokk 1:5 000 er vedlagt.

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Vassdraget som Kvennhusbekken renner inn i er i dag en del av Valsøyfjord kraftverk og Grytdalen kraftverk som er under planlegging. Begge disse kraftverkene har Englivatnet som vannmagasin. Etter at Grytdalen kraftverk har blitt bygd ferdig kommer vannet fra Englivatnet til å bli ført i rør ned til kraftstasjonen som blir liggende ved inntaksbassenget for Valsøyfjord kraftverk. Fra Enge går det bilvei opp til Englivatnet. Denne veien har en avgreining som går på østsiden av Grytåa opp til og Englivatnet og videre inn til Hjelmåa.

Kvennhusbekken renner i dag ned i Grytåa ca 100 meter nedstrøms dammen på Englivatnet. Det søkes om å få føre Kvennhusbekken i nedgravd rør over til Englivatnet.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

Kvennhusbekken er en del av nedbørfeltet til Valsøyfjord kraftverk. Dersom vannet fra Kvennhusbekken blir ført over til Englivatnet blir vannet fra Kvennhusbekken en del av nedbørfeltet både for Valsøyfjord kraftverk og Grytdalen kraftverk. Ved å føre vannet fra Kvennhusbekken til Englivatnet har man også mulighet for å magasinere vannet.

2 Beskrivelse av tiltaket

2.1 Hoveddata

Overføring av Kvennhusbekken, hoveddata		
TILSIG		Hovedalternativ Ev. alternativ 2
Nedbørfelt	km ²	0,70
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	1,40
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	63,37
Middelvannføring	l/s	44,36
Alminnelig lavvannføring	l/s	3,0
5-persentil sommer (1/5-30/9)	l/s	3,0
5-persentil vinter (1/10-30/4)	l/s	3,0
<hr/>		
Inntak	moh.	260
Avløp	moh.	235
Lengde på berørt elvestrekning	km	0,23/1,8
Brutto fallhøyde	m	-
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	-
Slukeevne, maks	m ³ /s	0,15
Slukeevne, min	m ³ /s	-
Tilløpsrør, diameter	mm	250
Tunnel, tverrsnitt	m ²	-
Tilløpsrør/tunnel, lengde	m	300
Installert effekt, maks	kW el. MW	-
Brukstid	timer	-
<hr/>		
MAGASIN		
Magasinvolum	mill. m ³	-
HRV	moh.	-
LRV	moh.	-
<hr/>		
PRODUKSJON		
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	0,06
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	0,11
Produksjon, årlig middel	GWh	0,17
<hr/>		
ØKONOMI		
Utbyggingskostnad	mill.kr	0,47
Utbyggingspris	kr/kWh	2,8

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

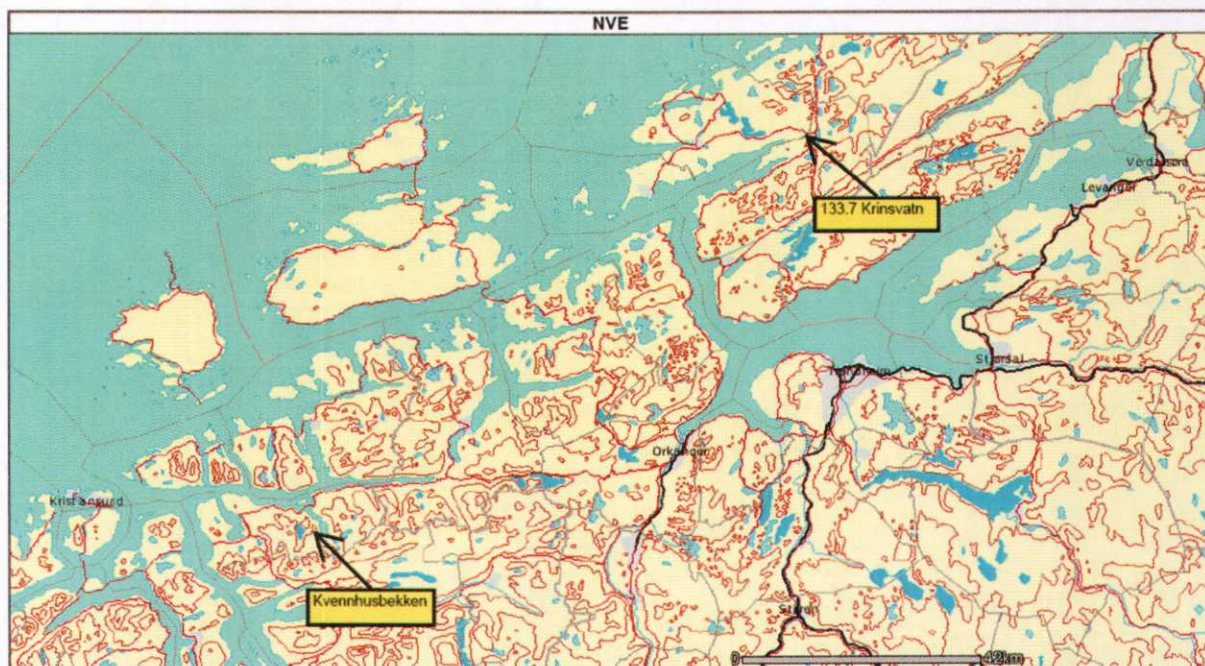
Hydrologi og tilsig

Tiltaksområdet er preget av et typisk kystnært klima med store nedbørsvariasjoner. Omsøkt tiltak vil ha et feltareal på 0,7 km² med en middelavrenning på 0,04 m³/s (kilde: NVE atlas). Fordelingen over året kjennetegnes av en markert stor vannføring i mai og mindre flommer fra september til desember.

Målestasjon 113.3 Sletthølen, ligger i samme vassdrag, men har etter vår mening svært usikre målinger da vassdraget er regulert, og måleinstrumentet ikke er i stand til å måle vassføring under 23

cm. Målestasjon 133.7 Krinsvatn ble i stedet benyttet som sammenligningsstasjon. Målestasjonen ligger på Fosen i Sør Trøndelag, ca 110 km nordøst for utbyggingsområdet. Stasjonen ligger 87 moh og måler avrenningen fra et felt på 207 km² og har i store trekk lignende topografi som Kvennhusbekken. Måleserien som er brukt går fra 1.1.1970 til 31.12.2003.

Data som er presentert er tilpasset Kvennhusbekken sitt nedbørfelt på 0,7 km² ved skalering med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp. Skaleringfaktoren som er benyttet er:
 $(63,4 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2/61,2 \text{ l/s}\cdot\text{km}^2) \cdot (0,7 \text{ km}^2/207,0 \text{ km}^2) = 0,0035$



Figur 1. Oversikt over nedbørfeltene til sammenligningsfeltet og Kvennhusbekken.

Av NVE Atlas fås et spesifikt normalavløp i Kvennhusbekken på 63 l/s·km², som tilsvarer estimert årlig middelavløp på 63,4 l/s·km² · 0,7 km² = 44 l/s = 0,04 m³/s. Dette tilsvarer et midlere årsavløp på 1,4 mill. m³/år. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot ± 20 %, som i Kvennhusbekken tilsvarer et intervall på ca. 35 l/s til 53 l/s. Overføringen planlegges lagt i rør med diameter ø250 mm som gir en overføringskapasitet på 0,15 m³/s.

Tabell 1. Feltkarakteristikk

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Snaufj (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (l/s·km ²)	Q _m (l/s·km ²)	Høydeint. (moh.)
133.7 Krinsvatn	1915 - 2007	207	57	1,0	64	61,2	87 - 629
Kvennhusbekken	-	0,7	34	0,0	63	-	240 - 534

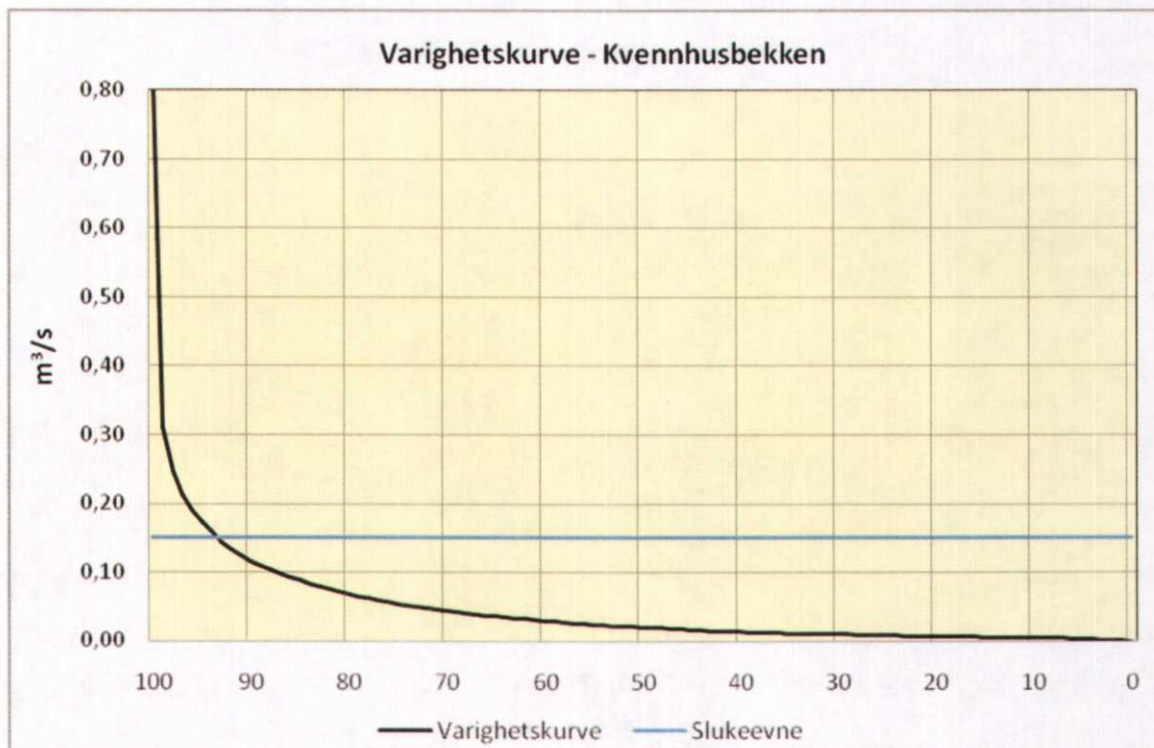
Q_N betegner årsmiddelavrenningen i perioden 1961-90 beregnet fra NVEs avrenningskart.

Q_m betegner middelavrenningen beregnet for observasjonsperioden til målestasjonen

I figur 2 er varighetskurven for perioden 1970–2003 vist og det er lagt inn grenser for overføringens slukeevne. I 7 % av tiden er vannføringen over maksimal slukeevne på 0,15 m³/s, hvilket betyr at det vil gå overløp forbi inntaket.

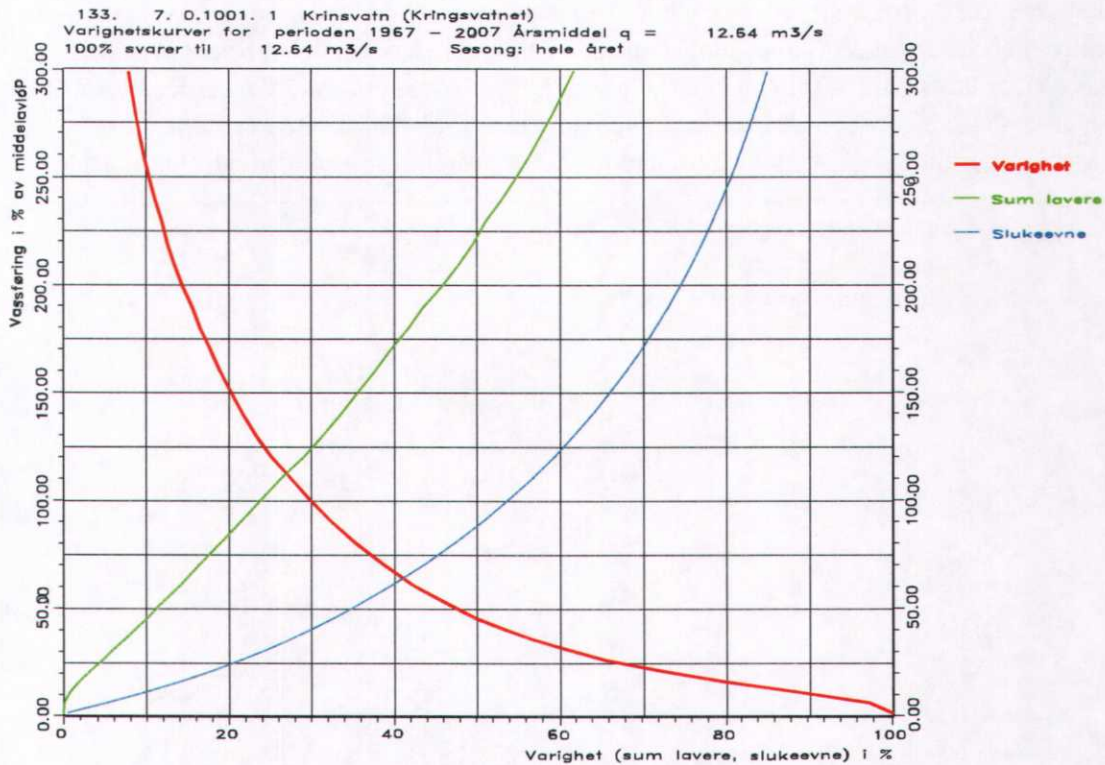
Det er i vassdragskonsesjonen av 1943 for Valsøyfjord kraftverk og i konsesjon av 2005 for Grytdalen kraftverk ikke gitt pålegg om minstevannføring.

