

Sunndalsøra 11.12.2009

NVE

Konsesjon og tilsynsavdelinga
Postboks 5091, Majorstua
0301 OSLO

Søknad om konsesjon for bygging av Fjellbekken kraftverk

Kårøyan Kraft AS ønsker å utnytte vannfallet i elva Fjellbekken i Hemne kommune i Sør Trøndelag fylke, og søker herved om følgende tillatelser:

1. Etter lov om vassdrag og grunnvann, jf. §8, om tillatelse til:

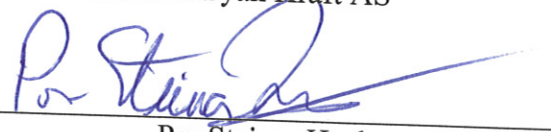
- å bygge Fjellbekken kraftstasjon som beskrevet i vedlagte søknad.

2. Etter energiloven om tillatelse til:

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

Nødvendig opplysninger om tiltaket fremgår av vedlagte utredning. Vi ber om en snarlig behandling av søknaden

Med hilsen Kårøyan Kraft AS


Per Steinar Husby

Vedlegg:

Konsesjonssøknad med vedlegg

**Konsesjonssøknad
for bygging av kraftverk
i Fjellbekken
i Hemne kommune
i Sør Trøndelag**



Desember 2009

Sammendrag

Søkeren er Kårøyan Kraft AS (SUS), et selskap som dannes av fallrettshaverene og HydroPlan AS.

Kårøyan Kraft AS vil bygge ut fallet i Fjellbekken mellom kote ca 490 og kote ca 265. Fjellbekken og Kårøyan ligger i Hemne kommune i Sør Trøndelag ca 10 km fra Vinjeøra innerst i Kårøydalen.

Tiltaket består i bygging av dam i Fjellbekken på kote 484. Til denne dammen vil Snipmyrbekken overføres med en 200 meter lang overføringsledning. I Snipmyrbekken på kote ca 490 vil det anlegges en enkel inntaksdam med grov inntaksrist og bunnspeleluke. Dette er ca 400 meter oppstrøms samløpet mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken. Dam er planlagt som betongdam med 5 meter høyde og 30 meters bredde. Breddene i dette elveløpet består av morener, og elvebunnen er på fjell.

Hovedinntaket i Fjellbekken er også planlagt som betongdam. Denne vil bli 5 meter høy og fundamenteres på fjell og mot morenesidene. Bredden blir ca 55 meter. Her vil det settes et hus for damkontroll, samt inntaksarrangement med inntakskammer, inntakskonius, bunnspeleluke, inntaksrist og slipp av minstevannføring.

Til hovedinntaket planlegges en bekk som kommer inn i Fjellbekken sørfra ca 100 nedstrøms planlagt inntak overført til inntaket ved å grave et nytt bekkeløp på ca 100 meter.

På samme kote som unntaket i Fjellbekken (484) er det planlagt et inntak i Seterbekken som kommer inn i Fjellbekken på kote 402. Dam er planlagt som betongdam med 4 meter høyde og 40 meters bredde. Breddene i dette elveløpet består av morener, og elvebunnen er på fjell.

Rør fra inntaket i Seterbekken kommer inn på rørgata fra inntaket i Fjellbekken midt mellom stasjon og inntak i Fjellbekken på kote ca 422. Herfra er rørgate felles for inntakene.

Stasjon er planlagt på kote 264 i beitet ca 150 meter nordvest for bebyggelsen i Kårøyan. Det planlegges installert en pelton-turbin med ytelse 2,0 MW

All rørgate graves ned og tilbakeføres til opprinnelig terreng eller legges i eksisterende og nye veger.

Eksisterende veg ned til kraftstasjon vil opprustes til bilvegstandard. I anleggsperioden vil det anlegges et vad eller en midlertidig overgang av grove rør og fylling over Fjellbekken. Denne fjernes etter at tungransport til anlegget er avsluttet. Eksisterende skogsveg vil opprustes til bilveg i en lengde på 800 m opp til kote 340 hvor rørgata krysser eksisterende veg. Fra dette punkt er dagens veg å betrakte som vinterveg/traktorslepe. Ny veg vil anlegges langs rørgata opp til inntaket i Fjellbekken. Total lengde 1.400 m. Det vil anlegges en enkel traktorveg i sløyfer opp til sideinntak i Seterbekken. Lengde ca 400.

Tiltaket er vurdert å ha middels / stort negativt omfang og stor negativ virkning. Årsakene til disse vurderingene er i stor grad ivarettatt i tilpassninger i planene.

Det planlegges en minstevannføring slik:

Sommerhalvåret i Snipmyrbekken 38 l/s . Vinterhalvåret i Snipmyrbekken 19 l/s .

Sommerhalvåret i Fjellbekken 20 l/s . Vinterhalvåret i Fjellbekken 10 l/s .

Sommerhalvåret i Seterbekken 14 l/s . Vinterhalvåret i Seterbekken 7 l/s .

Innhold

1	Innledning.....	3
1.1	Om søkeren	3
1.2	Begrunnelse for tiltaket	3
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	4
1.4	Dagens situasjon og eksisterende inngrep.	5
1.5	Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag	7
2	Beskrivelse av tiltaket	8
2.1	Hoveddata	9
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	10
2.3	Kostnadsoverslag	25
2.4	Fordeler og ulemper ved tiltaket	25
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer	27
2.6	Alternative utbyggingsløsninger	31
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn.....	31
3.1	Hydrologi (virkninger av utbyggingen)	31
3.2	Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	32
3.3	Grunnvann, flom og erosjon	32
3.4	Biologisk mangfold	32
3.5	Fisk og ferskvannsbiologi.....	35
3.6	Flora og fauna	35
3.7	Landskap	37
3.8	Kulturminner	38
3.9	Landbruk.....	38
3.10	Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser	38
3.11	Brukerinteresser	38
3.12	Samiske interesser	38
3.13	Reindrift	38
3.14	Samfunnsmessige virkninger	38
3.15	Konsekvenser av kraftlinjer	39
3.16	Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	39
3.17	Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger	41
4	Avbøtende tiltak	43
5	Referanser og grunnlagsdata	43
6	Vedlegg til søknaden	43

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Søkeren er Kårøyan Kraft AS (SUS), et selskap som dannes av fallrettshaverene og HydroPlan AS.

Kontaktperson i Kårøyan Kraft er daglig leder Per Steinar Husby som nås på telefon nr. 71 68 99 73 – mobil nr. 90 15 79 92 eller e-post: per.steinar@hydroplan.no.

Eieren av de alt vesentlige av fallrettighetene, Ola Rønning på Gnr 131 bnr 1 og 2 i Hemne kommune, som foruten å leie ut det alt vesentlige av fallrettigheter er eier i Kårøyan Kraft.

Ola Rønning eier og driver Kårøyan Fjellgård i Hemne kommune. Gården er en gammel og tradisjonsrik fjellgård hvor det fortsatt drives melkeproduksjon. Som tilleggsnæring drives vertskap, overnatting og turistaktiviteter for ulike grupper og forsamlinger. Den gamle stuelåna på gården er restaurert og fungerer som overnattingssted, serveringslokale og møterom. Turistforeninga leier også lokaler for sine medlemmer i dette bygget.

Kårøyan Kraft har inngått avtale om leie av fallrettigheter fra samtlige grunneiere på elvestrekningen som berøres av utbyggingen.

Kårøyan Kraft har i tillegg til Fjellbekken avtaler med rettighetshaverne i to andre potensielle prosjekter i samme område, Storfossen i Fjelna og Kårbekken. Fallrettighetene i disse to prosjekter ligger i all hovedsak til det samme bruk som for Fjellbekken.

Alle prosjektene har en relativt marginal økonomi, slik at det for fallrettshavere og utbygger forutsetter utbygging av minimum to av prosjektene, Storfossen og Fjellbekken.

1.2 Begrunnelse for tiltaket

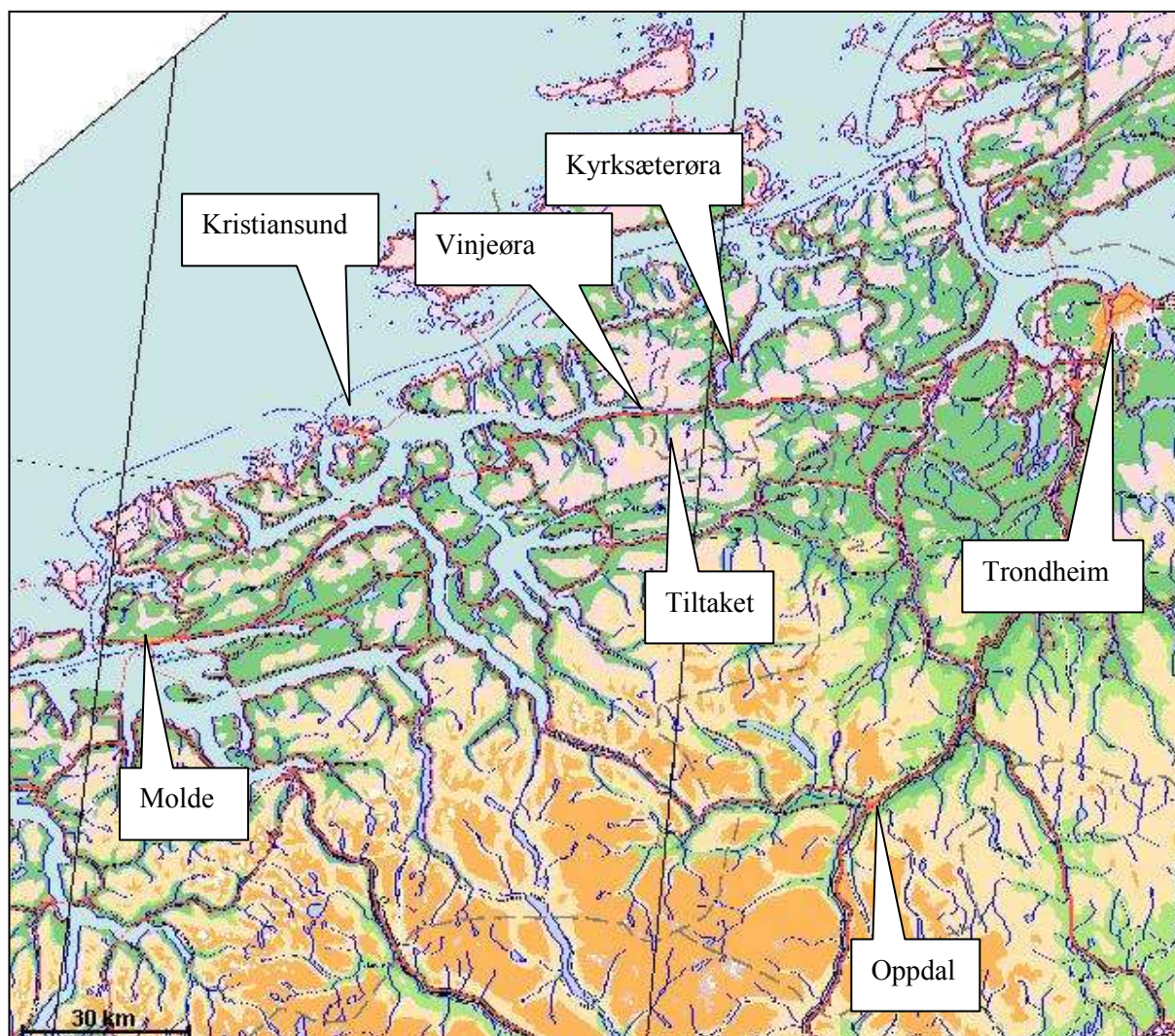
Grunneierne ser utvikling av fallrettighetene og det inntektsmessige bidrag salg av energi gir som et vesentlig bidrag til å opprettholde inntektsgrunnlaget på sine gardsbruk. Videre er utvikling av naturressursene lokalt et stort bidrag for bosetting og lokal verdiskaping.

For fremtidig drift av Kårøyan som gardsbruk og vertskap forutsetter at ressursene på bruket tas i bruk.

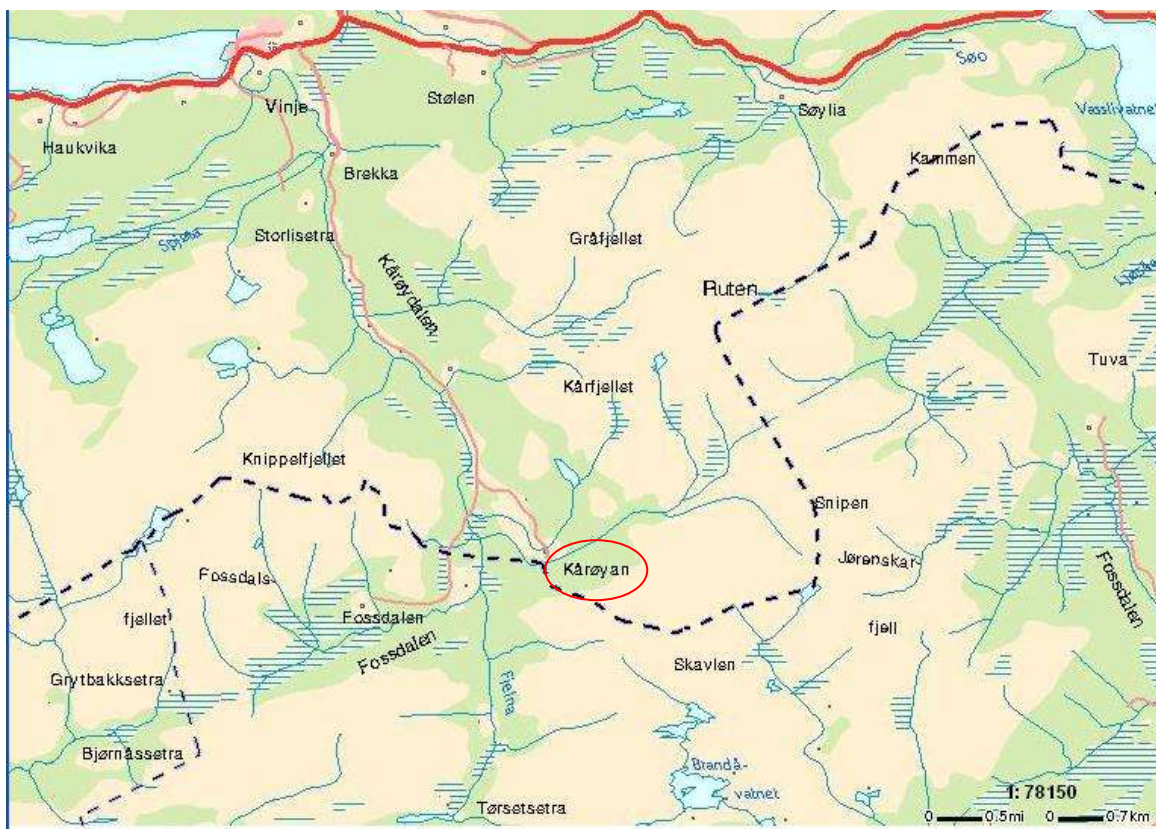
Tiltaket er ikke tidligere vurdert etter vannressursloven.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Kårøyan Kraft AS vil bygge ut fallet i Fjellbekken mellom kote ca 490 og kote ca 265. Fjellbekken og Kårøyan ligger i Hemne kommune i Sør Trøndelag ca 10 km fra Vinjeøra innerst i Kårøydalen. Se for øvrig oversikts- og situasjonskart vedlegg 1 og 2.



Kart 1: Lokalisering av omsøkte tiltak.



Kart 2: Kårøyan

1.4 Dagens situasjon og eksisterende inngrep.

Næringsgrunnlaget på gardsbruket er husdyrhold og turisme/bevertning. All dyrka mark i aktiv bruk og innmark og skog er i god hevd.

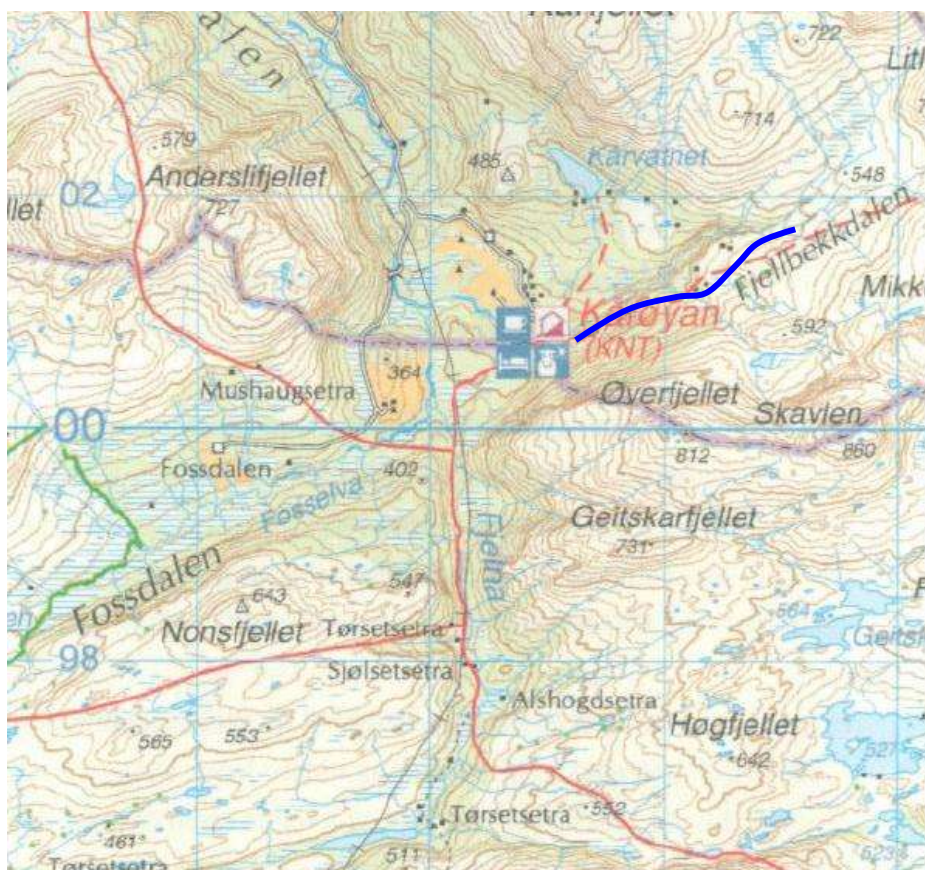
Det er jordbruksveg frem til stasjonen og skogsveg langs de nederste 750 m av planlagt rørgate opp til kote 350.

Opp til samme kote er det delvis gjennomført treslagsskifte til gran.

Inntaket er ca 1,2 km inn i sone 1 (1 – 3 km) for inngrepsfri natur slik den er inntegnet i dag, og vil flytte grensen for sone 2 tilsvarende. Grensene for inngrepsfri natur slik de er inntegnet på INON pr april 2007 er ikke korrigert for skogsveg. Se kartutsnitt under pkt 3.4.

Det går en tursti fra Kårøyan som krysser planlagt hovedrørgate fra Fjellbekken på kote ca 440. Denne er også adkomst til hyttene. Se kartutsnitt under.

Det ligger 5 hytter mellom planlagt rørgate og Fjellbekken på et flatere parti på kote 420 – 450. På samme nivå på nordsiden av Fjellbekken ligger 4 hytter som kan se over på rørgatetraseen.



Kart 3: Rørgate er inntegnet i blått. Turvegen følger den første strekningen fra Kårøyan samme skogsveg som rørgata er planlagt i. Turstien krysser rørgate på kote ca 440.

1000kV linje som vil være tilknytning for stasjonen er ca 100 meter fra stasjonen. Denne linja vil oppgraderes til 22 kV i forbindelse med utbyggingen.

Nedstrøms stasjonen foreligger det tillatelse til å renske elvefaret til Fjellbekken, fordi det er fylt med masser Fjellbekken har transportert i flom.

Det er gangbru over Fjellbekken. Transport av tømmer og ved går over et va i elva.



Bilde 1: En av installasjonene på Ruten.

På toppen Ruten, som ligger ca 3 km nord for inntaket, er det satt opp telekommunikasjonsinstallasjoner som er synlige fra store deler av området. Dette er både sivile og militære anlegg.

Etter krigen ble det igangsatt prøvedrift av skiferbrudd sør for planlagt inntak på fjellet Skavlan. Dette ble etter kort tid avsluttet på grunn av tungvindt drift.

Det foreligger godkjente planer for hyttefelt og skogsveg i området mellom Kårvatnet og Fjellbekkdalen. Se kartutnitt undet pkt 2.6.3.

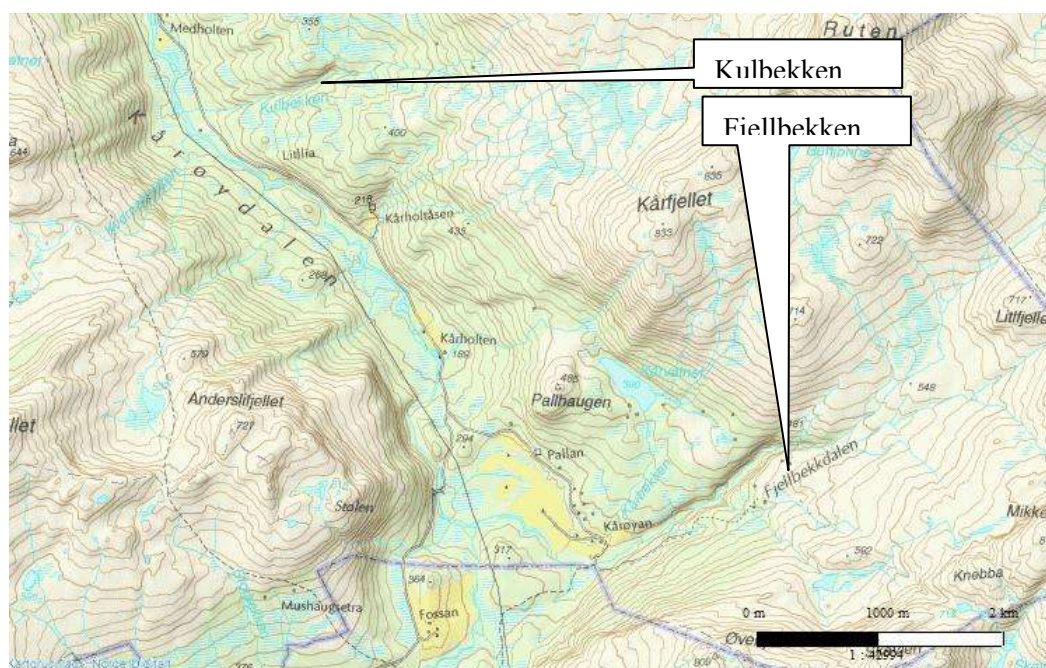
Det er grundig redegjort for tiltaket og planene lokalt. Det avholdt befarings med representanter fra kommune og fylke. Det har vært eget informasjonsmøte for naboer og hytteiere. Det fremkom ingen merknader til planene i møtet med naboer og hytteiere, men derimot stor forventning til prosjektet som garantist for anlegg av veg frem til hyttene og sikring av driften av Kårøyan.

1.5 Sammenligning med øvrige nedbørfelt/nærliggende vassdrag

I BM-rapporten vurderes Fjellbekken sin egenart. Fra rapporten refereres:

I følge handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det fins liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Hemne og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Fjellbekken er det påvist sær store verdiar og kvalitetar, utan at alle kan knytast spesifikt til elva. Det blir likevel feil å seia at det ligg vassdrag i nærleiken som kan ta vare på dei kvalitetane som fins ved Fjellbekken.

Fjellbekken, og særlig juvet, er et spesielt naturelement. Det er lignende formasjoner i Kulbekken som ligger ca 5 km lenger ned i Kårøydalen.



Kart 4: Kulbekkens beliggenhet. Kilde: Gislink.

Bildet til høyre viser parti fra Kulbekken. Dette er et mindre område enn Fjellbekken, men gir de samme inntrykk med trangt juv og bekken som fosser ut over kanten.



I kartutsnittet nedenfor en oversikt over andre planer og anlegg i nærheten. I Kårøydalen og vassdraget Fjelna er det foruten Fjellbekken:

- Storfossen. Konsesjon gitt i mars 2009. Avmerket med blått kvadrat i kartet nedenfor.
- Fjelna. Konsesjon under behandling hos NVE. Avmerket med rød trekant og merket 5016 i kartet nedenfor.
- Haukvik er en stasjon i drift.

I Rindal kommune er det gitt konsesjon til Brandåa og Gryta. I Halså kommune på grensa til Hemne kommune er det 3 anlegg til konsesjonsbehandling hos HVE. Et i Rodal (merket 5171), og to i Engdal.



Kart 5: Oversikt over andre anlegg og planer i nærheten. Rødt = under konsesjonsbehandling. Blå = tildelt konsesjon. Sort = anlegg i drift. Grønn = behandle etter samla plan.

2 Beskrivelse av tiltaket

Fjellbekken kraftverk er planlagt med følgende nøkkeltall.

I tabellen fremgår omsøkte prosjekt og et alternativ basert på inntak etter samløp av Fjellbekken og Seterbekken. Dette og varianter av omsøkte er beskrevet og vurdert i pkt 2.7.

2.1 Hoveddata Fjellbekken

TILSIG		Hovedalternativ	Frafalt
Nedbørfelt	km ²	9,32	10,0
Årlig tilsig til inntaket	mill.m ³	20	21
Spesifikk avrenning	l/s/km ²	68	68
Middelvannføring	m ³ /s	0,63	0,68
Alminnelig lavvannføring	m ³ /s	0,047	0,047
5-persentil sommer (1/5-30/9)	m ³ /s	0,075	0,080
5-persentil vinter (1/10-30/4)	m ³ /s	0,037	0,040
KRAFTVERK			
Inntak	moh.	485	310
Avløp	moh.	264	264
Lengde på berørt elvestrekning			
• Fjellbekken	m	2.810	1.300
• Snipmyrbekken		440	
• Seterbekken		720	
Totalt		3.970	1.300
Brutto fallhøyde	m	221	44
Midlere energiekvivalent	kWh/m ³	0,45	0,09
Slukeevne, maks	m ³ /s	1,3	1,5
Slukeevne, min	m ³ /s	0,09	0,45
Tilløpsrør, diameter	mm		1.000
• Overføringsrør fra Snipmyrsbekken		600	
• Hovedinntak Fjellbekken til sammenføring med Seterbekken		700	
• Inntak Seterbekken til hovedrørgate		400	
• Hovedrør fra sammenføring av Fjellbekken og Seterbekken og ned til stasjon		800	
Tilløpsrør lengde	m		980
• Overføringsrør fra Snipmyrsbekken		200	
• Hovedinntak Fjellbekken til sammenføring med Seterbekken		1.100	
• Inntak Seterbekken til hovedrørgate		350	
• Hovedrør fra sammenføring av Fjellbekken og Seterbekken og ned til stasjon		1.300	
Installert effekt, maks	MW	2,0	0,42
Brukstid	timer	3.530	2.890

MAGASIN			
Magasinvolum	mill. m ³	-	-
PRODUKSJON			
Produksjon, vinter (1/10 - 30/4)	GWh	3,5	0,6
Produksjon, sommer (1/5 - 30/9)	GWh	3,7	0,6
Produksjon, årlig middel	GWh	7,2	1,2
ØKONOMI			
Utbyggingskostnad	mill.kr	20,1	13,4
Utbyggingspris	kr/kWh	2,80	11,16
Fjellbekken kraftverk, Elektriske anlegg			
GENERATOR			
Ytelse	MVA	2	
Spenning	kV	0,69	
TRANSFORMATOR			
Ytelse	MVA	2	
Omsetning	kV/kV	0,69 / 22	
NETTILKNYTNING (kraftlinjer/kabler)			
Lengde	km	0,1	
Nominell spenning	kV	22	
Luftlinje el. jordkabel		Jordkabel	

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Tiltaket består i bygging av dam i Fjellbekken på kote 484. Til denne dammen vil Snipmyrbekken overføres med en 200 meter lang overføringsledning. I Snipmyrbekken på kote ca 490 vil det anlegges en enkel inntaksdam med grov inntaksrist og bunnspeleluke. Dette er ca 400 meter oppstrøms samløpet mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken. Dam er planlagt som betongdam med 5 meter høyde og 30 meters bredde. Breddene i dette elveløpet består av morener, og elvebunnen er på fjell.

Hovedinntaket i Fjellbekken er også planlagt som betongdam. Denne vil bli 5 meter høy og fundamenteres på fjell og mot morenesidene. Bredden blir ca 55 meter. Her vil det settes et hus for damkontroll, samt inntaksarrangement med inntakskammer, inntakskonius, bunnspeleluke, inntaksrist og slipp av minstevannføring.

Til hovedinntaket planlegges en bekk som kommer inn i Fjellbekken søfra ca 100 nedstrøms planlagt inntak overført til inntaket ved å grave et nytt bekkeløp på ca 100 meter.

På samme kote som unntaket i Fjellbekken (484) er det planlagt et inntak i Seterbekken som kommer inn i Fjellbekken på kote 402. Dam er planlagt som betongdam med 4 meter høyde og 40 meters bredde. Breddene i dette elveløpet består av morener, og elvebunnen er på fjell.

Rør fra inntaket i Seterbekken kommer inn på rørgata fra inntaket i Fjellbekken midt mellom stasjon og inntak i Fjellbekken på kote ca 422. Herfra er rørgate felles for inntakene.

Stasjon er planlagt på kote 264 i beitet ca 150 meter nordvest for bebyggelsen i Kårøyan. Utløpskanalen fra stasjonen er planlagt ut i bekken som kommer fra Kårvatnet (Kårbekken). Kårbekken har sitt samløp med Fjellbekken ca 200 meter nedstrøms planlagt stasjon.

Stasjonsbygget vil bli på ca 200 m², da det tas høyde for en eventuell fremtidig utbygging av Kårbekken med maskiner i samme stasjonshus.

Tilknytningspunkt på linje er planlagt på eksisterende linje ved Kårøyan ca 100 meter fra stasjonen. Fra stasjonen og fram til linja er det planlagt jordkabel. Denne linja er i dag en 1000 V linje, men vil oppgraderes til 22 kV i forbindelse med utbygging av Storfossen.

For å gi en forsvarlig økonomi i prosjektet er det nødvendig at potensialet i Fjellbekken utnyttes i det omfang det søkes om.

Eksisterende traktorveg fra Kårøyan opp mot sammenflyingen av røregate fra Seterbekken og Fjellbekken vil rustes opp til bilveg. I forlengelse av denne vil det avlegges nye traktorveger til inntakene i Fjellbekken og Seterbekken.

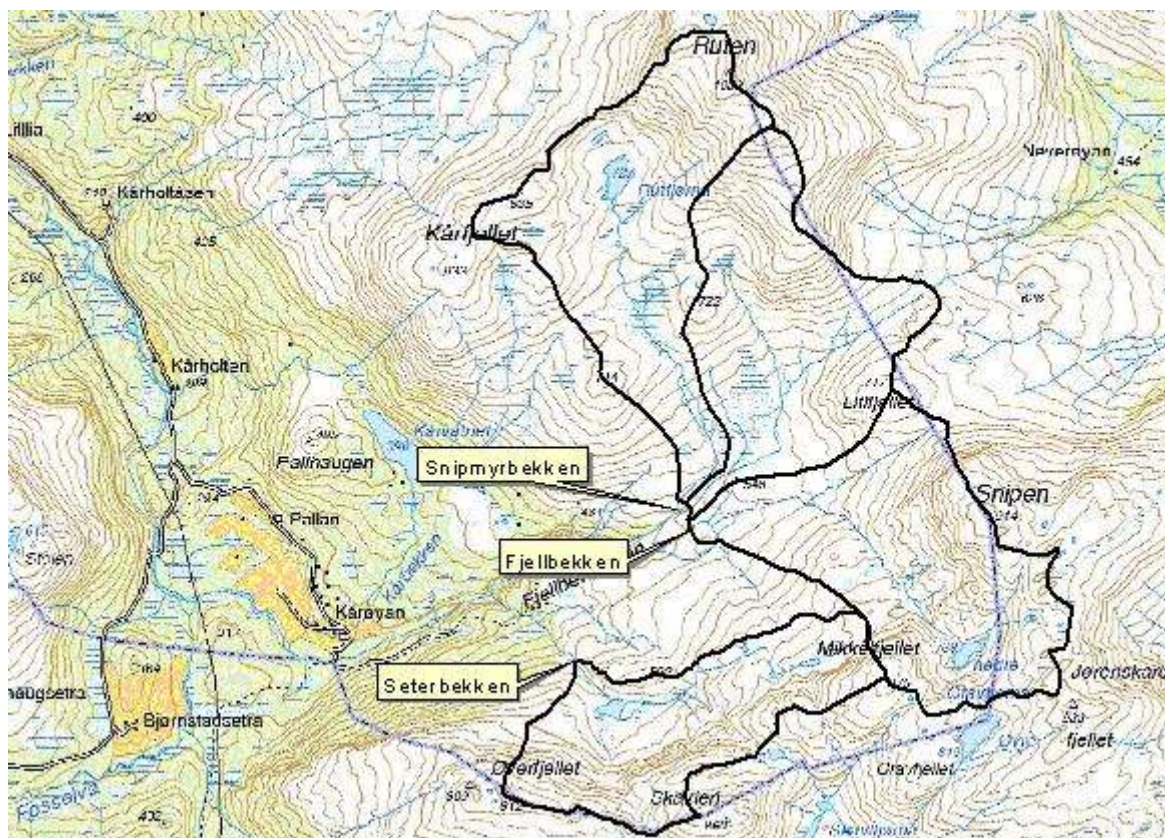
Hydrologi og tilsig

Hydrologiske data er utarbeidet av NVE (Arkiv: 911-883 /113.CZ) som referes:

Beskrivelse av nedbørfeltet til planlagt inntakspunkt

Kraftverket i Fjellbekken vil ha fire inntakspunkter/overføringer; Snipmyrbekken vest, Snipmyrbekken øst, Fjellbekken og Seterbekken. Feltegenskapene til hvert av delfeltene er gitt i tabell 1. I resten av rapporten vil Fjellbekken referere til nedbørfeltet bestående av summen av alle fire delfeltene. Det er ikke tatt hensyn til flomtap eller slipp av minstevannføring i overføringene.

- *Vassdragsnummer (regime): 113.CZ*
- *Vernestatus: Ikke vernet i hht verneplan for vassdrag.*
- *Feltareal ved inntak kote 505: ca. 9,32 km² (areal beregnet fra kart i målestokk 1:50 000), se figur 1.*
- *Høydeforskjell i feltet: 505 – 1 039 moh.*
- *Effektiv sjøprosent (forklaring vedlegg 3): 0,0 %.*
- *Snaufjellandel: 96 %.*



Figur 1. Nedbørfeltet til Fjellbekken inndelt i delfelter.

Normalavløp og årsavløp: NVEs digitale avrenningskart for perioden 1961-1990 gir spesifikt normalavløp i Fjellbekken på 68 l/s·km², som tilsvarer estimert årlig middelavløp på 68 l/s·km² · 9,32 km² = 634 l/s = 0,63 m³/s. Dette tilsvarer et midlere årsavløp på 20,0 mill. m³/år. Avrenningskartet har en usikkerhet på opp mot ± 20 %, som i Fjellbekken tilsvarer et intervall på ca. 507 l/s til 761 l/s.

