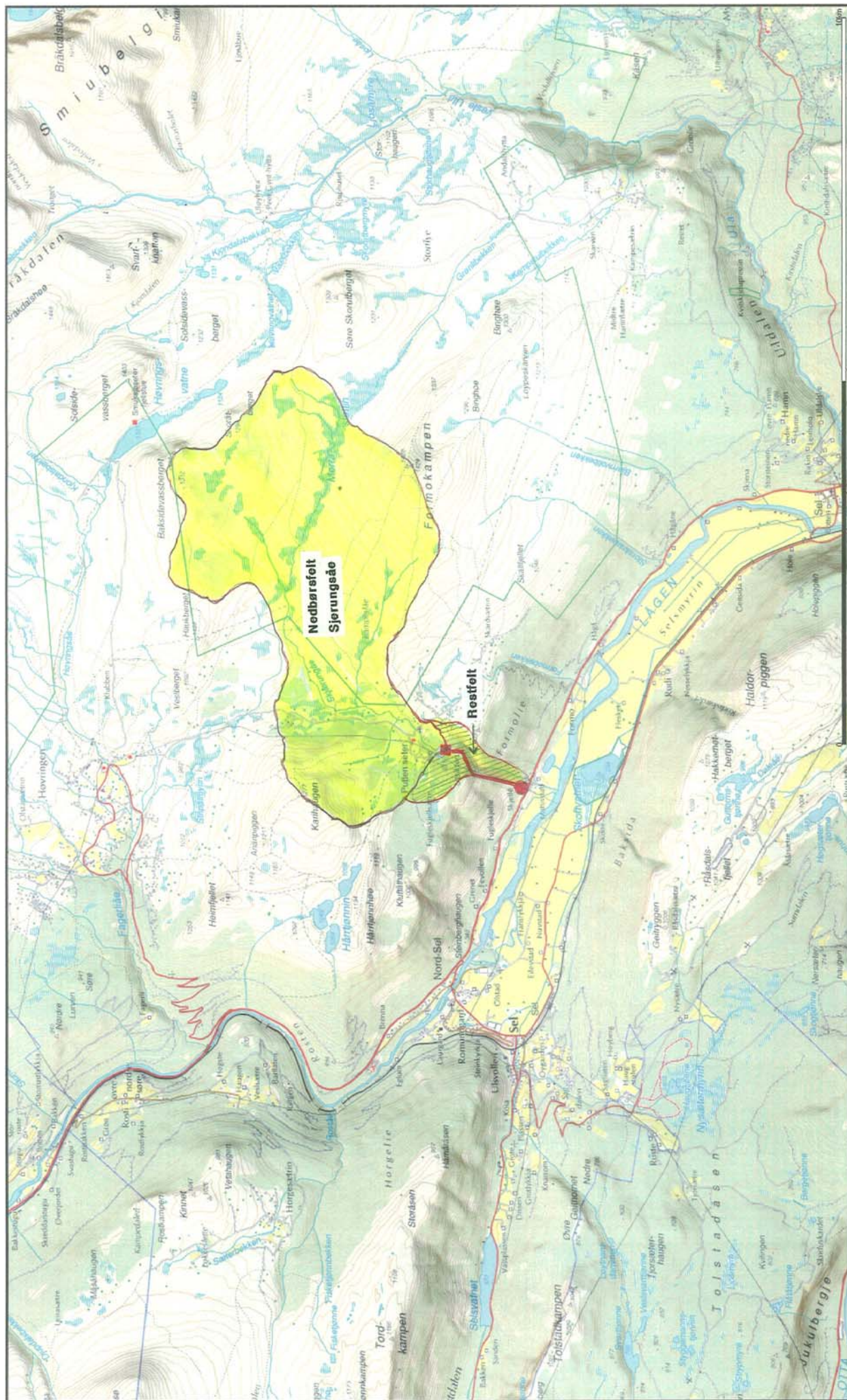
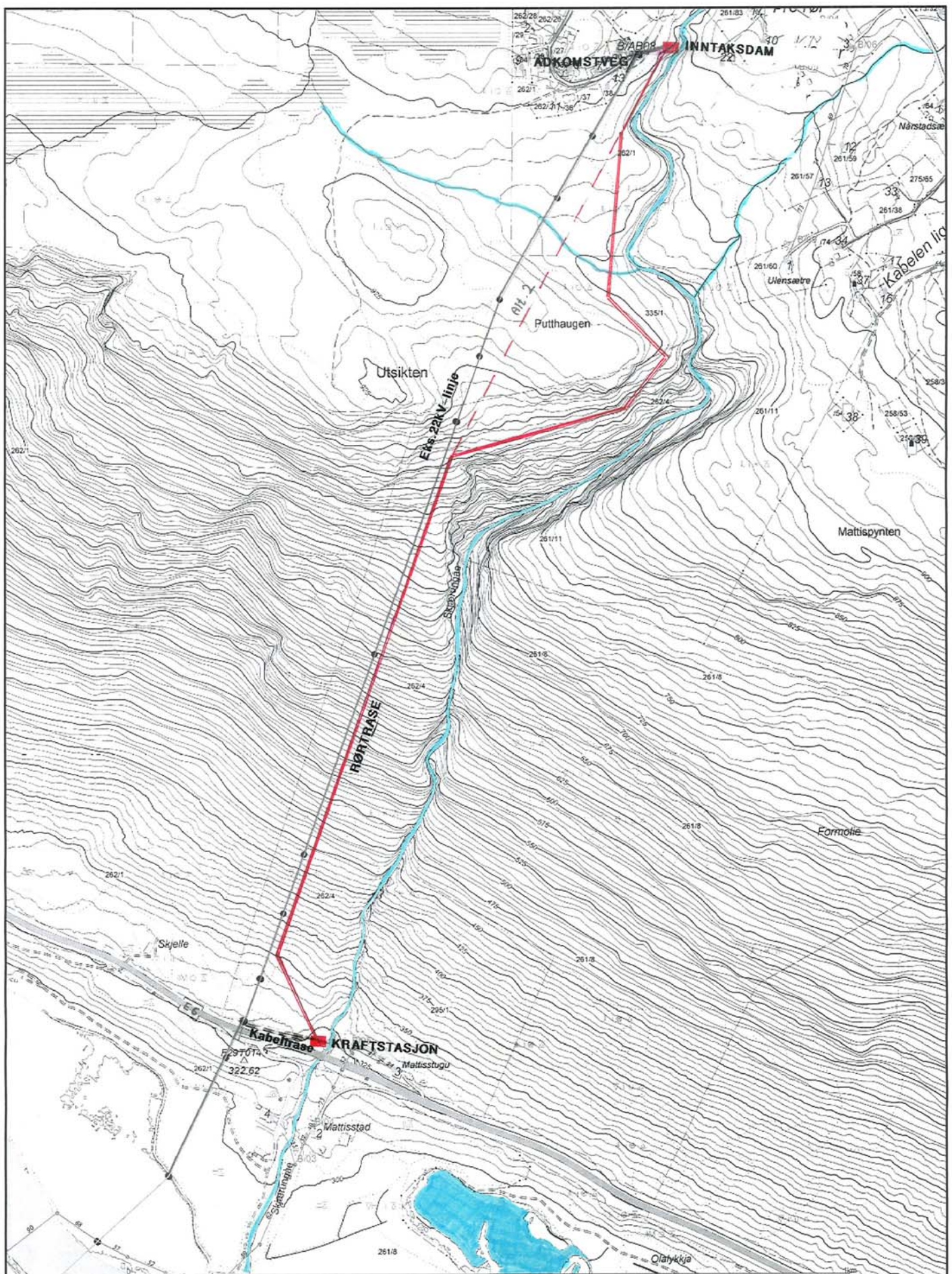




		Powel Gemini AS Fag-avdeling	
OVESIKTSKART SJERUNGSÅA		Skala 1:50000	
Dato: 2008.10.21 Egne: JABH		0 100m	



- Planlagt kabeltrase
- Planlagt rørtrase
- - - Alt boring

Beliggenhet og høyder må oppfattes som orienterende.



Dato: 2009.06.09
Sign: JANH

Powel Gemini AS
Fag-avdeling

Innt-rørgate og kraftst.