Det søkes om ingen slipp av minstevannføring.



Figur 2. Varighetskurve

Hydrologiske beregninger utført med programmet nMag viser at en overføring av Kvennhusbekken vil bidra med en produksjonsøkning på 116 MWh i Grytdalen kraftverk og 52 MWh i Valsøyfjord kraftverk. Dette gir til sammen en produksjonsgevinst på 168 MWh. Fortjenesten blir likevel noe større da magasineringen gir mulighet for produksjon etter høyere markedspriser.



Figur 3. Varighetskurve med kurver for "slukeevne" og "sum lavere"

Overføringen vil ha en kapasitet på 0,15 m³/s som utgjør ca. 375 % av middelvannføringen. Av figur 3 ser vi at om lag 90 % av tilsiget vil kunne overføres til Englivatnet.

Beregning av naturhestekrefter

NVEs reglement for beregning av naturhestekrefter sier at:

"Overførte felt regnes med 100 % av middelvannføringen fra feltet, med fradrag for eventuelt pålagt minstevannføring. Det gis ingen reduksjon som følge av eventuelle begrensninger i tunnelkapasiteten." (Kilde: NVE faktaark nr. 1 2004)

Q_m er beregnet til 0,044 m³/s for feltet.

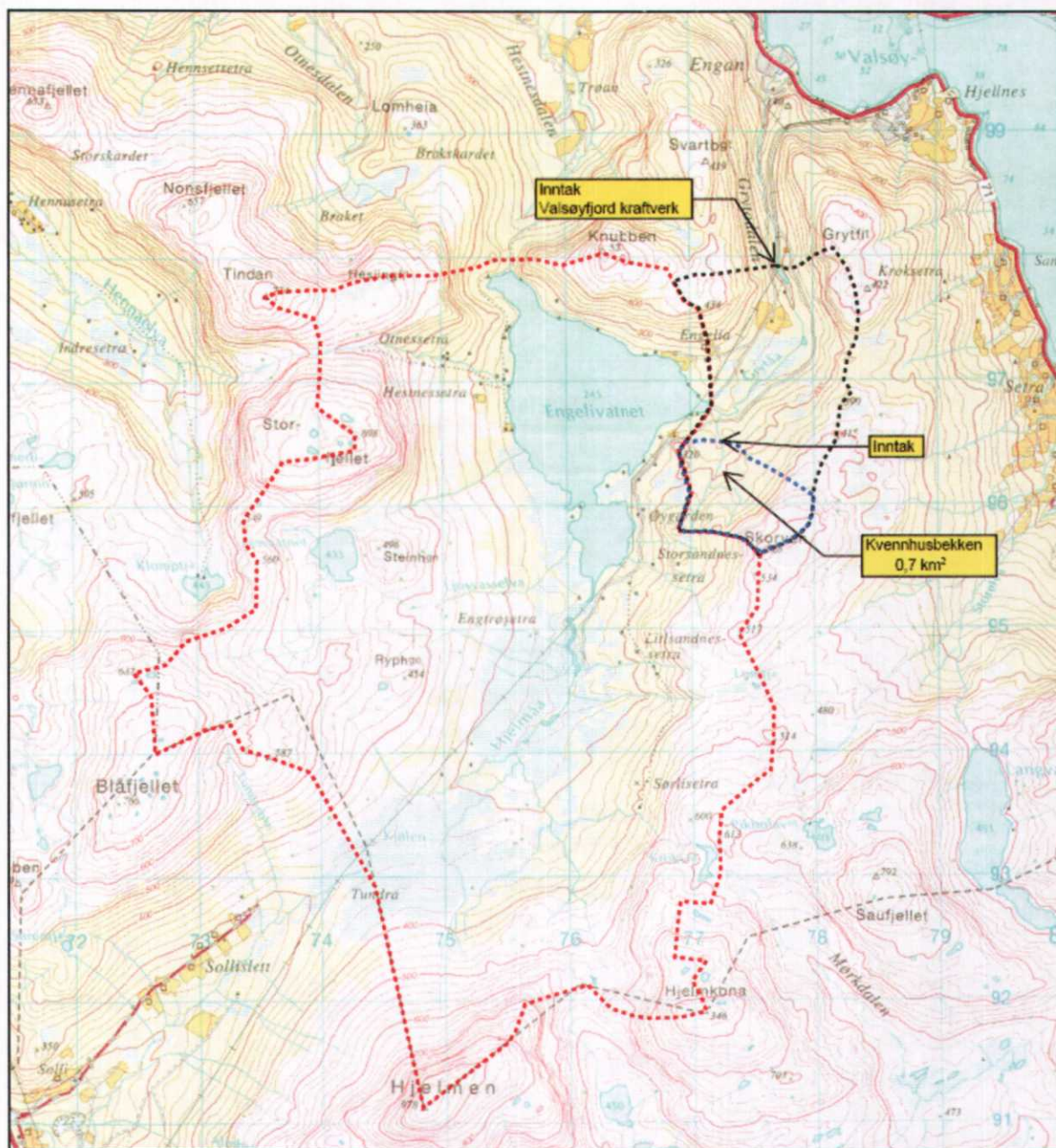
Naturhestekrefter: 1 Nat. HK = 13,33 * Q * H_{brutto} . Bruker fallhøydene i Grytdalen kraftverk og Valsøyfjord kraftverk.

	Grytdalen	Valsøyfjord
Q_m [m ³ /s]	0,044	0,044
H_{brutto} [m]	53	187
Nat. HK	31	110
Sum Nat. HK		141

Totalt gir Kvennhusbekken overføring av 141 Nat. HK.

Nedbørsfelt

Nedbørsfeltet for Kvennhusbekken er på ca 0,7 km². Nedbørsfeltet går fra Meseterhaugen 343 moh., opp til Skorven 527 moh., som er høyeste punktet i nedbørsfeltet. Av andre høyder som avgrensner nedbørsfeltet er Seterhaugen 405 moh. og Trøhaugen 365 moh. Nedbørsfeltet består av en del fastmark som er bevest med furu og lauvskog, som hovedsakelig er bjørk. Vegetasjonstypene i den skogbeveste delen av nedbørsfeltet er røsslyng, blokkebærskog, blåbærskog og partier med småbregneskog. I tillegg er det en del myrområder. I de høyereliggende områdene er det snau mark.



Figur 4. Nedbørsfeltet til Kvennhusbekken.



Bilder fra nedbørsfeltet

Inntak for overføringa

Inntaket legges i Kvennhusbekken på kote ca 260 moh. UTM 32V 477235 6996534. Her graves ned en samleikum med diameter på ca. 1,0 meter og en dybde på ca. 2,0 meter. Over kummen legges en skrå rist, slik at kvist, rusk og lignende ikke kommer ned i kummen, men sklir forbi. Kummen plasseres slik at alt vannet fra bekken blir ført inn i et rør med diameter \varnothing 250 mm.



Inntakssted i Kvennhusbekken.

Rørgate

Fra inntaksstedet i Kvennhusbekken føres vannet i nedgravd rør til Englivatnet, en strekning på ca. 300 meter. Fra inntaksstedet i Kvennhusbekken til rørgata krysser landbruksveien er det ca. 170 meter. Vegetasjonen på denne strekningen er myr og noe fastmark, hvor det vokser litt furu og bjørk. Rørgata krysser under landbruksveien. Fra veien og ned til Englivatnet er det ca. 110 meter. Her er det kulturbeite hvor det er foretatt en del grøfting for drenering av området. Beite som er av middels kvalitet benyttes som beite for hester. Røret må legges et stykke ut i Englivatnet da dette er regulert.

Rørgata vil verken være trykkbelastet eller komme i nærheten av bolig. Det overføres kun beskjedene vannmengder og det er ikke registrert verdifulle naturtyper som kan skades ved et eventuelt rørbrudd. Rørgata vurderes ikke klassifiserbar.

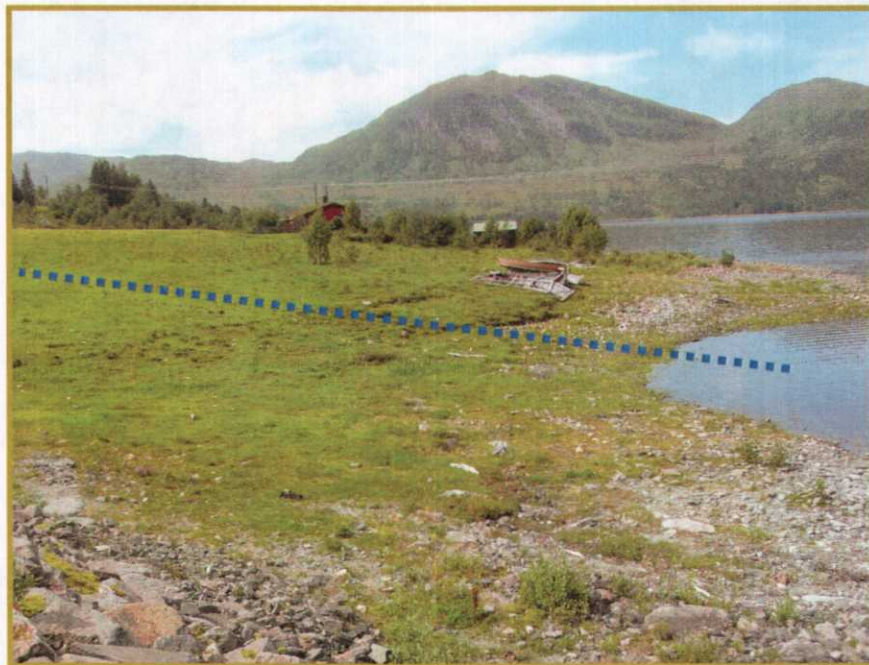
Rørtgatetraséen går fram av bildene under og av vedlagt kart (vedlegg 2).



Fra inntakskummen går rørgata for det meste i myr.



Rørgata krysser veien og kommer inn på beteområde.



Fra veien legges rørgata i beite ned til Englivannet.

Veibygging

Rørgata vil komme til å krysse en landbruksvei (bomvei) som kommer opp fra Enge og går på østsiden Grytåa opp til Englivatnet og videre til Hjelmåa.

Fra landbruksveien og fram til inntaket, en avstand på ca. 170 meter, vil det ikke være behov for bygging av permanent vei. Det vil kun etableres en midlertidig faring for anleggsmaskiner i selve rørgatetraséen som etter anleggsperioden vil bli arrondert og vegetasjonen reetablert.

2.3 Kostnadsoverslag

Tabell 2. Kostnadsoverslag

Overføring av vann fra Kvennhusbekken til Englivatnet	NOK
Inntaskum /rist	35.000
Driftsvannveier (nedgravd rør)	310.000
Uforutsett	50.000
Planlegging/administrasjon.	60.000
Finansieringsutgifter og avrunding	15.000
Sum utbyggingskostnader	470.000

Prisnivå på kostnadene er basert på priser i markedet pr. august 2007.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Fordelene ved prosjektet er at en får vannet fra nedbørsfeltet for Kvennhusbekken til Englivatnet som er vannmagasin både for Grytdalen kraftverk og for Valsøyfjord kraftverk. For Valsøyfjord kraftverk, som har inntaksdammen et godt stykke ned i Grytåa, får en bare fordel av å føre vannet fra Kvennhusbekken til Englivatnet i de perioder Valsøyfjord kraftverk ikke kjøres, men samles i magasinet Englivatnet. For Grytdalen kraftverk får en benytte alt vannet som blir overført til Englivatnet, da inntaket for Grytdalen kraftverk er i Englivatnet. Magasinering av tilsiget gir også muligheten for produksjon i perioder med lite nedbør og i perioder med bedre priser på kraft.

Ulemper

Ulemper er at Kvennhusbekken nedstrøms inntaket blir tørrlagt på en strekning på ca 230 meter. Grytåa som delvis er tørrlagt får redusert vannføringa ytterligere. I anleggsperioden må en regne med noe uro i området, men dette blir i en svært kort periode. Den delen av rørgatetraséen som legges i utmarka (ca. 170 meter) blir synlig i noen år før den gror til. Rørgata som graves ned i kulturbeite (110 meter) kan såes til så snart arbeidet er fullført.