Hydrologisk regime:

- *Flommer kan inntreffe hele året.*
- *Lavvannføringer inntreffer som oftest om vinteren.*

Tilrettelegging av datagrunnlag for hydrologiske beregninger

Grunnlaget for alle hydrologiske beregninger er tidsserier av vannføring over en lang årrekke. Det eksisterer i dag ingen måling av vannføring i det aktuelle vassdraget, så videre analyser må baseres på en sammenligning og skalering med tidsserier for avløp fra målestasjoner i nedbørfelt med lignende avløpsforhold. Det er to aktuelle målestasjoner i området. Nedbørfeltene til sammenligningsstasjonene er inntegnet på kart i figur 2 sammen med Fjellbekkens nedbørfelt. Feltkarakteristika er vist i tabell 1.

Tabell 1. Feltkarakteristika

Stasjon	Måle- periode	Feltareal (km ²)	Snaufj (%)	Eff. sjø (%)	Q _N (l/s·km ²)	Q _m (l/s·km ²)	Høydeint. (moh.)
111.9 Søya	1974-d.d.	137,0	38	0,0	61	62,1	28 - 1 421
104.23 Vistdal	1975-d.d.	66,4	55	0,1	59	59,4	47 - 1 525
Snipmyrbekken (vest)	-	2,53	95	0,0	71	-	505 - 1 039
Snipmyrbekken (øst)	-	2,33	95	0,0	67	-	505 - 1 000
Fjellbekken (delfelt)	-	2,62	98	0,0	69	-	505 - 915
Seterbekken	-	1,84	98	0,0	64	-	505 - 875
Fjellbekken (alle felter)	-	9,32	96	0,0	68	-	505 - 1 039

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

Q_m betegner middelavrenningen beregnet for observasjonsperioden til målestasjonen

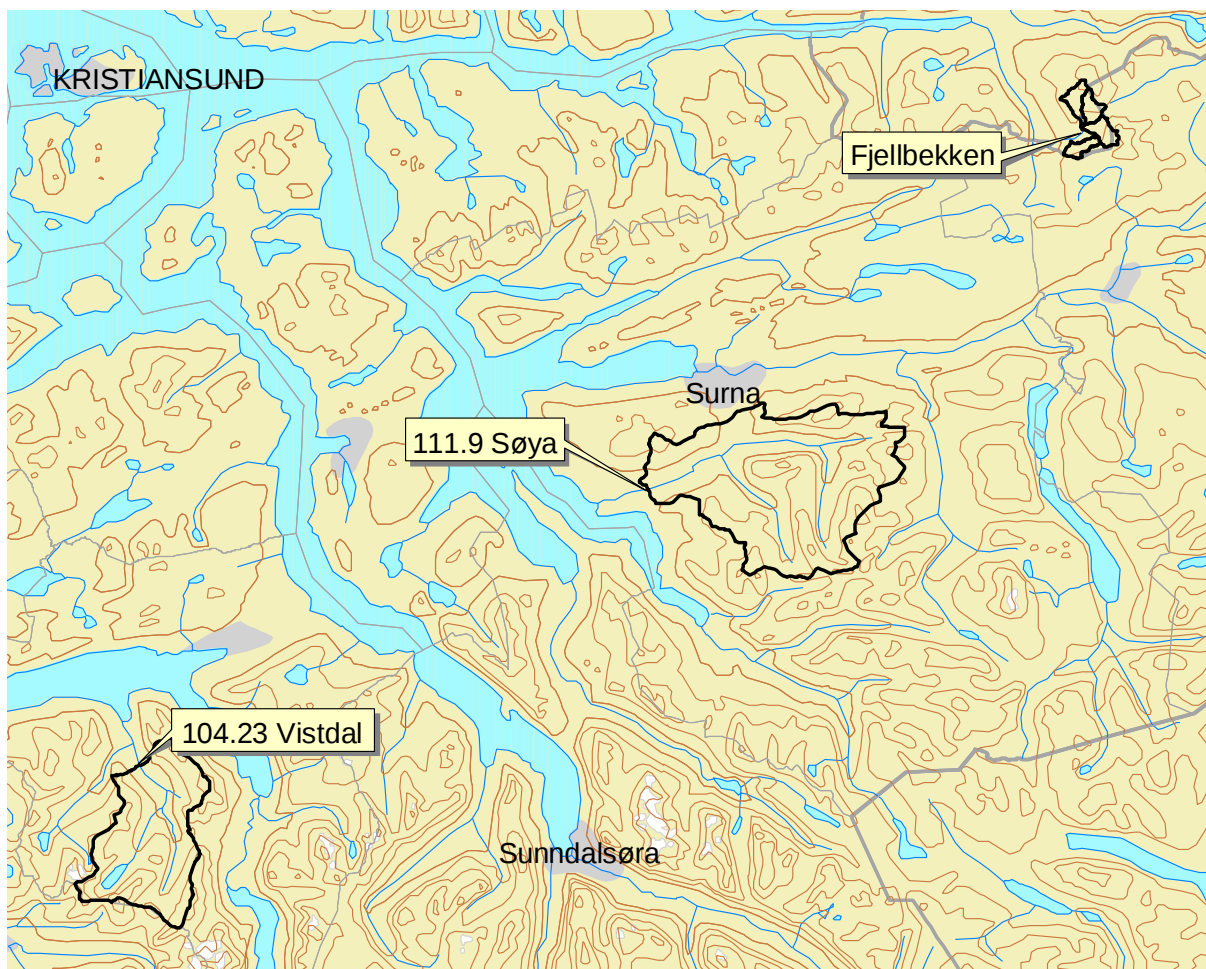
Vurdering av avrenningskartet

Middelavløpet ved målestasjonene er beregnet fra observerte data og sammenlignet med avrenningskartet. Som følge av at middelavløpet er beregnet for en annen periode enn avrenningskartets normalperiode fra 1961-1990 er ikke estimatene direkte sammenlignbare. Observert normalavløp ved stasjonene stemmer noenlunde overens med avrenningskartet, og det er derfor grunn til å anta at avrenningskartet gir et forholdsvis godt estimat for Fjellbekkens nedbørfelt.

Beskrivelse av aktuelle målestasjoner

Målestasjon 111.9 Søya ligger ca. 35 km sørvest for Fjellbekken. Feltarealet er betydelig større, snaufjellprosenten er lavere, mens de andre feltegenskapene er noenlunde sammenfallende med Fjellbekken. Selvreguleringsevnen er antatt å være noe større for Søya enn for Fjellbekken.

Målestasjon 104.23 Vistdal ligger ca. 80 km sørvest for Fjellbekken. Feltarealet er betydelig større, snaufjellprosenten er lavere, mens de andre feltegenskapene er noenlunde sammenfallende med Fjellbekken. Selvreguleringsevnen er antatt å være noe større for Vistdal enn for Fjellbekken. Datakvaliteten er god.



Figur 2. Oversikt over nedbørfeltene til sammenligningsfeltene og Fjellbekken.

Valg av representativ målestasjon og beregning av skaleringsfaktor

Det er liten forskjell på vannføringsvariasjonene ved Vistdal og Søya, og resultatet av analysene vil være relativt likt uavhengig av hvilken stasjon som velges. På bakgrunn av dette og stasjonenes feltegenskaper og datakvalitet er Søya benyttet som representativ stasjon for forholdene i Fjellbekken. Denne stasjonen er derfor benyttet videre i analysen.

Data som er presentert er tilpasset Fjellbekken sitt nedbørfelt på 9,32 km² ved skalering med hensyn på feltareal og spesifikt normalavløp. Skaleringsfaktoren som er benyttet er:

$$(68 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2 / 62,1 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2) \cdot (9,32 \text{ km}^2 / 137,0 \text{ km}^2) = \underline{0,074}$$

Variasjon i middelavløp fra år til år

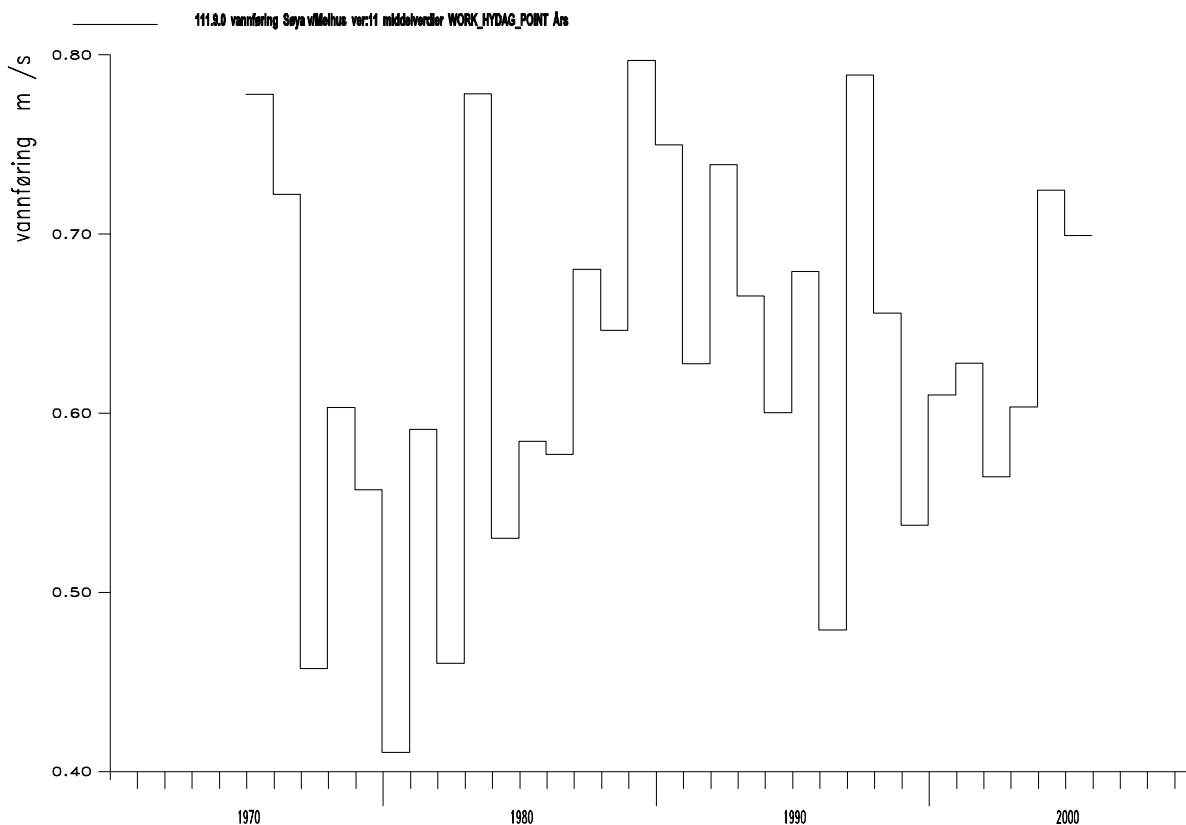
Variasjonene i middelavløpet fra år til år er relevant i forhold til årlige produksjons- og inntektsvariasjoner. Middelavløpet i enkeltår kan i stor grad avvike fra normalavløpet.

Med bakgrunn i skalert vannføringsserie for Søya i perioden 1975-2005 er variasjonene i middelavløpet fra år til år ved Fjellbekken presentert i figur 3.

Det må påregnes en variasjon fra år til år rundt $\pm 35 \%$ i forhold til normalavløpet.

Det er funnet at årsavløpet i Fjellbekken har variert mellom omtrent 0,41 og 0,80 m³/s. I perioden er 1980 det tørreste året og 1989 det mest vannrike året basert på årsvolumet.

Det presiseres at disse dataene har utgangspunkt i et annet nedbørfelt der data er omregnet for å representere Fjellbekken, og at de reelle årsvariasjonene i Fjellbekken kan avvike i større eller mindre grad fra dette.



Figur 3. Variasjon i avrenningen fra år til år i Fjellbekken.

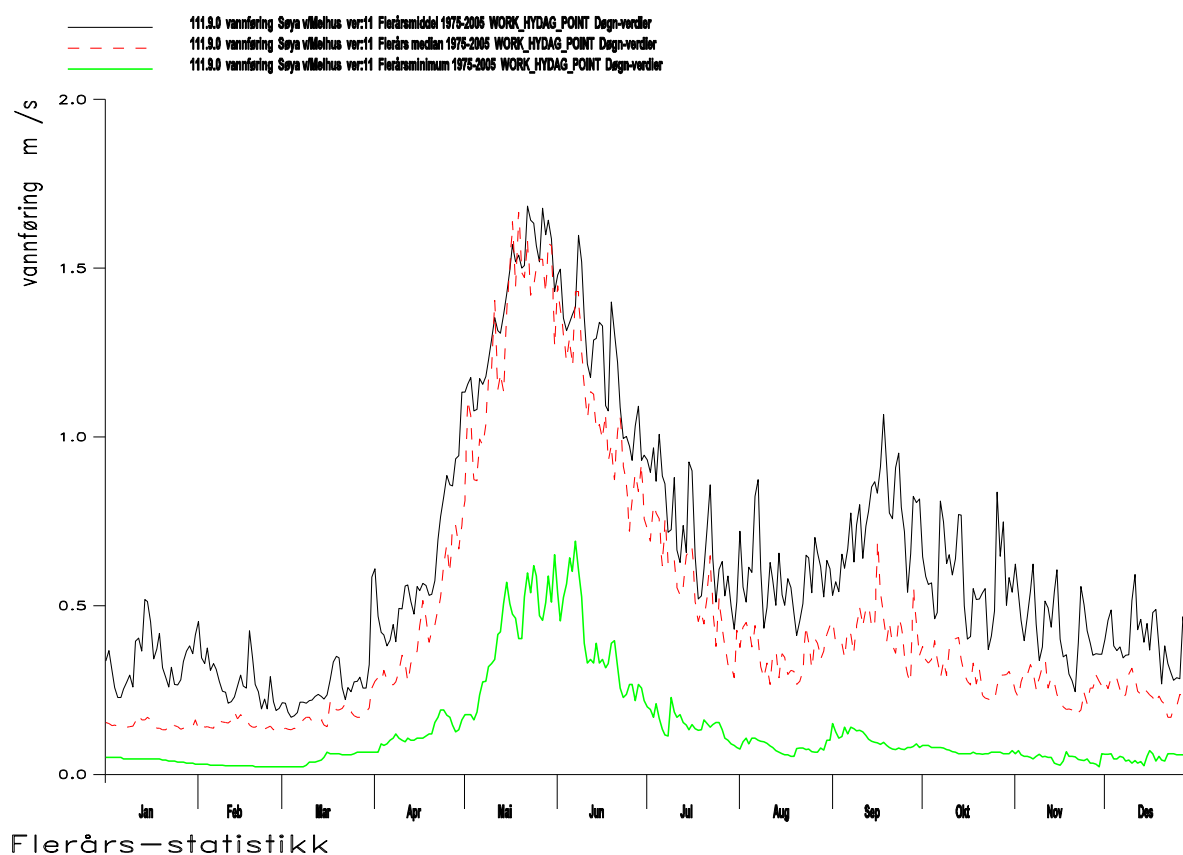
Avløpets fordeling over året

Avløpets sesongvariasjon i Fjellbekken antas å stemme noenlunde overens med sesongvariasjonene ved Søya. Figur 4 viser middelvannføringen (flerårsmiddel), medianvannføringen (flerårsmedian) og minimumsvannføringen (flerårsminimum) i Fjellbekken over året utarbeidet på grunnlag av observert vannføring ved Søya i perioden 1975-2005. Se vedlegg 3 for forklaring av begrepene flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum. Data fra Søya er skalert som tidligere beskrevet.

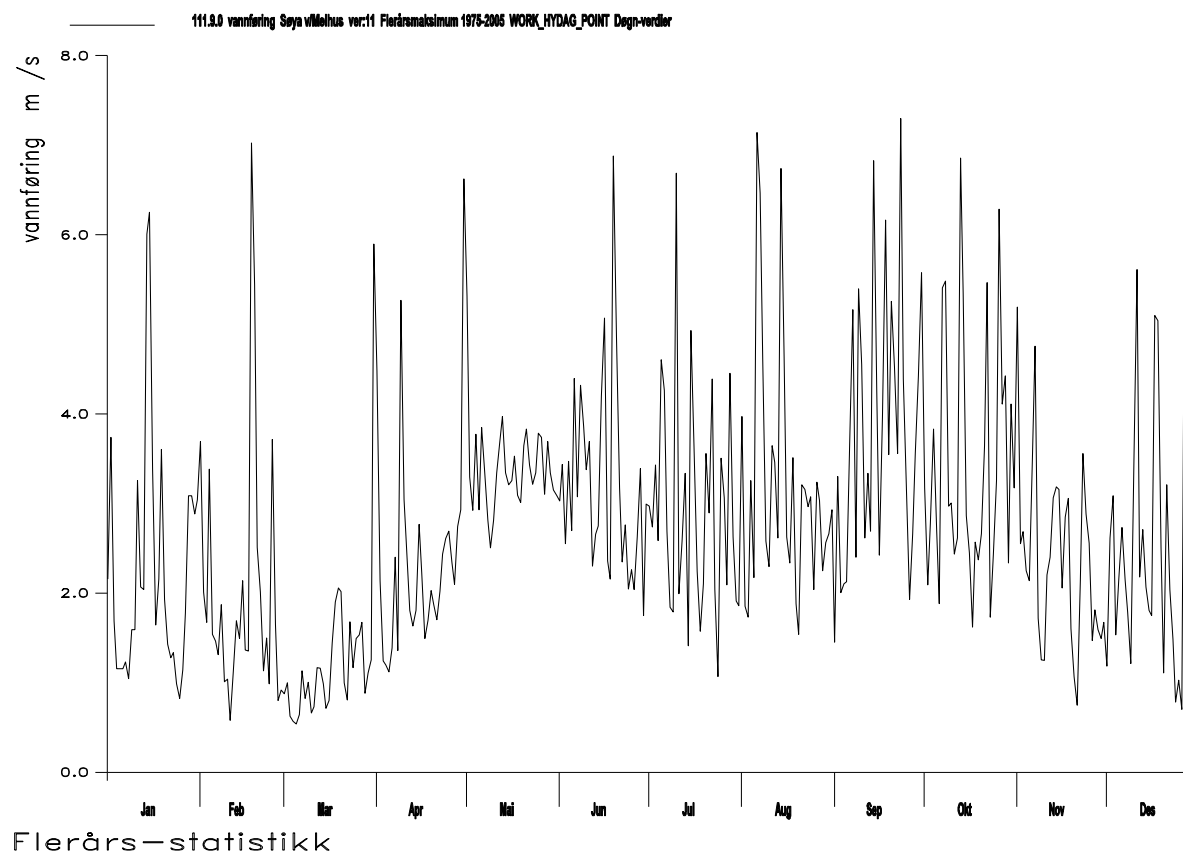
Både flerårsmiddel og flerårsmedian gir et bilde av midlere avløpsforhold. Ved bygging av små kraftverk antas det at mediankurven, som i de fleste tilfeller ligger lavere enn middelkurven, er best egnet til å gi et bilde av midlere avløpsforhold. Dette skyldes at små kraftverk ikke kan utnytte flomvannføringer. I middelkurven inngår flomvannføringene ved beregning av middelkurven, mens mediankurven ikke vektlegger flomvannføringer.

Den nederste kurven viser de laveste vannføringene som har forekommet i årrekka. Lavvannføringene inntreffer som oftest om vinteren.

Figur 5 viser hvordan maksimale flommer er fordelt over året. Flommer kan inntreffe gjennom store deler av året. Figuren viser døgnmiddelvannføringer. Kulminasjonsvannføringer er noe større.



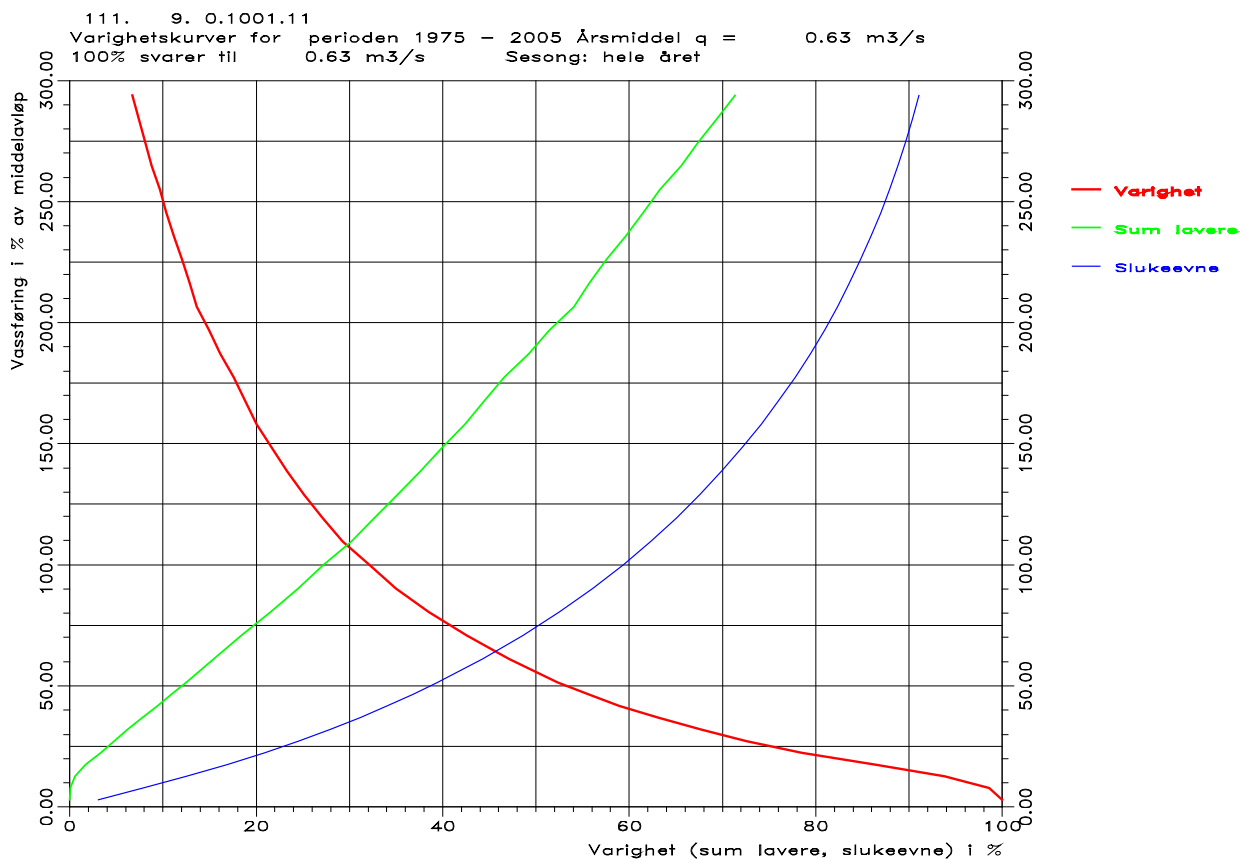
Figur 4. Kurven viser sesongvariasjonen i vannføringen i m³/s i Fjellbekken basert på flerårs døgnverdier. Flerårsmiddel, flerårsmedian og flerårsminimum er presentert. Sesongvariasjonene er antatt å samsvare noenlunde med nedbørfeltet til målestasjon Søya.



Figur 5. Maksimale flommer som døgnmiddel i m³/s i Fjellbekken.

Varighetskurve

Med bakgrunn i den skalerte dataserien fra Søya er det for Fjellbekken utarbeidet varighetskurver samt andre kurver til hjelp for å dimensjonere kraftverket. Forklaring til og eksempel på bruk av kurvene er gitt i vedlegg 3 og varighetskurver for Fjellbekken er vist i vedlegg 2. Disse er beregnet på bakgrunn av observerte data for Søya i perioden 1975-2005 og skalert som tidligere beskrevet.



Sesongkurvene viser vannføringen i % av middelavløp for sesongen. Ved bruk av kurvene trengs dermed sesongverdier for middelavløpet i Fjellbekken. Disse er beregnet på bakgrunn av observerte data for Søya i perioden 1975-2005 og skalert som tidligere beskrevet. Middelavløpet for året er 0,63 m³/s. For sommer- og vintersesongen er middelavløpet på henholdsvis 0,93 og 0,41 m³/s.

Den benyttede målestasjonen (Søya) antas å ha noe større selvreguleringsevne enn Fjellbekken som følge av større areal. Det betyr at varighetskurven og slukeevne ved Søya trolig gir et litt for positivt bilde på utnyttbar vannmengde sett i forhold til Fjellbekkens nedbørfelt. Dette gjenspeiles også i kurvene for slukeevne og sum lavere. Sammenligningsfeltet ligger i et annet vassdrag, og større eller mindre avvik må forventes.

Alminnelig lavvannføring

Alminnelig lavvannføring for Fjellbekken er beregnet på objektivt grunnlag ved hjelp av regresjon mot feltegenskaper og resultatet er sammenlignet med alminnelig lavvannføring beregnet på bakgrunn av observerte data ved Søya i tabell 1.

Alminnelig lavvannføring for Fjellbekken, beregnet på bakgrunn av feltparametere med programmet LAVVANN, er $2,5 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. I programmet har Fjellbekken tilhørighet til region 4, og har følgende feltparametere: feltareal $9,3 \text{ km}^2$, feltakse $3,1 \text{ km}$, feltbredde ($9,3 \text{ km}^2 / 3,1 \text{ km}$) $3,0 \text{ km}$, maksimal høydeforskjell 534 m , effektiv sjøprosent $0,0 \%$, andel snauffell 96% og spesifikt avløp $68 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$.

Estimert alminnelig lavvannføring ved målestasjonen Søya er $7,6 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$. Alminnelig lavvannføring øker normalt med bl.a. økende feltstørrelse, innsjøprosent og økende spesifikk avrenning.

Alminnelig lavvannføring Fjellbekken er med bakgrunn i dette antatt å være i størrelsesorden $5,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ som tilsvarer rundt 47 l/s (gjelder alle delfeltene samlet). Ved beregning av alminnelig lavvannføring for enkeltfeltene, antas det at disse kan skaleres innbyrdes likt med hensyn på forskjellen i feltareal.

Små elver, slik som Fjellbekken, kan i kortere perioder gå tilnærmet tørre.

5 persentil sesongvannføring

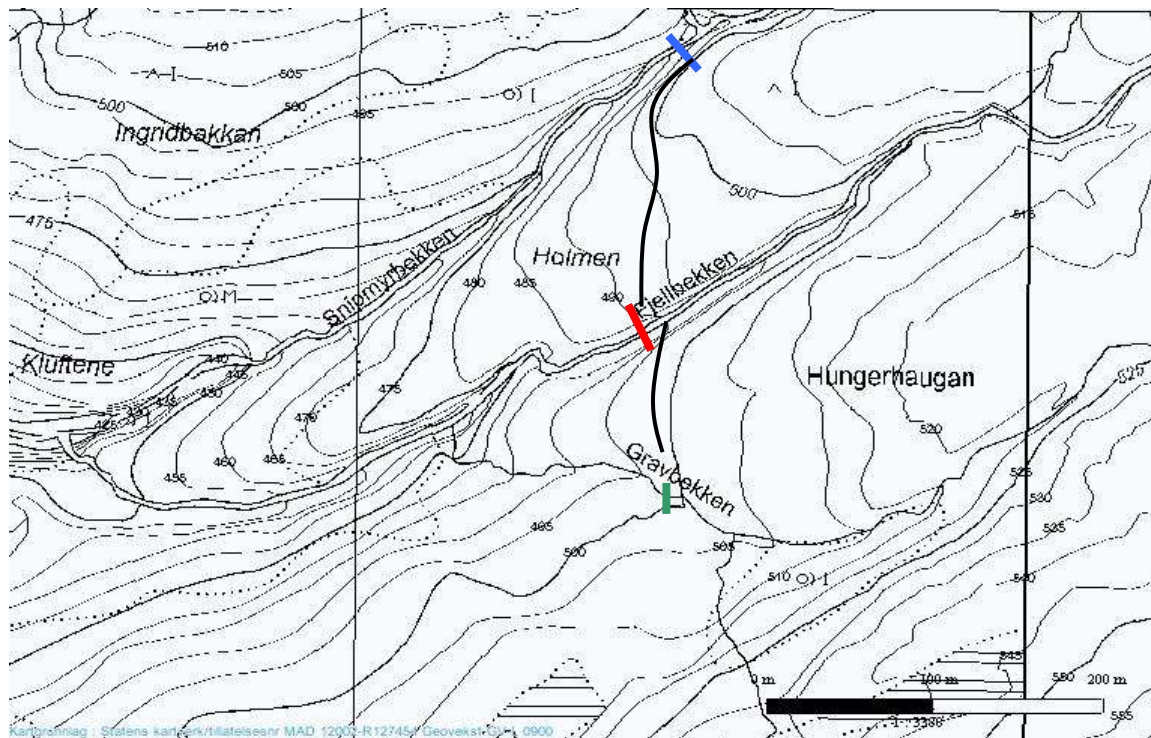
5 persentil for vannføring (se definisjon, vedlegg 3) i perioden 1.5 – 30.9 (sommerhalvåret) og i perioden 1.10 – 30.4 (vinterhalvåret) er for Fjellbekken estimert med utgangspunkt i målestasjon Søya. Beregnet 5 persentil for sommer- og vintersesong er for Søya henholdsvis $12,8 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ og $6,2 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$.

Med utgangspunkt i dette, og vurderingene gjort ved beregning av alminnelig lavvannføring, er 5 persentilen ved inntaket til kraftverket i Fjellbekken anslått til å være (gjelder alle delfeltene samlet):

- Sommersesongen (1/5 – 30/9): $8,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ eller ca 75 l/s
- Vintersesongen (1/10 – 30/4): $4,0 \text{ l/s} \cdot \text{km}^2$ eller ca 37 l/s

Inntak

Det vil bli 3 inntaksarrangementer i tillegg til hovedinntaket. 2 er knyttet til hovedinntaket i Fjellbekken og er vist på kartskisse nedenfor. I tillegg vil det bli et sideinntak i Seterbekken. Dette inntaket og sammenkoblingen av rørgate fremkommer i vedlegg 2.



Kart 6: Kartskisse inntak i Fjellbekken. Rødt er hovedinntak i Fjellbekken, Blått er inntak i Snipmyrsbekken som overføres i rør til Fjellbekken. Grønt er inntak i Gravbekken som overføres i kanal til Fjellbekken.

Hovedinntak i Fjellbekken.

Inntaket er planlagt som betongdam på kote 484 (Markert med rødt i kartskissen ovenfor). Inntaket ligger i en bekkedal med bratte sider bestående av morene og fjell. Dammen vil bli ca 8 m høy og 55 m bred med bunnspeyluke og inntakskum. Inntakskummen er planlagt på sørsiden av dagens bekkedal. Magasinert volum anslås til 1.000 m³. Inntaket vil bestå av overløp, speyluke, inntakskum, inntaksrist, stengeventil og lufting samt arrangement for å slippe minstevannføring. Det vil bygges et lite hus på ca 6 m² ved inntaket som rommer trafo og innretninger for damkontroll. Dammen vil forblendes med grov stein nedstrøms for å skjule betongplaten.



Bilde 2: Fra inntak Fjellbekken. Inntaksdammen vil komme i nedre bildekant.

Til dette inntaket er det planlagt overført 2 bekker. Den ene er Snipmyrsbekken, som i kartskissen ovenfor er markert med blått, og Gravbekken markert med grønn.

Inntak i Snipmyrsbekken

Dette inntaket vil bli et enkelt inntak med bunnspeylelue, innfesting for rør og grovrør, samt arrangement for å slippe minstevannføring. Dam er planlagt som betongdam på kote 495. Damstedet er mye likt Fjellbekken, men det er mer fjell i sidene. Dammen vil bli ca 5 m høy og 30 m bred. Damvolum anslås til ca 400 m³. Overføringsledningen er foreløpig planlagt som nedgravd PE-rør. Damfront nedstrøms vil forblendes med grov stein for å skjule betongplate.

Overføring av Gravbekken

Gravbekken planlegges overført til hovedinntak i Fjellbekken ved at det graves et nytt åpent bekkeløp. Nytt bekkeløp er planlagt fra kote 500, slik at det gamle bekkeløpet tørregges fra kote 500 til dagens samløp med Fjellbekken på kote 470. Tørrelagt strekning blir ca 150 m. Avskjæringen av Gravbekken er planlagt som en liten enkel løsmassedam med kjerne omsluttet med geotekstiler og plastret med steinmasser.

Sideinntak i Seterbekken

På samme kote som unntaket i Fjellbekken (484) er det planlagt et inntak i Seterbekken som kommer inn i Fjellbekken på kote 402. (Se vedlegg 2) Dam er planlagt som betongdam med 4 meter høyde og 40 meters bredde. Breddene i dette elveløpet består av morener, og elvebunnen er på fjell. Inntakskummen er planlagt på sørsiden av dagens bekkedal. Magasinert volum anslås til 700 m³. Inntaket vil bestå av overløp, speylelue, inntakskum, inntaksrist, stengeventil og lufting samt arrangement for å slippe minstevannføring. Det vil

bygges et lite hus på ca 6 m² ved inntaket som rommer trafo og innretninger for damkontroll. Nedstrømsside av dammen vil forblendes med grove steinmasser.



Bilde 3: Inntaket i Seterbekken. Rød strek antyder damsted.

Rørgate

Beskrivelsen av rørgate/vannvei deles i 5. Generelt vil berørt område i rørgatetrase bli ca 20 meter, men i sidehelling og ved store gravedybder opp mot 30 meter.

1. Overføringsrør fra Snipmyrbekken til hovedinntak i Fjellbekken. Begge bekkenes løp ligger i dype elveløp utgravd i morene/fjell. Det antas at det mellom løpene er partier med fast fjell. Overføringsrør må derfor legges i en relativt dyp grøft for å komme ut av elveløpet. Overføringsrør planlegges som uluftet 600 mm PE-rør med minst mulig fall med lengde 200 meter. Begge ender av røret planlegges dykket for å unngå problemer med ising. Det forventes at store deler av grøfta må sprenges. Masser til omfylling og overdekking av rør forventes gjennomført med stedlige masser. Masseoverskudd deponeres i massedeponi. De biologiske undersøkelsene har påvist en lokalitet med Engmarihånd i området. Denne lokaliteten ligger høyere i terrenget enn røret, og det ventes ikke at tiltaket vil påvirke grunnvannsforhold eller andre voksebetingelser for Engmarihånd.
2. Overføring av Gravbekken til hovedinntak i Fjellbekken. Det planlegges tetting av eksisterende bekkeløp på kote 500 og graving av nytt løp bak inn i inntaksdammen i Fjellbekken. Lengden på kanalen vil bli ca 120 m, og vil utformes med sikte på å bli mest mulig likt et naturlig bekkeløp. Det vil vurderes å lage et overløp slik at flomtopper kan gå i det opprinnelige bekkeløpet.