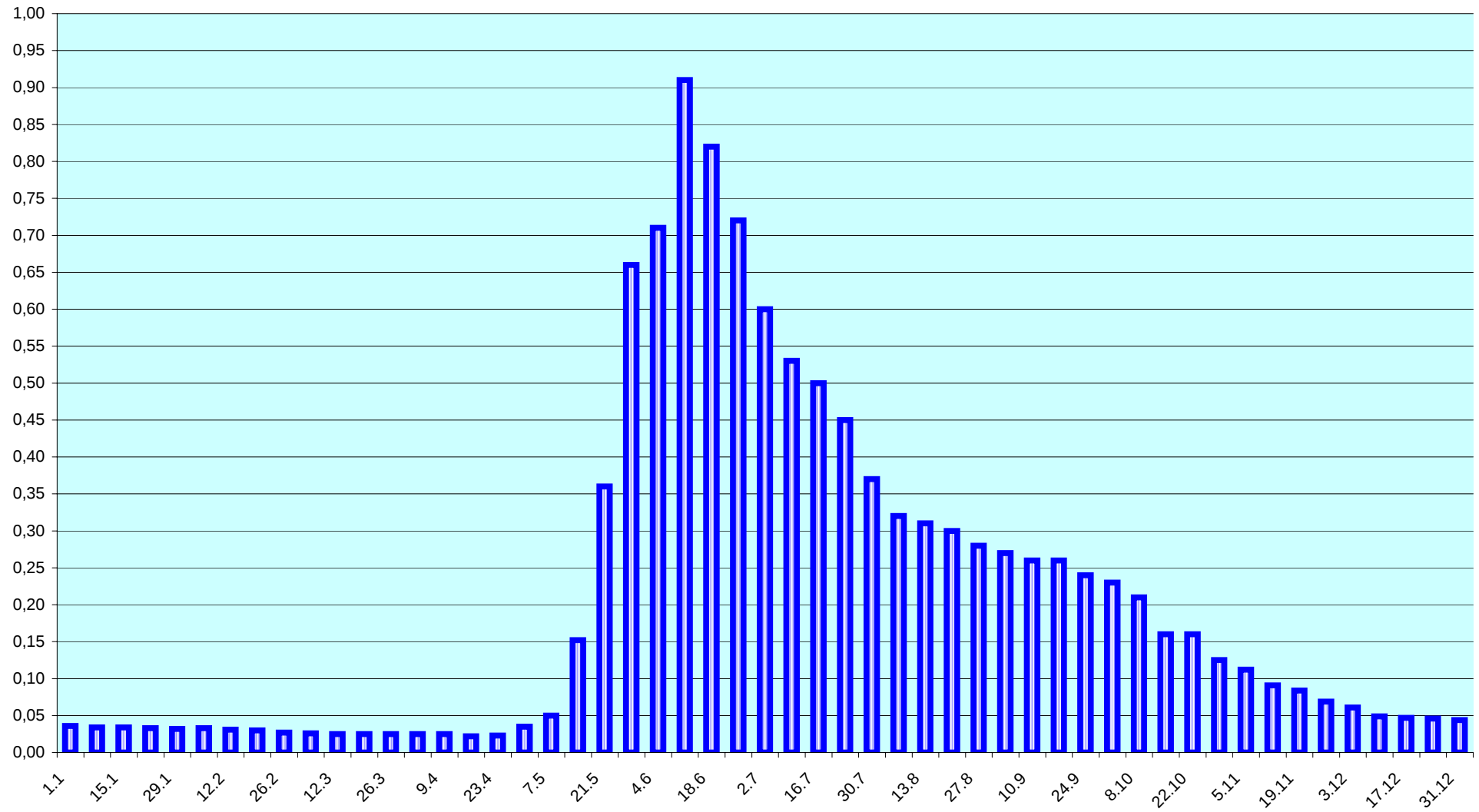
Skjerungsåa småkraftverk



Målestokk
1:5000

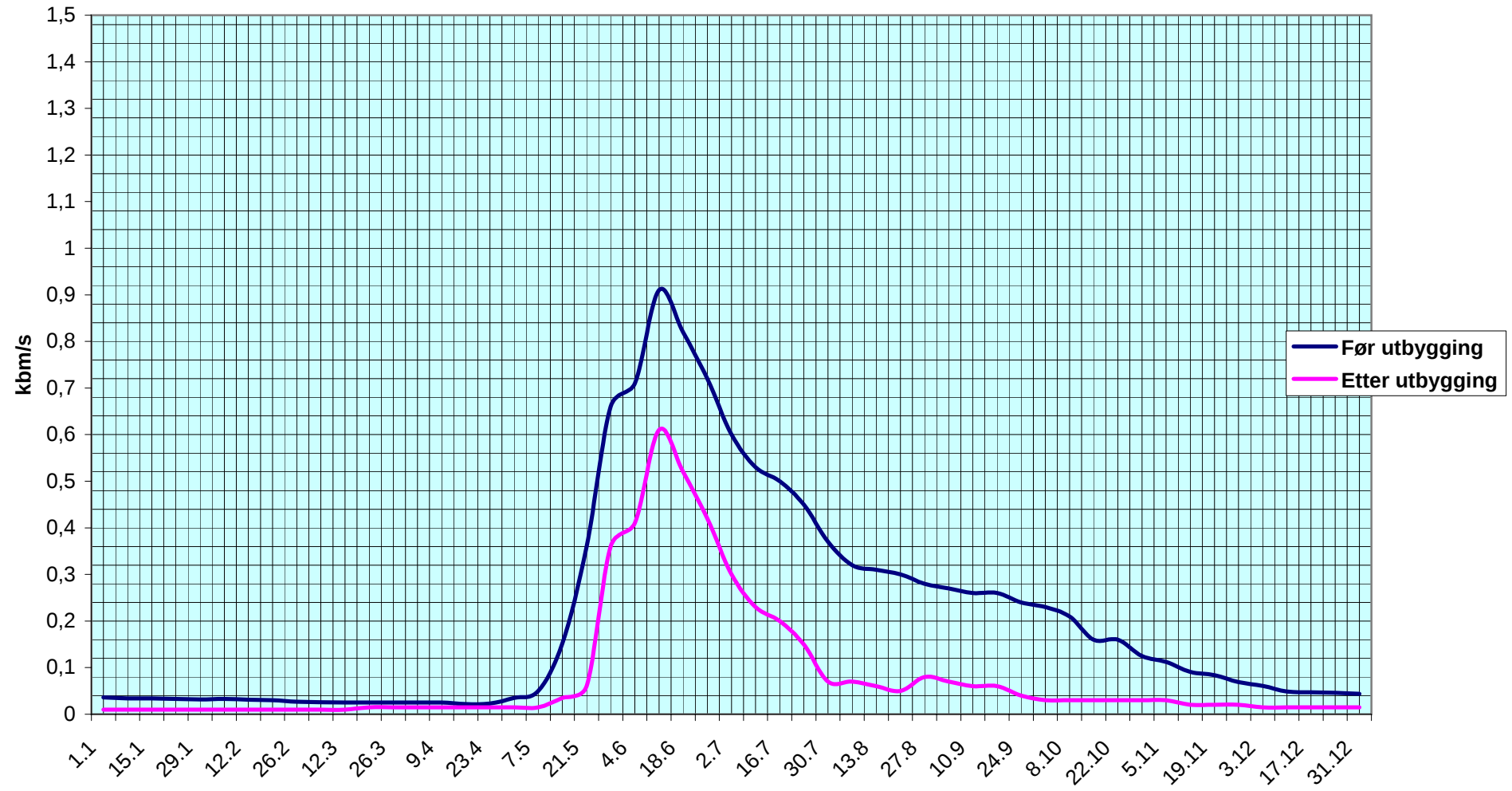
Målt/stipulert vassføring i Skjerungåa

Vedl. 3 a



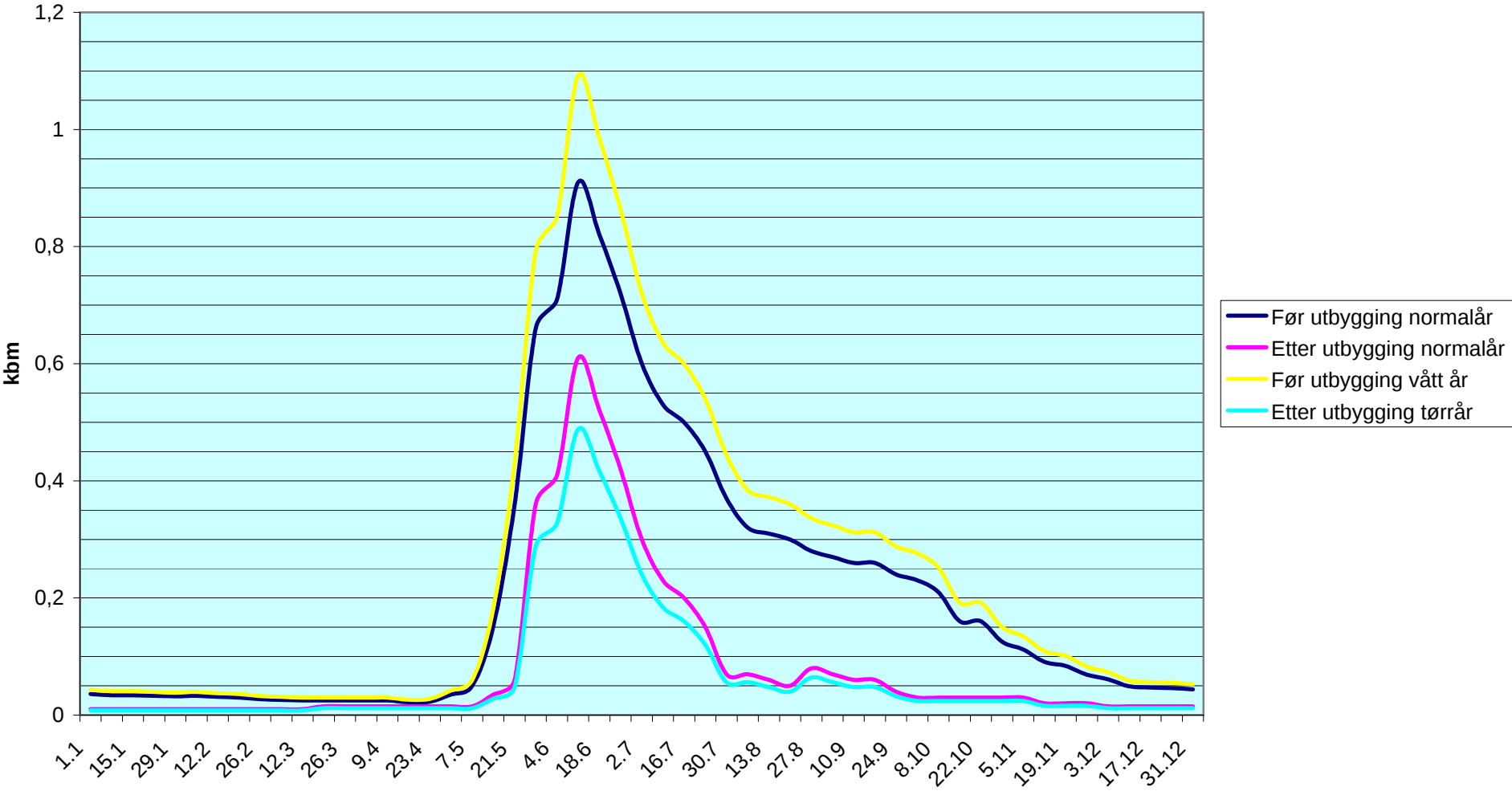
Vassføring (målt/stipulert) før og etter utbygging i normalår, Skjerungsåa