2.5 Arealbruk og eiendomsforhold

Arealbruk

Arealet som blir berørt er rørgatetraséen og området for lagring av rør o.l. Ovenfor veien berøres en strekning på ca. 170 meter. Denne ligger i et utmarksområde som stort sett består av myr. Nedenfor veien, berøres en strekning på ca. 110 meter, som består av overflatedyrket beite. Under anleggsperioden må en regne med at det blir behov for en gate med 20 meters bredde i hele rørgatas lengde. Rørgata brukes som transportvei/faring under anleggsperioden. Det vil si at en berører ca. 3400 m² utmark som stort sett er myr og 2200 m² mellom veien og Englivatnet. Det er ikke noe skog

som må hogges for å legge rørgata. Der rørgata vil krysse veien, etableres et ca. 1000 m² stort område til midlertidig lagring av rør o.l.

Eiendomsforhold

Inntaket i Kvennhusbekken og rørgata vil bli liggende på gnr. 111 bnr. 3 Magne Hestflått. Grunneieren har uttrykt velvilje til prosjektet og det vil bli innledet forhandlinger om betingelser.

2.6 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplan

Etter kommuneplanens arealdel ligger området ved Englivatnet i et LNF-område sone B.

Samlet plan for vassdrag (SP)

Vassdraget er klarert i Samlet plan for vassdrag under navnet Svendsli kraftverk og er plassert i kategori I, gruppe 4.

Verneplan for vassdrag

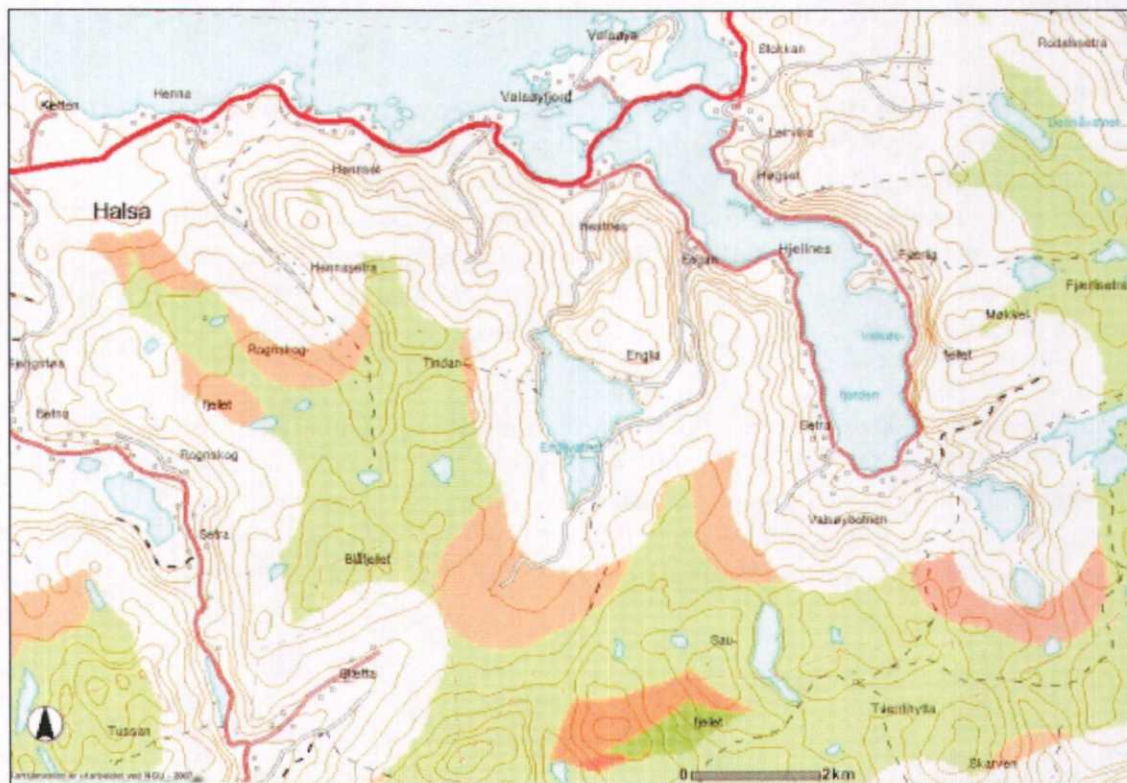
Det er ikke kjent at denne overføring kommer i berøring av noen form for verneplaner.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Det er ikke kjent at overføring av Kvennhusbekken kommer i berøring med verneplaner eller områder fredet etter kulturminneloven.

Inngrepsfrie naturområder (INON)

Det blir ingen endringer av nærhet til inngrepsfrie naturområder.



Status for inngrepsfrie naturområder (INON). Den lysegrønne fargen viser områder 1-3 km fra inngrep. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning – arialis kartklient (Norge digitalt)

2.7 Alternative utbyggingsløsninger

Det er ingen alternative løsninger til overføring av Kvennhusbekken.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

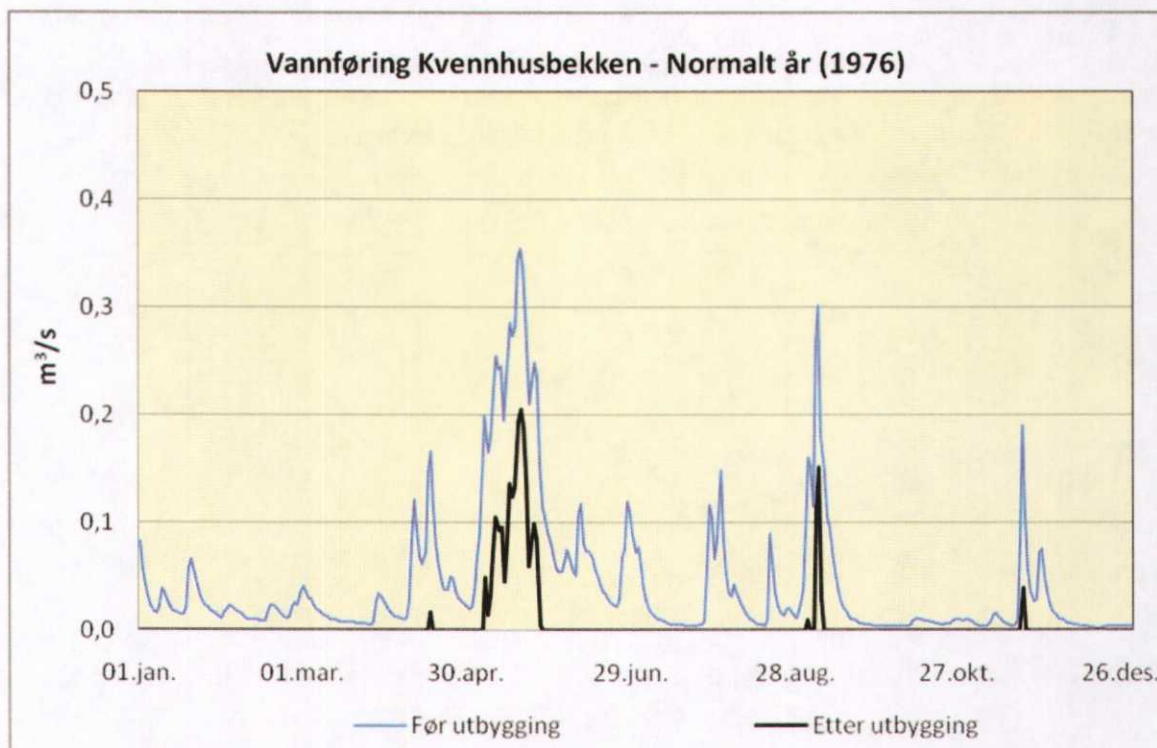
3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Både 5-persentil for sommer og vinter samt alminnelig lavvannføring er beregnet til 3,0 l/s. Overføringen vil berøre en strekning på ca. 230 meter fra inntaket og ned til samløpet med Grytåa. Fra samløpet og ned til inntaksdammen for Valsøyfjord kraftverk, en elvestrekning på ca. 1600 meter vil bidraget fra Kvennhusbekken være av liten betydning. Det er ikke gitt krav om slipp av minstevannføring i konsesjonene til Valsøyfjord- og Grytdalen kraftverk og det søkes heller ikke om slipp av minstevannføring for Kvennhusbekken overføring.

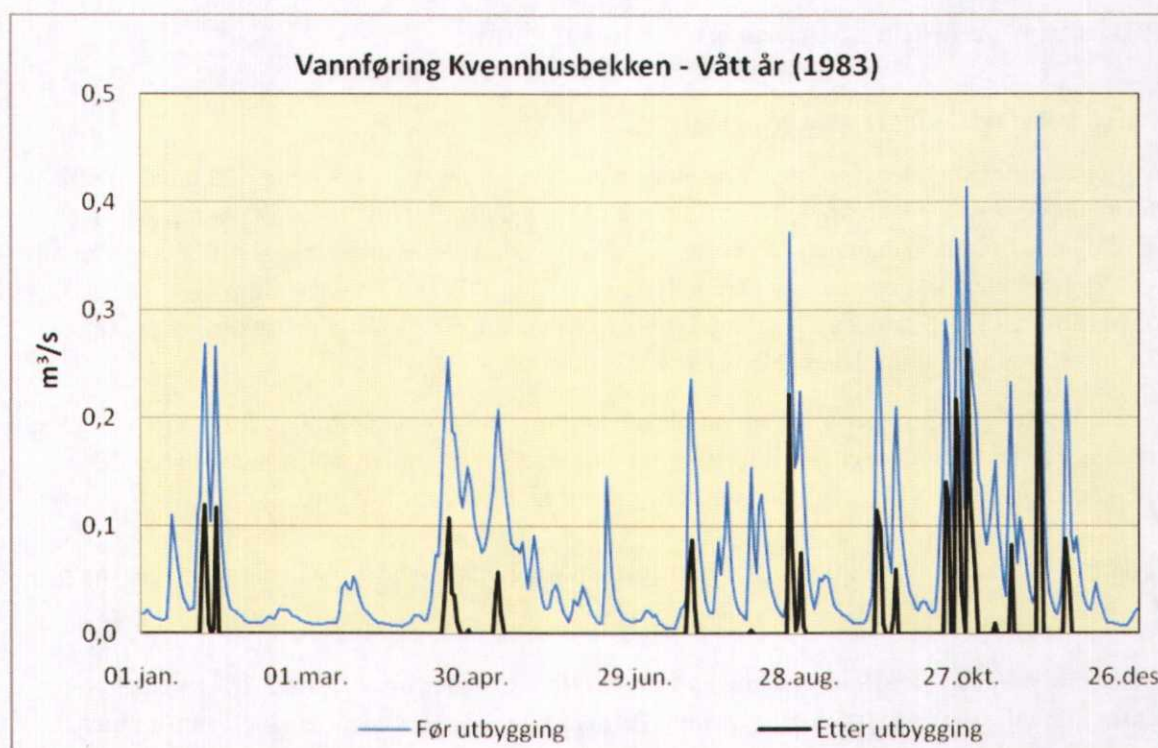
Figurene 1-3 viser vannføringen i Kvennhusbekken ved inntaket fremstilt grafisk for et tørt, et vått og i et tilnærmet normalt år. Det er lagt inn en kurve som viser døgnmiddelvannføringen i uregulert tilstand og en kurve som viser hvordan vannføringen vil bli etter en utbygging.

Det er da forutsatt at det ikke slippes forbi minstevannføring og at overføringen har en slukeevne på 0,15 m³/s.

I det tilnærmet normale året 1976 ville det ha vært overløp 28 dager tilsvarende 7,7 % av tiden. I middel for året ville det ha gått 6,6 l/s over inntaket som utgjør 14,6 % av årsmiddelvannføringen.