3. Rørgate fra hovedinntak i Fjellbekken og ned til sammenkobling med Seterbekken på kote 422 planlegges som nedgravd 700 mm PE-rør med lengde 1.100 m. Omfyllingsmasser ut over det som kan benyttes av stedege maser tilkjøres fra massetak, og overskudd av ikke tjenelige masser deponeres. Fra inntaket i Fjellbekken vil rør de første 170 m graves ned i en dyp grøft for å komme ut av bekkedalen. Traseen er over et myrparti hvor det antas å finne morenemasser for omfylling. Stedvis er det antakelig lite løsmasser slik at rørgrøft må sprenges. Traseen vil gå ca 30 sørøst for den nærmeste hytta som ligger på plataet over Fjellbekken. Rørgate avsluttes som traktorveg.
4. Rørgate fra inntak i Seterbekken og til sammenføring med hovedrørgate planlegges som nedgravd 400 mm PE-rør på nordsiden ned langs Seterbekken. Grøften avsluttes med stedege masser. Det vil anlegges en enkel traktorveg opp til inntaket som vil gå i sløyfer opp langs rørgata.
5. Hovedrørgate fra sammenføring med Seterbekken og ned til stasjon planlegges som nedgravde 800 mm duktile stålrør. Rørgata går over myrer ned til kote ca 340 hvor den går inn i skog og skogsmark. Ned til dette punkt vil eksisteneveg legges om og få felles trasse med rørgata. Fra kryssingen av eksisterende veg er rørgata planlagt ned lia mot Fjellbekken og vil krysse Fjellbekken ca på kote 285. Etter kryssing av Fjellbekken vil rørgata gå ca 350 m over beite til stasjon på kote 264. Det er påvist flommarkskog på nordsiden av Fjellbekken. Rørgata berører ikke denne lokaliteten. Inntegnet rørgate i BM-rapporten er slik den opprinnelig var planlagt. Rørgate inntegnet i vedlegg 2 er trasse hvor det er tatt hensyn til flommarksogen påvist i BM-rapporten.

Med unntak av overføringskanal fra Gravbekken vil rørgaten graves ned i hele sin lengde.

Kart over rørgate ligger ved som vedlegg 2.

Kraftstasjonen

Stasjon er planlagt på kote 264 i beitet ca 150 meter nordvest for bebyggelsen i Kårøyan. Utløpskanalen fra stasjonen er planlagt ut i bekken som kommer fra Kårvatnet (Kårbekken). Kårbekken har sitt samløp med Fjellbekken ca 200 meter nedstrøms planlagt stasjon. Stasjonsbygget vil oppføres i betong med trekledning. Bygget vil hensynta utvendig støy ved utforming av luftekanaler og plassering av vinduer. Detaljerte planer blir avklart ved godkjenning av detaljplan og etter valg av leverandør av teknisk utstyr. Det planlegges installert en pelton-turbin med ytelse 2,0 MW.



Bilde 4: Stasjonstomt.



Bilde 5: Tilsvarende bygg som planlagt oppført for Fjellbekken

Stasjonsbygget vil bestå av maskinsal, traforom og mindre kontor/lager. Stasjonsbygget vil bli på ca 200 m², da det tas høyde for en eventuell fremtidig utbygging av Kårbekken med maskiner i samme stasjonshus.

I avløpkanalens tak under stasjonen vil det monteres støyfeller i form av gumminmatter som henges ned fra taket og ned i vannspeilet. Stasjonsbygg med nødvendig område for snuplasser og avløp antas å dekke ca 500 m².

Vegframføring til stasjonen vil bli eksisterende veg som opprustes noe.

Vegbygging

Eksisterende veg ned til kraftstasjon vil opprustes til bilvegstandard.

Adkomsten over Fjellbekken er i dag gangbru og vad i bekken.

I anleggsperioden vil det anlegges et vad eller en midlertidig overgang av grove rør og fylling. Denne fjernes etter at tungtransport til anlegget er avsluttet. Eksisterende skogsveg vil opprustes til bilveg i en lengde på 800 m opp til kote 340 hvor rørgata krysser eksisterende veg. Fra dette punkt er dagens veg å betrakte som vinterveg/traktorslepe. Ny veg vil anlegges langs rørgata opp til inntaket i Fjellbekken. Total lengde 1.400 m.

Det vil anlegges en enkel traktorveg i sløyfer opp til sideinntak i Seterbekken. Lengde ca 400.

Nettilknytning (kraftlinjer/kabler)

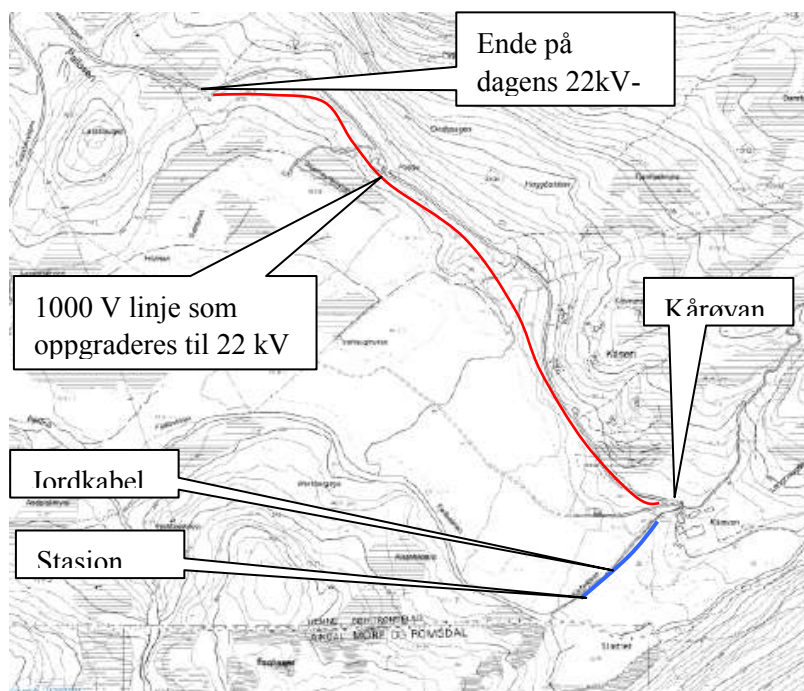
Områdekonsesjonær er Hemne Kraftlag

I forbindelse med utbygging av Storfossen, vil linje oppgraderes til 22 kV inn til Kårøyan. Det vil legges jordkabel forbi stasjonsbygget for Fjellbekken. Fra stasjon for Fjellbekken kraftstasjon er det ca 50 meter til denne, og ca 100 m til tilknytning til kommende 22 kV linje.

Hemne Kraftlag er pr november 2009 i avslutningen av arbeidet med å gjennomføre analyser for nødvendige oppgraderinger av hele sitt nett. Prosjektene i Kårøydalen inngår i disse beregningene.

Dagens 22 kV-linje ender ca 1.200 meter fra planlagt påkoblingspunkt ved Kårøyan.

Det vil legges ca 100 meter jordkabel fra stasjonen til påkoblingspunkt. Denne legges i vegskulder på opprustet jordbruksveg som er adkomsten til stasjonen.



Kart 7: Oppgradering av 1000 V linje (rød) til 22 kV. Jordkabel (blå) fra stasjon til påkobling 22 kV ved Kårøyan.

Massetak og deponi

Det forventes å finne mye masser med tilstrekkelig kvalitet for omfylling av rør i tilknytning til grøftetrase. Masser for å supplere vil tas i eksisterende massetak ved stasjonen.

Overskuddsmasser vil i størst mulig grad benyttes i rørgaten og i opprusting av eksisterende traktorveg.

Uegnede masser vil fylles i et søkk i lifoten i området ca 200 m nedstrøms sammenføring av rørgaten fra Seterbekken og Fjellbekken. Området er i dag delvis tilplantet med gran, og vil berøres av rørgatefremføringen..

Kjøremønster og drift av kraftverket

I et "normalår" vil kjøremønsteret gi en vinterproduksjon på 3,5 GWh og en sommerproduksjon på 3,7 GWh.

Det er planlagt å installere en Pelton-turbin på 2 MW for å nyttegjøre seg mest mulig av vannet.

Kjøremønsteret av stasjon vil basere seg på å benytte mest mulig tilgjengelig vann for å produsere mest mulig elektrisk kraft. Det planlegges ikke effektkjøring av anlegget.

Kjøremønster for gjennomsnittlig, tørt og vått år framstilt grafisk i vedlegg 3.

2.3 Kostnadsoverslag

Kostnadsoverslag baseres på konkrete tilbud og erfaringspriser fra andre anlegg.

Fjellbekken Kraftverk	mill.NOK
Inntak	1,7
Inntakskanal	6,3
Kraftstasjon. Bygg	1,6
Kraftstasjon. Maskin/elektro	5,3
Transportanlegg. Kraftlinje	1,5
Uforutsett	1,5
Planlegging. Administrasjon.	1,1
Finansieringsavgifter og avrunding	1,1
Sum utbyggingskostnader	20,1

Totalinvesteringen er budsjettet til 20,1 MNOK som gir ca 2,80 NOK/års-kWh.

Tallene for rørgate og maskininstallasjon baserer seg på budsjettpriser fra leverandører. De øvrige poster er basert på erfaringstall.

2.4 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

Tiltaket vil produsere og levere elektrisk kraft samtidig som det gir brukene økonomisk kompensasjon for utnyttelse av fall og eierne avkastning.

Grunneierne ser utvikling av fallrettighetene og det inntektsmessige bidrag salg av energi gir som en vesentlig bidrag til å opprettholde inntektsgrunnlaget på sine gardsbruk.

Bidra til opprusting av kraftlinje inn til Kårøyan.

Ulemper

Fraføring av vann på utbyggingsstrekningen kan endre det visuelle inntrykket av fossene på strekningen. Tiltaket vil også redusere INON-sone 1 og 2. Tiltaket vil ha sine inntak over tregrensa, men på grunn av dype elvedaler vil de ikke bli fremtredende i landskapet. Under anlegg og før gjengroing vil anleggsområdet være synlig fra store deler av områdene i Fjellbekkdalen.

I forbindelse med orienteringen om prosjektet for hytteeiere i området ble anlegget oppfattet som positivt, fordi det bedrer adkomsten til hyttene. Dette er et eksempel på at vurdering av fordeler og ulemper kan være avhengig av hvem som vurderer de. Tiltaket vurderes av de som benytter området mest (fastboende og hytteeiere) som positivt, mens mer sporadiske brukere av området kan oppfatte tiltaket og dets inngrep negativt.

Arealbruk

Alt areal som berøres av inntak, rørgate og stasjon eies av grunneierne som også er eiere i Kårøyan Kraft AS. Det areal som på lang sikt vil bli båndlagt er inntak, veger og stasjon.

Arealbruk under anlegg og i drift:

	Under anlegg	I drift / varig
Inntaksdam i Snipmyrsbekken	600 m ² som rigg/anleggsplass. Ryddes og antas tilbakeført etter ca 5 år.	1.500 m ² neddemt areal inkl damfot.
Overføringsrør fra Snipmyrsbekken	4.000 m ² . Tilbakeført etter ca 5 år.	0
Overføring av Gravmyrsbekken	1.000 m ² . Opparbeidelse og tilkomst for etablering av kanal.	200 m ² grunnflate på varig overføringskanal samt avskjæring av eksisterende bekkeløp.
Hovedinntak i Fjellbekken inklusive damhus.	1.000 m ² . Anleggsområde og tilkomst.	2.000 m ² neddemt areal inkl damfot..
Sideinntak i Seterbekken inklusive damhus	1.000 m ² . Anleggsområde	2.000 m ² neddemt areal og inntakshus.
Nyanlegg av veg inn til inntak i Fjellbekken. Forlengelse av eksisterende veg.	20.000 m ² . Anleggsområde.	7.000 m ² varig veg..
Nyanlegg traktorveg opp til inntaket i Seterbekken	4.000 m ²	4.000 m ²

Trykkrørgate. Seksjon fra hovedinntak i Fjellbekken til kryssing av Seterbekken.	Innenfor samme berørte areal som veganlegget. Se ovenfor.	Inngår i vegarealet.
Trykkrørgate. Seksjon fra sideinntak i Seterbekken til sammenkobling med hovedtrykkrør.	8.000 m ² .	0 m ² . Tilbakeføres med stedlig vekstlag.
Hovedtrykkrør. Seksjon fra sammekobling med Seterbekken ned til eksisterende skogsveg.	10.000 m ² . Ny veg. Omlegging av dagens traktorveg.	5.000 m ² veg meg over rørgate.
Hovedtrykkrør. Seksjon fra der rørgate møter eksisterende skogsveg.	4.000 m ² . Opprusting av veg og legging av rørgate.	0 m ² . Samme areal som eksisterende veg.
Hovedtrykkrør. Seksjon fra der den forlater eksisterende skogsveg med til kryssing av fjellbekken.	7.000 m ² .	0 m ² . Tilbakeføres til kulturskog.
Hovedtrykkrør. Seksjon fra kryssing av Fjellbekken og frem til stasjon.	7.000 m ² .	0 m ² . Tilbakeføres til beite.
Stasjonstomt	1.500 m ²	500 m ²
Adkomst til stasjon. Samt fremføring av kabel.	1.000 m ²	0 m ² Opprustet jordbruksveg.

Til sammen vil ca 70 da berøres av anleggsarbeidene, men bare 22 da får varig endringer i form av veger, inntak, stasjon og neddemt areal.

Eiendomsforhold

Kårøyan Kraft AS har avtale om utnyttelse av fallet og andre nødvendige retter med samtlige grunneiere som blir berørt. Dette gjelder arealer til inntak, rørgate, stasjon og avløp.

Grunneiere som leier ut fallrettigheter til Kårøyan Kraft AS er:

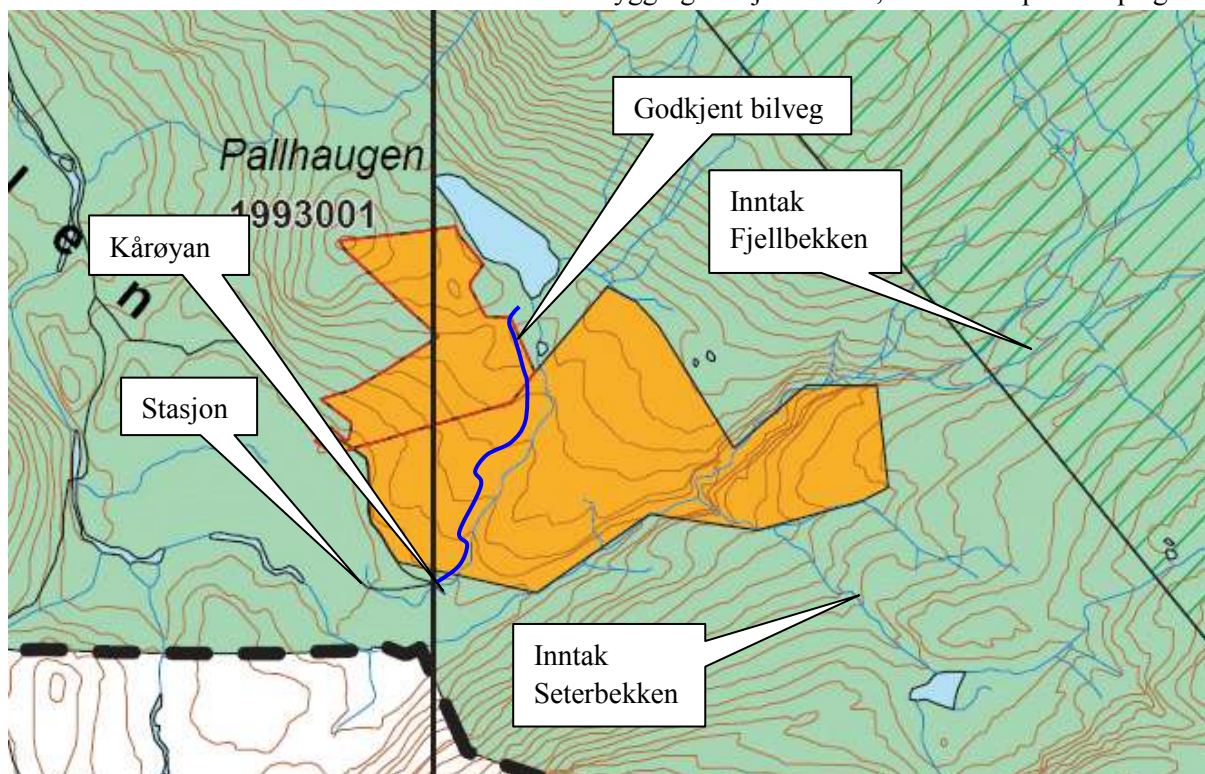
Ola Rønning	Gnr 131 br.nr 1 og 2	Hemne kommune
Ole Bjørn Grytbakk	Gnr 62 br.nr 1	Rindal kommune
Magnhild Brunstad	Gnr 131 bnr 4	Hemne kommune
Magnar Brekken		
Johan Brekken		
Ellen Brekken		
Harald Brekken		

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Alt areal berørt av tiltaket er regulert til LNF i kommuneplanen.

Tiltaket ligger ca 6 km nord øst for Grønkjølen naturreservat i Surnadal og Rindal kommuner. Reservatet et på 3.315 da og er et myrområde. Tiltaket vil ikke komme i berøring med reservatet

I kommuneplanen til Hemne kommune er arealer i tilknytning til tiltaksområdet regulert til hyttefelt. Tiltaket er etter tiltakshaver ikke i konflikt med utbygging av Fjellbekken, men heller positivt på grunn



Kart 8: Godkjent bilveg inntegnet i blått. Hyttefelt markert i gult. Se forøvrig vedlegg.

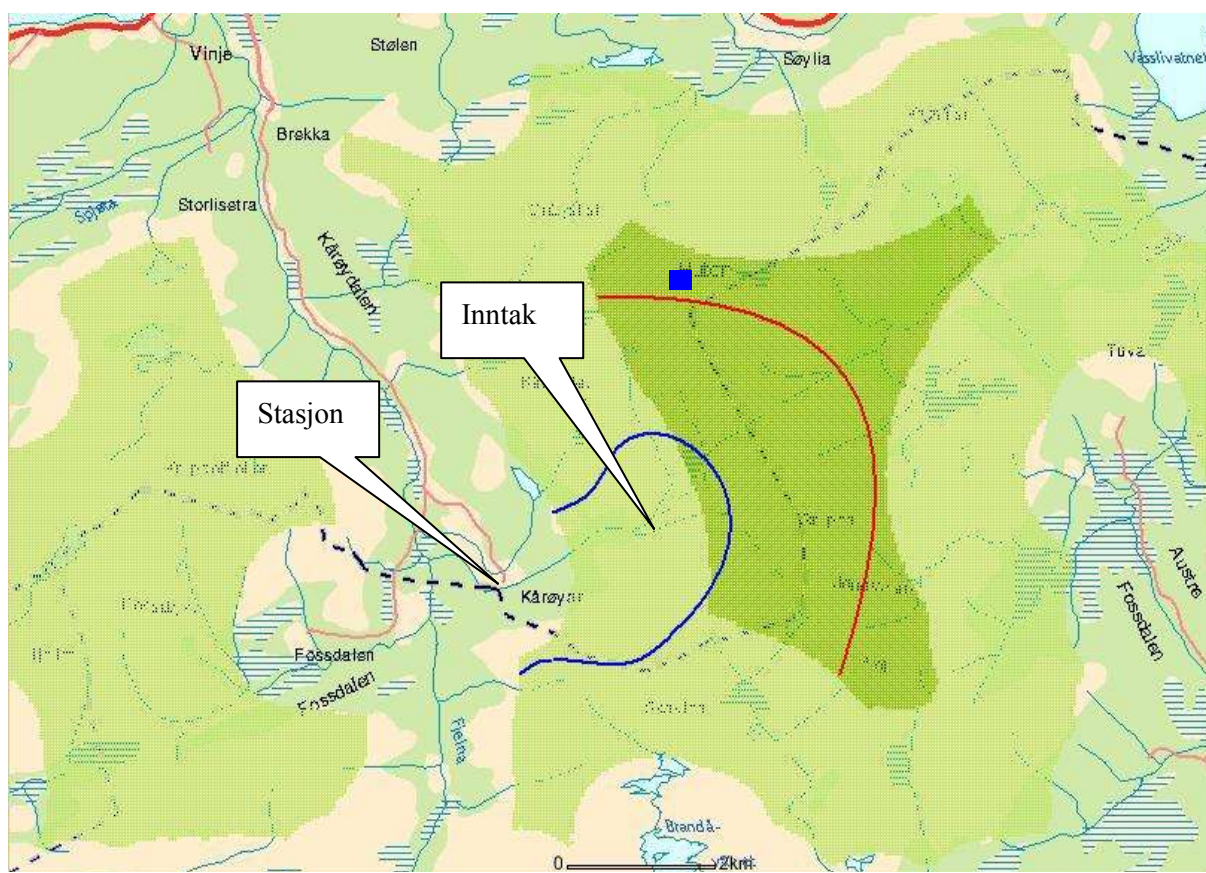
av felles framføring av veg og strøm. På orienteringsmøtet hvor utbyggingsplanene for Fjellbekken ble presentert for eierne til eksisterende hytter, var opprusting sett på som positivt. Den godkjente bilvegen er anlagt.

Andre offentlige eller private planer er ikke kjent.

Tiltaket er ikke vurdert etter Samla plan for vassdrag.

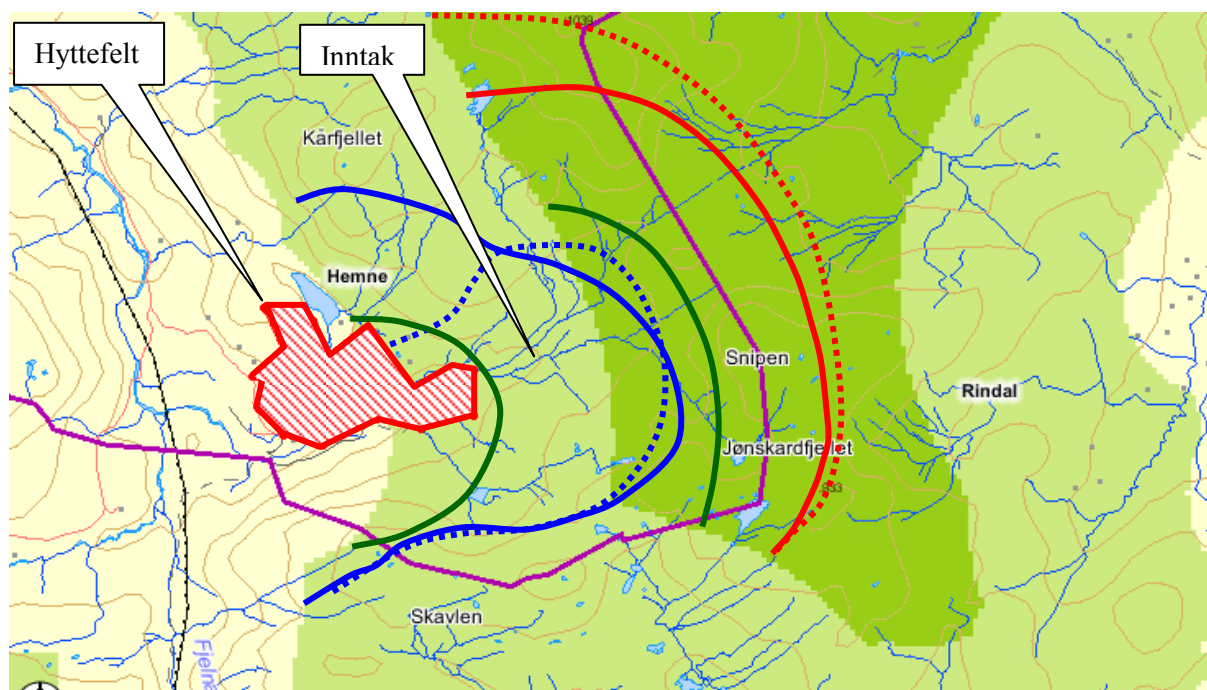
Vassdraget er ikke vernet, og er ikke et laksevassdrag.

I kartet nedenfor er inntak og stasjon lagt inn i DN's kart over inngrepsfri natur.



Kart 9 Inngrepsfri natur. Tiltakets konsekvenser på sonegrensene er lagt inn. I tillegg er telekommunikasjonsmasten på Ruten merket med blått kvadrat. (INON) Kilde: DN

Tiltaket påvirker grensene for sone 2 (1- 3 km) og sone 1 (3 - 5 km). I sone 1 medfører tiltaket en reduksjon på ca 4 km², og i sone 2 en reduksjon på ca 9 km² slik grensene er tegnet inn i dag. Disse er imidlertid ikke korrigert for skogsveg som er bygd opp til kote 350.



Kart 10: Heltrukket lilla linje er kommegrensa mellom Hemne og Rindal (og samtidig fylkesgrense mellom Sør Trøndelag og Møre og Romsdal).

Grensene for INON-soner er ikke oppdatert for skogsveg som er bygd. Korrigerte grenser for sone 1 og 2 er heltrukne grønne linjer.

Regulert hyttfelt lagt inn i INON. Påvirkning av sone 2 er markert i heltrukket blått, og sone 1 i heltrukket rødt. Etter som hovedvegen i hyttfeltet alt er anlagt er denne korreksjonen et faktum.

Kraftanleggets påvirkning av INON sone 2 er markert med striplet blått, og sone 1 i striplet rødt.

Kilde Hemne kommune og INON (Dirnat)

Hemne kommune har i sin vedtatte kommuneplan lagt ut et hytteområde som er lagt inn i INON-kartet. Plankartet ligger ved søknaden som vedlegg 5. Utbyggingen av dette feltet vil påvirke sone 1 og 2 for inngrepsfri natur like mye i areal selv om grensene flyttes litt forskjellig på grunn av de to tiltakene.

Planlegging av hyttfeltet er igangsatt og det er anlagt veg opp i området. Utbyggingstakten er ikke fastsatt, men planene utnytter hele det regulerte areal.

Det er en telekommunikasjonsinstallasjon på toppen Ruten som etter tiltakshavers syn reduserer verdien av den inngrepsfrie naturen mer enn det inntaket vil gjøre.

Utbygging av kraftanlegget vil redusere arealet i sone 2 lite ut over det hyttfeltet gjør. For sone 1 vil kraftanlegget redusere arealet med 1,8 km² ut over det hyttfeltet gjør.

2.6 Alternative utbyggingsløsninger

Som alternativ til omsøkte er det vurdert utnyttelse av mindre fall ved:

- ikke å overføre Snipmyrbekken til hovedinntaket i Fjellbekken. Dette alternativet reduserer produksjonene med ca 3,7 GWh pr år, og øker forholdstallet for utbyggingen til 5,10 kr/kWh.
- ikke lede bekk fra sør (Gravmyrbekken) inn i hovedinntaket. Dette alternativet reduserer produksjonen med ca 0,3 GWh pr år, og øker forholdstallet for utbyggingen til 2,87 kr/kWh. Inngrepet ved å overføre bekken vurderes som lite.
- ikke utnytte Seterbekken. Dette alternativet reduserer produksjonen med ca 1,4 GWh pr år, og øker forholdstallet for utbyggingen til 3,12 kr/kWh.
- å flytte inntak til kote 310 ved samløpet av Seterbekken og Fjellbekken. Dette alternativet er satt opp sammen med omsøkte i tabellen 2.1 Hoveddata.

Utbyggingen er økonomisk så marginal at det er nødvendig å utnytte potensialet som i omsøkte alternativ for å kunne realisere en utbygging. Samtlige varianter av omsøkte alternativ (enkeltvis eller i kombinasjon) reduserer økonomien prosjektet så mye at det ikke er gjennomførbart med dagens anleggskostnader.

I teorien kunne et alternativ med inntaksdam i samløpet mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken være et alternativ. I praksis er ikke dette et realiserbart alternativ fordi rørgaten da måtte legges så langt fram på kanten ned mot Fjellbekkdalen at fare for utrasing av rørgate ville bli for stor.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Hydrologi (virkninger av utbyggingen)

Fjellbekken er en typisk flommelv, og uten regulering vil en dimensjonering av slukeevne måtte ta hensyn til store variasjoner.

5-persentil er oppgitt av NVE til å være:

- 8 liter/sekund/km² i sommerhalvåret som gir 75 liter/s ved inntaket
- 4 liter/sekund/km² i vinterhalvåret som gir 37 liter/s ved inntaket.

Den alminnelige lavvannføringen for hele feltet er beregnet til 47 liter/sekund ved inntaket i Fjellbekken. Det er i omsøkte prosjekt lagt til grunn at det slippes en minstevannføring på nivå med 5-persentil. Denne minstevannføringen fordeler seg slik:

	Sommerhalvåret Perioden 1. mai – 30 sept.	Vinterhalvåret
Over inntaksdam i Snipmyrbekken	38 l/s	19 l/s
Over inntaksdam i Fjellbekken	20 l/s	10 l/s
Over inntaksdam i Seterbekken	14 l/s	7 l/s

I elva nedstrøms inntaket kommer flere mindre bekker inn slik at vannføringen vist i figurene nedenfor viser vannføringen de første 400 meter nedstrøms inntaket. Lenger ned vil den være høyere enn vist. Særlig fra nordsida (Kårvatnsida) kommer det til flere bekker.

Restnedbørsfeltet mellom inntakene og påslipp fra stasjonen er 2,5 km². Av dette er 0,6 km² Seterbekkens restnedbørsområde før samløp med Fjellbekken.

3.2 Vanntemperatur, isforhold og lokalklima

Vanntemperaturen vil på grunn av friksjon i rørgata være marginalt høyere ved påslipp fra stasjonen enn i elva.

Frostrøyk forekommer ikke, og det forventes ikke å oppstå på grunn av tiltaket.

Isløsinga i Fjellbekken er ikke et problem, og det ventes ikke å endres på grunn av tiltaket.

3.3 Grunnvann, flom og erosjon

Det kan bli begrenset tilgrumsing av elvevannet i anleggsperioden.

I området rundt inntaket vil vannspeilet og derfor grunnvannspeilet heves ca 5 meter. For alle inntakene er forholdet at det er bratte bekkedaler med lite finstoff, slik at neddemt areal vil bli lite og grunnvannsforholdene påvirkes lite.

Fjellbekken og Snipmyrsbekken graver i sidene, og spesielt nedstrøms inntakene. Tiltaket antas å redusere erosjon mellom inntaket og stasjonen. Fjellbekken transporterer relativt mye masse som den har avsatt i samløpet med Fjelna ca 700 – 1.000 m nedstrøms Fjellbekken kraftstasjon.

Tiltaket vil redusere flommer noe, men makismal turbinvannføring slår lite ut i storflommer.

3.4 Biologisk mangfold

Det er gjennomført undersøkelse av biologisk mangfold (vedlagt). Vurderingene konkluderer med at tiltaket vil ha middels til store negative konsekvenser på det biologiske mangfoldet.

De momenter rapporten fremholder som vesentlige i denne vurderingen er:

- **INON-område.** Det blir feilaktig å henvise reduksjoner av INON-områder utelukkende til dette tiltaket. Grensene som er tegnet inn i INON er ikke korrigert for allerede bygd skogsveg, og det er i dag godkjente planer for hyttebygging og bilvegbygging som vil redusere INON-områdene uavhengig av dette tiltaket. Se nedenfor.
- **Rødliste rovfugl.** Det viser seg ikke mulig å verifisere observasjoner av denne rovfuglen, og dette forhold må derfor ikke vektlegges.
- **Grunnvannforholdene i sumpskogen** i nedre del av tiltaksområdet. Det er to forhold som taler for en mindre påvirkning på grunnvannsforholdene enn det BM-rapporten hevder:
 - 1) Det er stort grunnvannstrykk fra sørsiden. Her er det en bratt li av løsmasser ned fra myrområdene i sør som gir et høyt og konstant grunnvannspeil i sumpskogen. Fjellbekken er et flomvassdrag, og det vil etter utbyggingen bli tilstrekkelig flomoverløp til oversvømmelse av sumpskogen.
 - 2) Rørgatefremføring er endret noe etter de planer som forelå på det tidspunkt befaringsene for BM-rapporten ble gjort. Sumpskogen berøres derfor ikke direkte med anleggsarbeider.

- **Engmarihand.** Påvist lokalitet av Engmarihand mellom Fjellbekken og Snipmyrsbekken ligger høyere i terrenget enn planlagt rørgate og vil ikke direkte påvirkes av anleggsarbeidne. Grunnvannsforholdene ventes heller ikke å bli påvirket da grøft ikke vil avskjære og drenere grunnvannet oppstrøms lokaliteten. Bildeutsnittet er kopi fra BM-rapporten hvor rørgatefremføring er lagt inn.



Etter tiltakshavers oppfatning er de vesentlige forholdene BM-rapporten peker på som problematiske enten imøtekommet ved tilpasninger i planene, eller de er basert på feilaktig informasjon. Grunnlaget for å hevde at tiltaket har store negative konsekvenser for det biologiske mangfoldet vurderes derfor ikke å være til stede i det omfang rapporten konkluderer med.

Undersøkelsene konkluderer:

Sitat:

Omfang og verknad av tiltaket

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkings-området prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Det vil vidare medføre tap av om lag 5.200 dekar INON-område, og omlag 3.800 dekar vil få endra status frå sone 2 til sone 1. Eit verdfullt leve- og muleg yngleområde for høgt raudlista rovfugl vil verta negativt påverka, særleg pga større trafikk og menneskeleg verksemd elles i nærområdet.

Truleg vil ikkje ein eventuell gjennomføring av det planlagde prosjektet medføre særleg stort omfang for lok. Nr. 1, den verdfulle bekkekløfta som naturtype. Det meste av naturverdiane her vil truleg verta teke vare på ei pålagd minstevassføring. Ein er likevel i tvil om grunnvasstanden i sumpskogen i den nedre delen vil verta seinka som følge av ei vesentleg redusert vassføring i elva. Den vil nok og verta noko sjeldnare påverka av flaum enn tidlegare. Dessutan er det neppe særleg tvil om at kløfta til tider vil verta mindre fuktig enn før, noko vi ikkje veit sikkert kva vil medføre av eventuelle skadar på til dømes ymse insekt. Tiltaksplanane går ut på å grava ned alle røyr i lausmassar og dei vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtrasèane vil det meste av vegen gå gjennom triviell natur. Der er likevel to unntak. Røyr gata mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken vil, slik den er planlagd, gå over eller like ovanfor eit lite parti med den raudlista orkidèen engmarihand. I begge tilfeller vil leveområdet til arten truleg bli øydelagd. I området der røyr gata er planlagd skal krysse Fjellbekken, vil den truleg gå gjennom flommarksskogen nedst i den skisserte A-lokaliteten. Dette vil kunne drenere området i ein grad som kan øydelegge mykje av verdiane der. Den planlagde vegen til inntaka vil koma i konflikt med eit hekke- og leveområde til ein truga rovfugl (EN). Vegen vil også gje lettare tilgong til hyttene i området, og ein må difor rekna med auka trafikk innanfor lokaliteten. I områda for kraftstasjon og nettilknytning er det ikkje registrert anna enn triviell natur. Særleg med tanke på den biologiske produksjonen i elva, men også for å syta for at det framleis vil vera eit relativt fuktig miljø langs elva er det naudsynt med minstevassføring. (Sjå seinare).