Vedl. 3 b



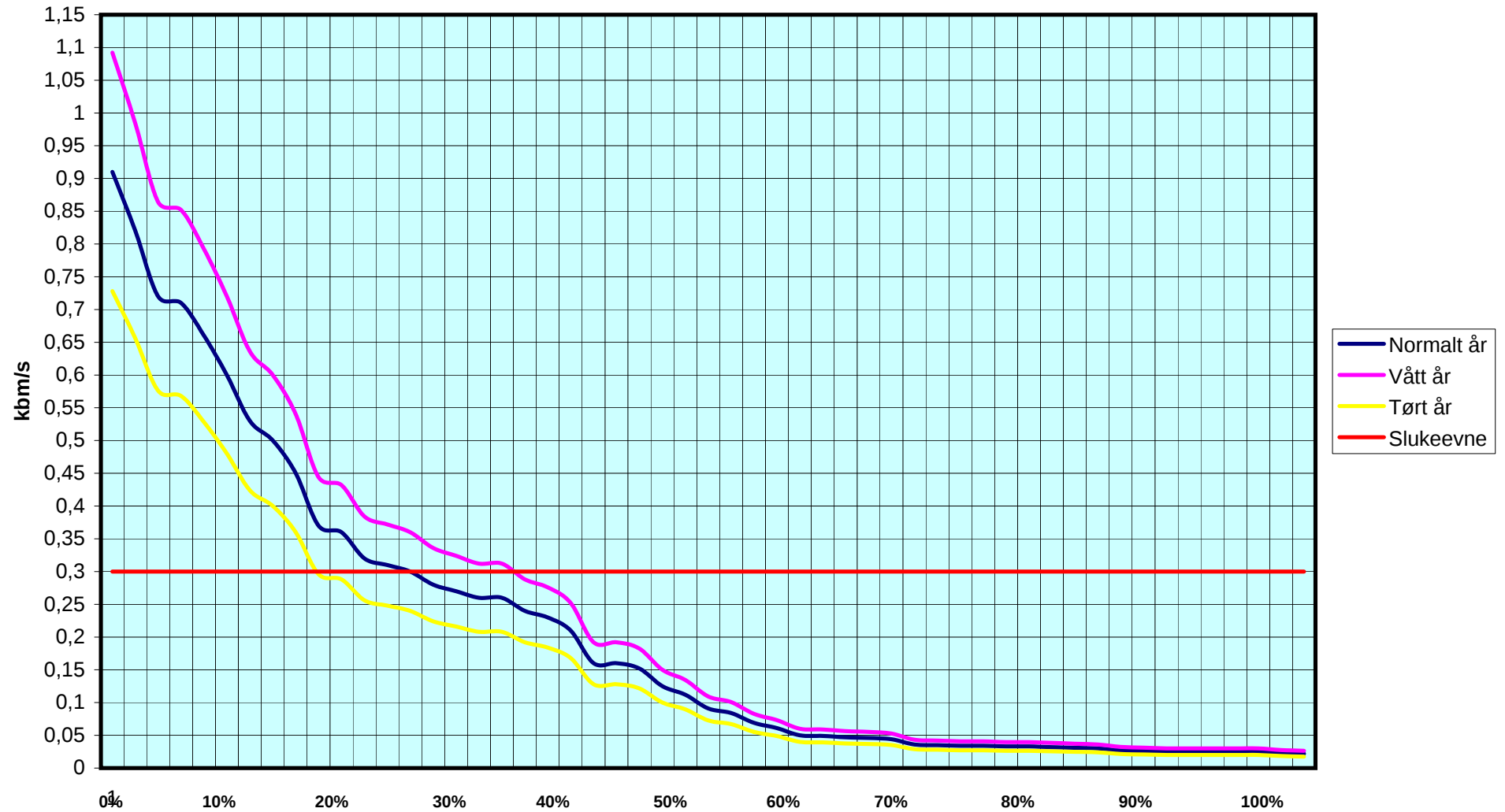
Samlediagram Skjerungsåa (målt/stipulert)

Vedl. 3 c



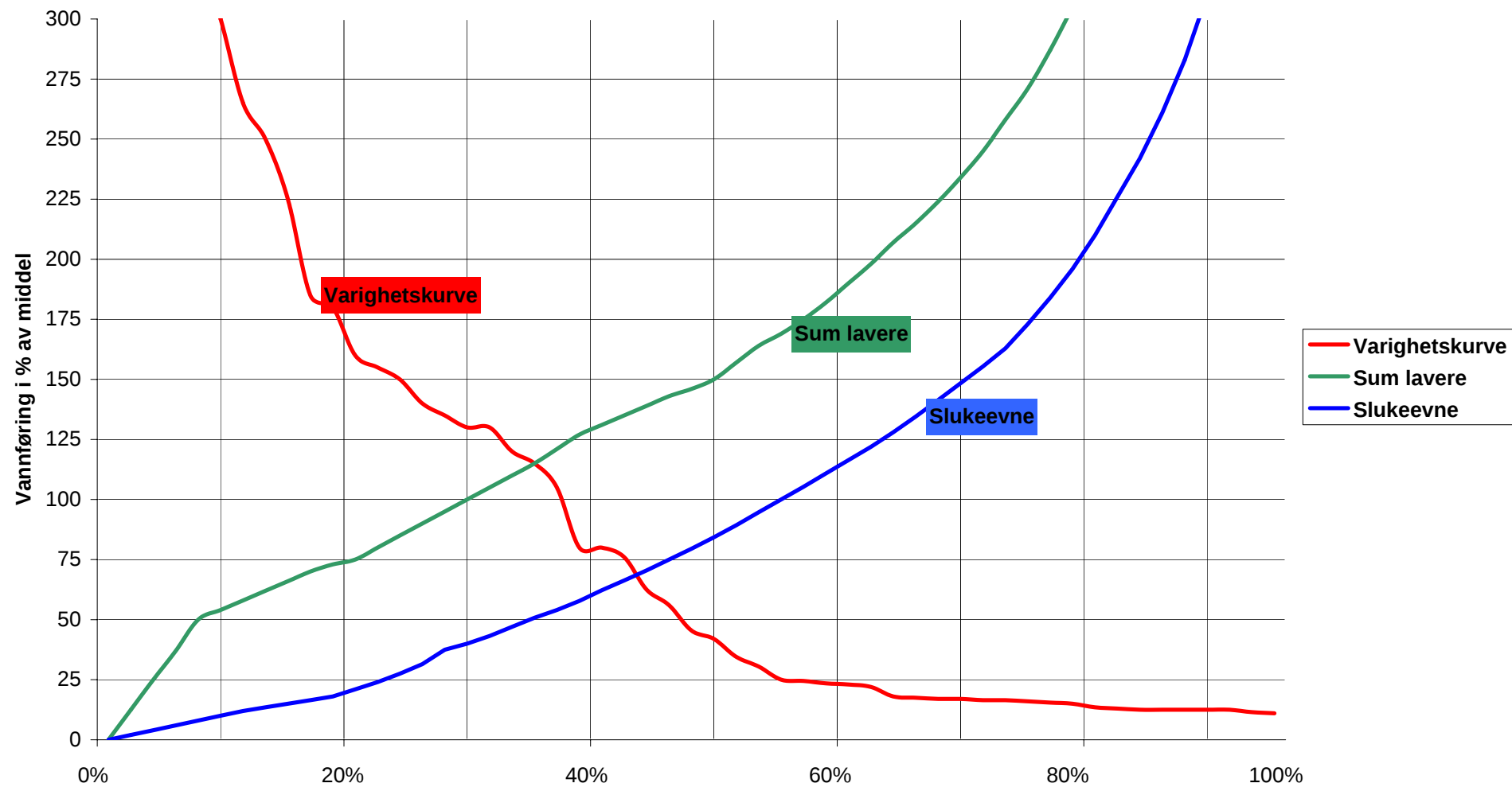
Varighetsdiagram Skjerungsåa for normalt, vått og tørt år (målt/stipulert)