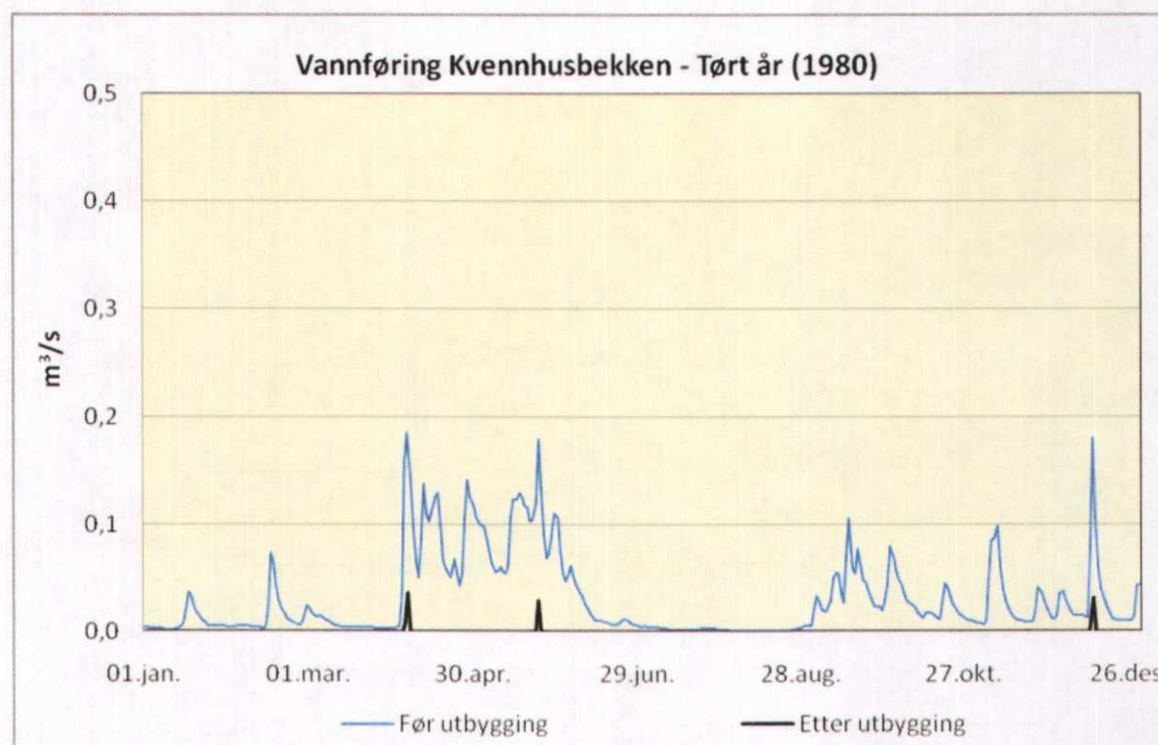


Figur 5. Vannføring ved inntaket et tilnærmet normalår (1976)



Figur 6. Vannføring ved inntaket et vått år (1983)

I det våte året 1983 ville det ha vært overløp 48 dager tilsvarende 13 % av tiden. I middel for året ville det ha gått 9,8 l/s over inntaket som utgjør 22 % av årsmiddelvannføringen.



Figur 7. Vannføring ved inntaket et tørt år (1980)

I det tørre året 1980 ville det ha vært overløp i 4 dager tilsvarende 1,1 % av tiden. I middel for året ville det ha gått 0,3 l/s over inntaket som utgjør 0,6 % av årsmiddelvannføringen.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Prosjektet får ikke noen nevneverdig betydning for vanntemperatur og isforhold, og det forventes ingen merkbare endringer i lokalklimaforhold.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Vassdraget har merkbare flommer under snøsmeltinga på vårparten. Det forekommer også i enkelte år perioder med flom på høsten. Etter en utbygging vil disse bli vesentlig mindre.

Det forventes ingen merkbare endringer.

3.4 Biologisk mangfold

Traséen for det planlagte nedgravde røret kommer det første stykket til å gå gjennom ei myr og et mindre fastmarksområde. Etter kryssinga av landbruksveien kommer rørgata inn på et område som er dyrka opp til beite. Røret blir så ført ut i Englivatnet under nivået for laveste lavvann.

Det er bare i korte perioder, vesentlig april/mai og på høsten, hvor det kommer til å være noe nevneverdig med vann i Kvennhusbekken nedstrøms inntaket. Resten av året vil bekken være om lag tørrlagt.

Området er allerede sterkt berørt av menneskelig virksomhet og biologisk mangfold antas ikke trua av tiltaket. Datagrunnlag er stort sett basert på egne befaringer foretatt sommeren 2007. Ei tilnærma total kartlegging av karplantefloraen, vurderinger av muligheter for fisk, og observasjon av fugl er lagt til grunn. Det ble ikke funnet verdifulle naturtyper under befaringsene.

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Kvennhusbekken har så liten vannføring at det ikke er leveområder for fisk. Nedstrøms inntaket av rørgata blir bekken nesten tørrlagt som følge av overføringen av vannet. Kvennhusbekken renner ut i Grytåa som er nesten tørrlagt etter tidligere kraftutbygginger. Fra inntak ned til der bekken renner inn i Grytåa er en strekning på ca. 230 meter. Det er ikke registrert arter som er oppført på rødlista.

3.6 Flora og fauna

Ved inntaket er det myr med innslag av småbjørk, einer, gråor og selje ved bekkekanten. De berørte myrområdene er dominert av trorvmoser med innslag av bjørnemose. Ellers er den noen grasarter, soldogg og noen lyngarter. Fra rørgata krysser veien og ned til Englivatnet er det kulturbeite. Det er ikke registrert rødlistearter i det berørte området.

De eneste områdene som blir berørt med tekniske inngrep, er inntaksstedet og langs traséen av rørgata. Her blir det lagt rør som dekkes til med stedege masser. 170 meter av rørgata legges i utmark hvor det hovedsakelig er myr med partier av fastmark. I tillegg kommer rørgata til å legges i kulturbeitet, hvor den også blir tildekket med stedegen masse.

Det er viktig at en i forbindelse med graving av grøft for røret tar vare på det øverste torvlaget/humusdekket og legger dette på toppen når røret blir tildekt. Tiltaket fører til små inngrep i naturen.

3.7 Landskap

Det er kun snakk om å grave ned et rør fra Kvennhusbekken til Englivatnet, som er en strekning på til sammen 300 meter.

Inntaksstedet graves ned i bekken og vil bli lite synlig.

Inngrepet fører ikke til endringer på inngrepsfrie naturområder (INON).

3.8 Kulturminner

Det er ingen kjente faste kulturminner (automatisk fredete og verneverdige kulturminner) langs Kvennhusbekken, eller i traseen der rørgata er tenkt lagt. Før graving av rørgata settes i gang er det nødvendig med forhåndsgodkjenning fra Møre og Romsdal fylke ved fylkeskonservatoren.

3.9 Landbruk

Den planlagte rørgata kommer delvis til å legges over et oppdyrket beiteområde. Dersom en regner med at en i anleggsperioden bruker en bredde på 20 meter i rørgatetraséen, vil det utgjøre et areal på ca. 2200 m². Etter at anleggsperioden er ferdig og røra er tildekt, blir rørgatetraséen i kulturbeitet sådd til med grasfrø som er brukt i området tidligere. Dette fører til at en taper beite på ca 2200 m² i en sesong (ett år). Under driftsfasen er det ikke regnet med noe framtidig tap av beiteverdien.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Det er verken vannforsyningsinteresser eller resipientinteresser knytta til Grytåa. Nedre del av Kvennhusbekken blir nesten helt tørrlagt.

3.11 Brukerinteresser

Verdivurdering

Det går flere veier opp til Englivatnet. Veien som går på østsiden av Englivatnet til Hjelmåa er et område som benyttes til friluftaktiviteter. Langs veien ligger det flere hytter. Denne veien er et godt utgangspunkt for fjellturer, og det er flere fine fjelltopper som kan oppsøkes. Det drives jakt i området både av storvilt og småvilt.

Konsekvensvurdering

Konsekvensen av at vannet Kvennhusbekken føres i nedgravd rør til Englivatnet har svært liten eller ingen betydning for friluftslivet. I anleggsfasen vil det bli noe støy i området, men dette er i en svært kort periode.

3.12 Samiske interesser

Det er ikke kjente samiske interesser i område.

3.13 Reindrift

Det foregår ikke reindrift i området.

3.14 Samfunnmessige virkninger

En regner med at ca. 350.000 av utbyggingskostnaden vil tilfalle lokale entreprenører og produsenter. Dette vil styrke det lokale næringslivet i byggeperioden og generere skatteinntekter til lokalsamfunnet.

Overføringen vil bidra til økte inntekter for kraftverkene som medfører større utbytte til kommunen gjennom sitt eierskap i energiselskapet. Tiltaket vil ikke påvirke områdets kraftbalanse.

4 Avbøtende tiltak

Minstevannføring

En strekning på 230 meter fra inntaket i Kvennhusbekken til samløpet med Grytåa vil bli sterkt berørt som følge av overføringen. Likevel vurderes minstevannføring som unødvendig da området er sterkt berørt av tidligere inngrep. Det er heller ikke i konsesjonsvilkårene for Grytdalen kraftverk gitt pålegg om minstevannføring.

Redusert produksjon pr. år ved slipp av minstevannføring er beregnet slik:

Minstevannføring lik alminnelig lavvannføring, 3 l/s, hele året: 11 MWh

Andre forhold

Det foreslås ingen avbøtende tiltak ut over god opprydding etter at arbeidet er fullført. I utmarka er det viktig at mest mulig av humusdekket legges tilbake over grøfta, slik at stedegen vegetasjon får begynne å vokse snarest mulig.

5 Referanser og grunnlagsdata

Sweco Grøner AS, 2004. Konsesjonssøknad Grytdalen kraftverk.

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

Norges vassdrags- og energidirektorat, 2005. Kostnadsgrunnlag for mindre vannkraftanlegg (50 – 5000 kW)

Svorka Energi AS, 2005. Lokal energiutredning (LEU) [Halsa kommune](#).

6 Bruk av konsulenter

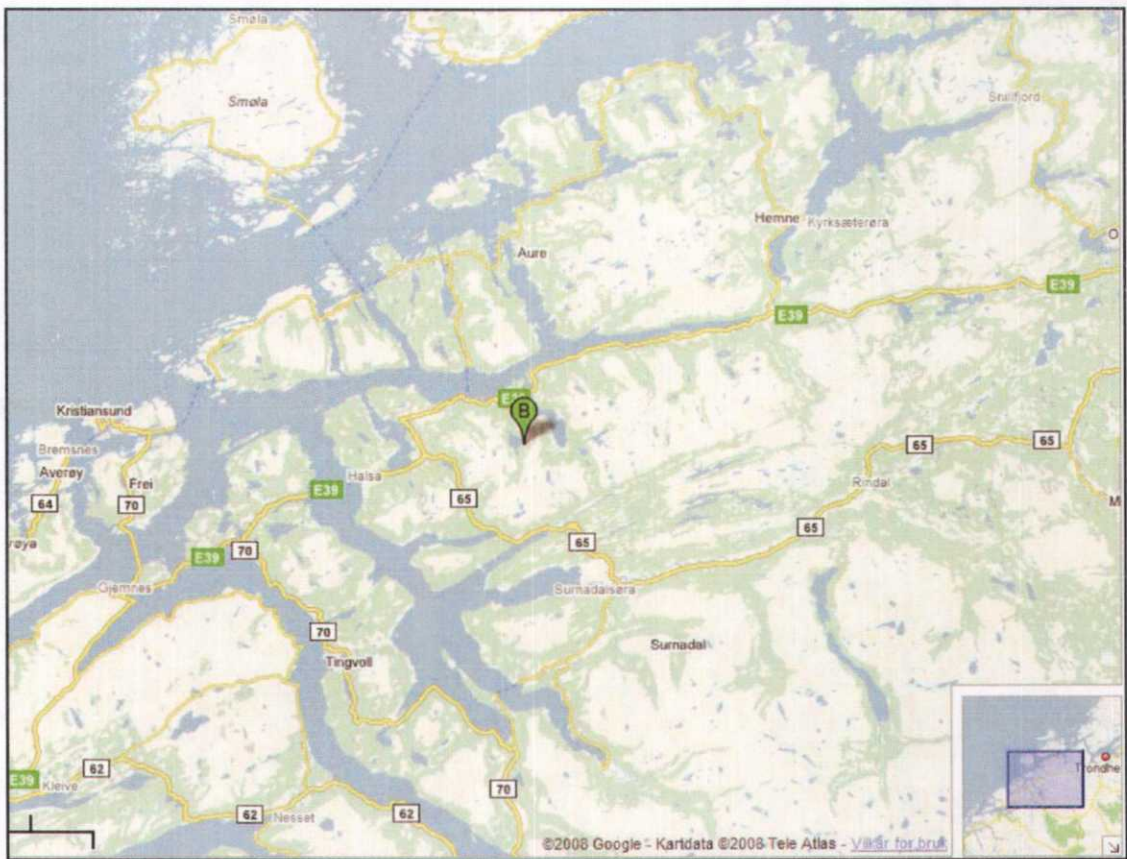
Erik Øien, Skog- og utmarksrådgiver.

Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart som viser geografisk plassering.
2. Kart i målestokk 1:50000 som viser nedbørsfeltet
3. Detaljert kart over utbyggingsområdet med inntakssted og rørgatetrasse (1:5000).
4. Flyfoto over området.
5. Fotografier av området.
6. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.