Generelt så vil redusert vassføring i elver vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

- Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av botnprofilen i elva.
- Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
- Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og daudt organisk materiale.
- Sterkt fluktuerande vassstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
- Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv¹ kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Bekkearen vert sjølvsagt også negativt påverka av desse endringane. På grunn av dette er det opplagt at tilhøva for fossefall og fisk vert negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta noko dårlegare.

Utan avbøtande tiltak må samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga setjast til middels/stort negativt, og det er særskild dei negative følgjene ei eventuell utbygging kan få for raudlista rovfugl som veg tungt her. At tiltaket også medfører såpass stort tap av inngrepsfri natur (INON) tel også mykje.

Omfang: Middels/stort negativt.

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
/-----/	/-----/	/-----/	/-----/	/-----/
▲				

Ut frå dette vil tiltaket medføra store negative verdiendringar av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det miljøet i og langs elva som vil få reduserte naturverdiar og då spesielt for flommarksskogen nedst i bekkekløfta, samt den raudlista orkidèen engmarihand mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken. I tillegg vil det få negative fylgjer for bekkeare, fuktkevjande mosar og fossefall. Ein må òg taka eit føre var standpunkt på eventuelle andre verdiar i bekkekløfta, då denne er rik og variert. Også ein høgt raudlista rovfugl vil få forringa levevilkåra sine om tiltaket vert gjennomført, og vi tenkjer då mest på dei negative følgjene

¹ Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.

som auka ferdsel i området kan medføre. I tillegg vil eit ganske stort INON-område, både av sone 1 og sone 2, gå tapt om tiltaket vert gjennomført.

Verknad: Stor negativ

Verknad av tiltaket						
Sv.st.neg.	St.neg.	Midd.neg.	Lite / ikkje noko	Midd.pos.	St.pos.	Sv.St.pos.
/-----/	/-----/	/-----/	/-----/	/-----/	/-----/	/-----/
▲						

3.5 Fisk og ferskvannsbiologi

Fjellbekken er i liten grad fiskeelv eller fiskeførende på strekningen mellom stasjonen og inntaket. Det er en liten stamme bekkeørret som ikke er nyttet i fiskesammenheng.

Fjelna som Fjellbekken munner ut i er ikke fiskeførende for anadrom fisk ved samløpet.

3.6 Flora og fauna

En mer fullstendig beskrivelse av flora finnes i BM-rapporten som ligger ved som vedlegg.

Her er tiltakshavers mer summariske oversikt over flora langs vannstrengen og de områder som blir berørt av anlegget:

Strekning	Tiltakets konsekvens er bortføring av vannføring.	Tiltakets konsekvens er anleggsarbeider i terrenget.
Bekkestrekning i Snipmyrsbekken fra inntak og ned til samløp med Fjellbekken og overføringsrør.	Lite tresatt med busker av gråor, bjørk og selje og noe vier. Ellers er det en del både av høgstauder og urter.	Skråninga opp fra Snipmyrsbekken veksler mellom lågurt og høgstauder med kratt av fjellbjørk og rogn. Frå kanten av kløfta og over til Fjellbekken er det for det meste røsslyng-blåbærfuruskog av fjellskog-utforming og fuktutforming med innslag av et noke rikere felt med engmarihand, nattfiol og svarttopp.
Bekkestrekning fra hovedinntak i Fjellbekken og ned til samløp mellom Fjellbekken og Snipmyrsbekken. Rørgate fra hovedinntak og ned til sammenkoblingspunkt med Seterbekken.	Trang og grunn bekkekløfta lite tresatt med busker av gråor, bjørk og selje og noe vier. Ellers er det ein del både av høgstauder og urter.	Den øverste strekningen av rørgata er for det meste røsslyng-blåbærfuruskog av fjellskog-utforming og fuktutforming, men går etter hvert over til fattig fastmattemyr av klokkeløng-rome-utforming.

Strekning	Tiltakets konsekvens er bortføring av vannføring.	Tiltakets konsekvens er anleggsarbeider i terrenget.
Seterbekken og rørtraseen fra inntaket ned til sammenkoplingspunktet med hovedrøret.	Seterbekken danner like nedenfor inntaket en bekkekløft dominert av høgstauder. Ved kote 415-405 moh. er det et flatere parti uten bekkekløft, før bekken stuper i høye fosser ned i Fjellbekken. Vegetasjonen i bekkekløfta er som i de øvste delene av de andre bekkene dominert av høgstauder.	Rørgatetrasse er dominert av fattig fastmattemyr av klokkeløng-rome-utforming i mosaikk med blåbærskog av blåbær-krekling-utforming
Bekkestrekning mellom samløp mellom Snipmyrsbekken/Fjellbekken og stasjon hvor vannet tilbakeføres. Rørgate fra sammenkoblingspunkt og ned til stasjonen.  Bilde 6: Nye arter som gran etablerer seg helt inne ved inntaket. Ikke beskrevet i artsmangfoldet.	Stasjonsområdet og den nederste del av rørgata er påvirket av dyrking og beiting. Lenger opp danner det seg bratte ller på begge sider av Fjellbekken, med en flate langs sørsida. Denne flata er noe flommarksskog av type gråor-heggeskog, med gråor og noe bjørk og rogn. Her er det blant annet mye strutseving, fjellfiol, skogstjerneblom, kvitsoleie, firblad, tyrihjel, turt m.m. Oppe i lia er det alm, gråor, rogn, hegg og bjørk som dominerer trevegetasjonen. I feltsjiktet er det firblad, tyrihjel, kvitveis, turt, skogstjerneblom, skogsvinerot, ormetelg, trollbær, myske m.m. Etter hvert blir flata langs elva smalere, og flommarkskogen blir borte. Gråor/almeskogen varer ved opp til området der Seterbekken møter Fjellbekken. På samme strekning, men på nordsida av elva er vegetasjonen noe fattigere. Vegetasjonstypen blir i det meste av området definert som gråor-heggeskog av høgstaude-strutseving-utforming. I tillegg er det i den nedste delen planta litt gran. Den sterke eroderinga i dalførets sider fører til at grunnen blir mineralrik, og at floraen dermed også blir rik. Ved kote 350 er det en gråor-almeskog, der alm dominerer tresjiktet. Ellers er det en mosaikk av lite tresatt høgstaudevegetasjon, og relativt rike lågurt-utforminger opp til fossen ved kote 355 moh. Vanlige arter langs hele denne strekningen er liljekonvall, gulsildre, skogmarihand, svarttopp, nattfiol, turt, kvitsoleie, skogstorkenebb, m.m.	Nedenfor det planlagde sammenkoplingspunktet med røret frå Seterbekken blir terrenget mer skogdominert og veksler mellom fattig fastmattemyr og blåbærskog. Traseen bøyer så av nedover mot Fjellbekken i høgstaudebjørkeskog av høgstaude-bjørk-utforming til den kryssar bekken. Herfra går den gjennom beitemark for storfe før den når den planlagte kraftstasjonen.

Det meste av utbyggingsområdet er artsfattig når det gjelder lav. Arter tilhørende lungeneversamfunnet er sparsomt tilstede, men det ble likevel funnet lungenever, skrubbenever, brun blærelav, lodnevrenge, og stiftfiltlav. Vanlige arter i kvistlavsamfunnet som bristlav, elghornslav, vanlig kvistlav, vanlig papirlav, samt diverse strylav og skjeggslav på bjørk, og i tillegg er forskjellig saltlav og skorpelav som er karakteristiske for stein og berg ved elver og bekker tilstede.

Knappenålslav er det lite av, bare fausknål på gråor ble funnet fra denne gruppen. I tillegg ble det funnet almelav som er den eneste raudlistearten av kryptogamer.

Ingen interessante arter fra artsgruppen soppfunga ble registrert og identifisert. Alle artsgrupper av sopp virker å ha dårlig potensial for raudlisteartar. Årsaker til dette er trolig for ung skog, og delvis grunnet ustabil grunn. Dessutan er det mye høgstaudevegetasjon her, og soppen ser ikke ut til ha særlig gunstige forhold på slike steder.

Det vil i anleggsperioden bli støy og trafikk som kan påvirke viltarter som elg, hjort og skogsfugl. Etter avsluttet anlegg vil situasjonen for viltet bli som i dag, - altså upåvirket.

BM-rapporten henviser til en forekomst av rovfugl. Denne ble ikke observert under befaringen, slik at forekomsten er basert på andre kilder. Det finnes ikke dokumenterte observasjoner av rovfuglen, og kildegrunnlaget BM-rapporten henviser er ikke mulig å verifisere. Det er derimot flere kilder som hevder at observasjonene er tvilsomme.

3.7 Landskap

Landskapet i nederste del av utbyggingsområdet bærer generelt preg av aktivt jord- og skogbruk. Tiltaket vil etter at anleggsperioden er over ikke gi andre synlige inngrep enn en opprustet veg og stasjonshuset.

I øverste del av området vil veger fram til inntak i Seterbekken og Fjellbekken i tillegg til inntaksdammene bli en varig forandring.

Inntaket i Fjellbekken og Snipmyrsbekken ligger i fjellbjørkbeltet opp mot snaufjellet.

Fjellbekkdalen karakteriseres som en stor bekkekløft og er et spesielt naturelement med bratte sider og inneholder mange vegetasjonstyper. Bilde 8 er av fossen som er det mest iøynefallende element langs Fjellbekkens løp mellom inntak og stasjon.

Fjellbekkdalen vil ikke påvirkes av anleggarbeid, men det vil fraføres vann på strekningen..

En finner de samme karakteristiske formasjoner som Fjellbekken har lengre ned i Kårøydalen. Bildet til høyre viser et parti fra Kulbekken som renner ned i Fjelna ca 5 km nedstrøms Kårøyan.

Det vises for øvrig til bildevedlegg.



Bilde 7 Kulbekken danner de samme formasjoner som Fjellbekken. Kulbekken ligger ca 5 km vest for Kårøyan (lenger ned i Kårøydalen).

3.8 Kulturminner

Det er ingen kjente kulturminner som vil påvirkes av tiltaket.

3.9 Landbruk

Med unntak av aktiviteten under utbyggingsperioden vil ikke tiltaket påvirke utøvelsen av landbruket negativt, men snarere positivt på grunn av utbedringer på dagens jordbruksveier.

3.10 Vannkvalitet, vannforsynings- og resipientinteresser

Tiltaket vil ikke endre vannkvalitet.

Elva er ikke vannforsyning verken til mennesker eller dyr på strekningen. Fjellbekken er ikke resipient for annet enn overflatevann på sterkningen, og egenskapene i den sammenheng antas upåvirket av tiltaket.

Hyttene i området henter vann i mindre bekker som ikke vil påvirkes av tiltaket.



Bilde 8: Fossen i Fjellbekkdalen.

3.11 Brukerinteresser

Det er ikke påvist andre mulige rettighetshavere på strekningen.

De områdene som påvirkes av tiltaket er i stor utstrekning tatt i bruk til hyttebygging. Tiltaket vil etter søkers vurdering ikke påvirke områdets kvaliteter som turområde. Hytteteiere i området vil få bedret adkomst til sine hytter.

Tiltaket vil ikke få betydning for områdets verdi for jakt og fiske. Merket tursti går i dag opp langs skogsvegen, og krysser deretter rørgaten i området hvor hyttene ligger. Terrenget gjør at tiltaket er synlig fra turstien kun en kort strekning hvor landskapet enda er preget av sivilisasjonen i form av hytter og veger/kjørespor.

3.12 Samiske interesser

Tiltaket og dets nedbørsområde kommer ikke i konflikt med reindriftsinteresser. Sametinget er ikke kontaktet, men ved konsesjonsbehandling av tilsvarende saker i området har ikke Sametinget hatt innvendinger.

3.13 Reindrift

Tiltaket ligger utenfor områder der det har vært utøvd eller utøves reindrift.

3.14 Samfunnsmessige virkninger

Verdiskaping og inntekter

Kraftverket antas årlig å produsere ca 7,2 GWh som med dagens energipris på 28 øre/kWh gir en omsetning på ca 2,0 MNOK.

Arbeidsplasser

I anleggsfasen vil tiltaket gi sysselsetting til lokale entreprenører og håndverkere. I driftsfasen vil det også gi sysselsetting i drift og vedlikeholdsarbeider selv om dette ikke vil være som fast bemanning.

Skatteinngang

Skatteinngangen vil komme som selskapsskatt Kårøyan Kraft AS, beskatning av fallrettsleie fra grunneiers og utbytteskatt fra aksjonær.

I tillegg vil tiltaket bidra med nettleie.

Miljøeffekter

Produksjonen vil være et bidrag, om enn lite, til redusert bruk av fossilt brensel og derved redusert CO₂-utslipp.

Kraftbalansen

Midt-Norge er en region med underskudd på elektrisk kraft. Tiltaket vil gi et lite positivt tilskudd i denne situasjonen. Lokalt vil tiltaket bidra positivt i forsyningsnettet, fordi det ligger ytterst på det lokale nettet.

Tiltakshaver anser naturinngrepet ved tiltaket som lite i forhold til nytten av det gir. Bruksverdien av tiltaksområdet som rekreasjonsområde vurderes som liten.

3.15 Konsekvenser av kraftlinjer

Tilknytning til nettet er planlagt som jordkabel lagt i vegen som blir adkomst til stasjonen. Kabelen krysser ikke veg eller vassdrag, og ventes å ha verken positive eller negative konsekvenser.

3.16 Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør

Konsekvenser ved dambrudd.

Hovedinntak i Fjellbekken. Oppdemt volum er relativt lite, og fjellbekken renner dypt i terrenget. Konsekvensene vil være utvasking av morene i sidene de første 300 meter. Deretter går Fjellbekken i fjell over en så lang strekning at flombølgen fra dambrudd har jevnet seg ut og trolig ikke vil føre til mer utvasking og skade enn en stor naturlig vannføring gjør.

Sideinntak i Snipmyrsbekken. Det samme som for Fjellbekken.

Sideinntak i Seterbekken. Her er ligger ikke bekken like dypt i terrenget, så det vil trolig bli noe mer erosjon enn tilfellet er i Fjellbekken. Et dambrudd her kan også få konsekvenser for trykkrøret fra Fjellbekken som krysser Seterbekken ca 400 meter nedstrøms inntaksdammen i Seterbekken. I ytterste konsekvens kan trykkrøret undergraves med rørbrudd som resultat.

Konsekvenser ved rørbrudd.

Overføringsrør mellom Snipmyrsbekken og Fjellbekken. Dette røret vil gå i en dyp sprengt grøft hvor terrenget ligger over vannstand bak inntaket i Snipmyrsbekken de første 150 meter. Et rørbrudd på de første 100 meter fra inntaket i Snipmyrsbekken vil gå tilbake i bekken med begrenset utvasking. Den siste strekningen inn mot inntaket i Fjellbekken vil et rørbrudd gi utvasking av løsmasser.

Trykkrør fra inntak i Fjellbekken ned mot Seterbekken. Her vil et rørbrudd på de 300 meter gå tilbake i Fjellbekken med utvasking av løsmasser som resultat. De neste 400 meter vil et rørbrudd kunne få konsekvenser for hyttene som ligger på et platå mellom rørgata og Fjellbekken. Vannet vil til slutt

komme tilbake i Fjellbekken. Deretter vil vannet fra et rørbrudd gå inn i Seterbekken og videre ned i Fjellbekken med utvasking av løsmasser som resultat.

Trykkrør fra inntak i Seterbekken. Ved et rørbrudd vil vannet gå tilbake i bekken. En hytte vil kunne påføres skade ved et rørbrudd i området for sammenføring av rørgate fra Seterbekken og Fjellbekken.

Trykkrør fra Seterbekken og ned til stasjon. På denne strekningen vil vannet komme tilbake til Fjellbekken. På store deler av sterkningen vil utvasking av løsmasser være konsekvens, samt skader på tiltakets egne veger. På siste strekningen vil skader på beitemark og stasjonsbygg være konsekvensen.

3.17 Konsekvenser av ev. alternative utbyggingsløsninger

Konsekvenser ved omsøkte alternativ i forhold til alternativet som beskrevet tidligere er satt opp i tabellen nedenfor. Under omsøkte alternativ beskrives i stikkords form forholdene omtalt tidligere i dette kapittel, og under omsøkt alternativ endingene i forhold til omsøkt:

	Omsøkt alternativ	Alternativ uten overføring av Snipmyrsbekken	Uten overføring av Gravmyrsbekken	Uten Seterbekken	Inntak på kote 310 ved samløp mellom Fjellbekken og Sterbekken
Hydrologi	Redusert vannføring på utbyggingsstrækningen i Fjellbekken ca 2,5 km Snipmyrsbekken ca 0,5 km Seterbekken ca 1 km	Snipmyrsbekken urørt.	Gravmyrsbekken urørt.	Seterbekken urørt	Redusert vannføring i Fjellbekken ca 1,2 km
Vanntemperatur, isforhold og lokalklima	Ventes å ha marginale konsekvenser.	Marginal endring i konsekvens..	Marginal endring i konsekvens..	Marginal endring i konsekvens..	Marginal endring i konsekvens..
Grunnvann flom og erosjon.	Små konsekvenser.	Marginal endring i konsekvens.	Marginal endring i konsekvens	Marginal endring i konsekvens	Marginal endring i konsekvens
Biologisk mangfold. ¹⁾	Negativt for fossefall og fuktighets-krevende moser. Konsekvenser for INON sone 1 og 2.	Mindre konsekvenser for moser. Vannføring i Snipmyrsbekken går uavkortet i Fjellbekken. Marginal endring i konsekvenser for INON	Mindre konsekvenser for moser. Vannføring i Gravmyrsbekken går uavkortet i Fjellbekken Marginal endring i konsekvenser for INON	Mindre reduksjon i INON	Ingen konsekvenser for moser i bekkeløft i Fjellbekken. Vesentlig mindre reduksjon i INON

	Omsøkt alternativ	Alternativ uten overføring av Snipmyrsbekken	Uten overføring av Gravmyrsbekken	Uten Seterbekken	Inntak på kote 310 ved samløp mellom Fjellbekken og Sterbekken
Fisk og ferskvannsbiolog i	Små konsekvenser.	Marginal endring i konsekvens	Marginal endring i konsekvens	Marginal endring i konsekvens	Marginal endring i konsekvens
Landskap	Fraføring av vann i Fjellbekken og reduksjon av vannføring i fossene ned i bekkeløfta.	Mindre reduksjon av vannføring da Snipmyrsbekken ikke påvirkes.	Marginal endring i konsekvens	Seterbekken upåvirket ned i bekkeløfta og samløpet med Fjellbekken.	Liten påvirkning.
Kulturminner	Tiltaket vil ikke påvirke påviste kulturminner..	Ingen endring i konsekvens.	Ingen endring i konsekvens	Ingen endring i konsekvens	Ingen endring i konsekvens
Landbruk	Bedre veger for utøvelse av skogbruk.	Ingen endringer i konsekvens.	Ingen endringer i konsekvens	Ingen endringer i konsekvens	Ingen utbedring av veger
Vannkvalitet, vannforsyning og resipientforhold.	Små konsekvenser.	Ingen endring i konsekvens.	Ingen endring i konsekvens	Ingen endring i konsekvens	Ingen endring i konsekvens
Brukerinteresser	Små konsekvenser.	Ingen endring i konsekvens.	Ingen endring i konsekvens	Ingen endring i konsekvens	Ingen konsekvenser.
Samfunnsmessige interesser	Positivt (tilførsel av 7,2 GWh).	Mindre positiv (tilførsel av 3,5 GWh)	Mindre positiv (tilførsel av 6,9 GWh)	Mindre positiv (tilførsel av 5,8 GWh)	Mindre positiv (tilførsel av 1,2 GWh)
Konsekvenser ved brudd på dam og trykkrør	Store konsekvenser ved brudd på trykkrør.	Liten endring i konsekvens ved et mulig rørbrudd i overføringsrør.	Ingen endring i konsekvens	Noe redusert konsekvens.	Små konsekvenser.
Produksjon	7,2 GWn	3,5 GWh	6,9 GWh	5,8 GWh	1,2 GWh

1) I henhold til BM-rapporten og de vurderinger tiltakshaver har gjort. Dette fører til at av de fem vektige negative konsekvenser som oppgis i BM-rapporten er det to som her er lagt til grunn i

vurderingen. Grunnen er at det ikke er mulig å verifisere tilstedeværelsen av den rødlista rovfuglen, at det etter BM-rapporten ble skrevet er gjort endring i rørgatefremføring slik at flommarkskogen ikke berøres og at lokaliteten for engmarihånd ligger utenfor trasse for overføringsrør.

4 Avbøtende tiltak

I rapporten om biologisk mangfold er vist til behov for minstevannføring. Det er i omsøkte prosjekt lagt til grunn at det slippes en minstevannføring på nivå med 5-persentil. Denne minstevannføringen fordeler seg slik:

	Sommerhalvåret Perioden 1. mai – 30 sept.	Vinterhalvåret
Over inntaksdam i Snipmyrbekken	38 l/s	19 l/s
Over inntaksdam i Fjellbekken	20 l/s	10 l/s
Over inntaksdam i Seterbekken	14 l/s	7 l/s

- Rørgaten graves ned i hele strekningen.
- Varige veier avsluttes med stedegent vekstlag i fyllinger og skjæringer.
- Hus for damstyring og ventiler utføres i bindingsverk og med torvtak.
- Utløpskanalen fra stasjonen vil støydempes ved at det henges gummimatter i taket på for å dempe turbinstøy. Det er også aktuelt med hatter på ventilasjonsåpninger i selve stasjonsbygget for å dempe generatorstøy fra maskinsalen.
- Betongplater i dammer forblendes med grove steinmasser på nedstrømsside.
- Predatorsikre hekkekasser for fossefall henges opp i henhold til råd fra BM-rapporten.

5 Referanser og grunnlagsdata

- Direktoratet for naturforvaltning (INON)
- NVE hydrologiske data
- Bioreg AS. Biologisk mangfold.
- GISLIK. Kart 1:50.000 og 1:5.000.

6 Vedlegg til søknaden

1. Oversiktskart 1:50.000.
2. Detaljert kart 1:5000.
3. Varighetskurver og diagrammer.
4. Fotografier.
5. Fotografier fra vassdraget under forskjellige vannføringer.
6. Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere
7. Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.
8. Reguleringskart over Hemne kommune.

Vedlegg til

konsesjonssøknad

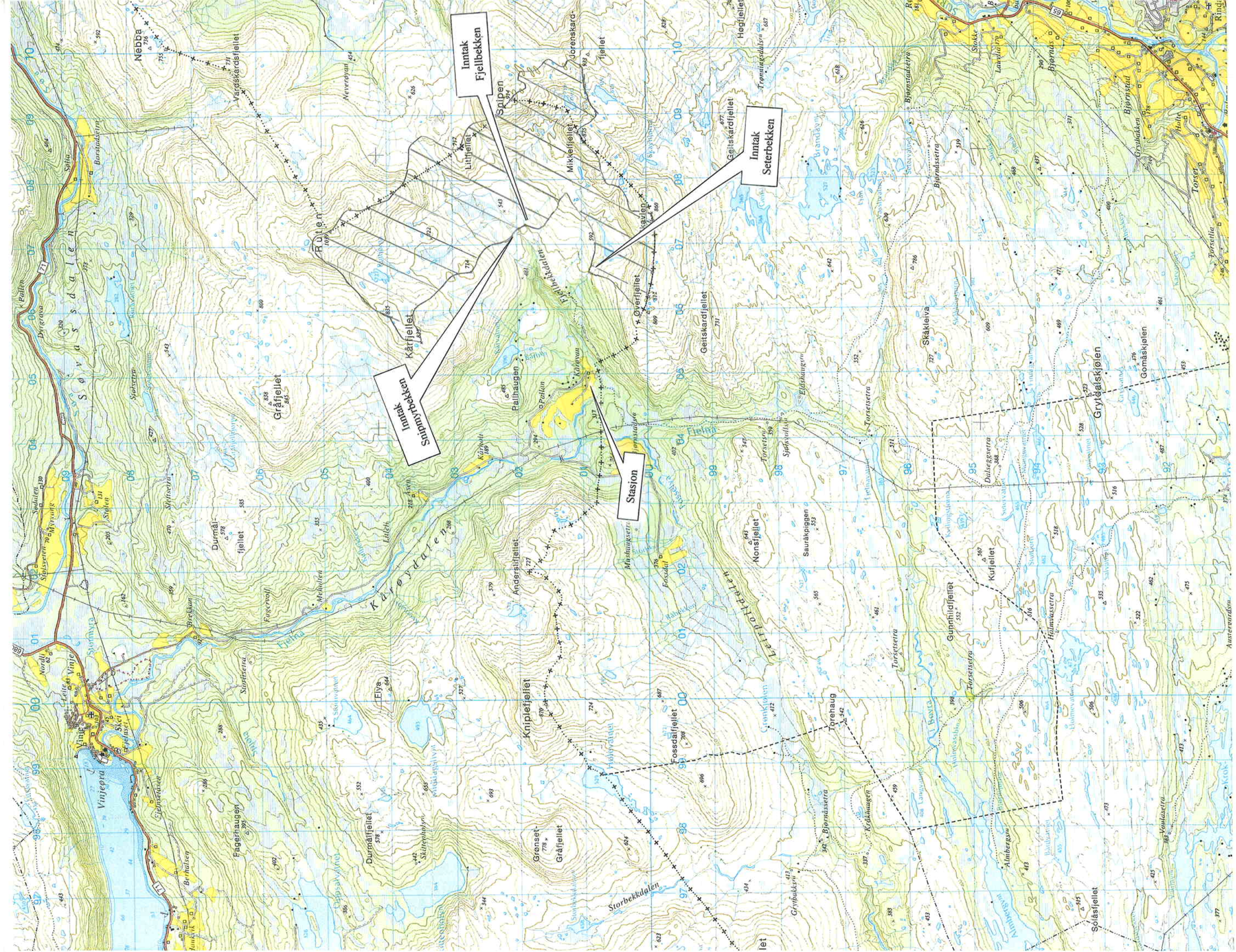
for bygging av kraftverk

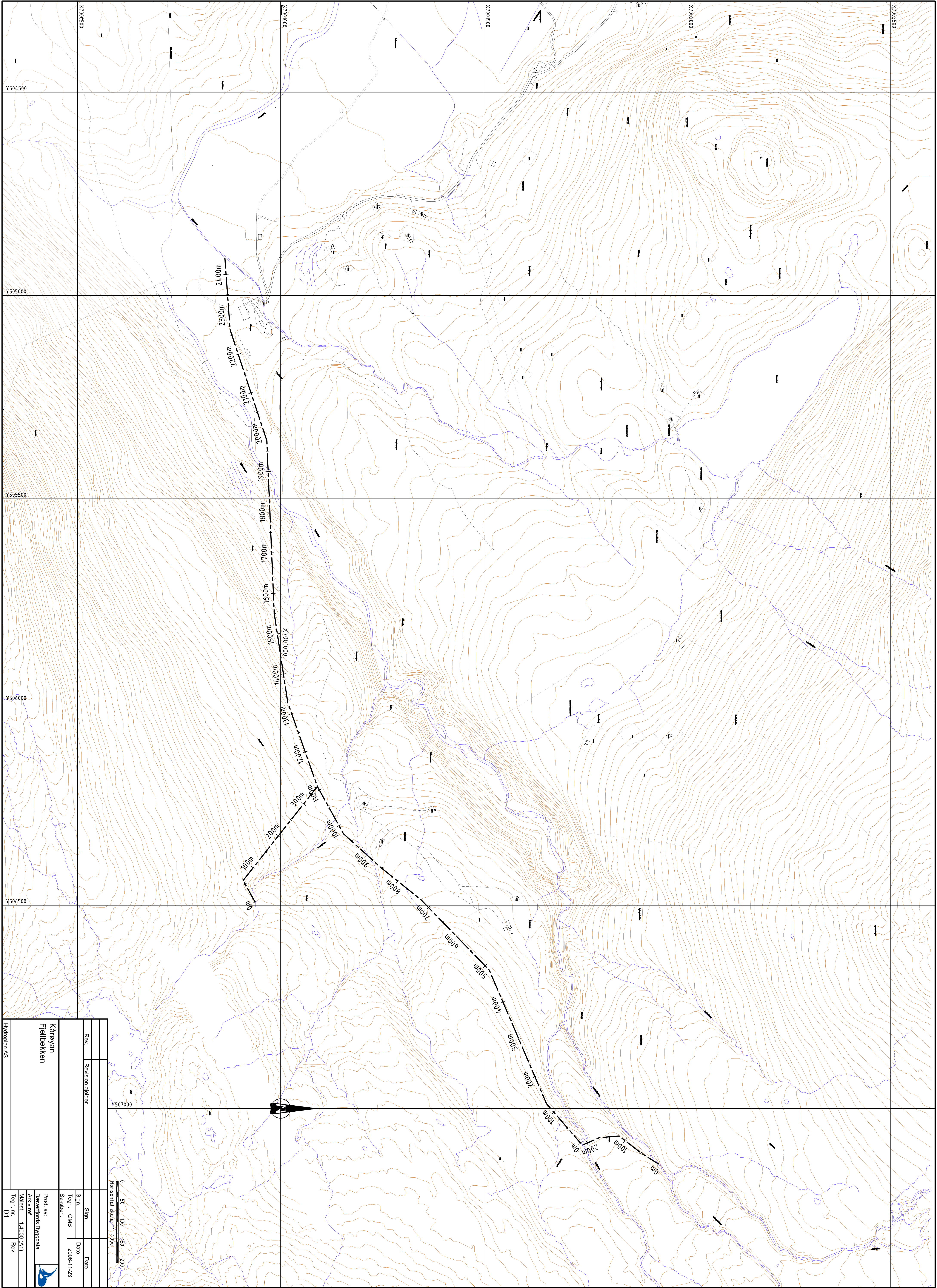
i Fjellbekken

i Hemne kommune

i Sør Trøndelag

1. **Oversiktskart 1:50.000.**
2. **Detaljert kart 1:5000.**
3. **Varighetskurver og diagrammer.**
4. **Fotografier.**
5. **Fotografier fra vassdraget under forskjellige vannføringer.**
6. **Oversikt over berørte grunneiere og rettighetshavere**
7. **Miljørapport/kartlegging av biologisk mangfold.**
8. **Reguleringskart over Hemne kommune.**





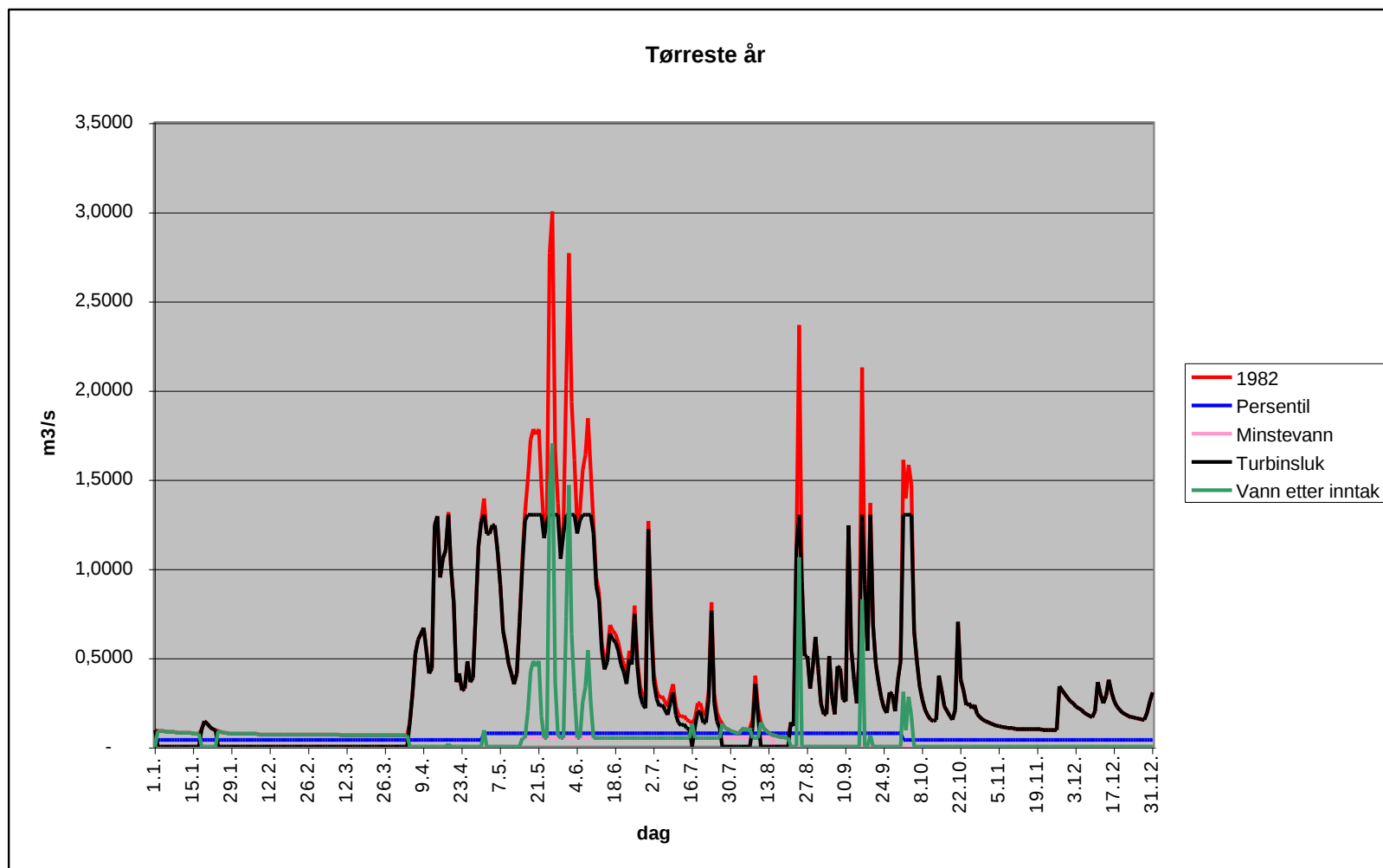
Rev.	Revisjon gjelder			
	Sign.		Dato	
	Tegn. OMB		2006-11-23	
	Saksbehl.			
Kårøyan Fjellbekken		Prod. av: Bæverfjords Byggesata		
		Aktiv ref.		
		Målest. 1:4000 (A1)		
		Tegn. nr.	Rev.	
		01		
Hydroplan AS				



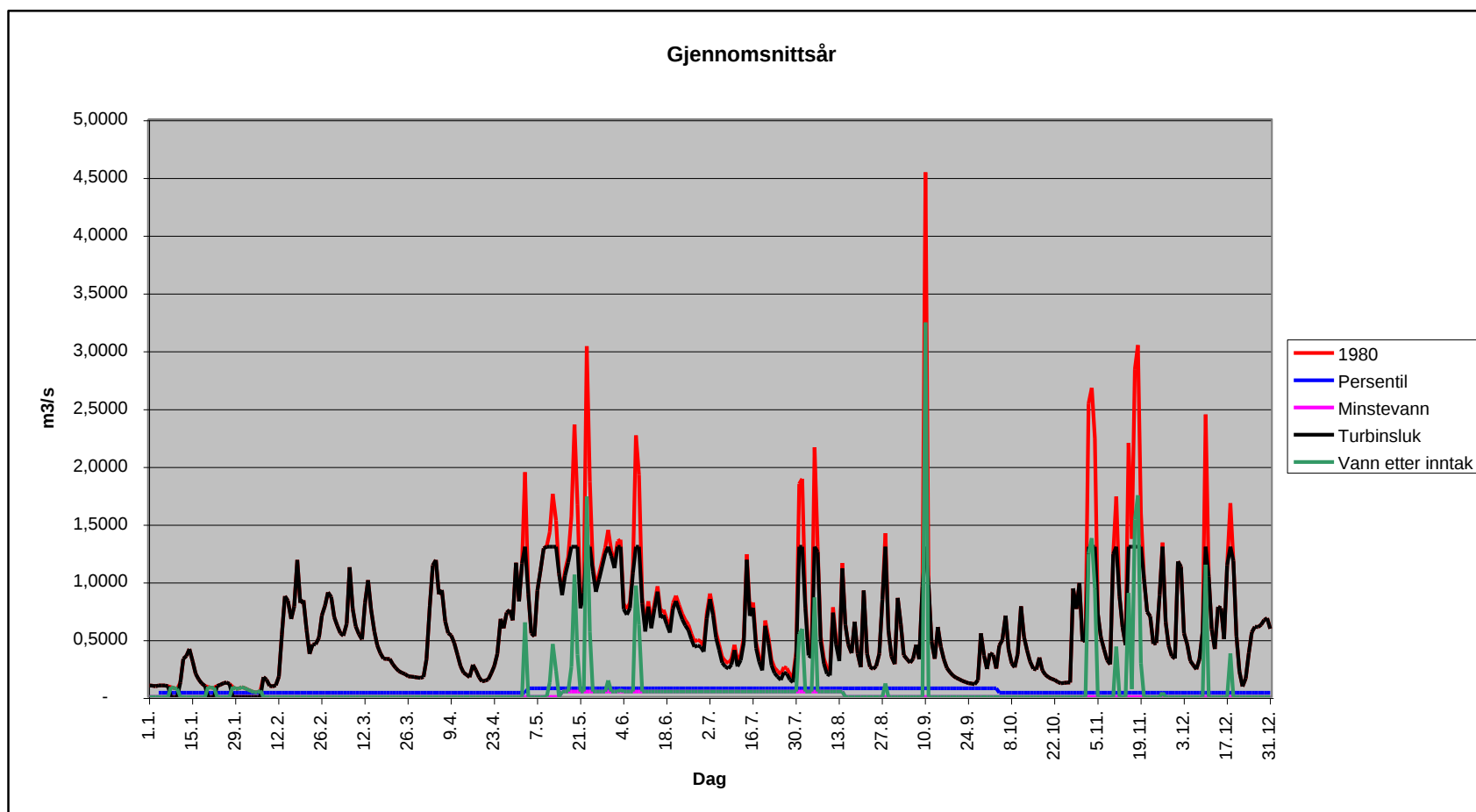
Vedlegg 3

Figur 1. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et tørt (1991) år (før og etter utbygging).¹

I et tørt år vil det være 27 dager med vannføring større enn største slukeevne på turbin og overløp. Vannføring mindre enn minste slukeevne i 109 dager.