Vedl. 3 d



Varighetskurve Skjerungsåa

Vedlegg 3 e



Skjema for dokumentasjon av hydrologiske forhold for Skjerungsåa

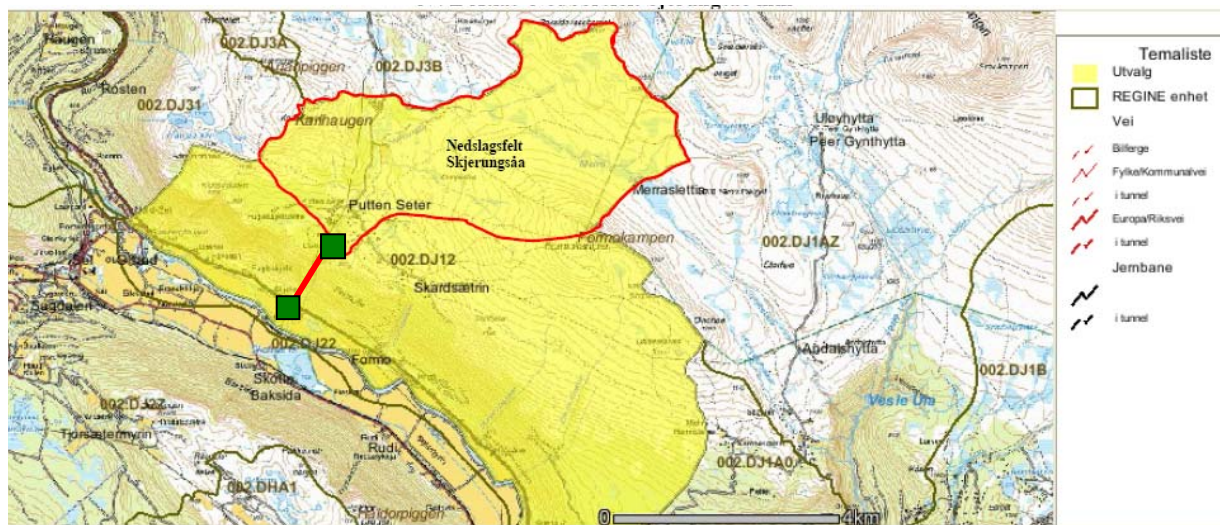
Hensikten med dette skjema er å dokumentere grunnleggende hydrologiske forhold knyttet til bygging av små kraftverk. Skjema skal sikre at konsesjonssøknaden inneholde alle relevante opplysninger innen hydrologi slik at utbygger, høringsinstanser og myndigheter gjør sine vurderinger og uttalelser på et best mulig grunnlag. Korrekt informasjon er vesentlig i forhold til å vurdere tiltakets miljøeffekter slik at berørte brukergrupper kan imøtekommes på best mulig måte.

1 Overflatehydrologiske forhold for Skjerungsåa

1.1 Beskrivelse av kraftverkets nedbørfelt og valg av sammenligningsstasjon

Skjerungsåe sitt nedslagsfelt vises på vedlagt kart, og midlere årsavrenning er på 6,18 mill m³. Størrelse på nedslagsfelt er 14,4 km² og det strekker seg opp til ca 1.500 m.o.h

Det er to vassdrag i nærheten som ligner noe på Skjerungsåa, det er Høvringsåa på nord-vestsida, og **Ula** på sør-østsida. Disse to vassdragene har begge større nedslagsfelt og dermed større vassføring over året. En del av arealet i disse feltene ligger også høyere og har dermed større spesifikk avrenning. Vi bruker Ula som sammenligning da det eksisterer målte verdier her.



REGINE enhet												
_NAVN	VNR_NFELT	NAVN	NAVNIHIERAR	AREAL_ENH	TILSIG_ENH	AREAL_TOT	TILSIG_TOT	AVR_6190	AVR_3060	STREKN_FRA	STREKN_TIL	STA
	002.DZ	VORMA-LÅGEN	VORMA-LÅGEN/GLOMMAVASSDRAGET	40,6	13	0	0	10,21	14,39	SAMLØP LÅGEN ULA	NORD-SEL	002.I 20

REGINE enhet												
_NAVN	VNR_NFELT	NAVN	NAVNIHIERAR	AREAL_ENH	TILSIG_ENH	AREAL_TOT	TILSIG_TOT	AVR_6190	AVR_3060	STREKN_FRA	STREKN_TIL	STA
	002.DZ	Skjerungsåa	VORMA-LÅGEN/GLOMMAVASSDRAGET	14,4 km ²	6,3 mil m ³	0	0	10,21	14,39	Nedbørsfelt Skjerungsåa	NORD-SEL	002.I 20

Figur 1. Kart som viser nedbørfeltet til kraftverkets inntakspunkt og restfelt. Kraftverket og inntakspunkt er merket med ■

Nedbørsfelt er merket med



1.1.1 Informasjon om kraftverkets nedbørfelt (sett kryss).

	Ja	Nei
Er det usikkerhet knyttet til feltgrensene? ¹		x
Er det i dag vannforsyningsanlegg eller andre reguleringer inklusive overføringer inn/ut av kraftverkets naturlige nedbørfelt? ²		x

1.1.2 Informasjon om et eventuelt reguleringsmagasin.

Magasinvolum (mill m ³)	Ikke reguleringsmagasin	
Normalvannstand (moh)	-----	
Laveste og høyeste vannstand etter regulering (moh)	-----	-----
Planlegges effektkjøring av magasinet?	-----	

1.1.3 Informasjon om sammenligningsstasjonen som skal benyttes som grunnlag for hydrologiske- og produksjonsmessige beregninger i konsesjonssøknaden.

Stasjonsnummer og stasjonsnavn ³	Ula VM 777
Skaleringsfaktor ⁴	0,05
Periode med data som er benyttet	1924-1929
Totalt antall år med data	6
Er sammenligningsstasjonen uregulert? ⁵	Ja

1.1.4 Feltparametre for kraftverkets og sammenligningsstasjonens nedbørfelt.

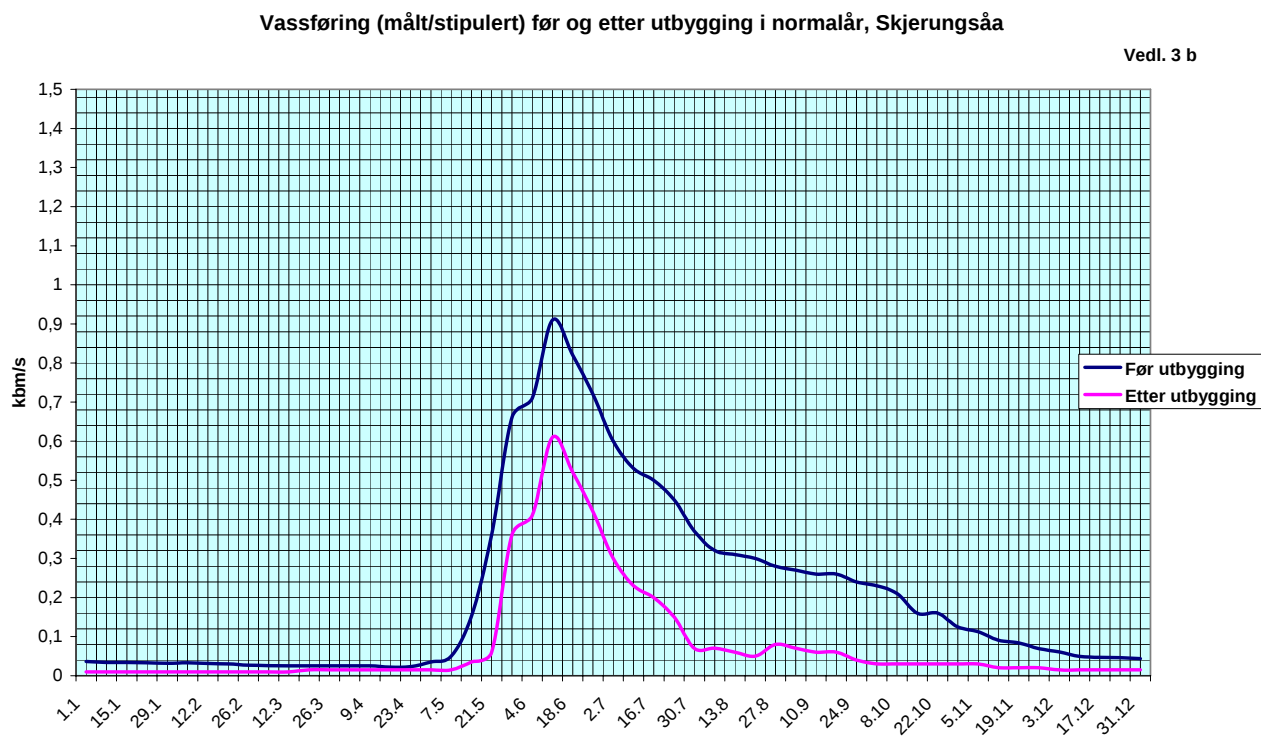
	Kraftverkets nedbørfelt ovenfor inntak		Sammenligningsstasjonens nedbørfelt ⁶	
Areal (km ²)	14,4		161	
Høyeste og laveste kote (moh)	1500	930	2100	1000
Effektiv sjøprosent ⁷	0		3	
Breandel (%)	0		5	

Snau fjellandel (%) ⁸	85	90	
Hydrologisk regime ⁹	Flom ved snøsmelting mai-juni, og lavvann siste del av vinter. Febr-april	Flom ved snøsmelting mai-juni, og lavvann siste del av vinter. Febr-april	
Middelavrenning/ midlere årstilsig (1961-1990) fra avrenningskartet ¹⁰	0,2 m ³ /s	3,96 m ³ /s	
	14,0 l/s km ²	24,5 l/s km ²	
	6,3 mill m ³	125 mill m ³	
Middelavrenning (1924 – 1929) for sammenligningsstasjonen beregnet i observasjonsperioden ¹¹	-----	3,22 m ³ /s	24 l/s/km ²
Kort begrunnelse for valg av sammenligningsstasjon	Dette er eneste sammenlignbare område i nærheten der vi finner data som kan brukes til sammenligning.		