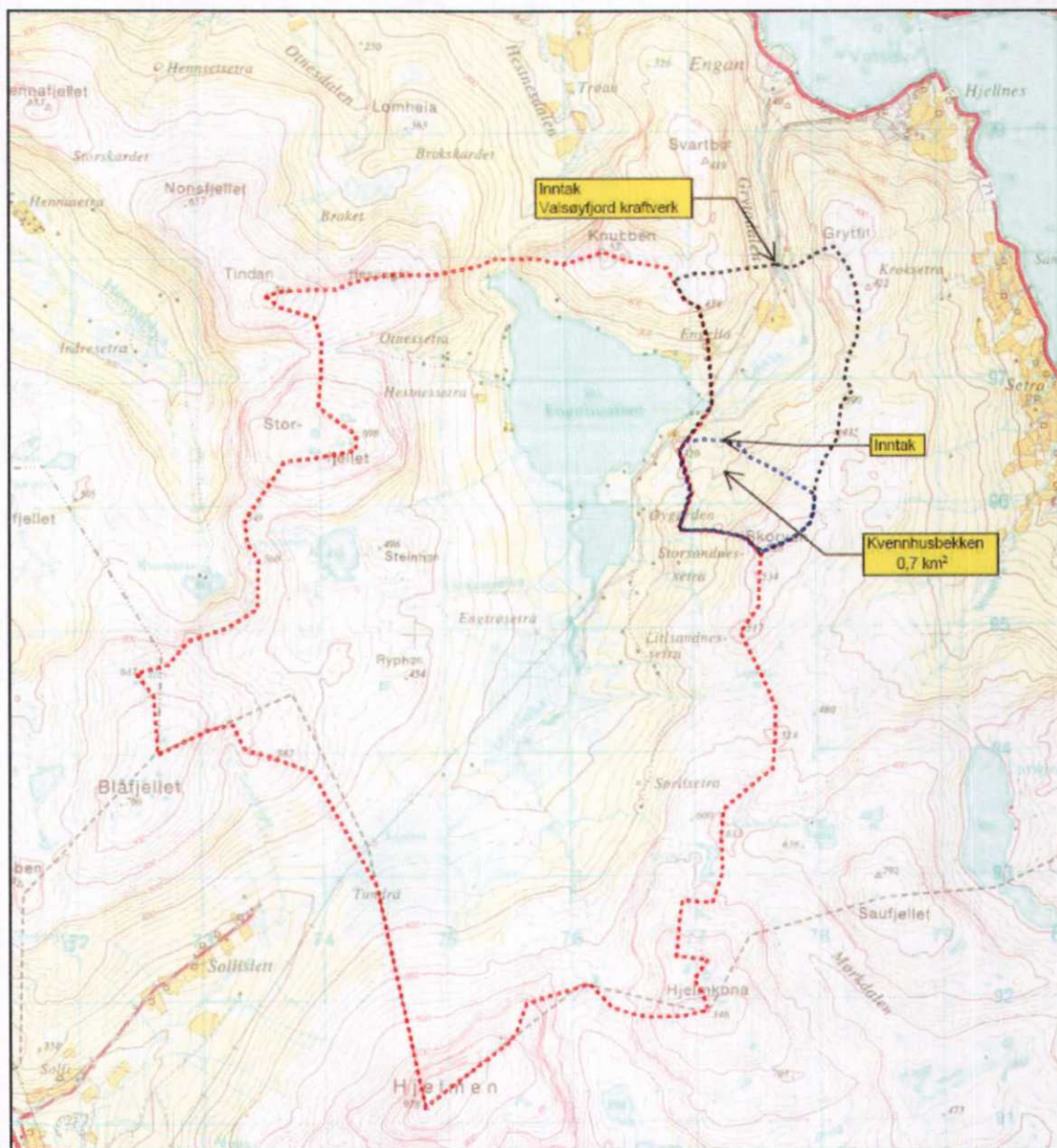
Vedlegg 1

Oversiktskart som viser geografisk plassering



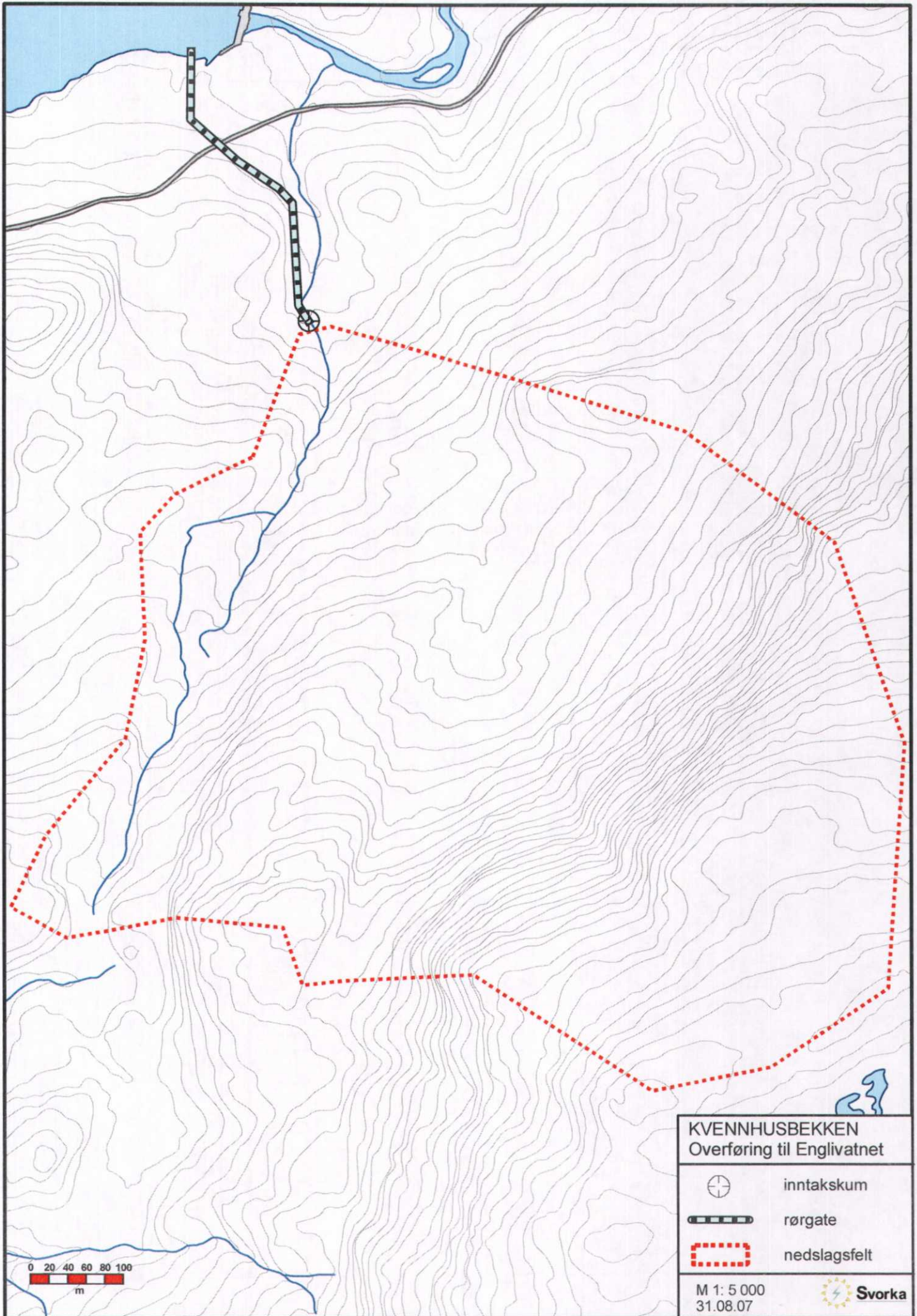
Vedlegg 2

Kart i målestokk 1:50000 som viser nedbørsfeltet.






Vedlegg 3

Detaljert kart over utbyggingsområdet
som viser inntakssted og rørgatetrasse (1:5000).



KVENNHUSBEKKEN
Overføring til Englivatnet

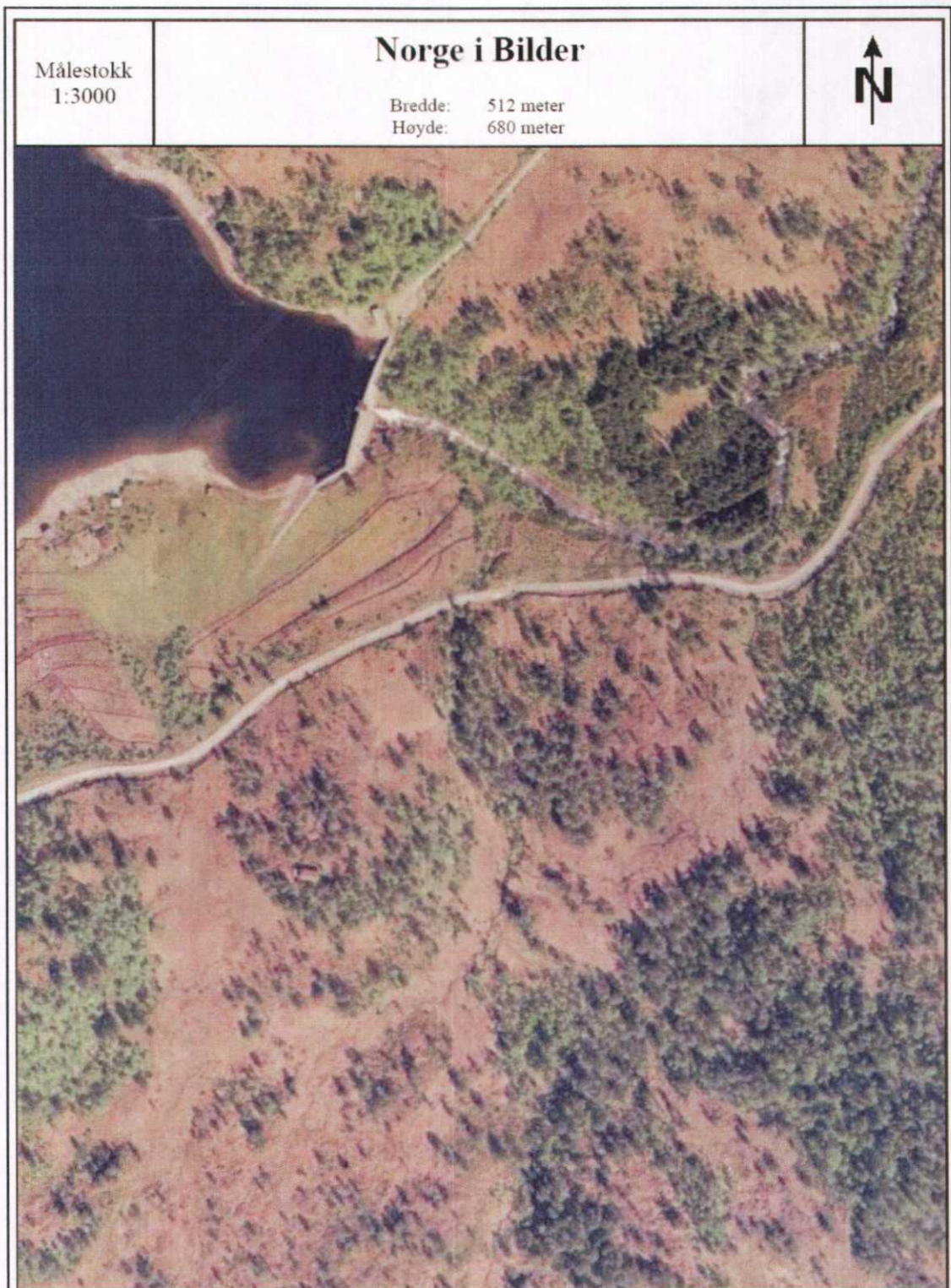
-  inntakskum
-  rørgate
-  nedslagsfelt

M 1: 5 000
31.08.07



Vedlegg 4

Flyfoto over området.