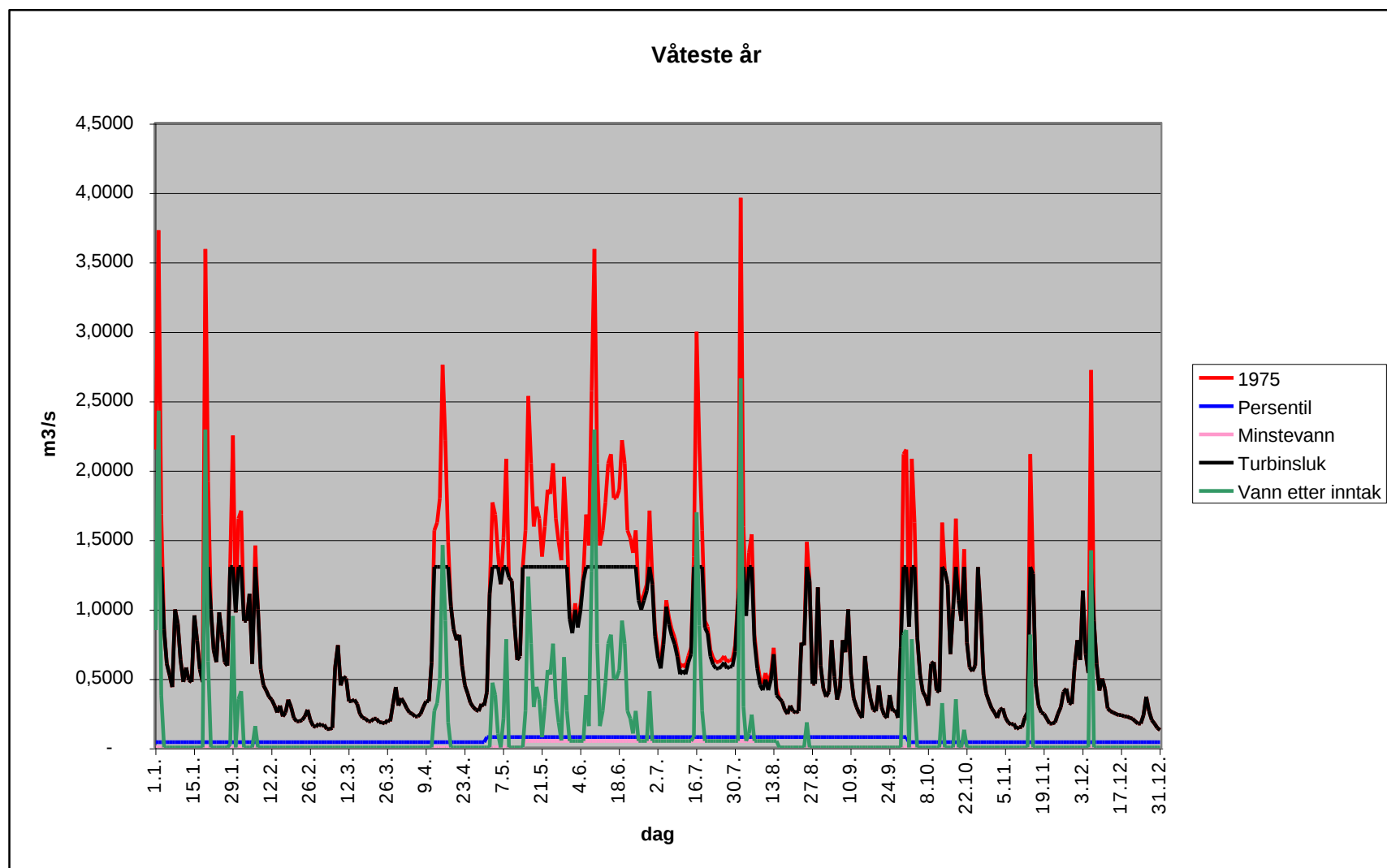


Figur 2. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et middels (1998) år (før og etter utbygging).²

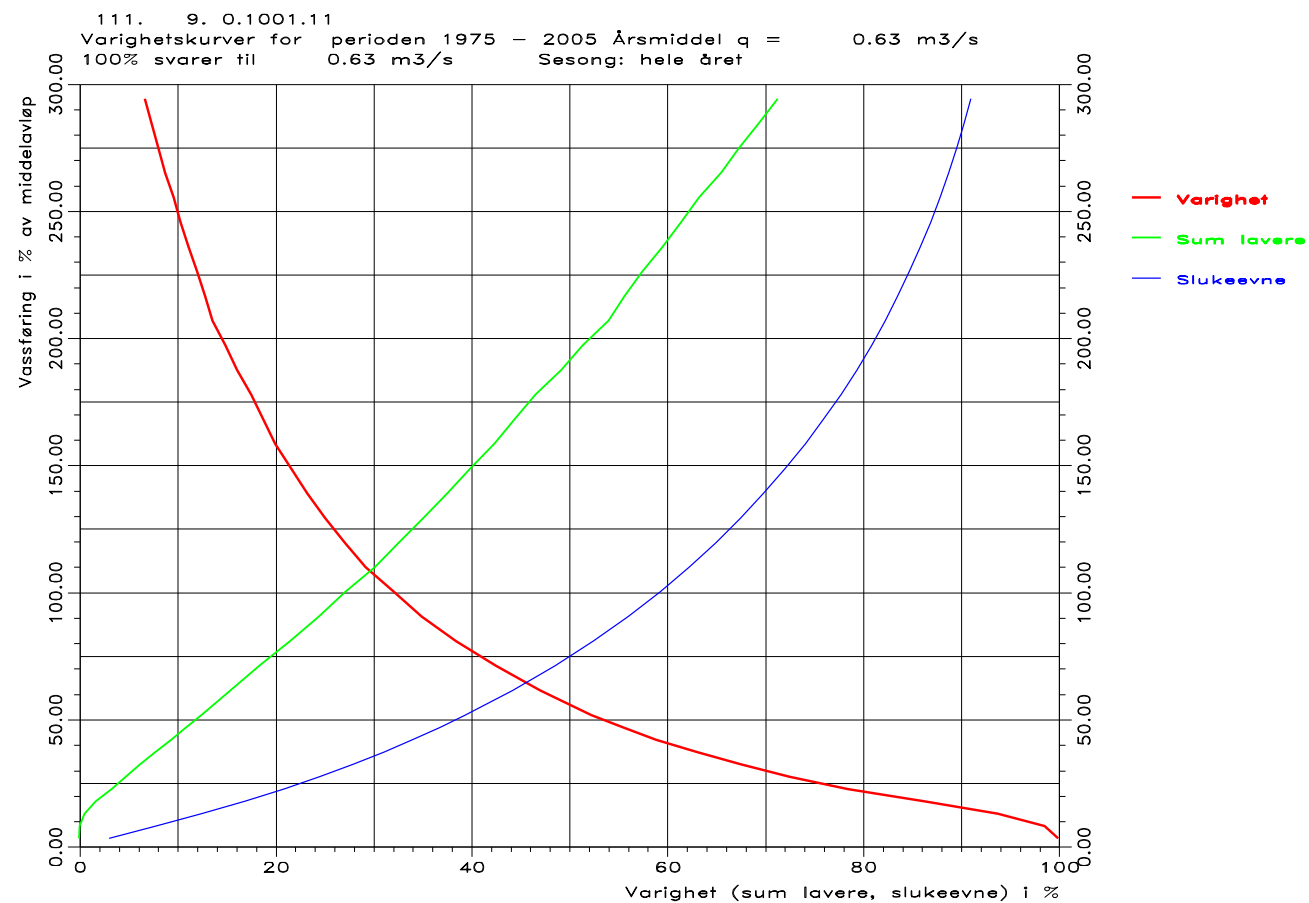


I gjennomsnittsåret vil det være 31 dager med vannføring større enn største slukeevne på turbin og overløp. Vannføring mindre enn minste slukeevne i 16 dager.

Figur 3. Plott som viser vannføringsvariasjoner i et vått (1990) år (før og etter utbygging).³

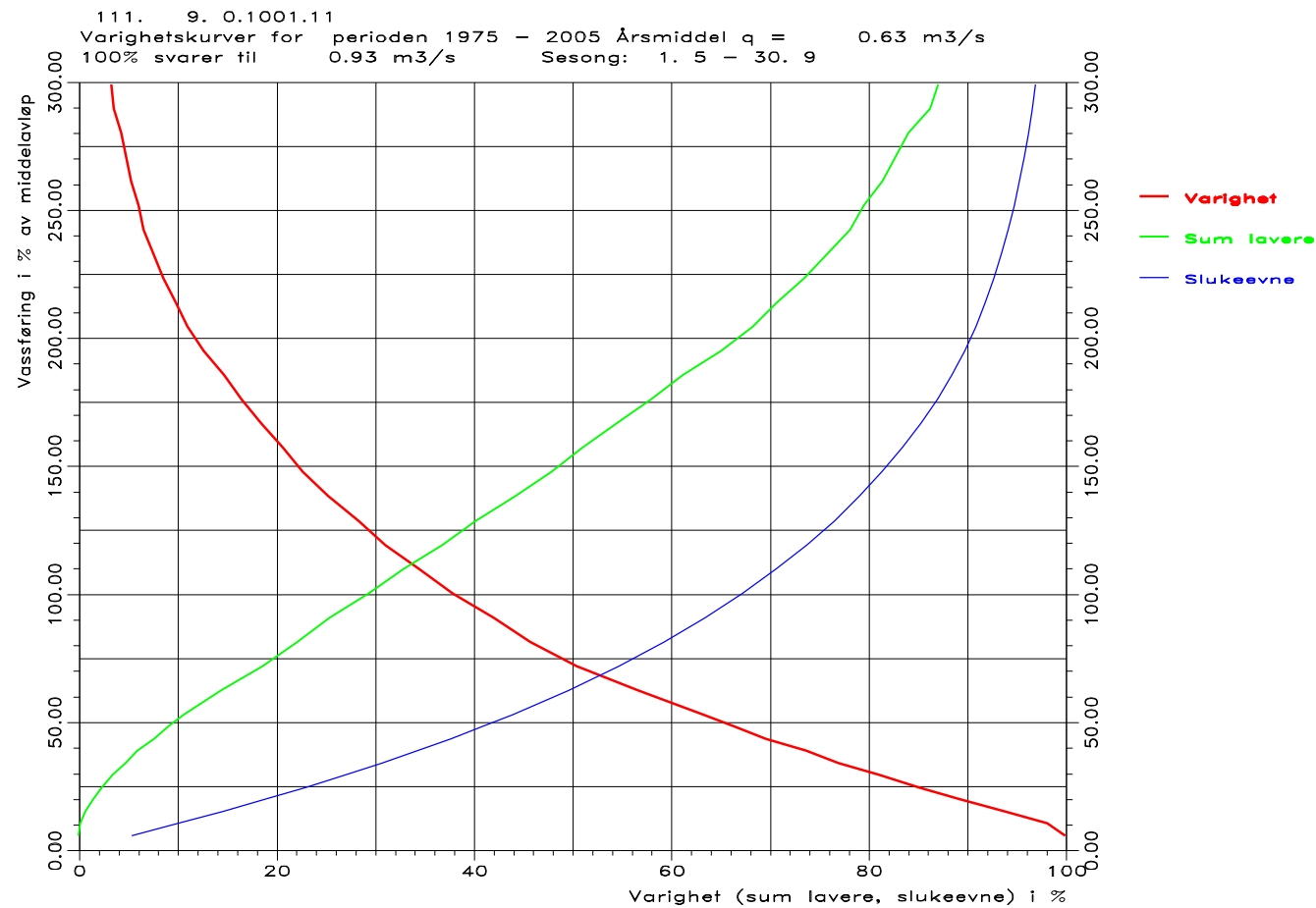


I et vått år vil det være 75 dager med vannføring større enn største slukeevne på turbin og overløp. Vannføring mindre enn minste slukeevne forekommer ikke.

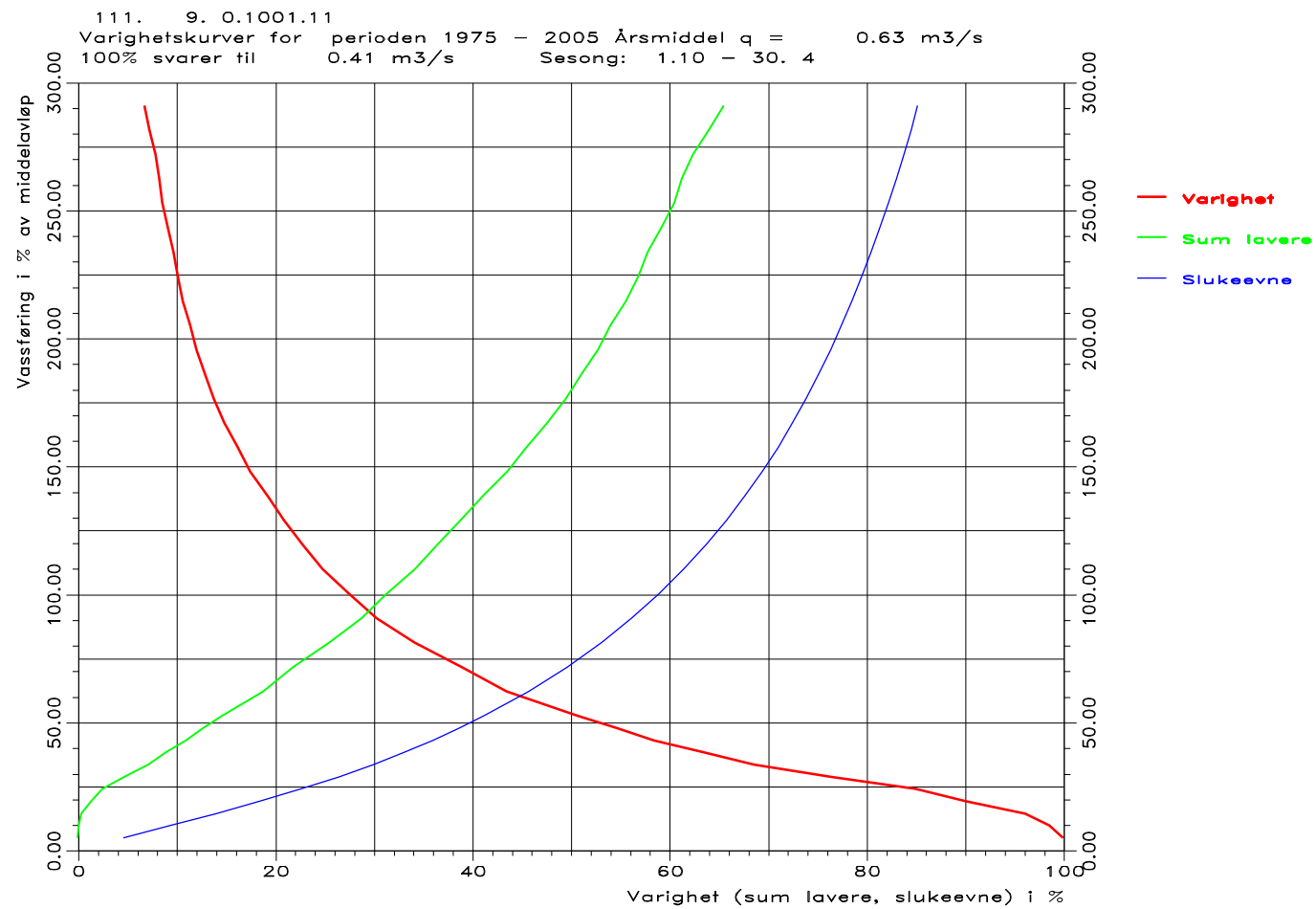


Varighetskurve⁴ og beregning av nyttbar vannmengde

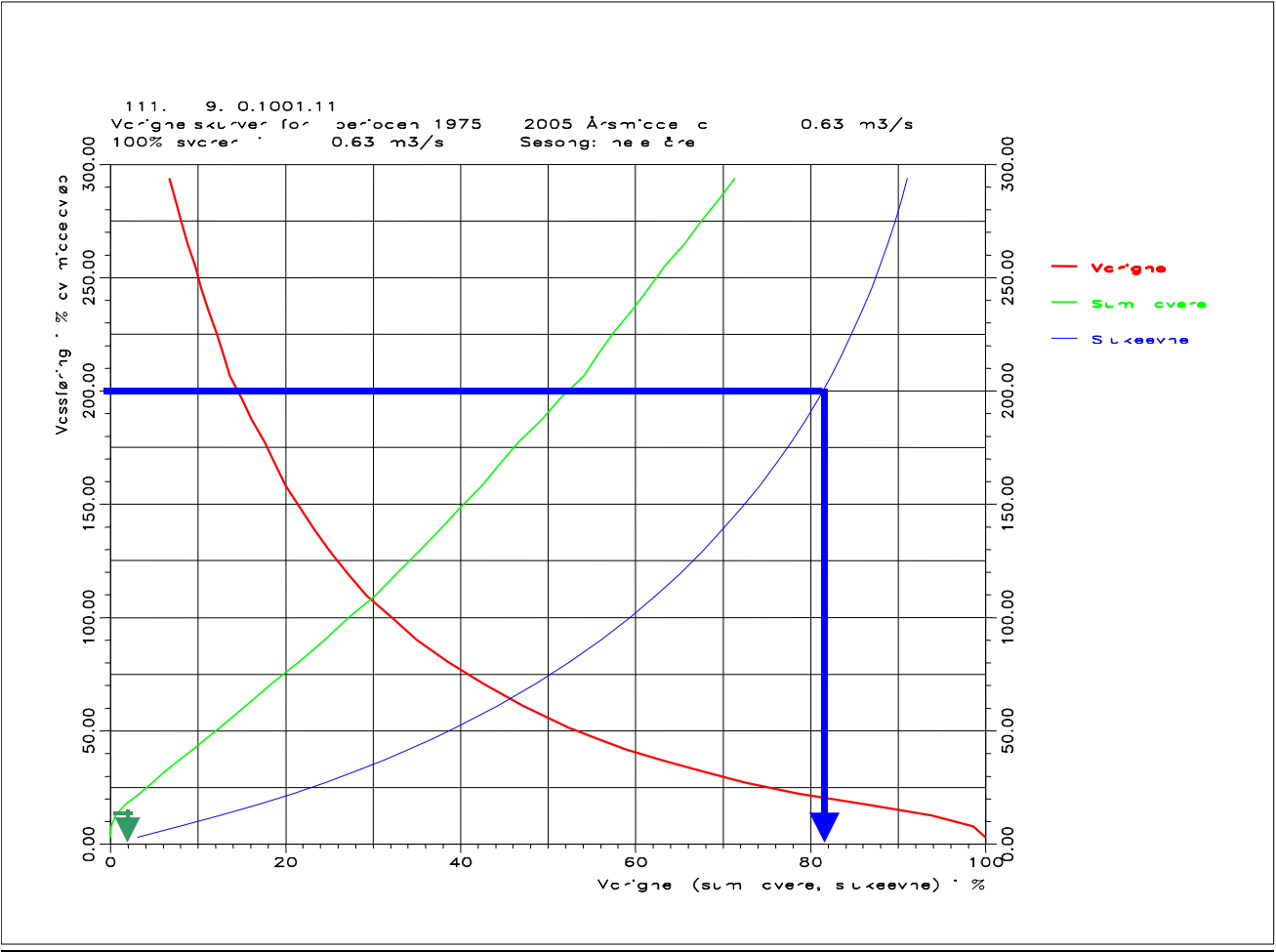
Figur 4. Varighetskurve for sommersesongen (1/5 – 30/9).



Figur 5. Varighetskurve for vintersesongen (1/10 – 30/4).

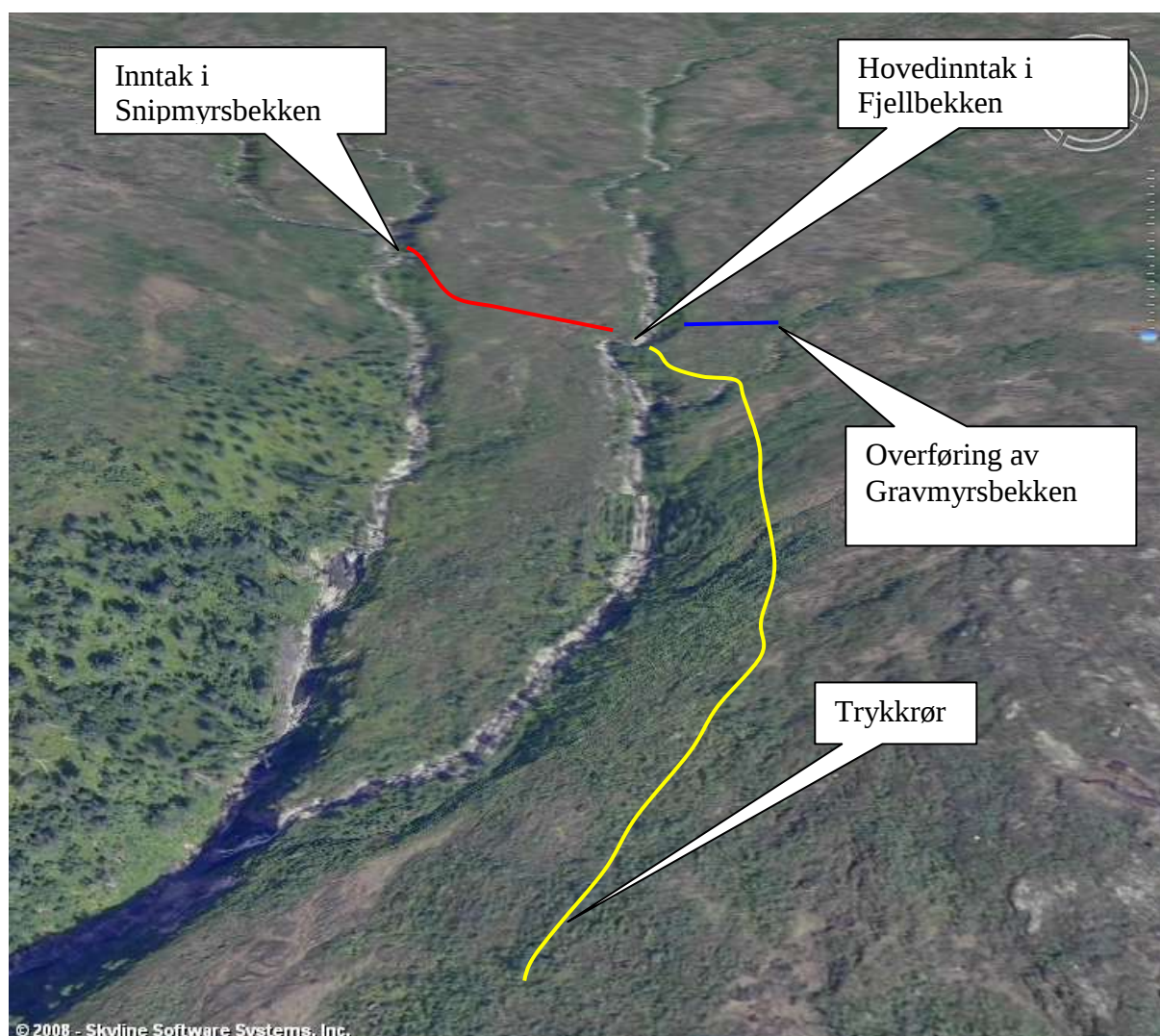


Figur 6. Varighetskurve, kurve for flomtap og for tap av vann i lavvannsperioden (år).



Vedlegg 4

Oversiktsbilde. Hoveinntak og Sideinntak i Snipmyrsbekken.



Hovedinntak Fjellbekken. Damstedet antydnet med rød strek. Bildet er tatt oppstrøms dammen.



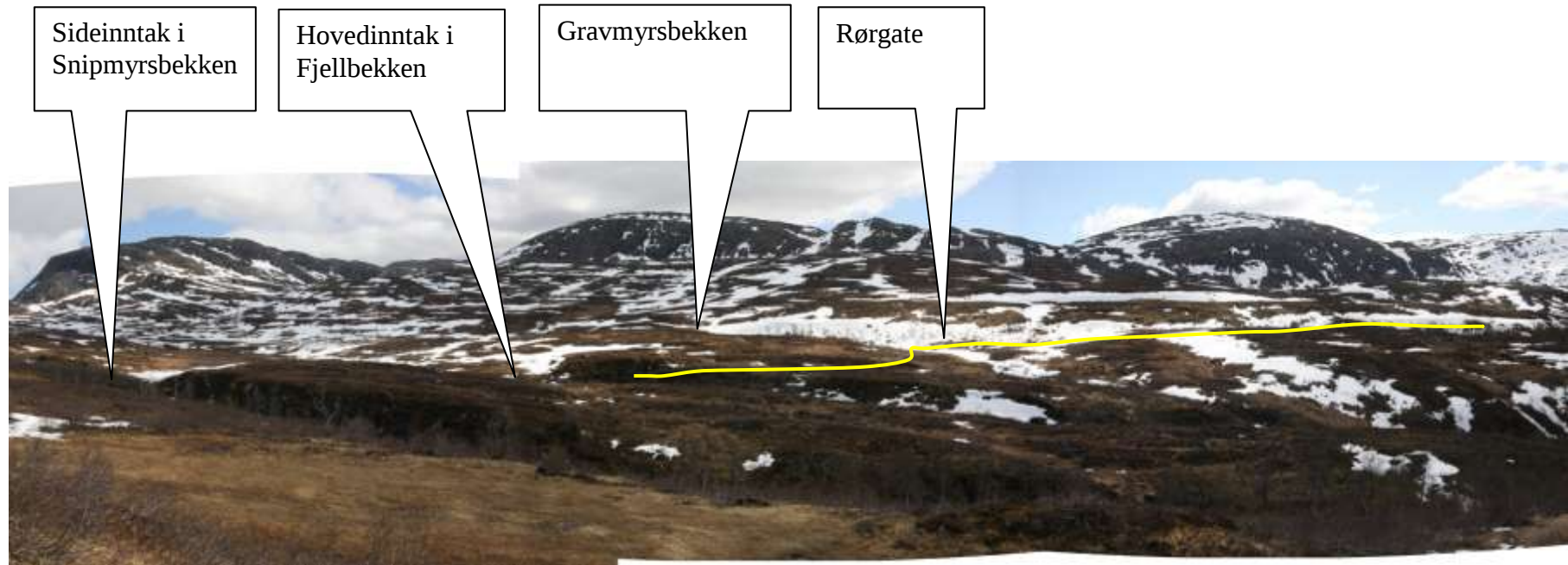
Sideinntak i Seterbekken. Rød strek antyder dampunkt. Bildet er tatt oppstrøms dammen.



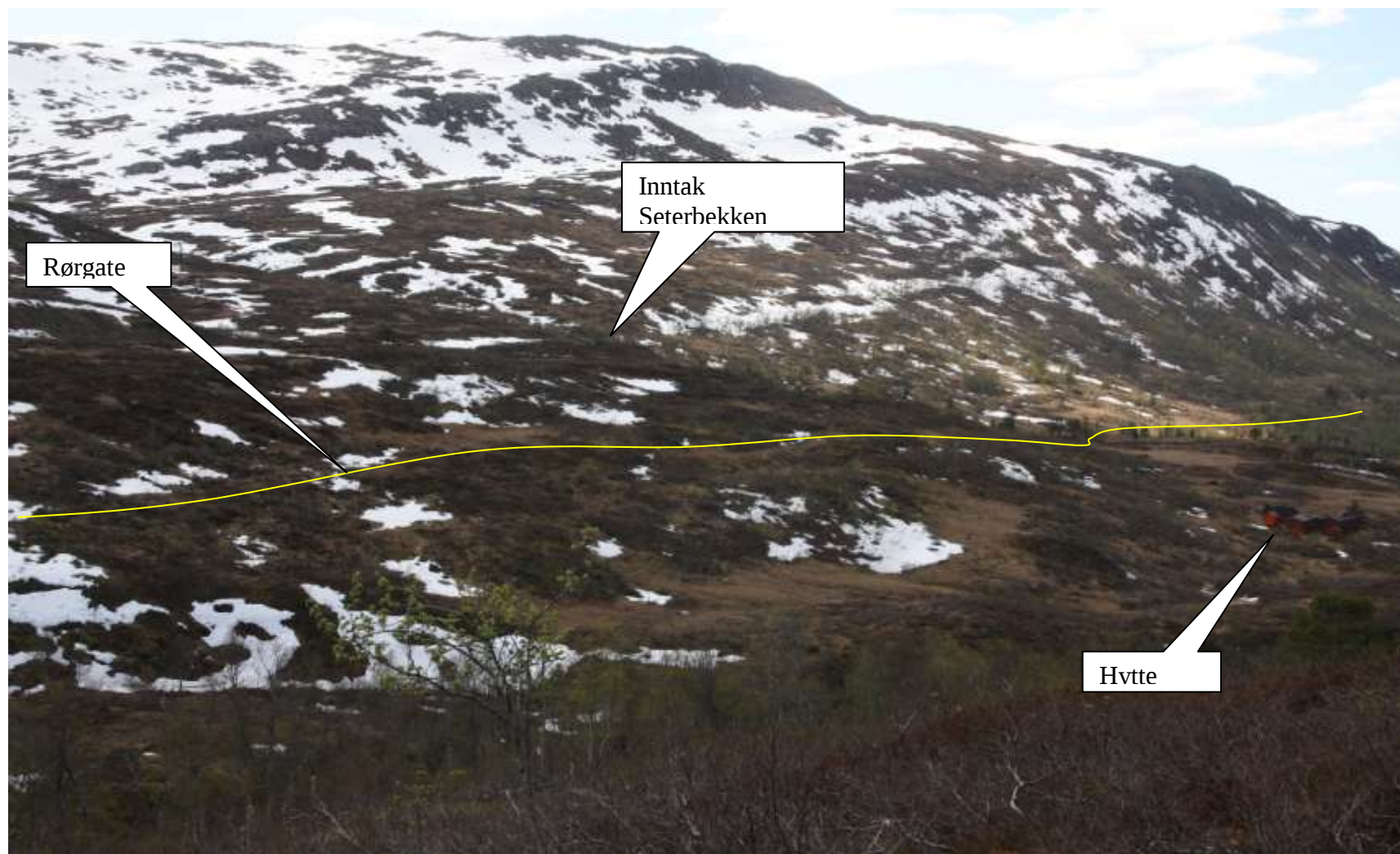
Sideinntak i Snipmyrsbekken. Rød strek antyder dampunkt. Bildet er tatt nedstrøms dammen.