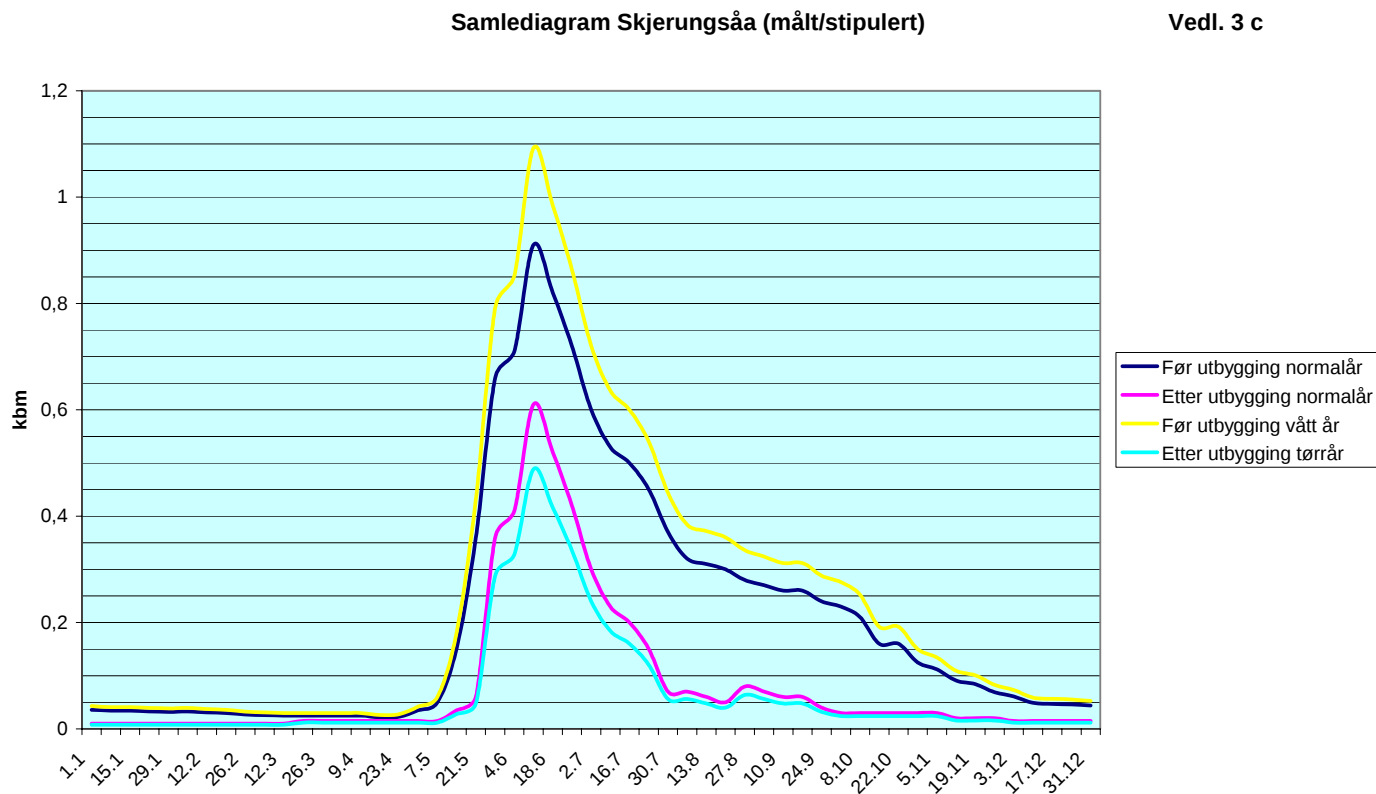
Kommentarer ved behov.

Vi få her en faktor på $14/24$ (Spesifikt avløp) $\times$ $14,4/161$ (Nedbørsfelt) = 0,05 Denne faktoren på 0,05 brukes videre ved sammenligning av disse to vassdragen.

1.2 Vannføringsvariasjoner før og etter utbygging¹²



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



Figur 3. Plott som viser teoretiske vannføringsvar. i et normalt og vått år (før og etter utbygging).¹³

1.3 Varighetskurve¹⁴ og beregning av nyttbar vannmengde.

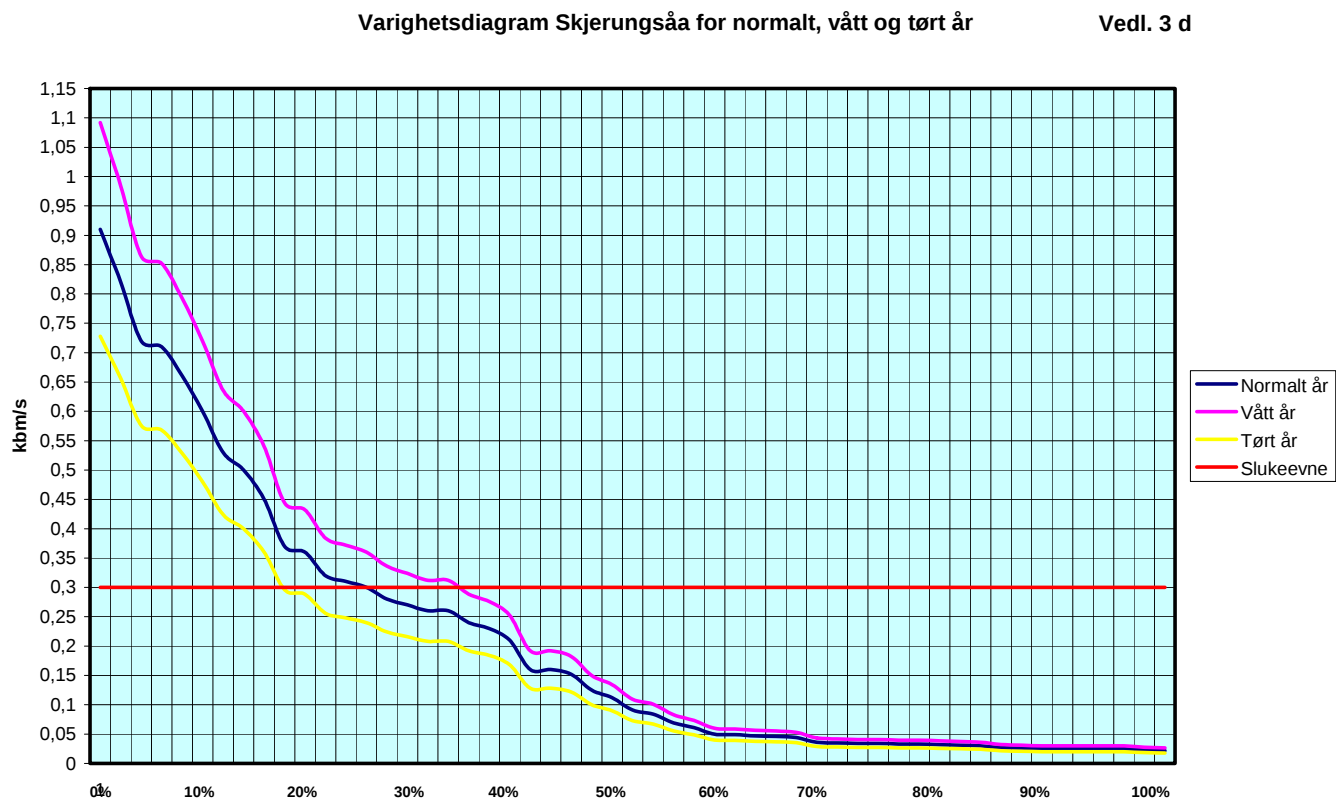


Fig. 4 Plott som viser varighetskurver for normalt, vått og tørt år (teoretiske verdier)

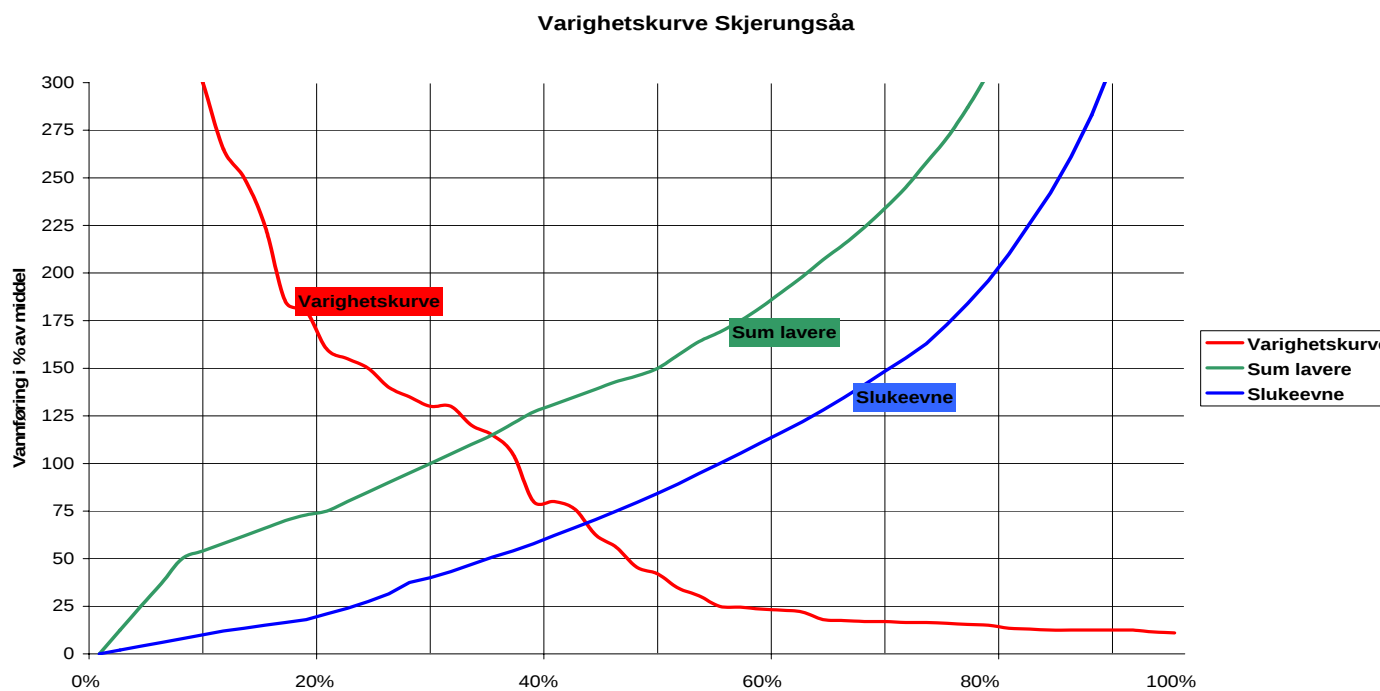


Fig.5 Plott som viser varighetskurve, slukeevne og sum lavere (teoretiske verdier)

1.3.1 Kraftverkets største og minste slukeevne

	Maks	Min
Kraftverkets slukeevne (m ³ /s)	0,3	0,03

1.3.2 Antall dager med vannføring større enn maksimal slukeevne og mindre enn minste slukeevne tillagt planlagt minstevannføring (se pkt. 1.1.5) i utvalgte år.