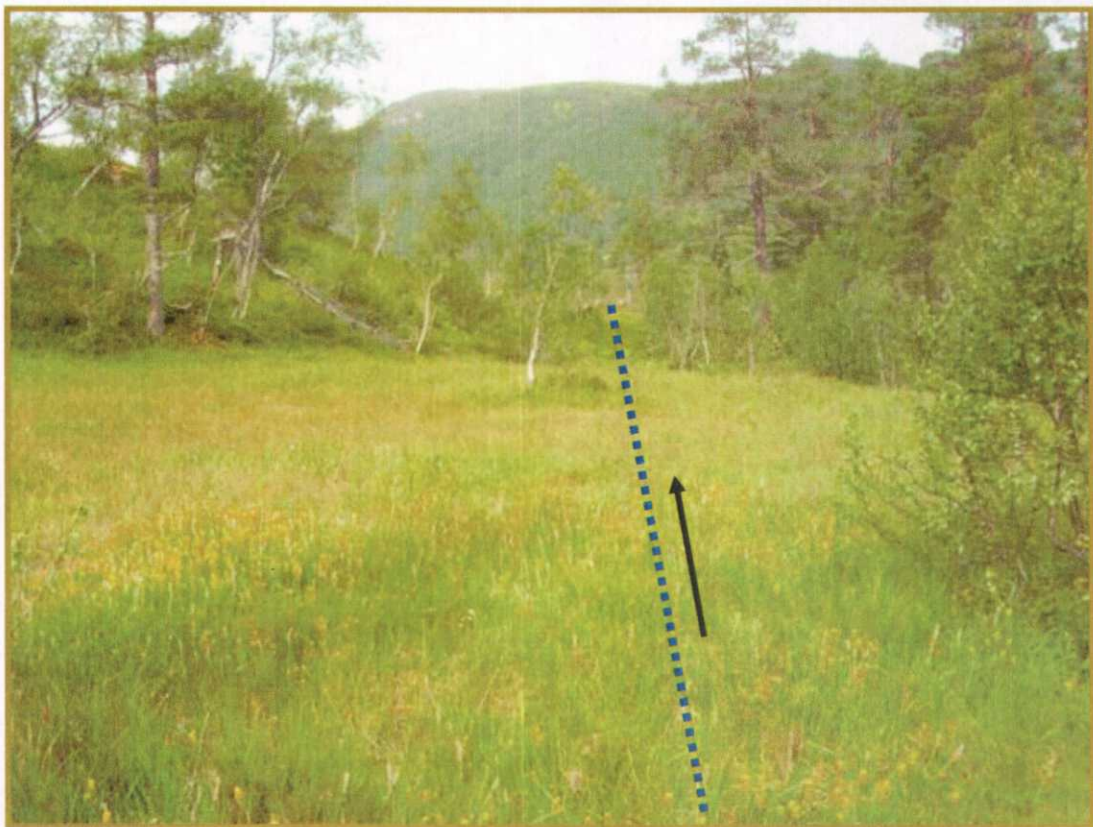


Vedlegg 5

Fotografier av området.



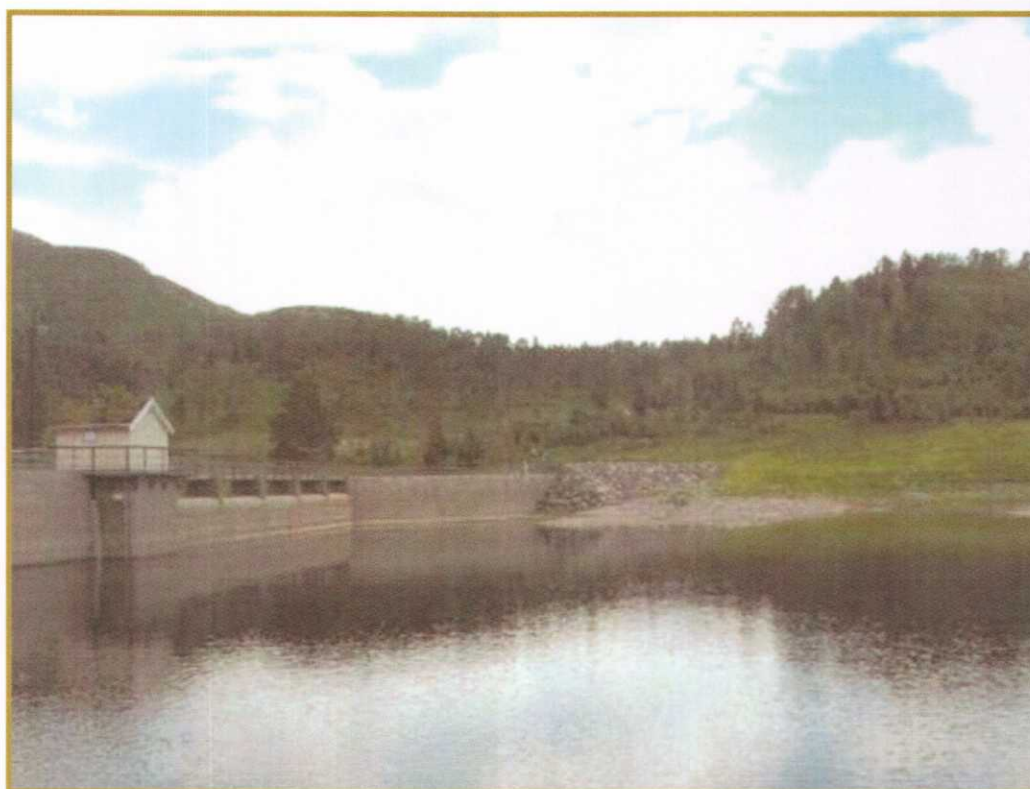
Plassering av samlekom i Kvennhusbekken.



Rørgata fra inntakskom.



Rørgata over kulturbeitet og ned til Englivatnet.



Englivatnet og dammen.

Biologisk mangfold i Kvernhusbekken. Halsa Kommune i Møre og Romsdal.

Utarbeidet av Roar Bævre. 15.08.2007



Innhold

Innhold	2
1. Innledning.....	3
2. Utbyggingsplaner	3
3. Metode.....	6
3.1 Datagrunnlag.....	6
3.2. Vurderinger av verdier og konsekvenser.	6
4. Avgrensning av influensområdet.	8
5. Status og verdi.....	9
5.1. Kunnskapsstatus	9
5.2. Naturgrunlaget.....	9
5.3. Verdifulle naturtyper.	11
5.4. Artsmangfold.....	11
5.5. Inngrepsstatus.....	18
5.6. Konklusjon – verdi	19
6. Virkninger av tiltaket.	19
6.1. Omfang og konsekvens.	19
6.2. Muligheter for avbøtende tiltak.....	19
7. Sammenstilling.....	20
8. Forslag til videre undersøkelser.	20
9. Kilder.....	21

1. Innledning

Deltakere:

Roar Bævre. Mastergrad i naturgeografi og bachelorgrad i geografi og historie ved NTNU.

Lars Hol Moholdt. Assistent. Student i byggfag 2. år, NTNU.

2. Utbyggingsplaner

For å øke tilsiget til det planlagte Grytdalen kraftverk planlegges det å overføre Kvernhusbekken til Englivatnet ved hjelp av ca 300 meter med rør. Det er planlagt å lede vannet ned i en kum ved kote 260, og grave ned røra i myr og over en vei frem til et utløp ved sperredammen til Englivatnet.



Figur 2.1. Utbyggingsområdet er markert med rød firkant. Kilde: norgesglasset (www.statkart.no)



Figur 2.2. Den gule linjen viser planlagt rørgate. Flyfoto fra www.norgebilder.no.



Bilde 2.1. Inntaksstedet blir omtrent her der denne sidebekken (til høyre) møter Kvernhusbekken.



Bilde 2.2. Rørtraséen sett fra myren ved inntaksstedet. Bildet er tatt i retning Englivatnet.



Bilde 2.3. Den omtrentlige rørgaten markert med blå, stiplet strek, sett fra demningen ved Englivatnet.



Bilde 2.4. Rørgaten der den møter Englivatnet.

3. Metode

3.1 Datagrunnlag.

- Dokumentasjon av biologisk mangfold i Grytåa i forbindelse med utbygging av Grytdalen kraftverk.
- Egne feltundersøkelser 26.06.07 og 10.07.07.

3.2. Vurderinger av verdier og konsekvenser.

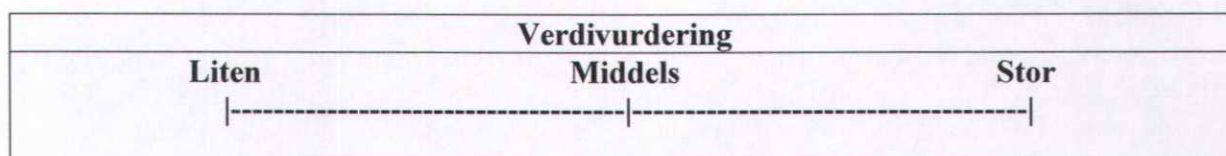
Vurderingene blir gitt i tre trinn.

Trinn 1. Verdivurdering, den blir gitt på en skala fra små - middels - stor verdi.

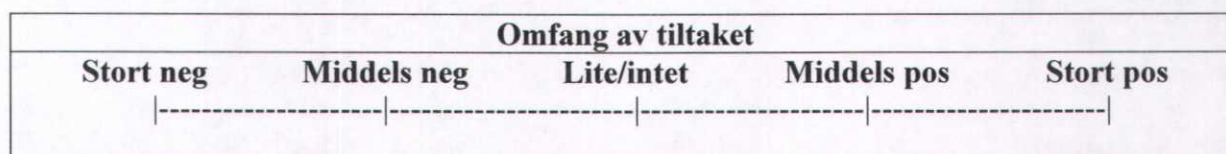
Verdivurderingen er basert på følgende kriterier:

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	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til svært viktige (verdi A) Svært viktige viltområder (vektttall 4-5) Ferskvannslokalitet som er vurdert som svært viktig (verdi A) 	<ul style="list-style-type: none"> Naturtyper som er vurdert til viktige (verdi B) Viktige viltområder (vektttall 2-3) Ferskvannslokalitet som er vurdert som viktig (verdi B) 	Andre områder
Rødlistede arter Norsk rødliste 2006 www.artsdatabanken.no www.naturbasen.no	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "kritisk truet", "sterkt truet" og "sårbar". Arter på Bern-liste II Arter på Bonn-liste I 	Viktige områder for: <ul style="list-style-type: none"> Arter i kategoriene "nær truet" eller "datamangel". Arter som står på den regionale rødlisten. 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Truete vegetasjonstyper Fremstad & Moen 2001.	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "akutt truet" og "sterkt truet". 	<ul style="list-style-type: none"> Områder med vegetasjonstyper i kategoriene "noe truet" og "hensynskrevende" 	<ul style="list-style-type: none"> Andre områder
Inngrepsfrie og sammenhengende naturområder. Direktoratet for naturforvaltning.	<ul style="list-style-type: none"> Villmarkspregede områder Sammenhengende inngrepsfrihet fra fjord til fjell, uavhengig av sone Inngrepsfrie områder (uavhengig av sone) i kommuner og regioner med lite rest-INON. 	<ul style="list-style-type: none"> Inngrepsfrie naturområder forøvrig 	<ul style="list-style-type: none"> Ikke inngrepsfrie naturområder

Tabell 3.1. Tabell som viser verddivurderingen. Kilde NVE veileder for kartlegging av biologisk mangfold (Veileder 3-2007).



Trinn 2. Omfanget av tiltaket blir presentert i følgende skala:



Trinn 3. konsekvensen av tiltaket. Konsekvensen blir vurdert ved å kombinere verdi og omfang i følgende skala:

Konsekvens av tiltaket						
Sv.st.neg	St.neg	Midd.neg	Lite/intet	Midd.pos	St.pos	Sv.St.pos
----- ----- ----- ----- ----- -----						

I denne rapporten blir også konklusjonene fra en annen rapport som er nevnt under 3.1 datagrunnlag, brukt side rapportene deler influensområde.

Kvaliteten på datagrunnlaget blir vurdert etter fire klasser

Klasse	Beskrivelse
0	Ingen data
1	Mangelfullt
2	Middels
3	Godt

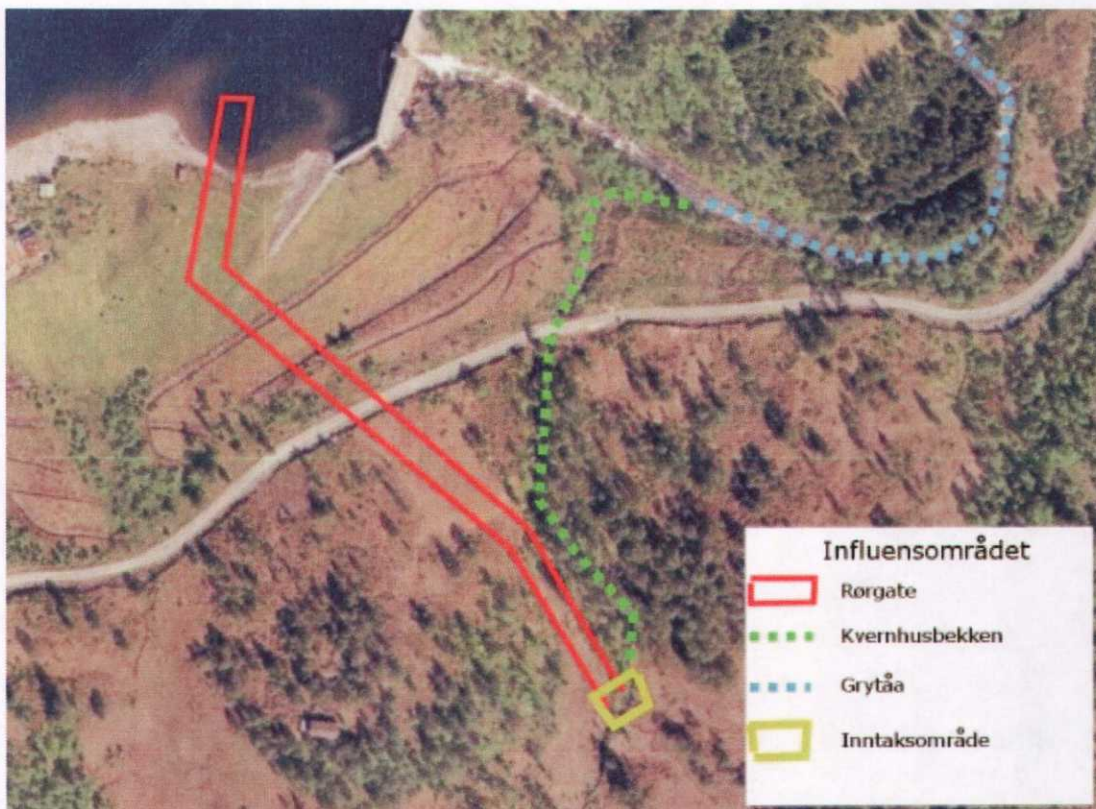
Samlet vurdering vil bli gitt på følgende skala:

Symbol	Beskrivelse
++++	Svært stor positiv konsekvens
+++	Stor positiv konsekvens
++	Middels positiv konsekvens
+	Liten positiv konsekvens
0	Ubetydelig/ingen konsekvens
-	Liten negativ konsekvens
--	Middels negativ konsekvens
---	Stor negativ konsekvens
----	Svært stor negativ konsekvens

4. Avgrensning av influensområdet.

Rørgaten vil bli gravd ned i en myr som består av torvmoser, lyng og noen gressarter. Rørgaten vil fungere som vei i anleggsperioden og ingen permanente veier blir etterlatt etter inngrepet. Selve bekkeinntaket er omgitt av den samme myren med innslag av einer og bjørk ved bekken.