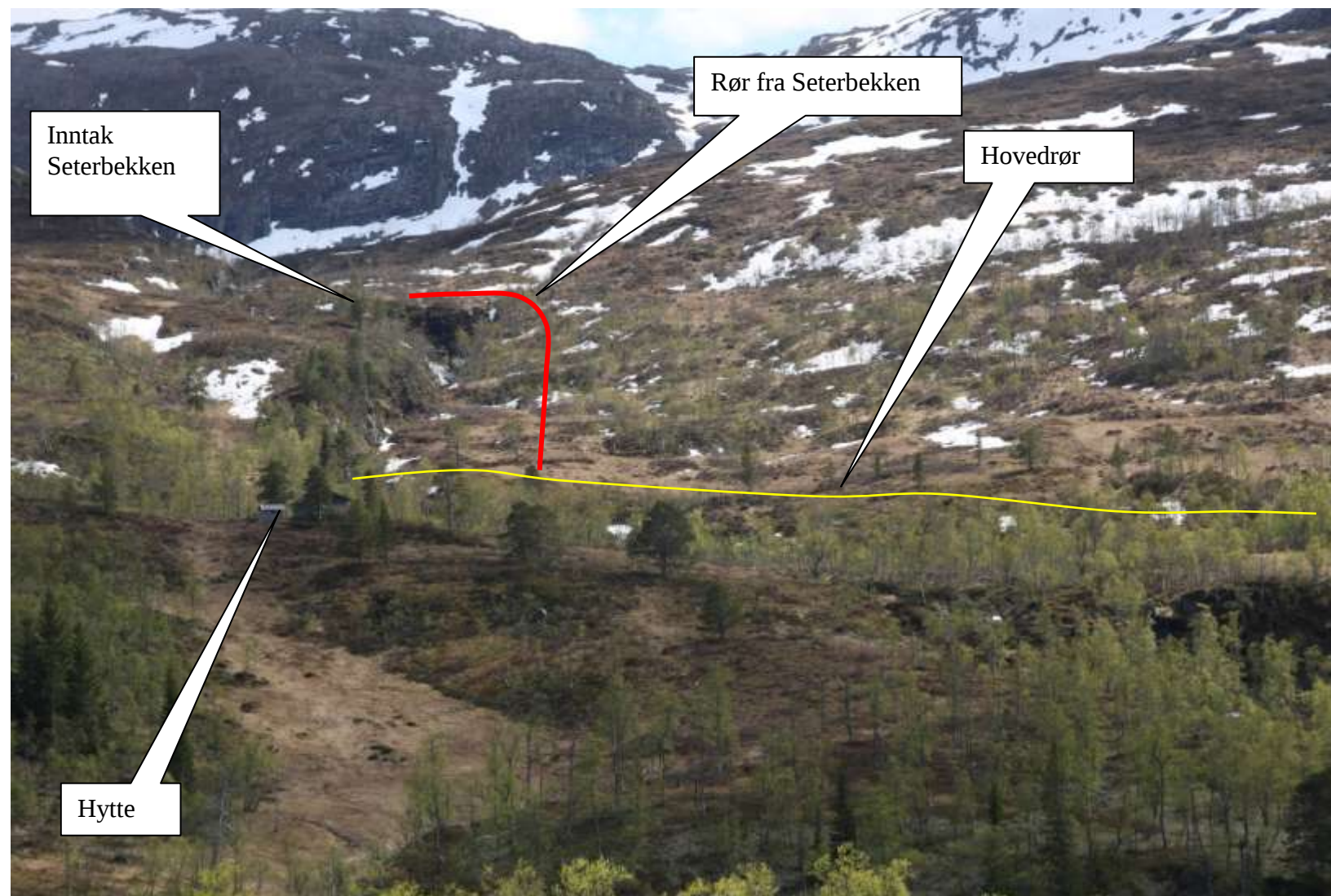
Oversikt fra østsiden over mot vestsiden av Fjellbekken hvor anleggarbeidene vil foregå.



Bilde tatt fra østsiden av Fjellbekken.



Bilde tatt fra østsiden over mot Seterbekken. Seterbekken munner ut i Fjellbekken i nedre bildekant.



Bekkeløpene nedstrøms inntak i Fjellbekken og Snipmyrsbekken.



Bilde: Snipmyrsbekken nedstrøms inntak.



Bilde: Fjellbekken nedstrøms inntak. Gravmyrbekken kommer inn fra venstre.

Fossene i Seterbekken og Fjellbekken.



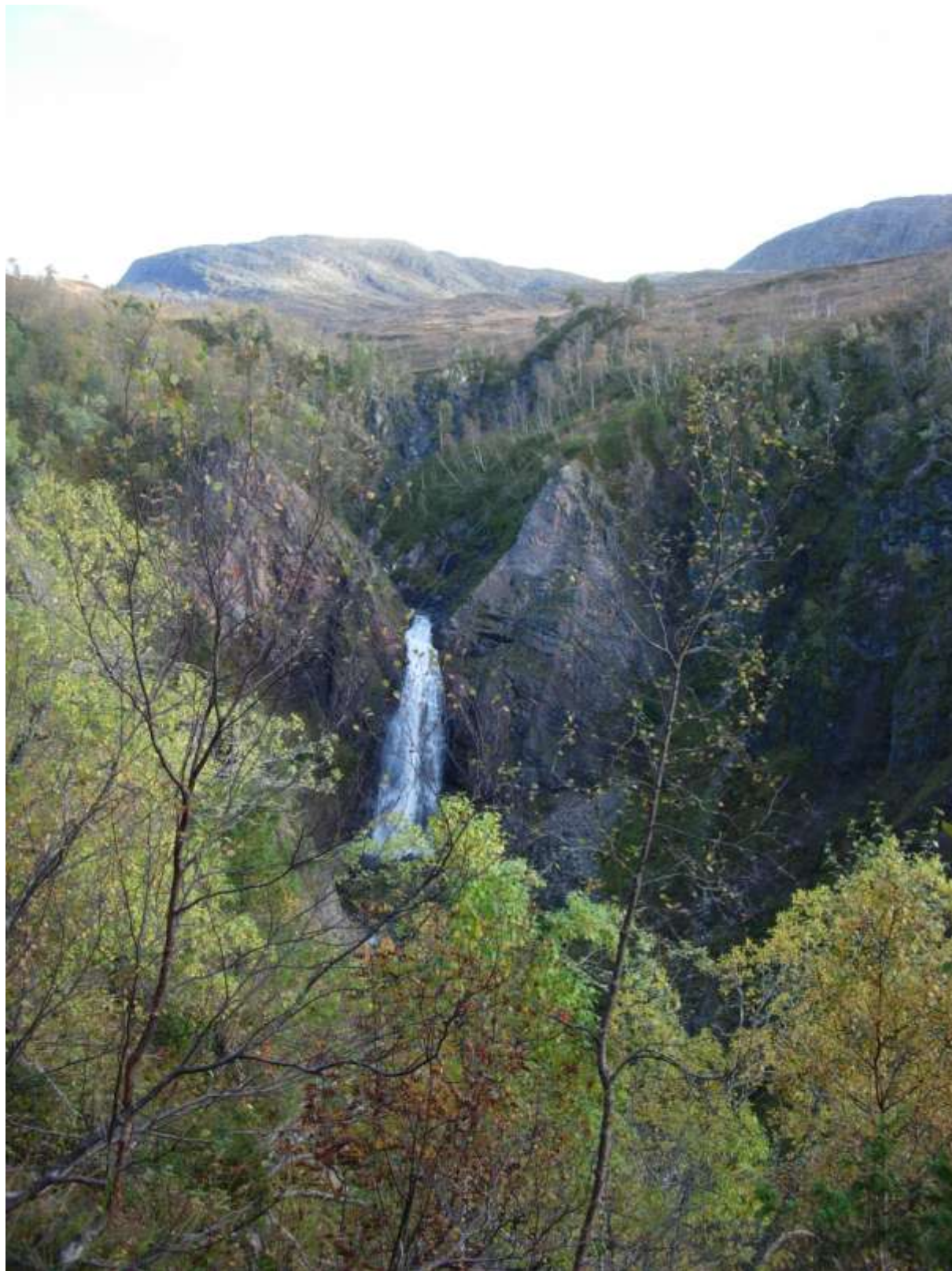
Bilde: Seterbekkens før samløp med Fjellbekken.



Bilde: Fjellbekkens foss ned i juvet.

Vedlegg 5

Bilde tatt 4/10-05. Beregnet vannføring er 0,678 m³/s



Bilde tatt 10/7 – 08 . Beregnet vannføring 0,21 m³/s



Vedlegg 6

Grunneiere som leier ut fallrettigheter til Kårøyan Kraft AS er:

Ola Rønning 7203 Vinjeøra	Gnr 131 br.nr 1 og 2	Hemne kommune
Ole Bjørn Grytbakk 6657 Rindal	Gnr 62 br.nr 1	Rindal kommune
Magnhild Brunstad, Vintapparvegen 1A 7200 Kyrksæterøra Magnar Brekken Bugen 25, 7200 Kyrksæterøra Johan Brekken, Skeiet 27, 7200 Kyrkseterøra Ellen Brekken Øvre Flatås veg 43 D, 7079 Flatåsen Harald Brekken, Persløkkv. 38, 7026 Trondheim	Gnr 131 bnr 4	Hemne kommune



**Fjellbekken kraftverk i Hemne kommune i Sør-Trøndelag
fylke**

Verknadar på biologisk mangfald

Bioreg AS Rapport 2008 : 22

BIOREG AS

Rapport 2008:22

Utførende institusjon: Bioreg AS	Kontaktpersonar: Finn Oldervik	ISBN-nr. 978-82-8215-041-5
Prosjektansvarleg: Finn Oldervik	Finansinert av: Hydroplan AS	Dato: 04.08.2008
Referanse: Langelo, G. F. & Oldervik, F.G. 2008. Fjellbekken kraftverk i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke. Verknadar på biologisk mangfald. Bioreg AS rapport 2008 : 22.		
Referat: På bakgrunn av krav frå statlege styresmakter er verknadane på det biologiske mangfaldet av ei vasskraftutbygging av Fjellbekken i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke vurdert. Arbeidet er konsentrert omkring førekomst av raudlisteartar og sjeldne og/eller verdfulle naturtypar. Trong for minstevassføring er vurdert og det er kome med framlegg til eventuelle avbøtande og kompenserande tiltak.		
4 emneord: Biologisk mangfald Raudlisteartar Vasskraftutbygging Registrering		

Figur 1. Biletet er frå samlaupet mellom Fjellbekken og Sæterelva. Vi kan sjå at Sæterelva fell ned i Fjellbekken i ein ganske høg foss. (Foto: Geir F. Langelo ©).

FØREORD

På oppdrag frå Hydroplan AS, har Bioreg AS gjort registreringar av naturtypar og raudlista artar i samband med ei planlagd kraftutbygging av Fjellbekken i Hemne kommune, Sør-Trøndelag fylke. Ei viktig problemstilling har vore vurdering av trong for minstevassføring.

Som oppdragsgjevar har Hydroplan v/ Endre Sæter og Per Steinar Husby vore kontaktpersonar. For Bioreg AS har Finn Oldervik¹ i hovudsak vore kontaktperson samt medforfattar av rapporten. Geir Frode Langelo² har hatt hovudansvaret for utarbeidinga av rapporten og har saman med Oldervik og Karl Johan Grimstad også vore med på feltarbeidet.

Vi takkar oppdragsgjevarane for tilsendt bakgrunnsinformasjon og Fylkesmannen si miljøvernavdeling ved Linn Eilertsen og Hemne kommune ved Kjell Sverre Strøm for opplysningar om vilt og anna informasjon. Elles vert Kolbjørn Aune, Holla takka for å ha kome med opplysningar om historiske tilhøve.

Aure 4. august 2008

FINN OLDERVIK (Dagleg leiar)

GEIR FRODE LANGELO

¹ Sjå om relevant kompetanse i vedlegg attast i dokumentet

² Sjå om relevant kompetanse i vedlegg attast i dokumentet

SAMANDRAG

Bakgrunn

Grunneigaren av Fjellbekken i Hemne kommune i Sør-Trøndelag fylke har planar om å byggja eit kraftverk ved elva.

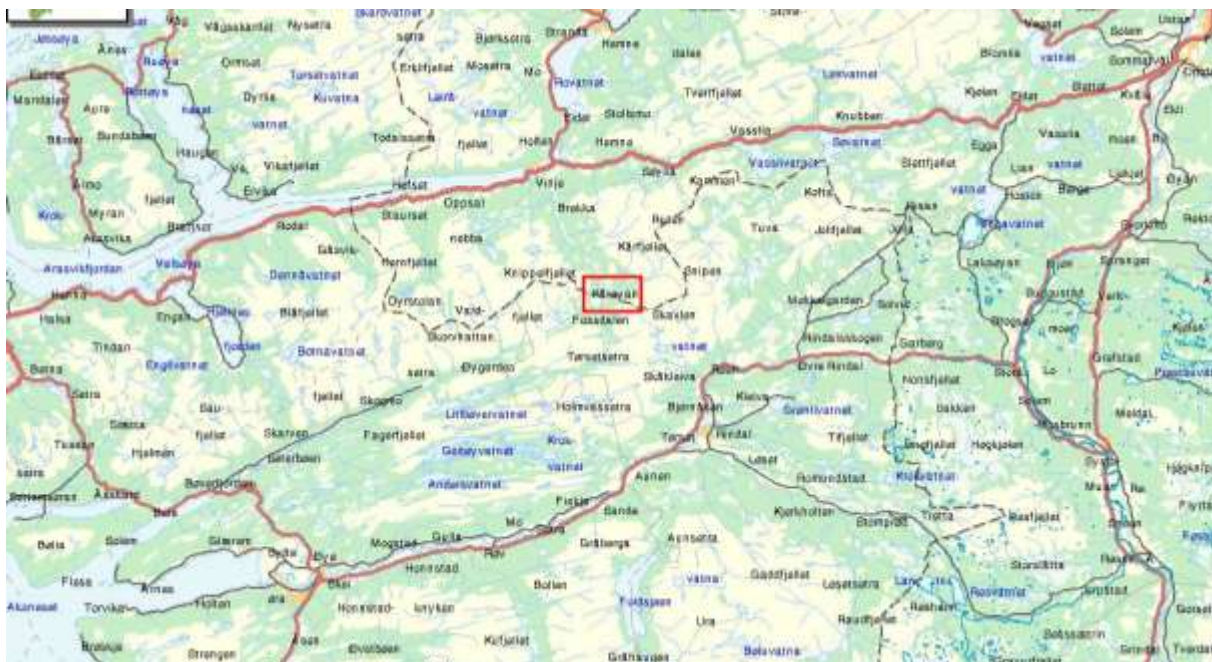
I samband med dette stiller statlege styresmakter (Direktoratet for naturforvaltning, Olje- og energidepartementet) krav om at eventuelle førekomstar av raudlistearter og artsmangfald elles i utbyggingsområdet skal undersøkjast. På oppdrag frå tiltakshavar, har Bioreg AS gjennomført ei slik kartlegging i og inntil utbyggingsområdet, samt vurdert verknadane av ei eventuell utbygging på dei registrerte naturkvalitetane.

Utbyggingsplanar

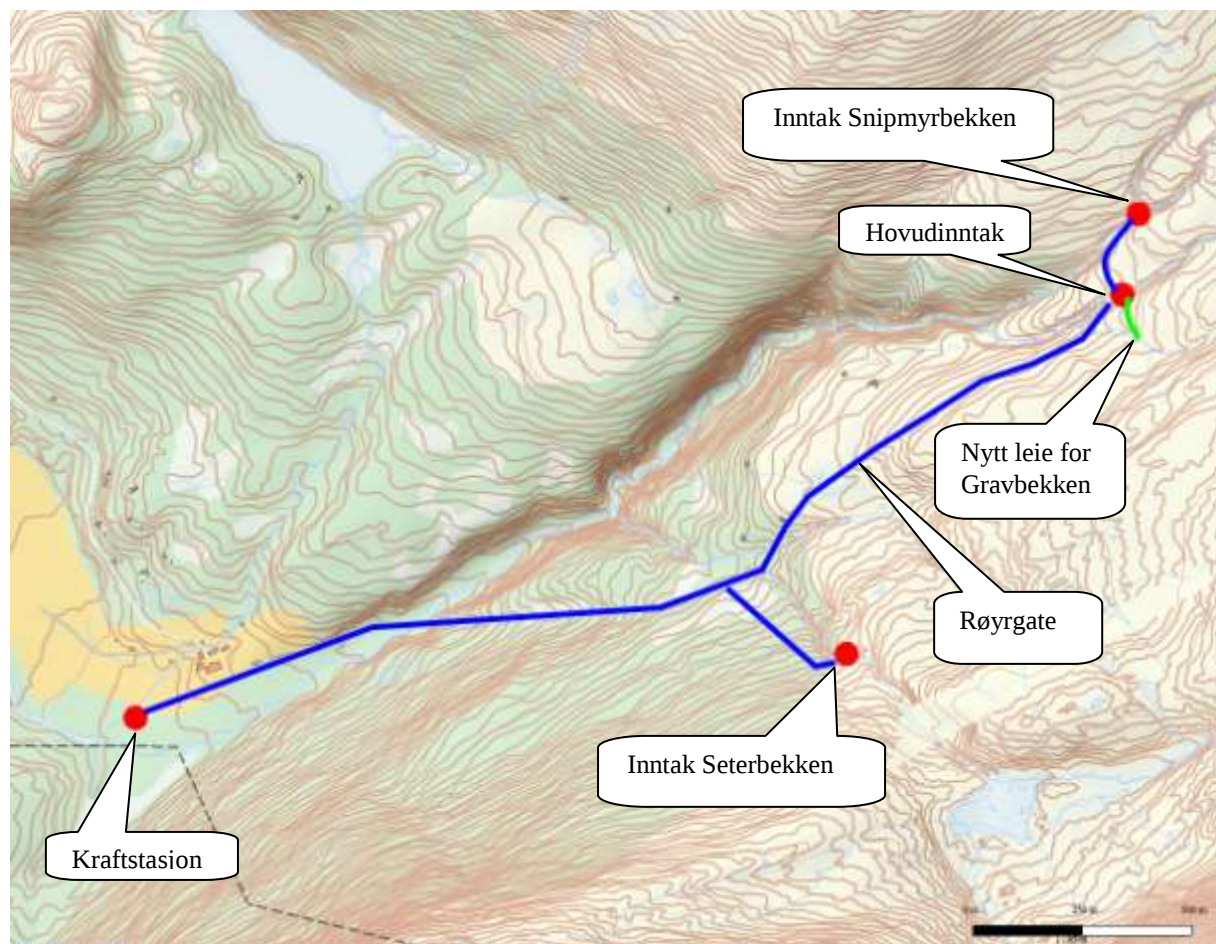
Hovudinntaket er planlagd i Fjellbekken på kote 484 moh. I tillegg skal Snipmyrbekken og Gravbekken overførast til hovudinntaket. Det er og planlagd å byggja eit inntak i Seterbekken på same høgdekote som hovudinntaket. Vatnet frå Seterbekken blir leia i røyr ned til røyrkata frå Fjellbekken og kopla saman der.

Frå hovudinntaket skal vatnet leiast i røyr over ei strekning på om lag 1100 meter ned til kote 422 moh., der det skal koplast saman med røyrret frå Seterbekken. Røyrtraseen vil gå langs sørsida av elva, og er planlagd å krysse denne omlag på kote 285. Røyrret vil derifrå gå langs nordsida av elva til kraftstasjonen på kote 264. Røyrlengda frå samankoplingspunktet til kraftstasjonen er omlag 1300 meter. Røyrret skal gravast ned heile vegen.

Kraftstasjonen skal byggjast omlag 150 meter nordvest for gardbygningane på Kårøyan. Frå stasjonsbygget vil det bli ein kort avlaupskanal til Kårbekken som renn ut i Fjellbekken ca 200 meter nedanfor kraftstasjonen.



Figur 2. Kartet og det raude rektangelet viser kvar utbyggingsområdet er plassert i Hemne kommune i Sør-Trøndelag



Figur 3. Kartet viser ei omtrentleg skisse av planane for utbygging av Fjellbekken.

Metode

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Veileder nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW)." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Informasjon om området er samla inn gjennom litteratur- og databasegjennomgang, kontakt m.a. med oppdragsgjevar og lokalkjende. Elles er datagrunnlaget stort sett basert på eige feltarbeid 06.06.08, 10.07.08 og 15.07.08.

Vurdering av verknader på naturmiljøet

Vurderingane nedanfor bør sjåast i samanheng med tabellen frå oppsummeringa (Kap. 7).

Berggrunnskartet viser ein berggrunn som berre skulle gje grunnlag for ein fattig flora. Ved den naturfaglege inventeringa såg ein at fjellgrunnen var sterkt forvitra i mykje av bekekløfta, og kanskje av den grunn også mineralrikt. Karplantefloraen er difor ganske rik langs det meste av elvestrengen. Dei geologiske tilhøva i og nær elva dannar ein variert og spanande topografi som gjev grunnlag for stor variasjon i vegetasjon og leveområde for ulike dyreslag, ikkje minst for ulike artar av insekt og liknande småkryp. Ved inntaka, stasjonsområdet og langs røyrгатetraseen er vegetasjon for det meste fattig og triviell. Det må

likevel nemnast at det er eit lite område med engmarihand (NT) mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken.

Mose- og lavflora er for det meste artsfattig, der artar frå lungeneversamfunnet berre er sparsamt til stades i flaummarksskogen nedst i bekkekløfta, samt i edellauvskogen på nordsida av elva. Kva gjeld fungaen, så er det neppe særleg potensiale for interessante arter, kanskje utanom einskilde stadar i flaummarksskogen nedst i bekkekløfta.

Ein kjenner ikkje til at Fjellbekken har vore nytta til industrielle føremål tidlegare. Utbyggingsområdet er likevel prega av ymse menneskelege aktivitetar som høyrer med til vanleg gardsdrift, slik som hogst og husdyrbeiting. Av andre inngrep kan nemnast til dømes treslagskifte til gran samt ein skogsveg. Generelt kan ein vel seia at noverande grad av kulturpåverknad er middels i utbyggingsområdet.

Naturverdiar. Innafor undersøkingsområdet er det avgrensa og skildra ein naturtypelokalitet, nemleg ei bekkekløft verdisett til *svært viktig*. Denne inneheld element frå fleire verdfulle naturtypar. Det er påvist tre raudlisteartar innan influensområdet, alm (NT), almelav (NT), og engmarihand (NT). Dessutan er det truleg at ein høgt raudlista rovfugl nyttar deler av utbyggingsområde som leve- og yngleområde. I tillegg vert inntaka liggjande inne i eit større INON-område. Samla verdi av utbyggingsområdet, inkludert den biologiske produksjonen i sjølve elva må vurderast som stor.

Omfang og verknad. Samla vil tiltaket gje middels/stort negativt omfang for påviste naturverdiar. Det er særskild eventuell uroing av den tidlegare nemnde rovfuglen som er mykje av årsaka til denne relativt høge omfangsvurderinga, men også tap av ganske store areal INON-område både av sone 1 og sone 2 tel ganske mykje her. Den sterkt reduserte produksjonen av biomasse i dei ymse bekkane, samt ein viss fare for seinka grunnvatn i flaummarksskogen tel også med i vurderinga. Samla vert verknadane av det planlagde tiltaket vurdert å verta stor negativ for dei kartlagde naturverdiane i området.

Avbøtande tiltak

Vi tilrår minstevassføring mellom anna fordi mange insektslarvar har leveområdet sitt blant stein og grus i slike elver. Sjølv om insektslarvane i seg sjølv ikkje er særleg sjeldne, så skal dei tena som mat m.a. for vasstilknytt fugl og fisk. Det er også viktig med ganske høg minstevassføring pga fare for seinka grunnvasstand i flaummarksskogen i den nedre delen av Fjellbekken. Ut frå desse vurderingane vil vi koma med framlegg om at 5-persentilen eller høgare vert lagt til grunn for minstevassføringa. Med tanke på botnfauaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Nedst i bekkekløfta bør røyrsgata kryssa elva nedanfor flaummarksskogen, slik at denne ikkje blir øydelagd. Mellom inntaket i Snipmyrbekken og Fjellbekken bør røyrsgata om mogleg leggjast nedanfor området med engmarihand, slik at desse ikkje blir negativt påverka.

Det er ein fare for at bygging av vegar fram til inntaka vil føra til auka ferdsel i området. Vegane som er planlagd bygd bør difor berre nyttast i samanheng med drift av kraftverket. Det beste ville vore om ein kunne nytta helikoptertransport under arbeidet med å byggja dei ymse inntaka, slik at det ikkje blir trong om vegbygging i det heile i øvre delen.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkekassar for fuglen monterast både i den avgrensa

bekkekløfta, samt nedanfor inntaka i Seterbekken, Fjellbekken og Snipmyrbekken. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera ein aktuell stad for plassering av hekkekassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Desse føreslegne tiltaka vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging, men vil sjølvstøtt ikkje eliminera dei heilt.



Figur 4. Stasjonsområdet er forstyrta av tidlegare inngrep. Området er i dag dels i attgroing, og noko er nytta som beitemark. (Foto: Geir F. Langelo ©).



Figur 5. I den nedste delen av bekkekløfta til Fjellbekken er det ein frodig grår/heggeskog. Her ser ein typisk miljø frå lokaliteten med mykje strutseveg og storbregner i gråorskogen. I tillegg ser ein Karl Johan Grimstad på jakt etter sjeldne plantar. (Foto; Geir F. Langelo ©).

INNHALDSLISTE

1	INNLEIING	9
2	UTBYGGINGSPLANANE	9
3	METODE	10
3.1	Datagrunnlag	10
3.2	Vurdering av verdiar og konsekvensar	11
4	AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET	15
5	STATUS - VERDI	16
5.1	Kunnskapsstatus	16
5.2	Naturgrunnlaget	18
5.3	Artsmangfald	21
5.4	Naturtypar	25
5.5	Verdfulle naturområde	26
6	OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET	29
6.1	Omfang og verknad	29
6.2	Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag	31
7	SAMANSTILLING	32
8	MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT	32
9	PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING	33
10	REFERANSAR	34
	Litteratur	34
	Munnlege kjelder	35
	Personforkortingar	35

1

INNLEIING

St.meld. nr. 42 (2000-2001) om Biologisk mangfald formulerer nasjonale resultatmål for å taka vare på biologisk mangfald. To av resultatmåla er:

- I truga naturtypar skal ein unngå inngrep, og i omsynskrevjande naturtypar skal viktige økologiske funksjonar oppretthaldast.
- Truga artar skal oppretthaldast på eller byggjast opp igjen til livskraftige nivå.

Ut frå dette har Olje- og energidepartementet i brev av 20.02.2003 stilt krav til utbyggjarar av småkraftverk om gjennomføring av ei enkel, fagleg undersøking av biologisk mangfald. I brevet heiter det mellom anna:

"Undersøkelsen forutsettes å omfatte en utsjekking av eventuelle forekomster av arter på den norske rødlista og en vurdering av artssammensetningen i utbyggingsområdet i forhold til uregulerte deler av vassdraget og/eller tilsvarende nærliggende vassdrag. Det kan fastsettes en minstevannføring i hele eller deler av året dersom den faglige undersøkelsen viser at dette kan gi en vesentlig miljøgevinst."

Som ein konsekvens av dette vart det av NVE utarbeidd ein vegleiar til bruk i slike saker: Vegleiar nr. 3/2007, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" Denne vegleiaren er brukt som rettesnor for denne rapporten.

Hovudføremålet ved rapporten vil være å;

skildre naturtilhøve og verdiar i området.

vurdere konsekvensar av tiltaket for biologisk mangfald.

vurdere trong for og verknad av avbøtande tiltak.

Ei viktig problemstilling er å vurdere behovet for minstevassføring. I samband med dette har vassressurslova i paragraf 10 følgjande hovudregel; *"Ved uttak og bortleidning av vatn som endrar vassføringa i elver og bekkar med årsikker vassføring, skal minst den alminnelege lågvassføringa være tilbake, om ikkje anna følgjer av denne paragrafen."*³

2

UTBYGGINGSPLANANE

Utbyggingsplanane, inkl. kartskisser, er motteke frå Hydroplan AS ved Endre Sæter. Uklåre punkt har vore drøfta over telefonen mellom rapportforfattaren og Sæter.

Hovudinntaket er planlagd i Fjellbekken på kote 484 moh. I tillegg skal Snipmyrbekken og Gravbekken overførast til hovudinntaket, den første i eit 200 m langt røyr med inntak på kote 496 og den siste i ein open kanal frå kote 500. I dag går Gravbekken saman med Fjellbekken på kote 470 moh. Det nye leiet vil få ei lengd på omlag 120 meter. Vidare skal det byggast eit sideinntak i Seterbekken på same kote som Fjellbekken (484 moh.). Til saman vil inntaka kunne utnytta eit nedbørsfelt på 9,32 km². Samla årleg middelavrenning er rekna til 634 l/s, medan alminneleg lågvassføring er rekna til 47 l/s. 5 persentilen ved inntaket er i sommarsesongen rekna til 75 l/s og i vintersesongen 37 l/s.

³ Lovteksta er omsett til nynorsk av FGO.

Frå hovudinntaket vil vatnet leiast sør om Fjellbekken i 700 mm røyr, ca 1100 meter ned til kote 422 moh., der det skal koplast saman med røyrret frå Seterbekken. Frå inntaket i Seterbekken skal det gå eit 400 mm røyr på vestsida av bekken og ned til samankoplinga med røyrret frå Fjellbekken. Lengda på dette vil bli omlag 300 meter. Frå samankoplinga og ned til den planlagde kraftstasjonen vert dimensjonen på røyrret $\varnothing = 800$ mm og lengda omlag 1300 m. Røyrtraseen går langs sørsida av elva, og vil krysse denne omlag på kote 285. Røyrret vil derifrå gå langs nordsida av elva til kraftstasjonen på kote 264. Alle røyr skal gravast ned i terrenget. Kraftstasjonen skal byggjast omlag 150 meter nordvest for gardbygningane på Kårøyan. Stasjonsbygget vil bli ca 200 m² stort, og vil få ein kort avlaupskanal til Kårbekken som renn ut i Fjellbekken ca 200 meter nedanfor kraftstasjonen.

Frå kraftverket og til ei 22 kV-line blir det omlag 100 meter, og det er planen å føra ein kabel til næraste høgspentmast. 22 kV-lina er ei oppgradering frå ei eksisterande 1 kV-line i samanheng med ei anna utbygging.

3

METODE

NVE har utarbeidd ein vegleiar (Vegleiar nr. 3/2007), "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW) Rev. utgåve." Metoden skildra i vegleiaren er lagt til grunn i denne rapporten. Mal for konsekvensutgreiningar er følgd, og sentrale delar av metodekapitlet er henta frå Handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

3.1

Datagrunnlag

Datagrunnlag er eit uttrykk for kor grundig utgreininga er, men også for kor lett tilgjengeleg opplysningane som er naudsynte for å trekkja konklusjonar på status/verdi og konsekvensgradar.

Generelt. Vurdering av noverande status for det biologiske mangfaldet i denne typen mindre vassdrag er gjort m.a. med støtte i eiga erfaring, ymse litteratur som; Raddum et al (2006) (botnfaua m.m.), kurs ved Hans Blom sommaren 2006 (fuktkrevjande mosar, særskild Vestlandet) samtalar med Oddvar Hanssen, NINA (biller og andre insektgrupper), den nye raudlista (Kålås et al (red) (2006)) og elles relevant namnsetjingslitteratur som Lid & Lid (2005) (karplanter), Krog et al (1994) (Norske busk og bladlav), Holien & Tønsberg (2006) (Norsk lavflora), Smith (2004) (bladmosar), Damsholt (2002) (levermosar) med mykje meir.

Konkret. Utbyggingsplanane og dokument i samband med desse er motteke frå oppdragsgjevar v/ Endre Sæter, Hydroplan AS og Ola Rønning (grunneigar). Opplysningar om vilt har ein fått m.a. frå administrasjonen i Hemne kommune, og lokalkjende elles i området. I Direktoratet for naturforvaltning sin Naturbase er det i området registrert ei trekkrute for elg. I Hemne kommune sin database er det registrert eit mogleg leve- og yngleområde for ein truga rovfugl (EN). Ein har også gjennomgått anna relevant litteratur. Også tilgjengelege databasar hos Artsdatabanken er gjennomgått.

I tillegg er det gjort ei naturfagleg undersøking av Finn Oldervik og Geir Langelo den 06.06.08, 10.07.08 og 15.07.08. Ved undersøkinga den 10. juli var òg Karl Johan Grimstad frå Hareid med.

Alle dei tre naturfaglege undersøkingane vart gjort under gode vêr- og arbeidstilhøve med opphalde ver under alle tre. Dei ymse Inntaksområda og områda langs begge sider av bekkane samt røyrtraseen vart undersøkt. I tillegg vart området for kraftstasjon og tilknytingskabel undersøkt. Heile influensområdet vart undersøkt både med tanke på karplantar, mose og lav. Også andre organismegrupper vart registrert i den grad ein observerte noko av interesse. GPS vart nytta for nøyaktig stadfesting av interessante funn.



Figur 6. Den basekrevjande arten, gulsildre veks det mykje av i den rike bekkekløfta i Fjellbekkdalen. Dette tyder på at berggrunnen helst er noko rikare enn det berggrunnskartet viser. (Foto; Geir F. Langelo ©)

3.2

Vurdering av verdiar og konsekvensar

Desse vurderingane er grunna på ein "standardisert" og systematisk tre-trinns prosedyre for å gjera analysar, konklusjonar og tilrådingar meir objektive, lettare å forstå og lettare å etterprøva.

Steg 1	Verdsetting for tema biologisk mangfald er gjort ut frå ulike kjelder og basert på metode utarbeidd av Statens vegvesen.
Status/Verdi	
	Verdien vert fastsett langs ein skala som spenner frå <i>liten verdi</i> til <i>stor verdi</i> (sjå døme).



Figur 7. Bekkekløfta i Fjellbekkdalen er delt i fleire høgdenivå. Denne fossen er på ca 30 m, og danner eit skilje mellom to slike nivå. (Foto; Geir F. Langelo ©)



Figur 8. Dette biletet viser området der Fjellbekken og Snipmyrbekken møtes. Det er Fjellbekken som danner fossen til høgre på biletet (Foto; Karl Johan Grimstad ©)

Tabell 1. Kriterium for verdisetting av naturområde.

Kjelde	Stor verdi	Middels verdi	Liten verdi
Naturtypar www.naturbasen.no DN-handbok 13; Kartlegging av naturtypar DN-handbok 11; Viltkartlegging DN-handbok 15; Kartlegging av ferskvasslokalitetar.	- Naturtypar som er vurdert som svært viktige (verdi A) - Svært viktige viltområde (vekttal 4-5) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi A).	- Naturtypar som er vurdert som viktige (verdi B og C) - Viktige viltområde (vekttal 2-3) - Ferskvasslokalitetar som er vurdert som viktige (verdi B og C)- Inngrepsfrie områder over 1 km frå næraste tyngre inngrep.	Andre område
Raudlisteartar Norsk raudliste 2006 (www.artsdatabanken.no) www.naturbasen.no	Viktige område for : - Artar i kategoriane "kritisk truga", "sterkt truga" og "sårbar". - Artar på Bernliste II - Artar på Bonnliste I	Viktige område for: - Artar i kategoriane "nær truga" eller "datamangel". - Artar som står på den regionale raudlista.	Andre område.
Truga vegetasjonstypar Fremstad og Moen 2001	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "akutt truga" og "sterkt truga".	Område med vegetasjonstypar i kategoriane "noko truga" og "omsynskrevjande"	Andre område.
Inngrepsfrie og samanhengande naturområde. Direktoratet for naturforvaltning http://dnweb5.dirmat.no/inon/	- Villmarksprega område. - Samanhengande inngrepsfrie område frå fjord til fjell, uavhengig av sone. - Inngrepsfrie område (uavhengig av sone) i kommunar og regionar med lite rest-INON.	Inngrepsfrie naturområde elles.	Ikkje inngrepsfrie naturområde .

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

Steg 2	
Omfang	I steg 2 skal ein skildra og vurdere type og omfang av moglege verknader om tiltaket vert gjennomført. Verknadane vert m.a. vurdert ut frå omfang i tid og rom, og kor truleg det er at dei skal oppstå. Omfanget vert vurdert langs ein skala frå <i>stort negativt omfang</i> til <i>stort positivt omfang</i> (sjå døme).

Omfang				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	
▲				

Steg 3	I det tredje og siste steget i vurderingane skal ein kombinera verdien (temaet) og omfanget av tiltaket for å få den samla vurderinga.
Verknad	Denne samanstillinga gjev eit resultat langs ein skala frå <i>svært stor positiv verknad</i> til <i>svært stor negativ verknad</i> (sjå under). Dei ulike kategoriane er illustrert ved å nytta symbola "-" og "+".