	Tørt år	Middels år	Vått år
Antall dager med vannføring > maksimal slukeevne	65	91	127
Antall dager med vannføring < planlagt minstevannføring + minste slukeevne	55	30	30

1.3.3 Beregning av nyttbar vannmengde til produksjon ved hjelp av hydrologiske data.

Tilgjengelig vannmengde ¹⁵	6,3 mill m ³
Beregnet vanntap fordi vannføringen er større enn maks slukeevne (% av middelvannføring)	1,97 mill m ³ (31 %)
Beregnet vanntap fordi vannføringen er mindre enn min slukeevne (% av middelvannføring)	0,1 mill m ³ (2,5 %)
Beregnet vanntap på grunn av slipp av minstevannføring (% av middelvannføring)	0,68 mill m ³ (10 %)
Nyttbar vannmengde til produksjon	3,55 mill m ³

Kommentarer ved behov.

--

1.4 Restfeltet¹⁶

1.4.1 Informasjon om restfelt.

Inntaket og kraftverkets høyde (moh)	930	340
Lengde på elva mellom inntak og kraftverk ¹⁷ (m)	1800 m	
Restfeltets areal	1,5 km ²	
Tilslig fra restfeltet ved kraftverket (m ³ /s)	0,021 m ³ /s	

1.5 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og minstevannføring.

Når det gjelder alminnelig lavvannføring er den teoretisk beregnet ut fra sammenligningsvassdrag Ula, der teoretisk verdi er 0,3 m³/s

1.5.1 Karakteristiske vannføringer i lavvannsperioden og planlagt minstevannføring.

		Sommer (1/5 – 30/9)	Vinter (1/10 – 30/4)
Alminnelig lavvannføring (m ³ /s)		Se kommentar	Se kommentar
5-persentil ¹⁸ (m ³ /s)		0,05	0,02
Planlagt minstevannføring (m ³ /s)	Se kommentar	0,03+0,02	0,015+0,005

Kommentarer ved behov.

Minstevassføring i sommerperioden vil kun være aktuelt en kort periode på våren før overløpet blir så stort som 50 l/s eller mer. I et normalår er det snakk om 4-5 uker.

Når det gjelder minstevassføring er det en kombinasjon mellom slipp fra dam og sidevassdrag som kommer inn rett ned for dam. Anslått vassføring på vinter i sidevassdrag er 5-10 l/s, men ofte så kjøver dette bort på kaldeste vinter på lik linje med hovedvassdraget. På sommer er vannføring i sidebekkene minimum 20 l/s og med et vannslipp fra dammen på 30 l/s blir minstevassf. Minimum 50 l/s som tilsvarer 5-persentilen for sommer.

Alminnelig lavvannføring er beregnet ut fra sammenligningsstasjonen Ula sin alminnelige lavvannføring, brukt skaleringsfaktor 0,05. Alminnelig lavvannføring i Ula er beregnet til 300 l/s og da blir teoretisk alminnelig lavvannføring i Skjerungsåa $0,05 \times 300 \text{ l/s} = 15 \text{ l/s}$

¹ Hvis ja; hva slags? (eks: bre, myr, innsjø med flere utløp).

² Hvis ja skal dette tegnes inn på kartet i figur 1.

³ I hht NVEs stasjonsnett.

⁴ En konstant som multipliseres med dataserien ved sammenligningsstasjonen for å lage en serie som beskriver variasjoner i vannføringen i kraftverkets nedbørfelt.

⁵ Med reguleringer menes her regulering av innsjø eller overføring inn/ut av naturlig nedbørfelt.

⁶ Feltparametere for sammenligningsstasjon kan leses fra NVEs database Hydra 2 ved bruk av programmet HYSOPP.

⁷ Effektiv sjøprosent tar hensyn til innsjøer beliggenhet i nedbørfeltet. Dette er viktig parameter for vurdering av både flom- og lavvannføringer. Definisjonen av effektiv sjøprosent er: $100 \sum (A_i * a_i) / A^2$ der a_i er innsjø i's overflateareal (km^2) og A_i er tilsigsarealet til samme innsjø (km^2), mens A er arealet til hele nedbørfeltet (km^2). Innsjøer langt ned i vassdraget får dermed størst vekt, mens innsjøer nær vannskillet betyr lite. Små innsjøer nær vannskillet kan ofte neglisjeres ved beregning av effektiv sjøprosent.

⁸ Snaufjellandel. Andel snaufjell beregnes som arealandel over skoggrensen fratrasket eventuelle breer, sjøer og myrer over skoggrensen.

⁹ På hvilken tid av året (vår, sommer, høst, vinter) inntreffer hhv flom og lavvann?

¹⁰ Middelavrenning i normalperioden 1961-1990. Inneholder usikkerhet på i størrelsesorden $\pm 20\%$.

¹¹ Beregnet for sammenligningsstasjonen i observasjonsperioden eller den perioden som ligger til grunn for beregningen.

¹² For tilsiget til kraftverkets inntakspunkt

¹³ Tørt år må angis (f.eks året i observasjonsperioden med laveste årsvolum). Vannføringsvariasjoner (døgnmiddel) før og etter inngrep vises i samme diagram (januar – desember).

¹⁴ Varighetskurve skal angi hvor stor del av tiden (angitt i %) vannføringen er større enn en viss verdi (angitt i % av middelvannføringen). Alle døgnvannføringene i observasjonsperioden sorteres etter størrelse før kurven genereres. Varighetskurven skal ligge til grunn for å estimere flomtap som følge av at vannføringen er høyere enn maks slukeevne (kurve for slukeevne) og tap i lavvannsperioden som følge av at vannføringen er lavere enn min slukeevne (kurve for sum lavere). Kurvene kan vises i samme diagram.

¹⁵ Normalavløp 1961-1990 (eller forventet gjennomsnittlig årlig avløp).

¹⁶ Med restfelt menes arealet mellom inntakspunkt og kraftverk.

¹⁷ Lengde i opprinnelig elveløp og ikke korteste avstand.

¹⁸ Den vannføringen som underskrides 5% av tiden.



Klassifisering av dammer og trykkrør

i ht forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg § 4.

Gjelder både eksisterende og planlagte anlegg.

Skjemaet besvares så komplett som mulig. NB! Ett skjema for hver dam/rør.				
Anleggseier	Navn Leif A. Storrustløyken, Hans Svastuen, Erik Fredheim, Richard Høiberg og Sel sameige			
	Postadresse 2672 Sel		E-post a-storr@online.no	
Anleggets navn, beliggenhet og byggeår	Navn på dam/rør Skjerungsåa dam		Evt. navn på tilhørende kraftverk: Skjerungsåa kraftverk	
	Fylke Oppland	Kommune SEL	Planlagt ferdig år/byggeår: -20089	
Formål (kryss av)	Kraftproduksjon ☒	Vannforsyning ☐	Annet (spesifiser)	
Damtype (kryss av)	Betongdam ☒	Fyllingsdam (jord/stein) ☐	Annen damtype (spesifiser)	
Fundament (kryss av)	Fast fjell ☒	Løsmasser ☐		
Dimensjoner	Damhøyde, fra laveste punkt i fundamentet til damtopp (m): 3	Fribord fra høyeste regulerte vannstand (HRV) til damtopp (m): 0,5	Lengde damtopp (m): 6 - 8	
Magasin	Oppdemt magasinivolum (m ³) ved høyeste regulerte vannstand (HRV), dvs. den vannmengde som renner ut hvis dammen fjernes: 100-200			
Opplysninger om rør	Materialtype: Stål og plast	Trykkehøyde: 590	Lengde: 1800	Min. og maks. diameter: 0,40-0,45
Opplysninger om evt. bruddkonsekvenser, jf. veiledning (bruk evt. eget ark)	Fare for at boliger berøres (ja/nei)? Hvis ja, oppgi antall: Nei	Fare for skade på infrastruktur (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser (veg, jernbane mv.): Nei		Fare for annen skade, f.eks. eiendom eller miljø (ja/nei)? Hvis ja, spesifiser: Nei
Eiers forslag til klasse (kryss av)	Klasse 3: ☐ Klasse 2: ☐ Klasse 1: ☐ Klasse 0: ☒			
Underskrift	Sted og dato Vågå 28.05.2008		Navn Jan Harald Bakke bygn.ing/VTa i Eidefoss	

Klassifiseringen skal forelegges NVE for godkjenning. Følgende dokumentasjon vedlegges så langt det er mulig:

- kart (og evt. foto) over området der vassdragsanlegget er lokalisert, samt antatt berørt område
- målsatte snitt-, lengde- og plantegninger av dam/rør samt opplysninger om bruddvannføringer mv (jf. pkt 2 neste side)

Skjema m/vedlegg sendes til NVE, Seksjon for damsikkerhet, postboks 5091, 0301 Oslo, eller nærmeste NVE regionkontor.