Nedre del av bekken, før den renner ut i Grytåa, består av grov stein og fjell. Trevirket i dette området består av furu med innslag av bjørk, gråor og selje. Før samløpet med Grytåa er det mest løvskog og noen einebusker. Områdene nedover Grytåa er allerede omtalt i egen miljørapport i forbindelse med bygging av Grytdalen kraftverk, og vil ikke ha restvannføring. Konklusjonen av denne rapporten blir omtalt senere. Den resterende delen av vassdraget er allerede utbygd som Valsøyfjord kraftverk som har vært i drift siden 1943. Den regnes derfor ikke inn som influensområdet til dette prosjektet.



Figur 4.1. Kart over influensområdet. Influensområdet i Grytåa fortsetter til inntaksdammen til Valsøyfjord kraftverk.

5. Status og verdi.

5.1. Kunnskapsstatus

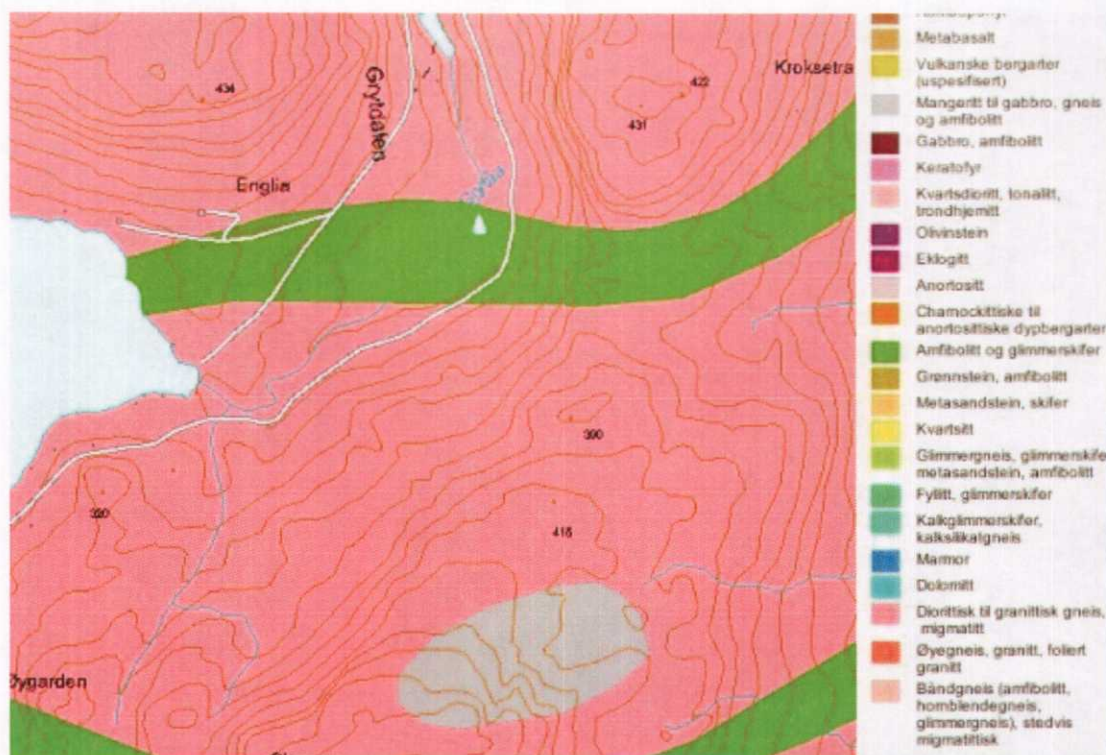
Kunnskapen om det biologiske mangfoldet i Kvernhusbekken er fra før svært begrenset. For den berørte delen av Grytåa er det skrevet en egen rapport om biologisk mangfold i forbindelse med søknad for konsesjon til utbygging av Grytdalen kraftverk. Direktoratet for naturforvaltning har ingen oppføringer i naturbase som kan komme i konflikt med denne utbyggingen.

5.2. Naturgrunnlaget

Området kommer innenfor landskapsregion 25, fjordbygdene på Møre og i Trøndelag (Elgersma 1998).

Berggrunn.

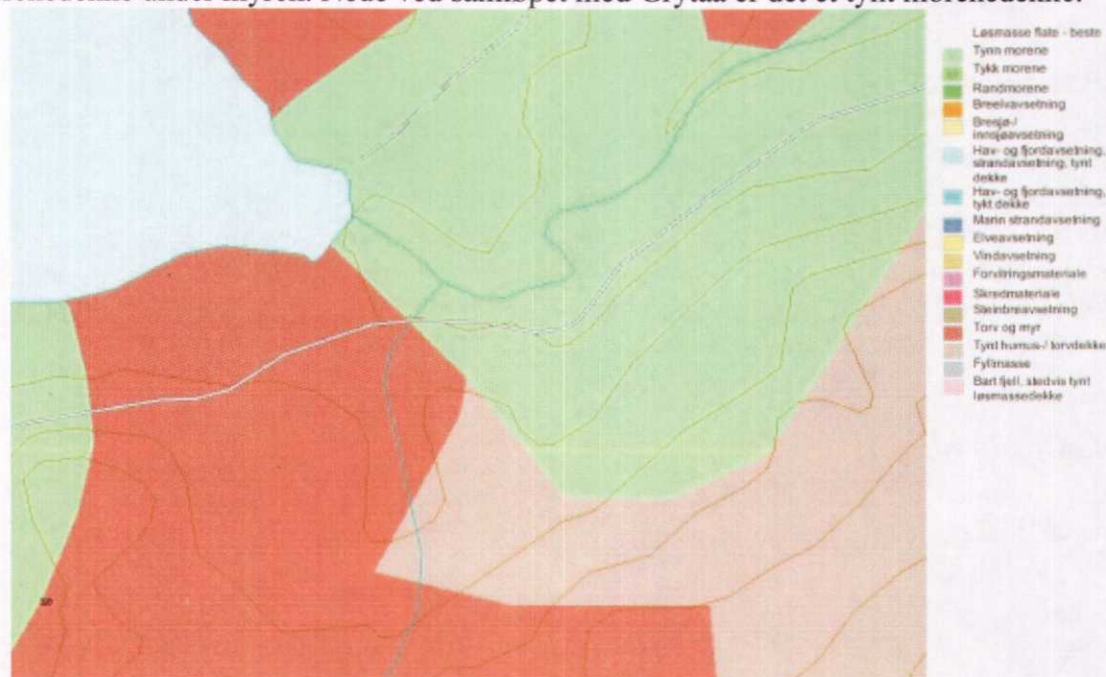
Berggrunnen i utbyggingsområdet er gneisbergarter av kaledonsk opprinnelse, som er sure bergarter.



Figur 5.1. Berggrunnskart over utbyggingsområdet. Kilde: NGU/Arialis kartklient.

Løsmasser.

Løsmassene i utbyggingsområdet er for det meste torv og myr. Det er sannsynligvis et tynt morenedekke under myren. Nede ved samløpet med Grytåa er det et tynt morenedekke.



Figur 5.2. Løsmassekart over utbyggingsområdet. Kilde: NGU/Arialis kartklient.

Topografi

Topografien ved inntaksområdet er forholdsvis flat. Det er et rolig fall nedover før bekken gjør en sving i retning Englivatnet. Herifra går det brattere nedover og bekken renner i små stryk mellom store steiner og berg. Før samløpet med Grytåa flater bekken ut og er bred ved

selve samløpet. Rørgaten starter ganske flatt og får brattere helling først når den nærmer seg veien. Nede ved Englivatnet flater traséen litt ut.

Klima

Gjennomsnittlig årsnedbør for området er 1620 mm pr år (normalen for 1961 – 1990).

Gjennomsnittstemperatur i året er på 5,5 °C. Kilde: met.no.

Menneskelig påvirkning.

Den delen av utbygningsområdet som ligger ovenfor veien ser ut til å være uberørt. Selve veien krysser bekken ikke langt unna samløpet med Grytåa. Rørgaten må krysse denne veien. Nedenfor veien er myren drenert med noen grøfter og området inkludert bekken blir brukt til beite for mange hester, noe som ble observert under befaring. Selve Englivatnet er regulert med 7,5 meter i forbindelse med Valsøyfjord kraftverk. Rørgaten må omgå denne dammen. Selve Grytåa ble på 80 tallet utsatt for en storstilt bekkerensning. Det ble kjørt med gravemaskin der man kunne og det ble opplagt en kant av steiner på begge sider av bekken der det var mulig. Hensikten med dette var å øke hastigheten på vannet i forbindelse med kraftverket. Det er bygd en inntaksdam for Valsøyfjord kraftverk ved kote 187. Nedstrøms inntaksdammen er Grytåa tørrlagt.

5.3. Verdifulle naturtyper.

Ingen verdifulle naturtyper eller arter som er oppført i Norsk Rødliste 2006 ble funnet under befaringen.

5.4. Artsmangfold

Insekter, pattedyr, amfibier og fugler ble ikke undersøkt under befaringen. Det var ennå ikke sesong for sopp.

Naturtyper: Ved bekkeintaket er det myr på begge sider, men det finnes småbjørk, einer, gråor og gråselje ved bekkekanten. Lenger ned er det en skogvekst som passer best med A5 småbregneskog. Skogen her har furu og bjørk som dominerende treslag med innslag av einer, gråor og rogn. Bunnsjiktet er en blanding av moser, lyng og småbregner. De berørte myrområdene er dominert av torvmoser med innslag av bjørnemose. Ellers finnes noen gressarter, soldogg og noen lyngarter.

Arter som har blitt funnet innenfor influensområdet unntatt Grytåa.

Trær: furu, gråor, bjørk, rogn, gråselje og sølvvier.

Karsporeplanter: fugletegl, bjørnekam, bekkesnelle, og ormetegl.

Blomsterplanter: Tettegras, flekkmariehånd, tepperot, soldogg, skogstjerne, blåbærlyng, røsslyng, torvull, flekkmariehånd, blåtopp, bjørnskjegg, linnea, gullris, småmarimjelde, smyle, skrubbvær, hvitlyng og blålyng.

Moser: duskgråmose, torvmoser (sphagnum arter) bjørnemose, kjeldesalmose, krokodillepose, vanlig sotmose og teppekjeldemose.

Lav: vanlig saltlav, kvitkrull, melbeger, vanlig trapplav, Porpidia speirea, blomsterlav, lys reinlav og grå reinlav.

Disse artene er ikke rødlistet eller spesielt uvanlige i området.

For den delen av influensområdet som Grytåa er en del av er det utarbeidet en egen rapport som omhandler biologisk mangfold i forbindelse med konsesjonssøknad til bygging av Grytdalen kraftverk. Konsesjonen er gitt og det medfører tørlegging av Grytåa ned til inntaksdammen til Valsøyfjord kraftverk. I skrivende stund har ikke byggingen av dette kraftverket startet.

For detaljer omkring biologisk mangfold på denne strekningen viser vi til den nevnte rapporten (Sweco Grøner).

Rapporten konkluderer med at det ikke er registrert verdifulle naturtyper eller rødlistearter nedover vassdraget og at naturtypene og artene ellers var vanlige for området.

Det blir videre påpekt at dette tiltaket vil tørlegge Grytåa og vann vil bare finnes i Sletthølen, en stor høl omtrent midt mellom Englivatnet og inntaksdammen til Valsøyfjord kraftverk. Fossekall og oter ble nevnt som arter som vil få redusert sine leveområder.