Symbol	Skildring
++++	Svært stor positiv verknad
+++	Stor positiv verknad
++	Middels positiv verknad
+	Liten positiv verknad
0	liten/ingen verknad
-	Liten negativ verknad
--	Middels negativ verknad
---	Stor negativ verknad
----	Svært stor negativ verknad

Oppsummering	Vurderinga vert avslutta med eit oppsummeringsskjema for temaet (Kap. 7). Dette skjemaet oppsummerar verdivurderingane, vurderingane av omfang og verknadar og ein kort vurdering av kor gode grunnlagsdata ein har (kvalitet og kvantitet), som ein indikasjon på kor sikre vurderingane er. Datagrunnlaget blir klassifisert i fire grupper som følgjer:
---------------------	---

Klasse	Skildring
1	Svært godt datagrunnlag
2	Godt datagrunnlag
3	Middels godt datagrunnlag
4	Mindre godt datagrunnlag

4

AVGRENSING AV INFLUENSOMRÅDET

- Strekningar som vert fråført vatn.
 - Fjellbekken frå kote 484 moh til kote 260 moh.
 - Snipmyrbekken frå kote 495 til samlaupet med Fjellbekken.
 - Gravbekken frå kote 500 moh., til samlaupet med Fjellbekken på kote 470 moh.
 - Seterbekken frå kote 484 til samlaupet med Fjellbekken på kote 305.
- Inntaksområde.
 - Inntaksdam i Fjellbekken ved kote 484 moh.
 - Inntaksdam i Snipmyrbekken ved kote 495 moh.
 - Inntaksdam i Gravbekken på kote 500 moh.
 - Inntaksdam i Seterbekken ved kote 484 moh.
- Andre område med terrenginngrep.
 - Trasé for røyr (røyrgate) frå hovudinntaket i Fjellbekken til kraftverket.
 - Røyrgate frå Seterbekken til samankopling med røyret frå Fjellbekken.
 - Nytt elveleie for overføring av vatn frå Gravbekken ved kote 500 moh. til hovudinntaket i Fjellbekken ved kote 484 moh.
 - Røyrgate frå Snipmyrbekken til hovudinntaket i Fjellbekken.
 - Eksisterande veg til kraftverket skal rustast opp til bilvegstandard.
 - Eksisterande traktorveg skal rustast opp til bilveg i ei lengd på 800 m til kote 340.
 - Ny veg langs røyrgate til inntaket i Fjellbekken
 - Ny traktorveg frå kote 340 til inntaket i Seterbekken.
 - Kraftstasjon, utsleppskanal.
 - Jordkabel frå kraftverk til næraste høgspenmast, ca 100 m. Dette føresette at eksisterande 1 kV line er oppgradert til 22 kV line i samanheng med ei anna omsøkt utbygging (Storfossen).

Som influensområde er rekna ei om lag 50 - 80 m brei sone rundt inngrepa som er nemnd ovafor. Dette er ei relativt grov og skjønsmessig

vurdering grunna ut frå kva for naturmiljø og artar i området som direkte eller indirekte kan verta påverka av tiltaket. Influensområdet saman med dei planlagde tiltaka (utbyggingsområdet) utgjer undersøkingsområdet.



Figur 9. Det er i dette området ein har planlagd å plassera hovudinntaket Som ein kanskje kan sjå, så er vegetasjonen middels rik i området med lågvaksen fjellbjørkeskog saman med høgstaudar som turt, tyrihjel, kvitsoleie m.m. Noko lyngvegetasjon er det óg langs breddane. Meir eller mindre heile vegen i dette øvste området er det innslag av noko krevjande lågurtvegetasjon slik som svarttopp, gulsildre, bjønnbrodd, skogmarihand m.m. (Foto: Finn G. Oldervik ©).

5

STATUS - VERDI

5.1

Kunnskapsstatus

På førehand hadde ein relativt liten kunnskap omkring det biologiske mangfaldet i undersøkingsområdet. Eit søk på DN's Naturbase viser ei trekkroute for elg i nærområdet. Frå administrasjonen i Hemne kommune ved Kjell Sverre Strøm har ein fått opplysningar om eit mogleg leveområde for ein truga rovfugl.

Ved eigne undersøkingar 7. juni, 10. juli og 15. juli 2008 vart karplanteflora, vegetasjonstypar, fugleliv, lav- og moseflora og naturtypar undersøkt i influensområdet.

Med omsyn til fugl vart det berre påvist heilt vanlege og vidt utbreidde artar som nokre meiser, svarttrost, gråtrost, raudvingetrost, bokfink,

lauvsongar, ramn, gauk, o.l. ganske vanlege artar, samt ein orrhane. I og med at det var eit ramnekull som held til oppe i kløfta, så må ein gå ut frå at fuglen hekkar der oppe. Vegetasjonen og naturtypene i utbyggingsområdet er ikkje særleg gunstig for til dømes raudlista og krevjande artar av mykorrhizasopp, og vedboande artar som kjuke og barksopp er det lite av grunna relativt lite tilgang på høveleg substrat (daud ved). Områda ved bekkane nedstraums dei ymse inntaka vart undersøkt, og da først og fremst med tanke på krevjande artar av mose og lav. Det vart registrert nokre vanlege artar innan lungenever- og kvistlavsamfunnet, samt den raudlista lavarten, almélav (NT). Mosefloraen var ikkje særskild artsrik og det vart ikkje påvist særleg anna enn det ein kan venta på slike stadar. Ein art litt utanom det som er heilt vanleg var funn av myrsløyfe *Moerchia hibernica*. Funnet vart gjort heilt øvst i Fjellbekken. Generelt verkar det å vera lite artsrikt kva gjeld mose i denne delen av landet, særskild når det gjeld elvar der det er fattig berggrunn, slik at potensialet kan vera noko vanskeleg å vurdere, men ein kan neppe hevda at det er særskild stort. Elles vart heile influensområdet undersøkt med omsyn til vegetasjon generelt og kravfulle artar spesielt. Karplantefloraen verka å vera rikare enn kryptogamfloraen, men ein må også minna om at det vart påvist ein raudlista lavart, almélav.



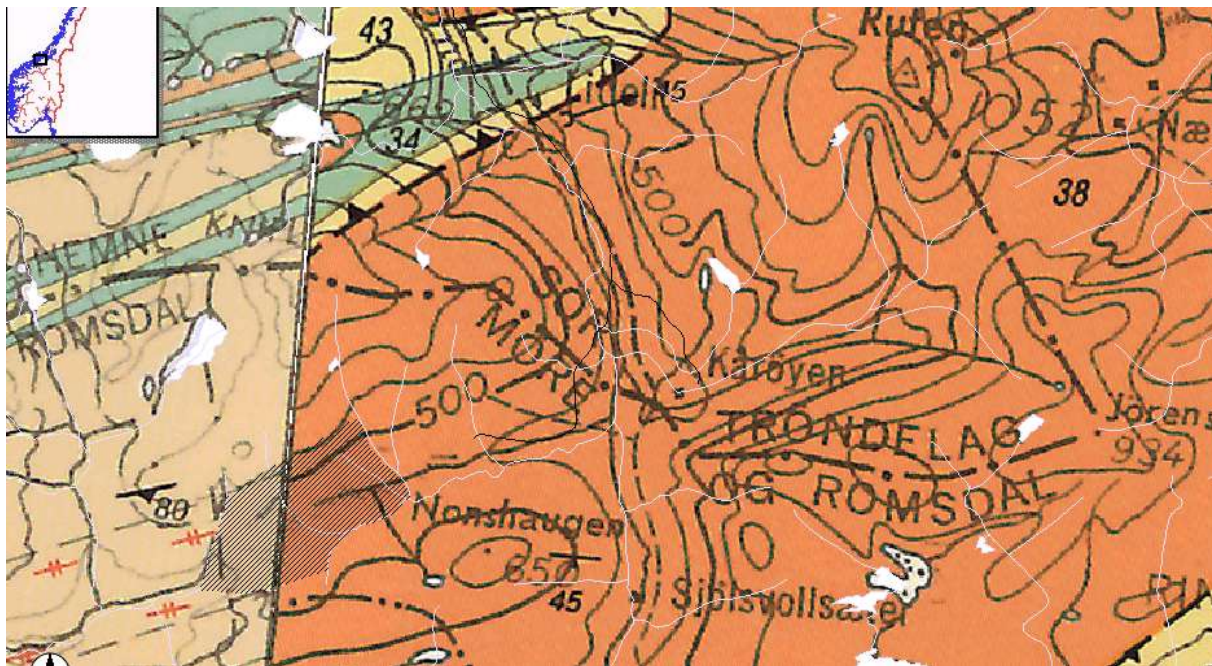
Figur 10. I den nedre delen av bekkekløfta er det gråor-almeskog i den bratte skråninga nord for elva. Nokre av almane byrjar å få ganske imponerende dimensjonar. (Foto: Geir F. Langelo ©).

5.2

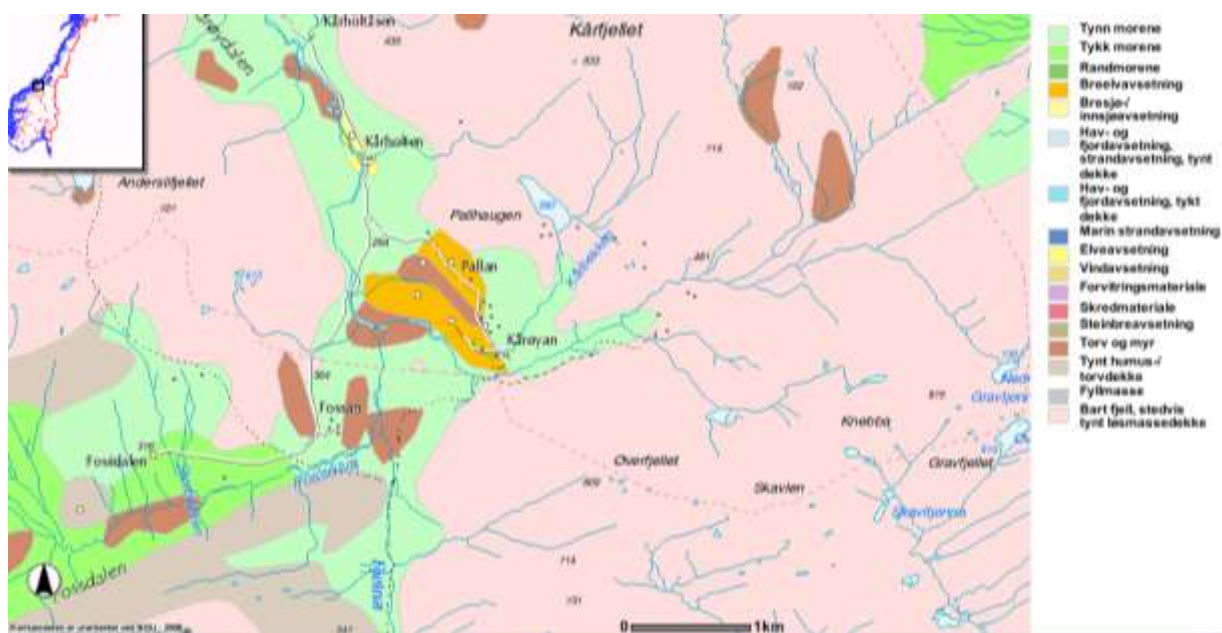
Naturgrunnlaget

Geologi og landskap

I følge berggrunnskartet skal det i utbyggingsområdet vera granodiorittisk gneis. Dette er bergartar tilhøyrande gulagruppa frå sein-prekambrisk til kambrisk tidsalder. (www.ngu.no). Slike bergartar gjev i regelen berre grunnlag for ein fattig og nøysam flora. Floraen som vart observert under den naturfaglege undersøkinga viste seg å vera noko rikare enn det som var venta ut frå berggrunnstilhøva.



Figur 11. I følge kartet, så renn elva gjennom eit område med granodiorittisk gneis (den oransje fargen som dekkjer heile utbyggingsområdet). (www.ngu.no). Floraen viste seg å vere rikare enn det ein kunne venta seg ut frå det berggrunnskartet viser.



Figur 12. Kartet syner at inntaksområdet og den øvste halvdel av elva og røytraseen ligg i eit område med bart fjell med stadvis tynt lausmassedekke. Den nedste halvdel av elva, røytraseen og stasjonsområdet ligg i eit område med tynn morene. Som ein ser så ligg det nokre myrområde oppe i fjellet, mest ved Snipmyrbekken. (Kjelde NGU)

Lausmassane varierar gjennom utbyggingsområdet, der den øvste halvdelen er mest prega av bart fjell og stadvis tynt lausmassedekke. Den nedste halvdelen av elva og røyrtraseen, samt stasjonsområdet ligg i eit område med tynt morenedekke.

Landformer. Utbyggingsområdet består av eit vassdrag med fleire sidebekkar. Bekkefara går for det meste i djupe bekkekløfter, berre i dei øvre og nedre delane går elvestrengen meir opent.

Topografi

Fjellbekken har si byrjing i fjella nordaust for Kårøyan i Hemne kommune. Fjellformasjonane i botnen av Fjellbekkdalen gjer at elva blir danna av sidebekkar som kjem inn i vifteform frå nord, aust, og søraust. I nord ragar Ruten med sine 1039 moh. som det største fjellet i heile Hemne kommune. I aust ligg Snipen (914 moh.) og i søraust Mikkelfjellet (875 moh.). I tillegg er det fleire mindre fjell som til saman er med på å avgrensa Fjellbekken sitt nedbørsområde. Dei fleste av dei største bekkane samlar seg i området 400-500 moh, og renn i fossar og bratte fall ned i eit juv med fleire høgdetersklar. Juvet går i sørvestleg retning ned mot Kårøyan, og har bratte sider som vekslar mellom bart fjell, nakent forvitningsmateriale (stein/grus/sand) og vegetasjonssette områder. Områda rundt sjølve juvet er stort sett myrområde, lauvskog og plantefelt for gran. Seterbekken kjem frå søraust og går saman med Fjellbekken omlag ved kote 310 moh. Også denne bekken er bratt, og renn i fleire relativt store fossar før den fell ned i Fjellbekken (Sjå framsidebiletet!). Ned mot Kårøyan blir kløfta som Fjellbekken renn i mykje vidare, og det flate området ved elva er sterkt prega av tidlegare flaumar, men også av storfebeiting. I dette området er det ein god del flaummarksskog og til dels sumpskog. Det er berre to mindre fjellvatn som tener som magasin i nedbørsfeltet, og dei drenerer berre ein liten del av dette. Myrområda vil magasinere noko av vatnet, men lausmassekartet syner at fleire av myrene er grunne og vil difor berre kunne ta opp relativt små vassvolum.



Figur 13. Langs store deler av elva er jorda så ustabil at vegetasjonen knapt får feste seg før nye små utglidningar og ras går. (Foto: Geir F. Langelo ©).

Klima

Når det gjeld vegetasjonsseksjon, så plasserer Moen (1998) utbyggingsområdet i klart oseanisk seksjon (O2). Fjellbekkdalen og nedbørsfeltet går gjennom fleire vegetasjonssoner, der den nedre delen av utbyggingsområdet ligg i mellomboreal sone. Den øvre delen av utbyggingsområdet må definerast som ein overgang til nordboreal sone og vidare til alpine soner i nedbørsfeltet. Den næraste (10 km) målestasjonen for nedbør ligg på Vinjeøra i Hemne kommune. Denne ligg likevel berre 47 moh, og vil vere lite representativ for nedbørsområdet til dette planlagde prosjektet. Ved Søvatnet (12 km) ligg ein målestasjon 306 moh, og den er truleg meir representativ. Denne viser ein gjennomsnittleg årsnedbør på 1610 mm. Det er september som er den mest nedbørsrike (192 mm) månaden, og mai den turraste (70 mm). Næraste målestasjon for temperatur er Vinjeøra. Desse målingane viser at januar er den kaldaste månaden, med $-2,3^{\circ}\text{C}$, og juli den varmaste med $13,0^{\circ}\text{C}$. Som nemnd over så ligg denne stasjonen berre 47 moh. og vil vere lite relevant for utbyggingsområdet. Det fins heller ikkje nokon andre målestasjonar for temperatur i nærleiken. Ein reknar med at reell vintertemperatur vil ligge godt under det som målingane på Vinjeøra syner.

Menneskeleg påverknad

Historisk tilbakeblikk. Frå Kolbjørn Aune har vi fått nokre historiske fakta om Kårøyan og nabogardane tilsendt:

M.a. kan han fortelja at garden Kårøyan (gnr.131) er nemnd første gongen i skrift i 1647. Nabogarden Kårholten (gnr. 132), som var atskillig større, var nemnd alt i 1590. Den siste trur Aune at har vorte rydda i mellomalderen, og vorte fråflytta etter svartedauden. Vidare trur han at Kårøyan helst var rydda som eigen gard først på 1600-talet.

Når det gjeld tidlegare bruk av vasskraft her oppe, så fortel Aune at "Kårholten hadde "1 liden schuettequern" i 1661, og Kårøyan mol vel på same kverna". I 1723 hører vi om "en liden beche quern" både i Kårøyan og på Kårholten. Pallen hadde på same tid "en liden skvett qvern". Sagbruk er ikkje nemnt på 1600- og 1700-talet. Aune fortel også om ei sag som vart bygd i 1912. I følgje Ola Rønning, så stod saga ved Kårbekken og kverna ved Storfossen. Han kjenner ikkje til at det verken har vore kvern eller sag i Fjellbekken. Når ein veit kor flaumutsett Fjellbekken kan vera, så finn ein dette naturleg.

Eigedomstilhøva. Det er to matrikkelgardar som har fallrettar i Fjellbekken i utbyggingsområdet, nemleg gnr. 131 Kårøyan i Hemne kommune og gnr. 62 Leirpollen i Rindal kommune. Følgjande er oppgjjevne med fallrettar i Fjellbekken:

Ola Rønning	Gnr 131 bnr 1 og 2	Hemne kommune
Ole Bjørn Grytbakk	Gnr 62 bnr 1	Rindal kommune
Magnhild Brunstad	Gnr 131 bnr 4	Hemne kommune
Magnar Brekken	Gnr 131 bnr 4	Hemne kommune
Johan Brekken	Gnr 131 bnr 4	Hemne kommune
Ellen Brekken	Gnr 131 bnr 4	Hemne kommune
Harald Brekken	Gnr 131 bnr 4	Hemne kommune

Menneskeleg påverknad på naturen. Utanom bygningar, dyrkamark o.l. tydelege spor etter tradisjonell gardsdrift, så er det også bygd fleire hytter i nærleiken av Fjellbekken. Ingen av desse er plassert i sjølve bekkekløfta, men oppe på kantane, dei fleste i noko avstand frå elva.

Elles ber naturlegvis skogen og utmarka her preg av lang tids beite og hogst gjennom mange generasjonar. Det er planta noko gran nedst i Fjellbekkdalen, samt eit nyare felt eit stykke lenger oppe. Bortsett frå edellauvskogen på nordsida av elva, så verka heller ikkje lauvskogen å vera særleg gammal, og synes å mangla kontinuitet i gammalskogselement, noko som særleg viste seg på ein delvis utarma og artsfattig lavflora. At husdyrbeiting, kanskje særleg av geiter også er ein medverkande årsak til dette kan vera tilfelle.

5.3

Artsmangfald

Generelle trekk

Vegetasjonstypar og karplanteflora. Det er fleire vegetasjonstypar representert i utbyggingsområdet, og karplantefloraen er noko rikare enn bergrunnskartet skulle tilseie. Lav- og mosefloraen verkar likevel med nokre unntak å vera triviell.

Stasjonsområdet er sterkt påverka av ymse menneskelege inngrep, og då helst av slikt som følgjer med vanleg gardsdrift, mellom anna dyrkamark og beitemark for storfe. Langs den nedste delen av elvestrengen er det på sørsida eit beiteområde for storfe, og der det ikkje er dyrka har det nyleg vore drive hogst. Litt lenger oppe dannar det seg bratte lier på begge sider av elva, med ei flate langs sørsida av elvestrengen. På denne flata er det noko flommarksskog av type gråor-heggeskog (C3), med gråor og noko bjørk og rogn. Her er det mellom anna myke strutseveng, fjellfiol, skogstjerneblom, kvitsoleie, firblad, tyrihjel, turt m.m. Denne vegetasjonstypen er rekna som ein av dei mest rike på sporvefuglar i heile Norden. Oppe i lia er det alm, gråor, rogn, hegg og bjørk som dominerer trevegetasjonen. Denne må definerast som gråor-almeskog (D5), ein vegetasjonstype som i seg sjølv er raudlista som omsynskrevjande (LR). I feltsjiktet er det firblad, tyrihjel, kvitveis, turt, skogstjerneblom, skogsvinerot, ormetelg, trollbær, myske m.m. Etter kvart vert flata langs elva smalare, og flommarkskogen blir borte. Gråor/almeskogen varer ved opp til området der Seterbekken møter Fjellbekken. På same strekninga, men på nordsida av elva er vegetasjonen noko fattigare, med meir ustabil grunn som gjer at vegetasjonsdekket fleire stadar er delt opp av små ras eller utglidingar. Vegetasjonstypen blir i det meste av området definert som gråor-heggeskog av høgstaude-strutseveng-utforming (C3a). I tillegg er det i den nedste delen planta litt gran. Vidare oppover langs elva blir bekkekløfta etter kvart noko trongare med brattare sider. Fjellet er lett eroderbart, og dette fører til ustabil grunn på begge sider, noko som fører til at mange stadar knapt er vegetasjonssett. Den sterke eroderinga fører og til at grunnen vert mineralrik, og at floraen dermed også vert rik. Om lag ved kote 350 er det også ein gråor-almeskog (D5), der alm dominerer tresjiktet. Ellers er det ein mosaikk av lite tresett høgstaudevegetasjon, og relativt rike lågurt-utformingar opp til fossen ved kote 355 moh. Vanlege artar langs heile denne strekninga er liljekonvall, gulsildre, skogmarihand, svarttopp, nattfiol, turt, kvitsoleie, skogstorkenebb, m.m. Fossen er omlag 30 meter høg, og ved kote 385 moh. held bekkekløfta fram, men er no mykje trongare og noko grunnare. Den er her lite tresett med berre buskar av gråor, bjørk og selje og noko vier. Ellers er det ein del både av høgstaude og urter. Fjellet her verkar hardare og er ikkje forvittra i same grad som nedanfor fossen. Kløfta har fleire fossar, men utan at det har danna seg fosseeng ved nokon av dei. Heile vegen ser ein indikatorar på rikare berggrunn som gulsildre, svarttopp og skogmarihand. Frå samlaupet mellom Fjellbekken og Snipmyrbekken har

kløfta ei naturleg forlenging opp Snipmyrbekken til inntaket der. Fjellbekken går den fyrste biten ovanfor samlaupet mest i ganske opent terreng, men det meste av strekninga opp til hovudinntaket renn han i ei ganske djup kløft med bratte sider. Også her finn ein indikatorartar på mineralrik grunn. Gravbekken er liten, og bekkelaupet renn utan særleg kløft frå overføringspunktet til samlaupet med Fjellbekken. I alle desse tre bekkane er det høgstaudar som dominerer langs elvestrengen. I Seterbekken ligg sjølve inntaksområdet ganske opent i terrenget, medan det like nedanfor dannar seg ei bekkekløft dominert av høgstaudar. Omlag ved kote 415-405 moh. er det eit flatare parti utan bekkekløft, før bekken stuper i høge fossar ned i Fjellbekken. Vegetasjonen i bekkekløfta er som i dei øvste delane av dei andre bekkane dominert av høgstaudar.



Figur 14. Biletet viser ein del av røyrtraseen nedanfor samankoplinga med Seterbekken. Vegetasjonen her vekslar for de meste mellom fattig fastmattemyr og blåbærskog. (Foto: Geir F. Langelo ©).

Røyrtraseen frå inntaket i Seterbekken og ned til samankoplingspunktet er dominert av fattig fastmattemyr av klokkelyng-rome-utforming (K3a) i mosaikk med blåbærskog av blåbær-krekling-utforming (A4c). Røyrtraseen frå inntaket i Snipmyrbekken til hovudinntaket i Fjellbekken må den fyrste biten gå langs bekken og vidare på skrå opp langs sida i bekkekløfta for å kome ut av denne. Skråninga vekslar mellom lågurt og høgstaudar med kratt av fjellbjørk og rogn. Frå kanten av kløfta og over til Fjellbekken er det for det meste røsslyng-blåbærfuruskog av fjellskog-utforming (A3b) og fuktutforming (A3e) med innslag av eit noko rikare felt

med engmarihand (NT), nattfiol og svarttopp. Denne vegetasjonstypen dominerer øg fyrste del av røyrtraseen frå hovudinntaket, men går etter kvart over til fattig fastmattemyr av klokkelýng-rome-utforming (K3a). Nedanfor det planlagde samankoplingspunktet med røyret frå Seterbekken blir terrenget meir skogdominert og vekslar mellom fattig fastmattemyr og blåbærskog. Traseen bøyer så av nedover mot Fjellbekken i høgstaudebjørkeskog av høgstaude-bjørk-utforming (C2a) til den kryssar bekken. Herifrå vil den, slik det er planlagd, gå gjennom flommarksskog og vidare gjennom beitemark for storfe før den når den planlagde kraftstasjonen.



Figur 15. Biletet viser eit utsnitt av lågurtvegetasjon som veks på dei ustabile rasmarene i bekkeløfta. På biletet kan vi mellom anna sjå skogmarihand og svarttopp. (Foto: Geir F. Langelo ©).

Lav- og mosefloraen verkar å vera triviell i det meste av undersøkingsområdet, men naturlegvis er det ein del fuktrevjande mosar ved og i miljøet i nærleiken av bekkane. Likevel er mosefloraen dominert av nokre få, svært vanlege artar slik som stripefoldmose og mattehutremose. Kva gjeld lungeneversamfunnet, så var det tilstades i delar av utbyggingsområdet, mellom anna i flaummarksskogen nedst i juvet og i gråor-almeskog lenger opp. På sørsida av bekken er miljøet helst noko fuktigare, men her manglar rikborkstre. Kvistlavsamfunnet, inkludert ymse strylav og skjeggjav er tilstades i heile det området som er tresett. Følgjande moseartar vart registrert og namnsett frå nærområdet til Fjellbekken;

Bekkehoggdann	<i>Tritomaria polita</i>
Bekkerundmose	<i>Rhizomnium punctatum</i>
Bekketvibladmose	<i>Scapania undulata</i>
Berghinnemose	<i>Plagiochila porelloides</i>
Broddglefsemose	<i>Cephalozia bicuspidata</i>
Fjellhutremose	<i>Marsupella alpina</i>
Frynseøremose	<i>Jamensoniella autumnalis</i>
Kjeldesalmose	<i>Harpanthus flotovianus</i>
Meietvibladmose	<i>Scapania compacta</i>
Myrsløyfe	<i>Moerchia hibernica</i>
Piggrådmose	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>
Putevrimose	<i>Tortella tortuosa</i>
Ranksnørmose	<i>Anthelia julacea</i>
Rennesaftmose	<i>Riccardia incurvata</i>
Stivlommemose	<i>Fissidens osmundoides</i>
Stripefoldmose	<i>Diplophyllum albicans</i>
Stubbeblonde	<i>Chiloscyphus profundus</i>

Dei fleste av desse artane er typiske for fuktige miljø og alle må seiast å vera vanlege. Putevrimose og berghinnemose indikerer baserik grunn.

(Mosane er namnsett av Karl Johan Grimstad, Geir Langelo og Finn Oldervik)

Som nemnd tidlegare så er de meste av utbyggingsområdet artsfattig kva gjeld lav. Artar tilhøyrande lungeneversamfunnet er noko sparsamt tilstades, men ein fann likevel lungenever, skrubbenever, brun blærelav, lodnevrenge, og stiftfiltlav. Vanlege artar innan kvistlavsamfunnet som bristlav, elghornslav, vanleg kvistlav, vanleg papirlav, samt diverse strylav og skjeggjav på bjørk, og i tillegg er ymse saltlav og skorpelav som er karakteristiske for stein og berg ved elver og bekkar til stades. Knappenålslav var det lite av, berre fausknål på gråor vart funne frå denne gruppa. I tillegg vart det funne almelav (NT) som var den einaste raudlistearten som vart påvist av kryptogamar.

Konklusjon for mosar og lav. Det meste av elva og elvestrengen er greitt tilgjengeleg for å undersøkast. Naturen og det biologiske mangfaldet her er variert, og det er ikkje usannsynleg at her kan vere truga artar av lav, men neppe av mose som er oversett.

Soppfunga. Ingen interessante artar frå denne artsgruppa vart registrert og identifisert. Alle artsgrupper av sopp verka å ha dårleg potensiale for raudlisteartar. Årsak: Truleg for ung skog delvis grunna ustabil grunn. Dessutan er det mykje høgstaudevegetasjon her og soppen ser ikkje ut til ha særleg gunstige tilhøve på slike stadar.

Ved inventeringa vart potensialet for virvellause dyr (invertebratar) vurdert, både i og utanfor sjølve vass-strengen. Når det gjeld til dømes biller som er knytte til død ved, så er potensialet vurdert som dårleg for funn av sjeldne og raudlista artar. Området er likevel særst variert med eit stort mangfald av hapitattypar og moglege nisjer. Ein bør difor vera open

for at desse stadane kan ha eit stort mangfald av ymse insektartar og andre småkryp.

Larvane til insekt som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg lever oftast i grus på botnen av bekkar og elver. Potensialet for funn av raudlisteartar frå desse gruppene er også vurdert som dårleg. Dette vert grunna ut frå at vassdraget er tilhøvesvis ganske einsformig med mangel på botnvegetasjon. I slike vassdrag er det sjeldan ein finn interessante artar. Det er helst i rolege elveparti med godt utvikla vegetasjon slike artar finst.

Av *fugl* vart mest berre vidt utbreidde og trivielle artar påvist under inventeringa, slik som nokre trosteartar, meiser, finkar, samt lauvsongar, strandsnipe, kråke, skjor o.l. Dessutan verka det som ein ramnefamilie held til i den øvste enden av kløfta⁴. Fossekall vart heller ikkje observert ved inventeringa, men ein ser det som sannsynleg at arten hekkar ein eller kanskje fleire stadar ved elva i utbyggingsområdet. Det vart også funne skal av egg frå jordugle, truleg tatt av kråke. I kommuna sin database er det registrert eit mogleg leveområde for ein raudlista høgt truga rovfugl (EN). Lokaliteten var i følgje opplysningar aktiv så seint som omkring år 2005-2006 (pers. meld. Nils Røv). Hå fylkesmannen er det ikkje registrert noko av interesse frå området (pers. meld. Linn Eilertsen).

Pattedyr og krypdyr. Hjort, elg, rådyr og rype er jaktbare viltartar i området. Elles er rev, hare og mår vanlege pattedyrartar. Det har og i 2006 vore funn av sauekadaver på Snipen, dokumentert tatt av jerv (EN). Av krypdyr kjenner ein ikkje til andre enn hoggorm og av amfibiar, frosk.

Av *fisk* er det berre bekkeare som lever i denne delen av elva. (Pers. meld. Ingvar Korsan hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag).

Raudlisteartar

Av raudlisteartar vart det påvist alm (NT), almelav (NT) og engmarihand (NT) innan det definerte influensområdet til det planlagde prosjektet. Ein ser likevel ikkje bort frå at det kan finnast fleire raudlisteartar innan området, kanskje då særskild knappenålslav på alm og gråor, samt ymse insektartar. I tillegg er det dokumentert både høgt raudlista fugl og rovdyr i nærområdet.

5.4

Naturtypar

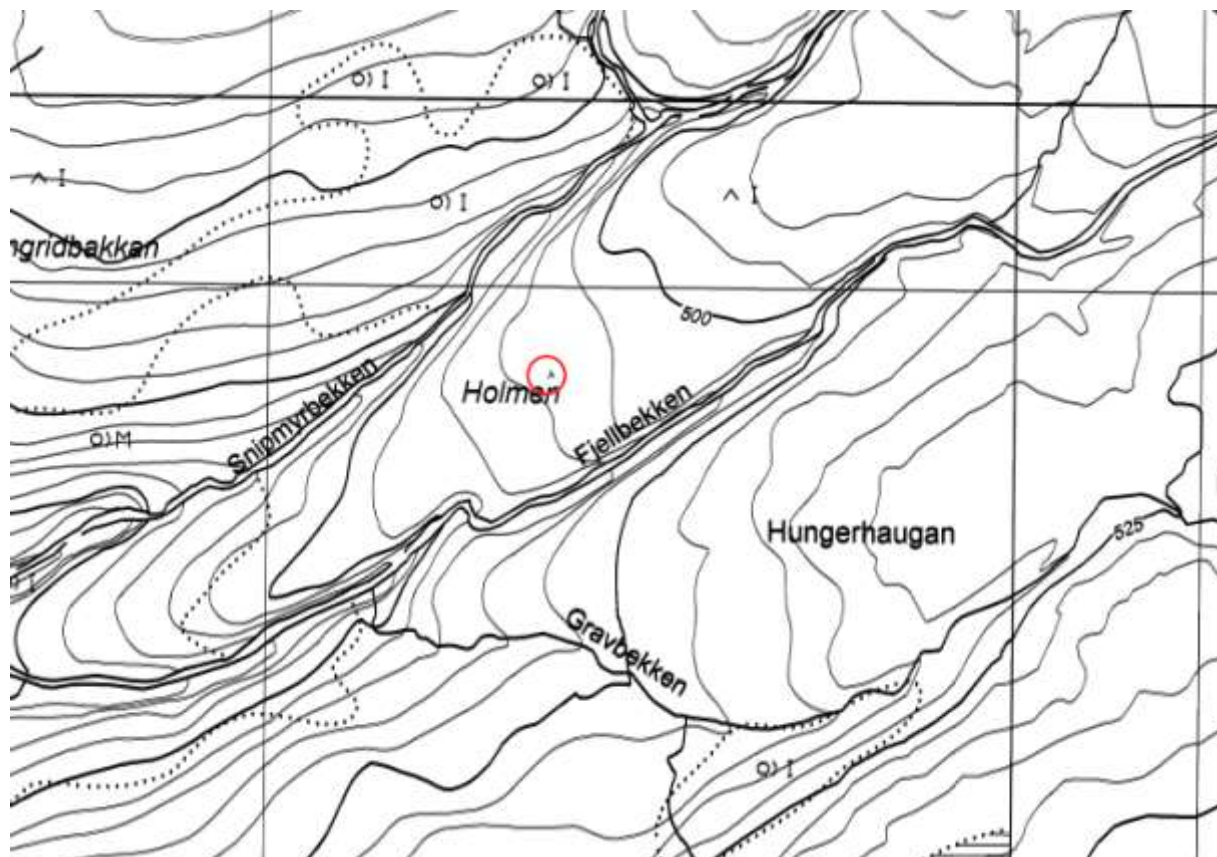
Det er hovudnaturtypene *skog* og *myr* som dominerer det meste av utbyggingsområdet. Mest heile elvestrekninga ligg i naturtypen *bekkekløft og bergvegg* (F09).