Klassifisering av dammer og trykkrør

Veiledning til § 4 i forskrift om klassifisering av vassdragsanlegg

1. Krav til tiltakshavere/eiere av vassdragsanlegg

Tiltakshaver/eier er ansvarlig for sikkerheten og må vurdere konsekvenser ved brudd på dammer (demninger), uavhengig av formål, og trykkrør (tilknyttet kraftverk). Dersom brudd kan true sikkerheten til mennesker, miljø eller eiendom skal anlegget klassifiseres i klasse 3, 2 eller 1, og forskrift om sikkerhet og tilsyn med vassdragsanlegg og underliggende forskrifter gjøres gjeldende. Dam/rør med mindre konsekvenser kan plasseres i klasse 0 (uklassifisert). Krav til sikkerhet og vedlikehold av dammer/rør i klasse 0 er gitt i lov om vassdrag og grunnvann, jf. bl.a. §§ 5, 37 og 47.

Det er krav om bruk av godkjent rådgiver ved prosjektering og revurdering av dammer/rør i klasse 3, 2 eller 1. Oversikt over godkjente rådgivere innen forskjellige fagområder finnes på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet og tilsyn > Damsikkerhet > Godkjenning av kompetanse. Informasjon om regelverket fåes også på NVEs nettsider www.nve.no > Sikkerhet og tilsyn > Damsikkerhet > Regelverk, eller ved å kontakte NVE på telefon 22 95 95 95 eller via e-post: nve@nve.no.

2. Vurdering av bruddkonsekvenser og klasse

Bruddkonsekvenser vurderes ut fra kart og befaring i områder som kan tenkes å bli berørt. I praksis vurderes:

- For dammer: maksimale bruddvannføringer og oversvømte områder evt. sammenlikninger med tidligere observerte skadeflommer i området. Bør se på elvestrekningen fra damstedet til nærmeste samløp med større elv eller innløp i større innsjø i vassdraget nedenfor dammen. I kystnære områder kan vassdragets utløp i havet være en naturlig begrensning.
- For rørgater: maksimale vannføringer langs rørtrasé og nedenfor kraftverk, samt vanntrykk og nedslagsområde for vannstråle (fra bruddåpning).

I tabell 4.1 i klassifiseringsforskriften fokuseres det på berørte boliger (der mennesker kan rammes direkte). I et vedlegg til klassifiseringsforskriften er det angitt hvordan man kan regne om hytter, skoler, pleieinstitusjoner, bedrifter mv til boligekvivalenter. Tabellen under utdyper kriteriene i forskriften.

Skadetype	Klasse 3	Klasse 2	Klasse 1	Klasse 0
Boliger/bolig-ekvivalenter (antall berørte)	>20	1-20	0 boliger, evt. midlertidige oppholdssteder <1 boligekvivalent	
Infrastruktur¹		Sterkt trafikkerte veger, jernbane i drift eller annen infrastruktur av stor betydning for liv og helse	Middels trafikkerte veger, eller annen infrastruktur av betydning for liv og helse	Lokale veger med begrenset trafikk eller annen lokal infrastruktur
Tap av vann, produksjon og produksjonsmidler¹			Tap av samfunnsmessig betydning	Tap med konsekvenser for egen bedrift/eiendom
Eiendom¹			Stor skade på annen manns eiendom	Mindre skade eller skade på egen eiendom (inklusive fare for egne ansatte) ²
Miljø¹			Stor skade på kulturminner, verneområder, truede arter, forurensning eller terrengskader med følgeskader	Mindre skader eller terrengskader uten følgeskader

¹ Dersom summen av bruddkonsekvenser blir store, kan det medføre høyere klasse enn angitt i tabellen.

² Skade/fare for egne ansatte ivaretas av arbeidsmiljøloven

Forenklet beregning for inntaksdam, småkraftverk i Skjerungsåe.

$$F_h = 10 \text{ kN/m}^3 \times 3 \times 3 \times \frac{1}{2} = 45 \text{ kN/m}$$

$$G^{\text{dam}} = 25 \text{ kN/m}^3 (\text{armert betong}) \times ((3,5 \times 0,35) + (1 \times 0,45)) = 41,7 \text{ kN/m}$$

$$G^{\text{Steinfylling}} = 27 \text{ kN/m}^3 \times 1 \text{ m} \times 1 \text{ m} = 27,0 \text{ kN/m}$$

$$P^u = 10 \text{ kN/m}^3 \times 3,0 \times 1,5 \times \frac{1}{2} = 22,5 \text{ kN/m}$$

$$\text{Fjellbolter } 25 \text{ mm c/c } 0,8 \text{ Kapasitet pr.bolt } 180 \text{ N/mm}^2 \times 490 \text{ mm} = 88 \text{ kN/0,8} = 110 \text{ kN/m}$$

Vi ser bort fra istrykk da det vil være ubetydelig her med liten flate og temperert myrvatn
Så det vil høyst sannsynlig ikke legge seg is.

Glidning:

$$\begin{array}{llll} \text{Tilgjengelig friksjon } F^d & = & (41,7 + 27 - 22,5) \times 0,6 & = & 46,2 \text{ kN/m} \\ \text{I tillegg kommer fjellboltene med} & & & & 110 \text{ kN/m} \end{array}$$

$$\text{Drivende krefter } F^h = 45 \text{ kN/m} = 45,0 \text{ kN/m}$$

Ut fra dette vurderes dammen som sikker mot glidning.

Velting:

$$M^{\text{stab}} = M^G + K^{\text{Fjellbolt}} = 41,7 \times \frac{2}{3} \times 1,5 + 27 \times \frac{2}{3} \times 1,2 + 110 = 173,3 \text{ kNm/m}$$

$$M^{\text{velt}} = M^{F_h} + M^{P^u} = F^h \times \frac{1}{3} \times 3 + P^u \times \frac{2}{3} \times 1,5 = 67,5 \text{ kNm/m}$$

Dammen vurderes til og ha svært god veltesikkerhet sjøl med istrykk eller stor overtopping.

Klassifisering:

Vurdering av konsekvenser ved dambrudd:

Magasininnhold er beregnet til 200 m^3

Avstand fra dam til E6, som er eneste kritiske punkt, er 1800 meter.

Konklusjonen blir derfor at med den ubetydelige vannmengden og avstanden til E6, er det ingen konsekvenser for boliger eller infrastruktur/andre samfunnsmessige funksjoner.

Anlegget omfattes heller ikke av kriteriene i forskriftens § 1-5 "Virkeområde"

Vågå 19.06.07

Jan Harald Bakke

Bygn.ing/VTA Eidefoss

Vedlegg til klassifiseringsskjema for dammer og trykkrør, Skjerungsåa



Fig. 1 Rør:

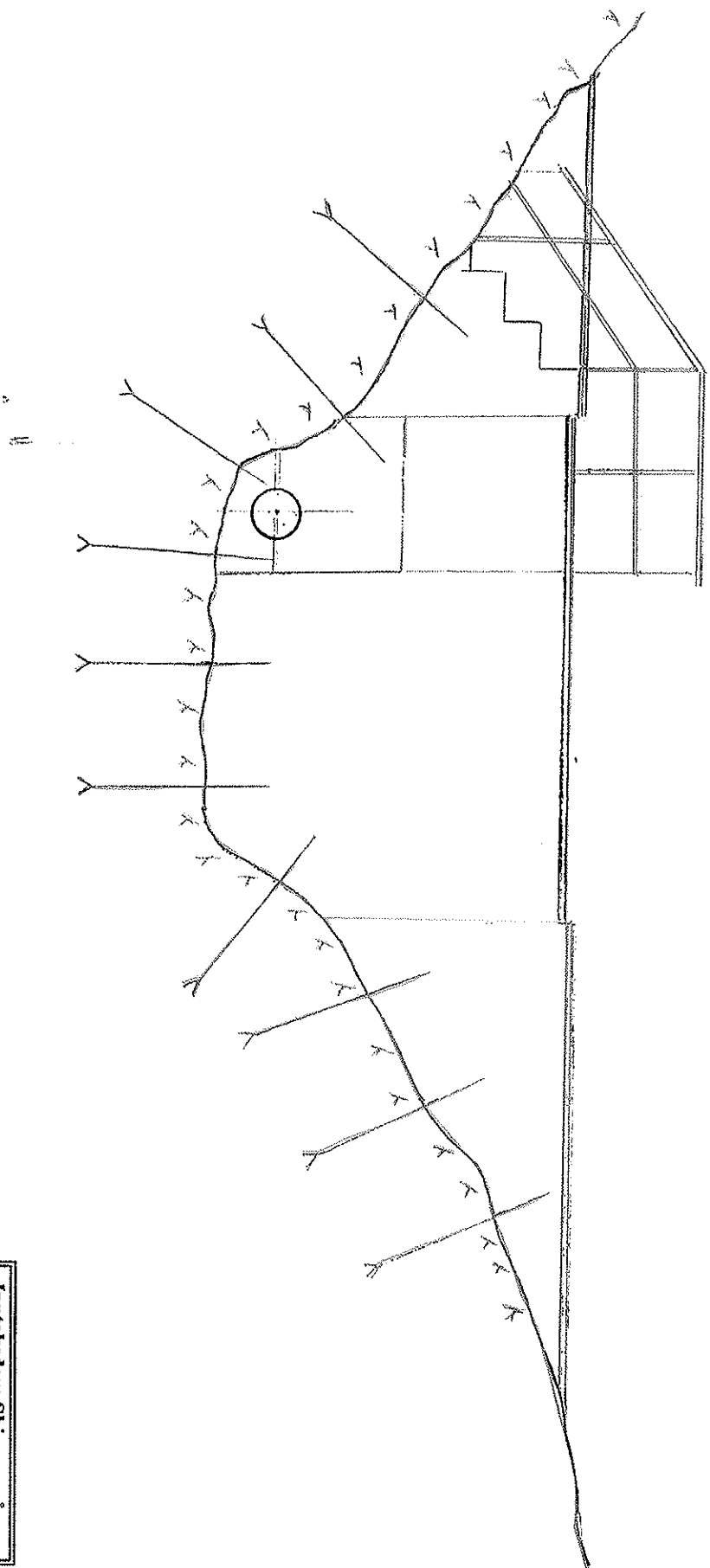
Lengde rørtrase er 1800 m. Dimensjon mellom 0,4-0,5 m innvendig