Bilde 5.1. Kvernhusbekken og myren der rørtraséen er tiltenkt. Bildet er tatt omtrent fra inntaksstedet.



Bilde 5.2. Kvernhusbekken ca. 50 meter nedenfor inntaksstedet.



Bilde 5.3. Kvernhusbekken ca. 85 meter nedenfor inntaksstedet.



Bilde 5.4. Bekken ca. 50 meter ovenfor veien som kan skimtes bak trærne der nede.



Bilde 5.5. Bekken rett nedenfor veien.



Bilde 5.6. Samløpet mellom Kvernhusbekken som kommer fra venstre og Grytåa. Man kan skimte demningen oppe til høyre.



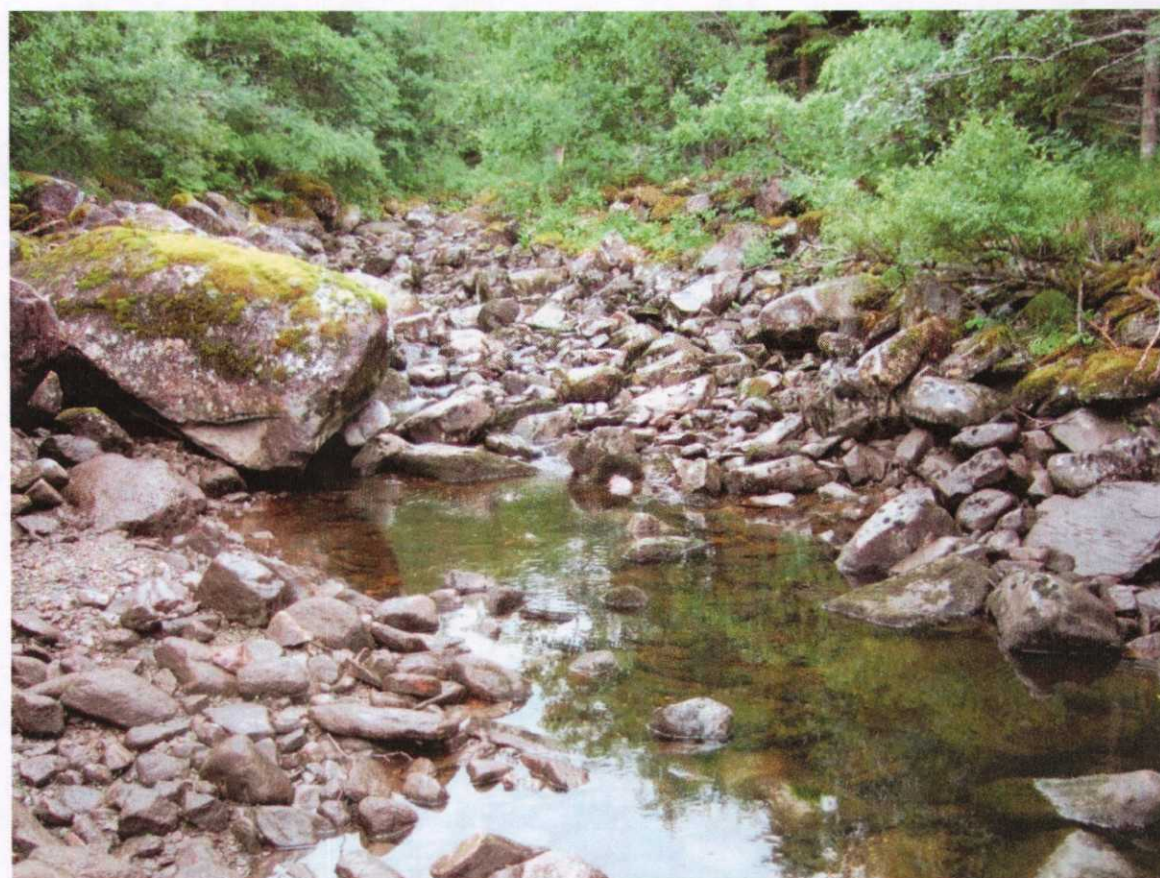
Bilde 5.7. Grytåa omtrent midt i mellom Englivatnet og Sletthølen. Ca. 500 meter nedstrøms Englivatnet



Bilde 5.8. Sletthølen, Grytåa renner inn oppe til høyre i bildet.



Bilde 5.9. Grytåa ca. 200 meter nedenfor Sletthølen.



Bilde 5.10. Grytåa ca. 200 meter ovenfor inntakssdammen til Valsøyfjord kraftverk.

Det ble observert fisk i de største kulpene under befaringen. I en av de største så det ut som det var en stim av fisk. I miljøutredningen for Grytdalen kraftverk blir det hevdet at dette er fisk som kommer fra Englivatnet og at den vil dø ut ved utbygging. Stemmer dette er denne fiskebestanden sporadisk. Forholdene vil bli mer ugunstig når Grytdalen kraftverk er utbygd og det er lite trolig at restnedbørsfeltet inkludert Kvernhusbekken vil klare å oprettholde økosystemet i Grytåa. Det er derfor lite trolig at overføringen av Kvernhusbekken til Englivatnet vil ha stor betydning siden Grytåa allerede er tørrlagt.

5.5. Inngrepsstatus

Inngrepene som er gjort i området er allerede store. Flere veier, drenering av myrer, regulering av Englivatnet, opprensning av Grytåa og noen hytter er de viktigste faktorene. På grunn av nærheten til en hytte, vil ikke utbyggingen av overføringen føre til bortfall av inngrepsfrie naturområder (INON).

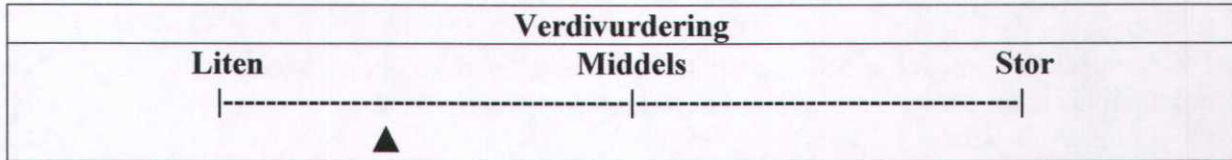


Figur 5.3. Status for inngrepsfrie naturområder (INON). Den lysegrønne fargen viser områder 1-3 km fra inngrep. Kilde: Direktoratet for naturforvaltning – arialis kartklient (Norge digitalt)

5.6. Konklusjon – verdi

Det har ikke blitt påvist verdifulle naturtyper eller rødlistearter innenfor influensområdet. I rapporten for det biologiske mangfoldet i Grytåa blir det konkludert med at verdien av det biologiske mangfoldet er liten.

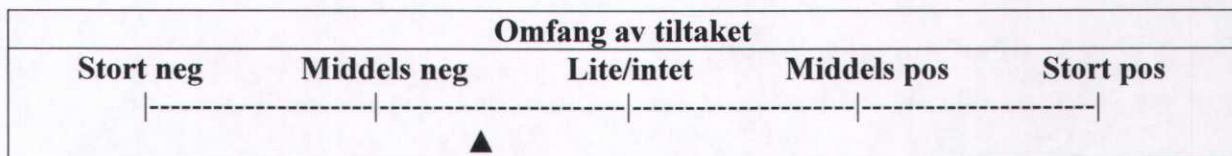
Verdien av det biologiske mangfoldet innenfor influensområdet vurderes som liten.



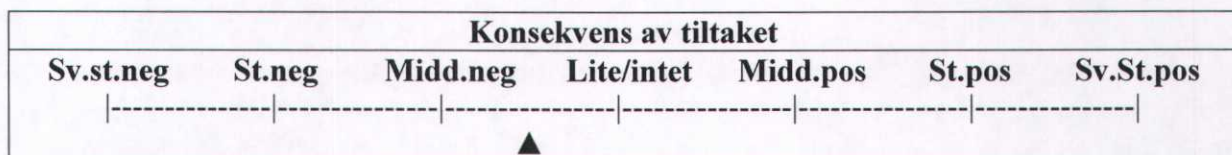
6. Virkninger av tiltaket.

6.1. Omfang og konsekvens.

Dette tiltaket vil medføre graving av en rørgate med medhørende trase for gravemaskin som vil ha en viss dreneringseffekt på en myr. Kvernhusbekken vil bli tørrlagt fra kote 260 og nedover til samløpet med Grytåa. Dette vil senke luftfuktigheten i bekkekløften, tilsiget fra myren rett nedenfor bekkeinntaket vil ikke være nok til å forhindre uttørking i tørre perioder. Det ble ikke funnet spesielle kvaliteter i Kvernhusbekken eller på de berørte myrområdene. For Grytåa vil dette bety svært lite siden Kvernhusbekken utgjør ca en tredjedel av restfeltet.



Overføringen av Kvernhusbekken vil ikke berøre eller forringe noen kjente naturverdier eller arter. I rapporten for det biologiske mangfoldet i Grytåa blir det konkludert med at konsekvensene blir små.



6.2. Muligheter for avbøtende tiltak.

Det er ikke lagt opp til noen avbøtende tiltak. Ut fra de biologiske registreringer som er gjennomført, er det ikke funnet noen sjeldne eller truede arter. Bekken renner gjennom myr og skogsområde som er vanlig på disse trakter. Nedenfor veien er vegetasjonen på vestsiden av bekken kulturpåvirket, da det er beiteområde. Omfanget av tiltaket og konsekvenser for naturmiljøet er svært liten.

7. Sammenstilling

Generell beskrivelse av tiltaket og kvaliteter.		1) Vurdering av verdi																				
Kvernhusbekken er en liten bekk og den influerte strekningen av denne er svært kort. Den influerte delen av Grytåa er noe lengre. Det er ingen kjente kvaliteter fra dette vassdraget som blir berørt av tiltaket.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲																				
Datagrunnlag: Egne feltundersøkelser 26.06.07 og 10.07.07. Samt dokumentasjon av biologisk mangfold i Grytåa i forbindelse med utbygging av Grytdalen kraftverk.		Kl. 3. Godt.																				
2) Beskrivelse og vurdering av konfliktpotensiale.		3) Samlet vurdering																				
En sluk bygges på kote 255 og bekken overføres til Englivatnet via nedgravd rør.	Tiltaket vil tørlegge den berørte delen av Kvernhusbekken og redusere vannføringen i Grytåa. Grytåa vil bli tørrlagt av en annen utbygging og vannføringen fra Kvernhusbekken vil ikke veie opp for det. Verken rørgaten eller tørleggingen vil berøre kjente naturverdier eller arter. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Omfang av tiltaket</th> </tr> <tr> <th>Stort neg</th> <th>Middels neg</th> <th>Lite/intet</th> <th>Middels pos</th> <th>Stort pos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;"> ----- ----- ----- ----- </td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">▲</td> </tr> </tbody> </table>	Omfang av tiltaket					Stort neg	Middels neg	Lite/intet	Middels pos	Stort pos	----- ----- ----- -----					▲					(-) Liten negativ konsekvens.
Omfang av tiltaket																						
Stort neg	Middels neg	Lite/intet	Middels pos	Stort pos																		
----- ----- ----- -----																						
▲																						

8. Forslag til videre undersøkelser.

Konsesjon for bygging av Grytdalen kraftverk er gitt, og detaljplanen for utbygging er godkjent av NVE. Utbyggingen starter opp i våren 2009.

På grunnlag av dette blir det ikke foreslått videre undersøkelser i området.

9. Kilder

- Brodtkorb, E. Selboe, O-K. Dokumentasjon av biologisk mangfold ved bygging av småkraftverk (1-10 MW) Veileder NVE.
- Cappelens naturhåndbøker: Trær og busker.
- Direktoratet for naturforvaltning. <http://www.dirnat.no> (Naturbase og INON)
- Direktoratet for naturforvaltning: håndbok 13- 2006
- Elgersma, A, og Aasheim, V. 1998, Landskapsregioner i Norge, NIJOS rapport 2/98.
- Feilberg, J. Blomster i Norge. Aschehougs naturbøker.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge, NINA temahefte 12.
- Hallingbäck, T, Holmåsen, I. Mossor, en felthåndbok.
- Holien, H, Tønsberg, T. Norsk lavflora.
- Blamey, M. Grey-Wilson, C. 1992. Damms store Flora for Norge og Nord-Europa. N.W. Damm & sønn A.S – Teknologisk forlag. 5. opplag 2005..
- Meteorologisk institutt: <http://met.no>
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens kartverk, Hønefoss.
- Norges geologiske undersøkelse. <http://www.ngu.no> (Kart: Aerialis, berggrunn og løsmasse)
- Statens vegvesen 1995. Konsekvensanalyser. Del I-III. Håndbok 140.
- Sweco Grøner. Grytdalen kraftverk. Konsesjonssøknad og miljøvurdering. Svorka Energi.