Nedst i bekkekløfta på den sørvendte sida er det noko flaummarksskog med vegetasjonstypen gråor-heggeskog av strutsevang-høgstaude-utforming (C3a), samt gråor-almeskog litt lenger opp. På den nordvendte skråninga er det for det meste gråor-heggeskog nærast elva og høgstaudebjørkeskog av høgstaude-bjørk-utforming (C2a) lenger oppe i skråninga. Vidare oppover i bekkekløfta er den mindre tresett og med høgstaudevegetasjon lengst ned mot elva og etter kvart lågurtvegetasjon og delvis blåbærskog i skråningane. Vegetasjonen her er vanskeleg å plassera i vegetasjonstypar etter Fremstad (2001), men viser ein tydeleg mineralkrevjande lågurtvegetasjon med artar som liljekonvall, svarttopp, nattfiol, skogmarihand, gulsildre m.m. Sannsynligvis er det ein tidleg suksessjonsfase etter ras i dei lause massane. Fleire stadar har det nyss

⁴ Observert den 6. Juni av FGO

gått ras, slik at det ikkje er vegetasjonssett i det heile. Ovanfor fossen ved kote 355 moh. er kløfta trongare og fjellet mindre erodert med meir loddrette bergveggar. Også her er det høgstaudar ved bekkekanten, og ein del kratt av bjørk, selje og vier.

Rørtraseen går for det meste i trivielle skog og myrområde. Unnataket er der den kryssar Fjellbekken nedst i bekkekløfta, der den vil gå gjennom ein gråor-heggeskog (F05).



Figur 16. Mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken er eit lite område (10x10 m) med engmarihand (NT). Om det er mogleg, bør rørgata frå Snipmyrbekken leggjast nedom dette området.

5.5

Verdfulle naturområde

Fjellbekken renn gjennom ei bekkekløft som er rik og variert med mange vegetasjonstypar. Kløfta er for det meste utan spor av menneskeleg aktivitet, då unnateke den nedste delen med flommarksskog og beiteområde. Den store rikdomen av habitattypar og moglege nisjer gjer at lokaliteten må vurderast som svært interessant med omsyn til moglege raudlisteartar av til dømes insekt og andre småkryp. I tillegg er lokaliteten relativt stor, og må seiast å vera unik i forhold til topografisk og vegetativ variasjon, noko som gjer den særst verdfull for biologisk mangfald. I tillegg er det registrert eit mogleg leveområde og hekkestad for ein truga rovfugl i utbyggingsområdet. Skildringa av dette området er ikkje teke med her då slike opplysningar er skjerna mot offentleg innsyn. Opplysningane er gjeve som eit notat direkte til NVE.

Sjølv vass-strengane vil alltid ha kvalitetar ved seg som gjer dei verdfulle for artsmangfaldet i naturen. Særleg gjeld dette ymse invertebratar (virvellause dyr) som døgnfluger, steinfluger, vårfluger og fjørmygg. Sjølv om ein ikkje finn sjeldne eller raudlista artar i vassdraget

av desse artane, så er larvane deira viktige m.a. som føde for nasjonalfuglen vår, fossekallen som ganske sikkert hekkar i denne bekken. I tillegg til strandsnipe og fossekall så er larvane også viktige som fiskeføde og må nok sjåast på som hovudføda til bekkeauren i vassdraget. Det vart registrert og utskild éin svært viktig naturtype i utbyggingsområdet, ein naturtype som eigentleg inneheld mange ulike vegetasjon- og naturtypar. Vidare kjem mykje av det planlagde tiltaket til å koma innanfor eit INON-område både av sone 1 og sone 2.

Lok. nr. 1. Fjellbekken. (Bekkekløft F 09)). Verdi: Svært viktig -A.

Hemne kommune .

UTM EUREF89 32V NR 0609 0143

Høgde over havet: Ca 280 - 450 m

Naturtyperegistreringar:

Naturtype: Bekkekløft.

Verdi: Svært viktig - A.

Vernestatus: Ingen vernestatus.

Feltsjekk: 07.06.2008 og 10.07.08 av FGO, KJG og GFL.

Lokalitetsskilddring:

Generelt: Bekkekløfta er stor og inneheld fleire vegetasjonstypar, og også naturtypar som kunne vore avgrensa som eigne lokalitetar. Ein valde likevel å avgrensa heile området som ein lokalitet då dette er topografisk naturleg, og fordi heile området er samanhengande rikt med eit stort mangfald av vegetasjonstypar og livsmiljø.

Vegetasjon: Nedste delen av lokaliteten er sterkt påverka av hogst og beiting, men det står att ein del gråor-heggeskog av høgstaude-strutsevang-utforming (C3a). Lenger opp er det i skråninga på nordsida av kløfta gråor-almeskog. Denne blir enkelte stader broten opp av rasmark og bergveggar. På sørsida av kløfta er det ein mosaikk av gråor-heggeskog og storbregneskog av storbregne-bjørk-utforming (C1b). Også denne blir broten opp av rasmark og bergveggar. Øvre del av kløfta saman med fleire bratte parti lenger nede er dominert av rasmark av tørr gras-urt-utforming (F1a) og bergsprekk og bergvegg av baserik utforming (F2c). Også i den øvre delen er det eit parti med gråor/almeskog, - ein vegetasjonstype som i seg sjølv er raudlista (LR)

Kulturpåverknad: Spora etter menneskelege aktivitetar er godt synleg i den nedre delen av området, der det både er hogstfelt og beiteområde for storfe.

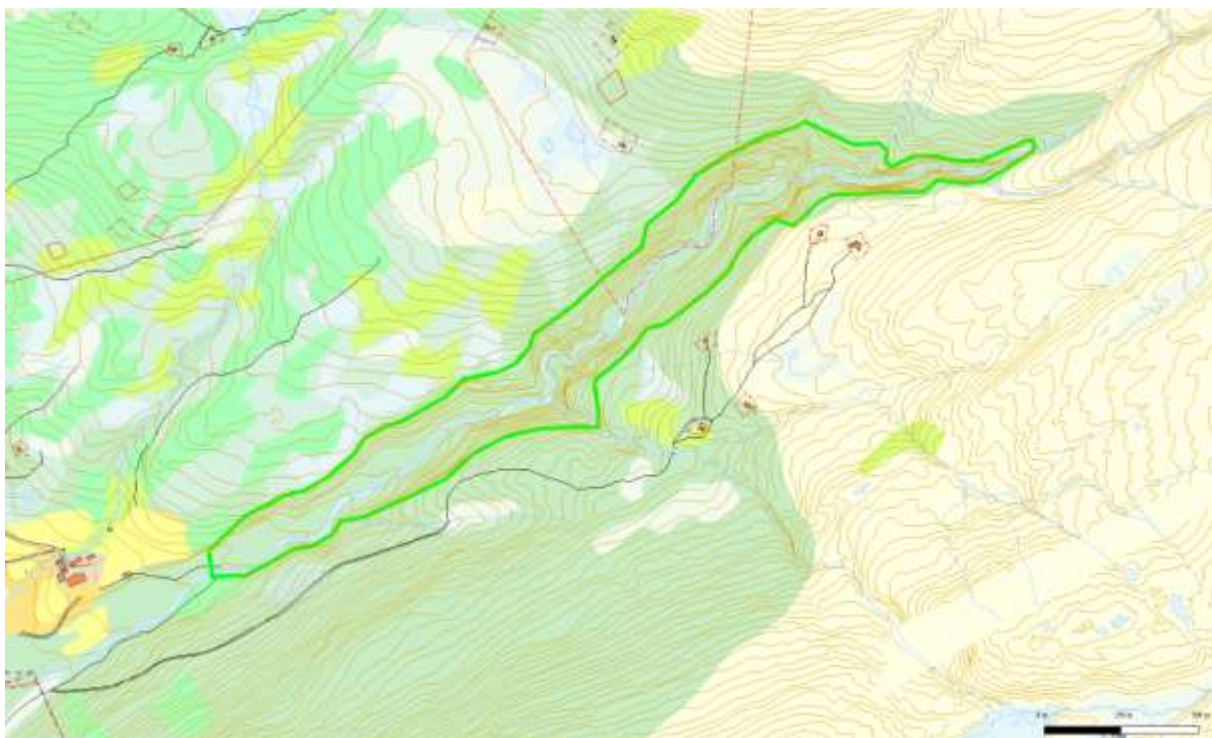
Artsfunn: Det er funne to raudlisteartar i lokaliteten, alm (NT) og almelav (NT). Når det gjeld karplanter så kan ein nemna artar som; turt, kvitsoleie, skogstorkenebb, fjellfiol, skogfiol, myrfiol, tyrihjel, kvitveis, sunphaukeskjegg, kvitmjølke, tviskjeggveronika, lækjeveronika, fjellveronika, gulsildre, stjernesildre, bergfrue, rosenrot, skogstjerne, skogstjerneblom, skogmarihand, flekkmarihand, småtviblad, korallrot, vanleg nattfiol, jonsokblom, nikkevintergrønn, klokkevintergrønn, krattmjølke, svarttopp, skogsvinerot, engsoleie, strutsevang, hengevang, fugletelg, sauettelg, skogburkne og ormetelg. Av lav er det påvist mellom anna lungenever, skrubbennever, stiftfjelllav, fausknål, lodnevrenge, glattvrenge, grønnever, samt vanlege artar frå kvistlavsamfunnet. Ein ser ikkje bort frå at lokaliteten kan ha eit visst potensiale for raudlista knappenålslav både på gråor og alm.

Verdivurdering:

Lokaliteten er stor, og det meste av kløfta er utan synlege spor etter menneskelege aktivitetar. Variasjonen i vegetasjonstypar er stor, og den inneheld også varierte habitattypar for ulike dyregrupper. Då lokaliteten er vurdert til å ha potensiale til å hysa fleire raudlista artar, har ein vald å verdisetja lokaliteten som; **Svært viktig – A.** Ei grundigare inventering med fokus på knappenålslav og insekt m.m. vil truleg kunne gje eit betre bilete på mangfaldet.

Framlegg til skjøtsel og omsyn:

Husdyrbeitinga kan halda fram som før, men elles bør lokaliteten få vera mest muleg i fred for alle former for menneskelege inngrep inkl. ferdsl.



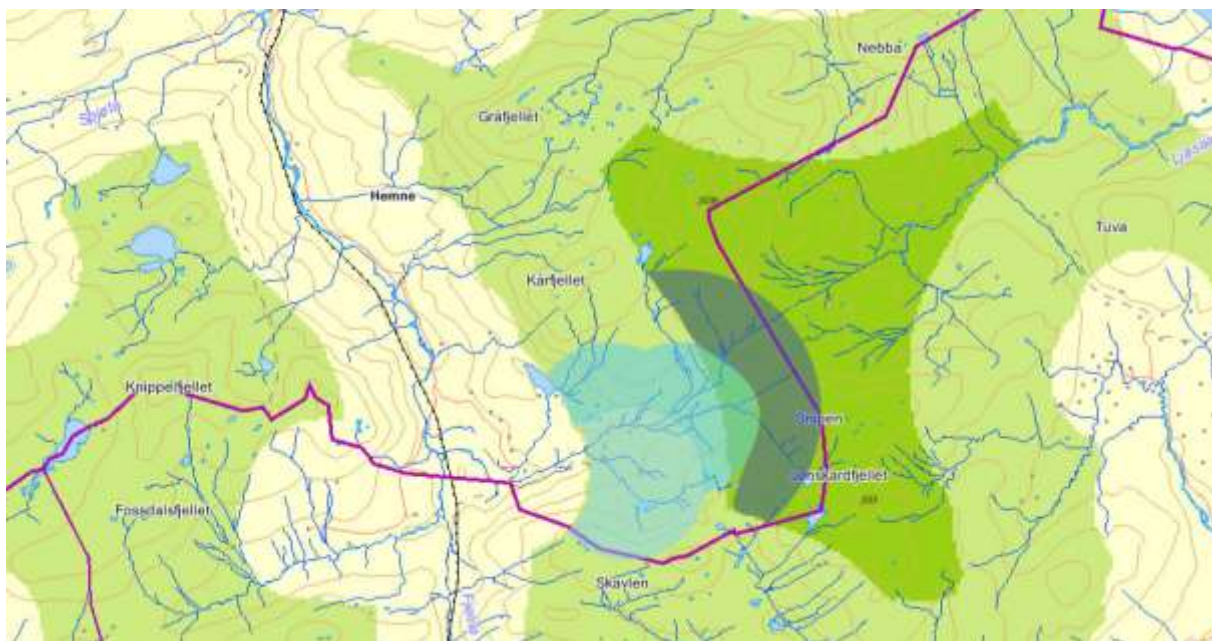
Figur 17. Kartet viser den avgrensa bekkeløfta ved Fjellbekken. Området er omlag 1700 m langt, 50-150 m breitt og med ein sær sars variert topografi.

Lok. nr. 2. Snipen. INON-område. Verdi: Viktig - B.

Hemne kommune .

Lokalitetsskildring: Sør for utbyggingsområdet ligg eit større inngrepsfritt naturområde både av sone 1 og sone 2. (Sjå figuren under).

Verdivurdering: I følgje metodekapitlet (nr. 3), så skal inngrepsfrie naturområde av sone 1 og sone 2 i kommunar med relativt mykje INON-område verdisetjast som; Viktig - B.



Figur 18. Kartet viser INON-områda som blir råka av ei utbygging. Området i blått vil verte borte som INON-område (ca 5200 da), og området som er olivengrønt vil bli endra status frå sone 1 til sone 2 (ca 3800 da).

Samla verdivurdering av utbyggingsområdet inkludert influensområdet til dette tiltaket er illustrert av denne glideskalaen og vert vurdert som **stor**.

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

6

OMFANG OG VERKNAD AV TILTAKET

Her følgjer ein delvis metoden for konsekvensvurderingar, men utan bruk av 0-alternativ og omgrepa er noko endra. I tillegg vert undersøkingsområdet prøvd samanlikna med resten av nedbørsfeltet og/eller andre vassdrag i distriktet.

6.1

Omfang og verknad

Tiltaket medfører at elva mellom inntaket og den planlagde kraftstasjonen i periodar får lita vassføring. Det vil vidare medføre tap av om lag 5.200 dekar INON-område, og omlag 3.800 dekar vil få endra status frå sone 2 til sone 1. Eit verdfullt leve- og muleg yngleområde for høgt raudlista rovfugl vil verta negativt påverka, særleg pga større trafikk og menneskeleg verksemd elles i nærområdet.

Truleg vil ikkje ein eventuell gjennomføring av det planlagde prosjektet medføre særleg stort omfang for lok. Nr. 1, den verdfulle bekkekløfta som naturtype. Det meste av naturverdiane her vil truleg verta teke vare på ei pålagd minstevassføring. Ein er likevel i tvil om grunnvasstanden i sumpskogen i den nedre delen vil verta seinka som følgje av ei vesentleg redusert vassføring i elva. Den vil nok og verta noko sjeldnare påverka av flaum enn tidlegare. Dessutan er det neppe særleg tvil om at kløfta til tider vil verta mindre fuktig enn før, noko vi ikkje veit sikkert kva vil medføre av eventuelle skadar på til dømes ymse insekt.

Tiltaksplanane går ut på å grava ned alle røyr i lausmassar og dei vil slik ikkje verta til hinder for ferdsel verken for menneske eller dyr. Røyrtrasèane vil det meste av vegen gå gjennom triviell natur. Der er likevel to unntak. Røyrigata mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken vil, slik den er planlagd, gå over eller like ovanfor eit lite parti med den raudlista orkidèen engmarihand. I begge tilfeller vil leveområdet til arten truleg bli øydelagd. I området der røyrigata er planlagd skal krysse Fjellbekken, vil den truleg gå gjennom flommarksskogen nedst i den skisserte A-lokaliteten. Dette vil kunne drenere området i ein grad som kan øydelegge mykje av verdiane der. Den planlagde vegen til inntaka vil koma i konflikt med eit hekke- og leveområde til ein truga rovfugl (EN). Vegen vil også gje lettare tilgong til hyttene i området, og ein må difor rekna med auka trafikk innanfor lokaliteten. I områda for kraftstasjon og nettilknytning er det ikkje registrert anna enn triviell natur. Særleg med tanke på den biologiske produksjonen i elva, men også for å syta for at det framleis vil vera eit relativt fuktig miljø langs elva er det naudsynt med minstevassføring. (Sjå seinare).

Generelt så vil redusert vassføring i elver vil kunne påverka ei rekkje artsgrupper. Nedst i næringskjeda er botndyra og larvane deira, og effekten på desse av redusert vassføring er kort oppsummert av Raddum m.fl. (2006):

1. Redusert vassføring gjev redusert areal for produksjon av botndyr. Reduksjonen i botnareal er oftast proporsjonal med vassføringa, noko avhengig av botnprofilen i elva.
2. Redusert vassføring gjev vanlegvis auka temperatur, auka sedimentering og uendra eller auka tettleik av botndyr i dei vassdekte botnareala. Samansetjinga av artar kan verta endra.
3. Auka vassføring aukar vassdekt areal som botndyr kan nytta. Auka vassføring gjev som regel redusert temperatur. Botnfaunaen kan også verta endra på grunn av endring i botnsubstrat, auka vekst og auka driv som vaskar ut larvar og daudt organisk materiale.
4. Sterkt fluktuerande vasstand gjev store skadar ved at dei negative effektane av tørrlegging og høg vassføring stadig vert gjenteke.
5. Tørrlegging over lengre periodar medfører utradering av ein stor del av botndyra.

Desse endringane kan så i sin tur gje endra livsvilkår for vassdragstilknytte artar av fugl og pattedyr gjennom m.a. endringar i næringstilgong og reproduksjon/hekkesuksess. I vassdragssaker har det vore fokusert mest på fossefall, sidan den er den sporvefuglen som har sterkast tilknytning til rennande vatn, men artar som strandsnipe, vintererle og sivsporv⁵ kan også verta negativt påverka av vassdragsendringar. Bekkearen vert sjølvstøtt også negativt påverka av desse endringane. På grunn av dette er det opplagt at tilhøva for fossefall og fisk vert negativt påverka. Ved ei eventuell utbygging vil både mattilgang og hekketilhøve for fuglen verta noko dårlegare.

Utan avbøtande tiltak må samla omfang for verdfull natur av denne utbygginga setjast til *middels/stort* negativt, og det er særskild dei negative følgjene ei eventuell utbygging kan få for raudlista rovfugl som veg tungt her. At tiltaket også medfører såpass stort tap av inngrepsfri natur (INON) tel også mykje.

Omfang: *Middels/stort negativt.*

Omfang av tiltaket				
Stort neg.	Middels neg.	Lite / ikkje noko	Middels pos.	Stort pos.
-----	-----	-----	-----	
▲				

Ut frå dette vil tiltaket medføre *store negative verdiendringar* av påviste verdfulle miljø. Biologisk er det miljøet i og langs elva som vil få reduserte naturverdiar og då spesielt for flommarksskogen nedst i bekkekløfta, samt den raudlista orkidèen engmarihand mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken. I tillegg vil det få negative fylgjer for bekkeare, fuktkevjande mosar og fossefall. Ein må òg taka eit føre var standpunkt på eventuelle andre verdiar i bekkekløfta, då denne er rik og variert. Også ein høgt raudlista rovfugl vil få forringa levevilkåra sine om tiltaket vert gjennomført, og vi tenkjer då mest på dei negative følgjene som auka ferdsel i området kan medføre. I tillegg vil eit ganske stort INON-område, både av sone 1 og sone 2, gå tapt om tiltaket vert gjennomført.

Verknad: *Stor negativ*

⁵ Dei to siste artane er truleg mindre aktuelle her.

Verknad av tiltaket						
<i>Sv.st.neg.</i>	<i>St.neg.</i>	<i>Midd.neg.</i>	<i>Lite / ikkje noko</i>	<i>Midd.pos.</i>	<i>St.pos.</i>	<i>Sv.St.pos.</i>
-----	-----	-----	-----	-----	-----	
	▲					

6.2

Samanlikning med andre nedbørsfelt/vassdrag

I følge handboka så er verknader og konfliktgrad avhengig av om det fins liknande kvalitetar utanfor utbyggingsområdet. Det er kjent at det ligg føre planar om utbygging av fleire vassdrag både i Hemne og i nabokommunane. Samtidig veit ein at mange av vassdraga i dette området alt er utbygd. I influensområdet til den planlagde utbygginga av Fjellbekken er det påvist sær store verdiar og kvalitetar, utan at alle kan knytast spesifikt til elva. Det blir likevel feil å seia at det ligg vassdrag i nærleiken som kan ta vare på dei kvalitetane som fins ved Fjellbekken.



Figur 19. Dette biletet viser terrenget og vegetasjonen der den øvste delen av hovudrørgata eventuelt vil koma til å gå. Det er mest småvaksen fjellbjørkeskog saman med blåbærlyng, litt lappvier og ymse bregnar det er mest av her oppe. (Foto; Finn Gunnar Oldervik ©)

7

SAMANSTILLING

Generell skildring av situasjon og eigenskapar/kvalitetar		i) Vurdering av verdi
Fjellbekken er eit middels stort og det meste av vegen, ganske raskt strøymande vassdrag i utbyggingsområdet. I det aktuelle utbyggingsområdet for dette tiltaket har elva tilførsel frå eit nedbørsfelt på om lag 9,32 km ² med ei årleg middelavrenning på 634 l/s. Ein går ut frå at det hekkar fossefall i vassdraget. Delar av røyrkata vil gå gjennom verdfull natur. Det er også registrert eit leve- og hekkeområde for ein truga rovfugl samt eit mindre område der det veks ei raudlista planteart. Inntaka vert for det meste liggjande inne i såkalte INON-område.		Liten Middels Stor ----- ----- ▲
Datagrunnlag: Hovudsakleg egne undersøkingar 06.06. , 10.07. og 15.07.08, samt Naturbasen. Ola Rønning har vore representant for grunneigarane og har kome med opplysningar av ymse karakter, medan Endre Sæter har vore ansvarleg for dei tekniske opplysningane. Kolbjørn Aune og Ola Rønning har kome med opplysningar om historiske tilhøve i området. Elles har ein motteke opplysningar både frå administrasjonen i Hemne kommune og frå Fylkesmannen i Sør-Trøndelag. Også miljøet kring NOF har kome med viktige opplysningar om fuglelivet i utbyggingsområdet, Det er særskild grunn til å nemna Ingvar Stenberg og Nils Røv i denne samanhengen.		Godt
ii) Skildring og vurdering av moglege verknader og konfliktpotensiale		iii) Samla vurdering
Prosjektet er planlagd med inntak i Fjellbekken om lag på kote 484 moh, samt tre sidebekkar. Derifrå vert vatnet ført i røyr ned til det planlagde kraftverket på kote 264 moh. Ein tilknytingskabel på omlag 120 m til eksisterande nett er naudsynt.	Tiltaket fører til vesentleg reduksjon i vassføringa mellom inntaket og kraftverket. Dette kan få negative verknadar for ein flommarksskog nedst i området. I tillegg vil røyrkata, slik ho er planlagd, gå gjennom eit område med verdfull natur. Vassføringa i elva mellom inntak og kraftstasjon vil verta sterkt redusert. Bygging av nye vegar kan medføre auka ferdsel i området, noko som vil vera negativt for den omtalte rovfuglen. Eit ganske stort INON-område vil gå tapt både av sone 1 og sone 2. Omfang: Stort neg. Middels neg. Lite/ikkje noko Middels pos. Stort pos. ----- ----- ----- ----- ▲	Stort neg. (---)

8

MULEGE AVBØTANDE TILTAK OG DEIRA EFFEKT

Avbøtande tiltak vert normalt gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvensar, men tiltak kan også setjast i verk for å forsterke moglege positive konsekvensar. Her skildrar ein moglege tiltak som har som føremål å minimera prosjektet sine negative - eller fremja dei positive konsekvensane for dei einskilde tema innan influensområdet.

Då det ofte er vasslevande insekt og dermed fossefall og fisk som vert skadelidande av slike utbyggingar, så vil ein vanlegvis tilrå minstevassføring ut frå slike grunngevingar. Slik er det også i dette tilfelle. Ein ser også eit poeng i å taka vare på det fuktige miljøet ved elva, spesielt fordi den avgrensa bekkeløfta har høge naturkvalitetar og som truleg hysar artar av ymse insekt og andre småkryp som kan vera avhengig av ein ganske stabil, høg lufråme. Dessutan er flaummarksskogen i dei nedre delane av kløfta avhengig av flaumar, samt ganske høg grunnvasstand for å kunne klara seg.

Vi vil difor koma med framlegg om at minst 5 persentilen vert lagt til grunn for minstevassføringa. I tillegg bør det setjast ei øvre grense for slukeevna til røyret. For kryptogamane er det i første rekke i vekstsesongen det er viktig med minstevassføring, men med tanke på botnfaunaen er det også viktig at elva ikkje går tørr om vinteren. Mellom Snipmyrbekken og Fjellbekken ligg eit mindre felt med den raudlista orkideen engmarihand (NT). Om mogleg bør røyrkata leggst nedom dette feltet slik at det ikkje blir drenert og dermed øydelagd. Nedst i den avgrensa bekkekløfta bør røyrtraseen flyttast nedover til den kjem nedom flaummarksskogen før den kryssar.

Av omsyn til ein truga rovfugl i området, bør vegen til inntaksområda vera stengd for anna køyring enn det som er naudsynt i samanheng med etablering og naudsynt vedlikehald av kraftverket. Helst hadde ein sett at det vart nytta helikoptertransport under bygginga av inntak, slik at det ikkje hadde vore naudsynt med bygging av veg i det heile teke dit opp.

For å betra hekkevilkåra for fossefall etter ei eventuell utbygging bør predatorsikre hekkedassar for fuglen monterast på minst eit par stadar ved elva. Viktigast er det å montera kassar der det eventuelt er påvist reir, men også under bruer kan vera ein aktuell stad for plassering av hekkedassar. Ein bør montera to kassar på kvar stad.

Forstyrta miljø (vegar, grøfter og liknande) bør ikkje såast til med framandt plantemateriale.

Desse tiltaka vil i nokon grad redusera dei negative verknadane av ei utbygging.

9

PROGRAM FOR VIDARE UNDERSØKINGAR OG OVERVAKING

Kløfta bør undersøkast betre, med spesiell fokus på insekt og andre småkryp. samt kanskje også ymse knappenålslav.

10

REFERANSAR

Litteratur

- Blom, H. 2006. Viktige moseartar knytt til, eller vanlege i vassdrag, - artsutval Vestlandet. (Liste over mosar og økologi/næringskrav/substrat laga i samband med mosekurs halde av Hans Blom i Bergen i juli 2006)
- Brodtkorb, E. & Selboe, O-K. 2004, "Dokumentasjon av biologisk mangfald ved bygging av småkraftverk (1 -- 10 MW). Revidert utgåve" : Vegleiar nr. 3/2007. Utgitt av NVE.
- Cramp, S. (red.). 1988. The Birds of the Western Palearctic. Vol. V. Oxford Univ. Press, Oxford.
- Det kongelige olje- og energidepartement 2003. Småkraftverk - saksbehandlingen. Brev av 20.02.2003. 1 s.
- Direktoratet for naturforvaltning 1996. Viltkartlegging. DN-håndbok 11. (revidert i 2000).
- Direktoratet for naturforvaltning 2006. Kartlegging av naturtyper. Verdisetting av biologisk mangfold. Ny utgave av DN-håndbok 1999-13.
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15-2000.
- Direktoratet for naturforvaltning & Statens kartverk/Geodatasenteret AS 2003. Inngrepsfrie naturområde. Versjon INON 01.03.
- Direktoratet for naturforvaltning 2005. Naturbase.
- Efteland, S. 1994. Fossefall *Cinclus cinclus*. S. 342 i: Gjershaug, J.O., Thingstad, P.G., Eldøy, S. & Byrkjeland, S. (red.): *Norsk fugleatlas*. Norsk Ornitologisk Forening, Klæbu.
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Norge. NINA Temahefte 12. 279 s.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red) 2006. Norsk Rødliste 2006 – Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Miljøverndepartementet 1996. Forskrift om konsekvensutredninger av 13. desember 1996. T-1169. 36s.
- Miljøverndepartementet 1990. Konsekvensutredninger. Veileder i plan- og bygningslovens bestemmelser. T-746. Miljøverndepartementet. 66s.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk.
- Raddum, G., Arnekleiv, J. V., Halvorsen, G. A., Saltveit, S. J. og Fjellheim, A. *Bunndyr. Økologiske forhold i vassdrag – konsekvenser av vannføringsendringer*. Norges Vassdrags- og energidirektorat, Oslo.
- Statens vegvesen 2006. Håndbok 140. Konsekvensanalyser. 292 s.

Munnlege kjelder

Linn Eilertsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Ingvar Korsen, Miljøvernavdelinga hos Fylkesmannen i Sør-Trøndelag

Kjell Sverre Strøm, skogbrukssjef i Hemne kommune

Ola Rønning, Grunneigar

Kolbjørn Aune, Holla. Lokalhistorikar og bygdebokforfattar i Hemne

Ingvar Stenberg, Kvanne, fugleforskar og biolog.

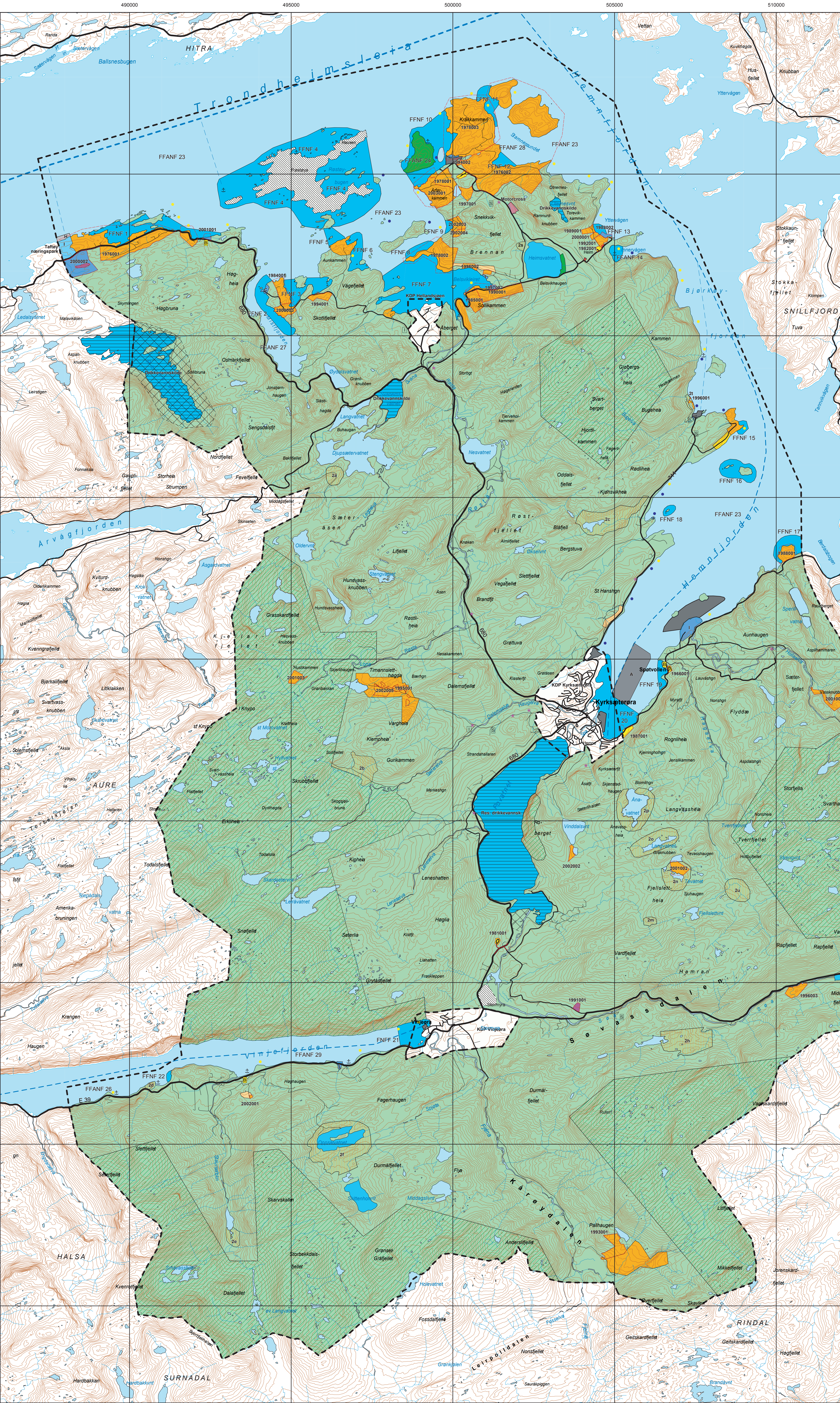
Nils Røv, Trondheim, tidlegare forskar ved NTNU, no pensjonist.

Personforkortingar

FGO = Finn Gunnar Oldervik

GFL = Geir Frode Langelo

KJG = Karl Johan Grimstad



Tegnforklaring

BYGGEOMRÅDER

Boligområder

Boliggruppe

Bolig-/fritidsbebyggelse

Næringsareal, erverv

industri

camping

Fritidsbebyggelse

Offentlig bebyggelse

Andre byggeområder

motorsport

Friområder

eksisterende

framtidig

LANDBRUKS- NATUR- OG FRILUFTSOMRÅDER

LNF-område sone 1

LNF-område sone 2

med tillatelse til spredt fritidsbebyggelse

OMRÅDER FOR RÅSTOFFUTVINNING

Steinbrudd/masseuttak

OMRÅDER SOM ER BÅNDLAGT

Båndlegging etter lov om naturvern

Drikkevannskilde med nedslagsfelt

OMRÅDER FOR SÆRSKILT BRUK ELLER VERN AV SJØ OG VASSDRAG

Ferdseil, fiske, akvakultur, natur og friluftsområder (FFNF)

Ferdseil, fiske, natur og friluftsområder (FFNF)

Havneområde

Ankingsområde

Drikkevannskilde

Regulerte vann

VIKTIGE LEDD I KOMMUNIKASJONSSYSTEMET

Europaveg

Riksveg

Fylkesveg

Kommunal veg

Privat veg

Hovedled

Biled

Lokalled

OMRÅDER MED RETNINGSLINJER

LNF-områder med viktige natur- og friluftsinnteresser

ANNET

Plangrense

Områder der det foreligger delplan

Eksisterende reguleringsplan som fortsatt skal gjelde

myplandentifikasjon (vedtakssår og plannummer)

Idrettsanlegg

Skytebane

Ankringsplass

Akvakulturanlegg

Laksenottplass

Arealbruksgrense

Båndleggingsgrense

Kommuneplanens arealdel

Hemne kommune

SAKSBEHANDLING I.F.L.G. PLAN- OG BYGNINGSLOVEN § 20-5:	SAKSNR.	DATE	SIGN.
1. gangs behandling i det faste utvalget for plansaker	F.sak nr 227/00	26.09.00	
2. gangs behandling i offentlig ettersyn	F.sak nr 201/7/04	26.07.04	
3. gangs behandling, planvedtak:	K.sak nr 0005/05	01.02.05	

Dato:18.05.05..... Underskrift:

Kartgrunnlag: Statens kartverk N50
Elevasjonene 20m
Målestokk 1:50.000
Kartframstilling: eMap as, Trondheim
Dato:18.05.05

0.0

1.0

2.0

3.0

4.0

5.0 km