Vi ser her et oversiktsbilde av området, og som bildet viser vil vann fra et eventuelt rørbrudd havne ut i bekkefareet igjen før det passerer vegen.

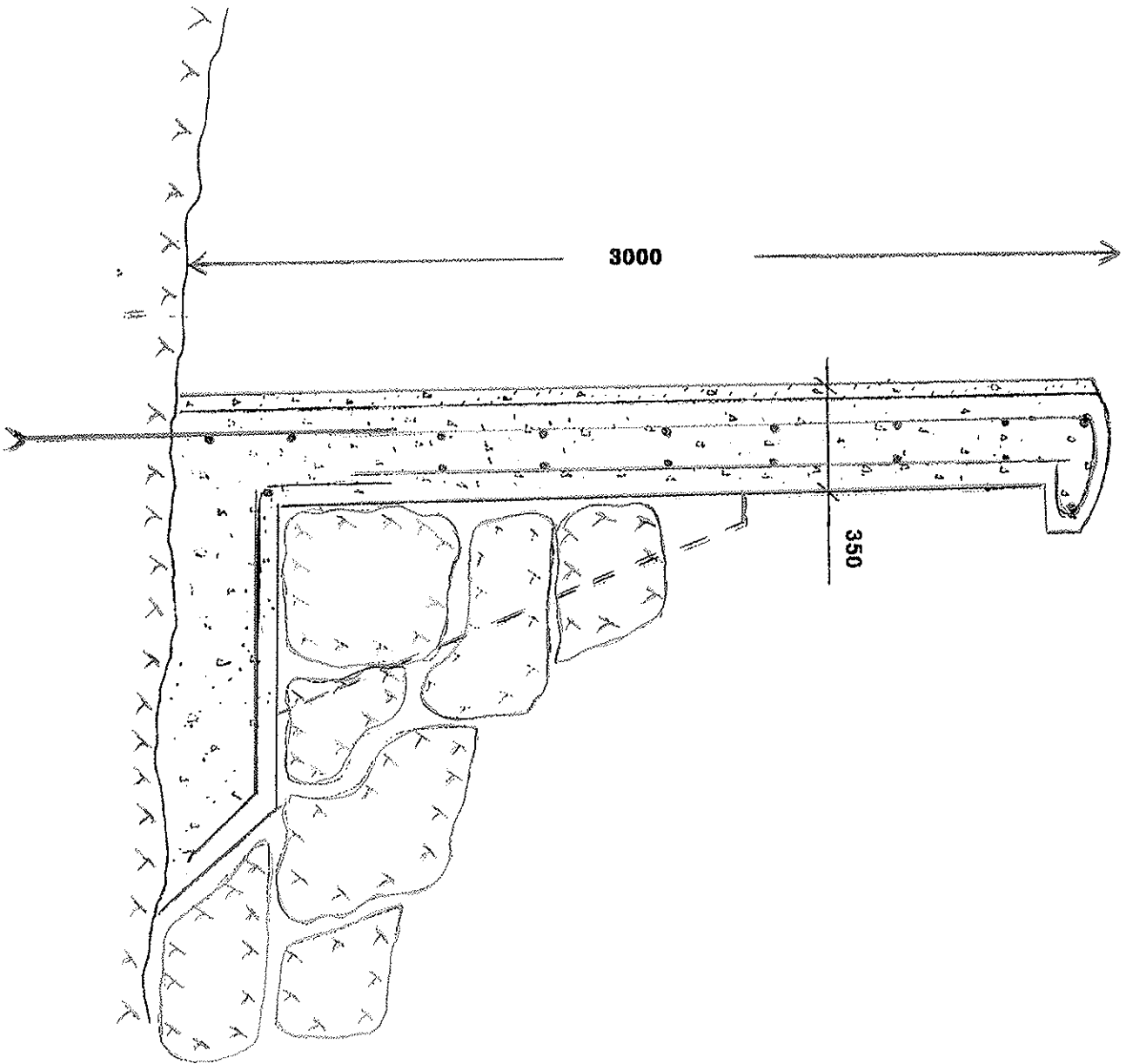
Det vil også være rørbruddsventil på rørgata slik at det er minimale vannmengder det er snakk om.

Dam:

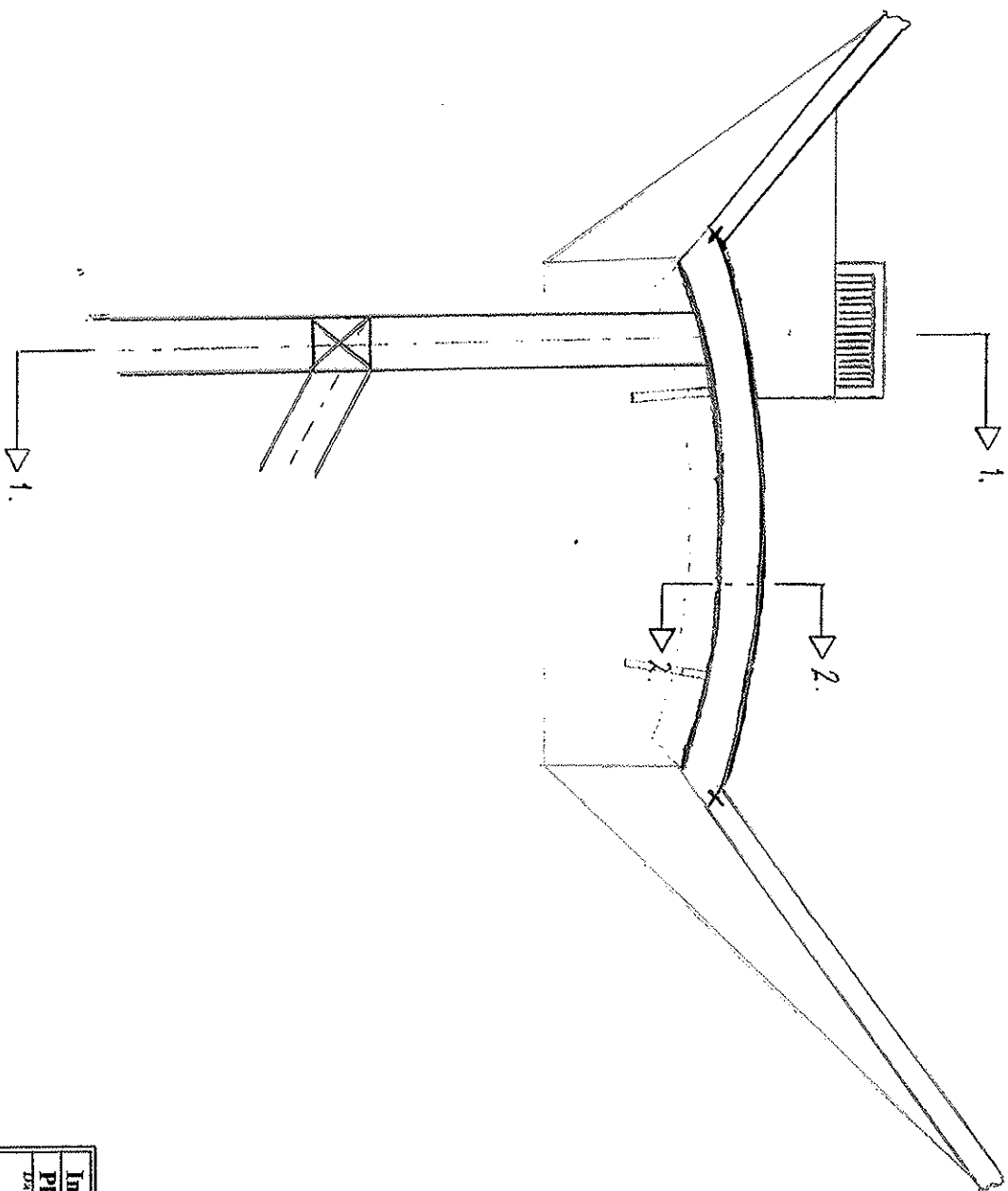
Dammen vil være en liten inntaksdam med et vanninhold på mellom 100-200 kbm så et dambrudd vil ikke merkes nederst i systemet.



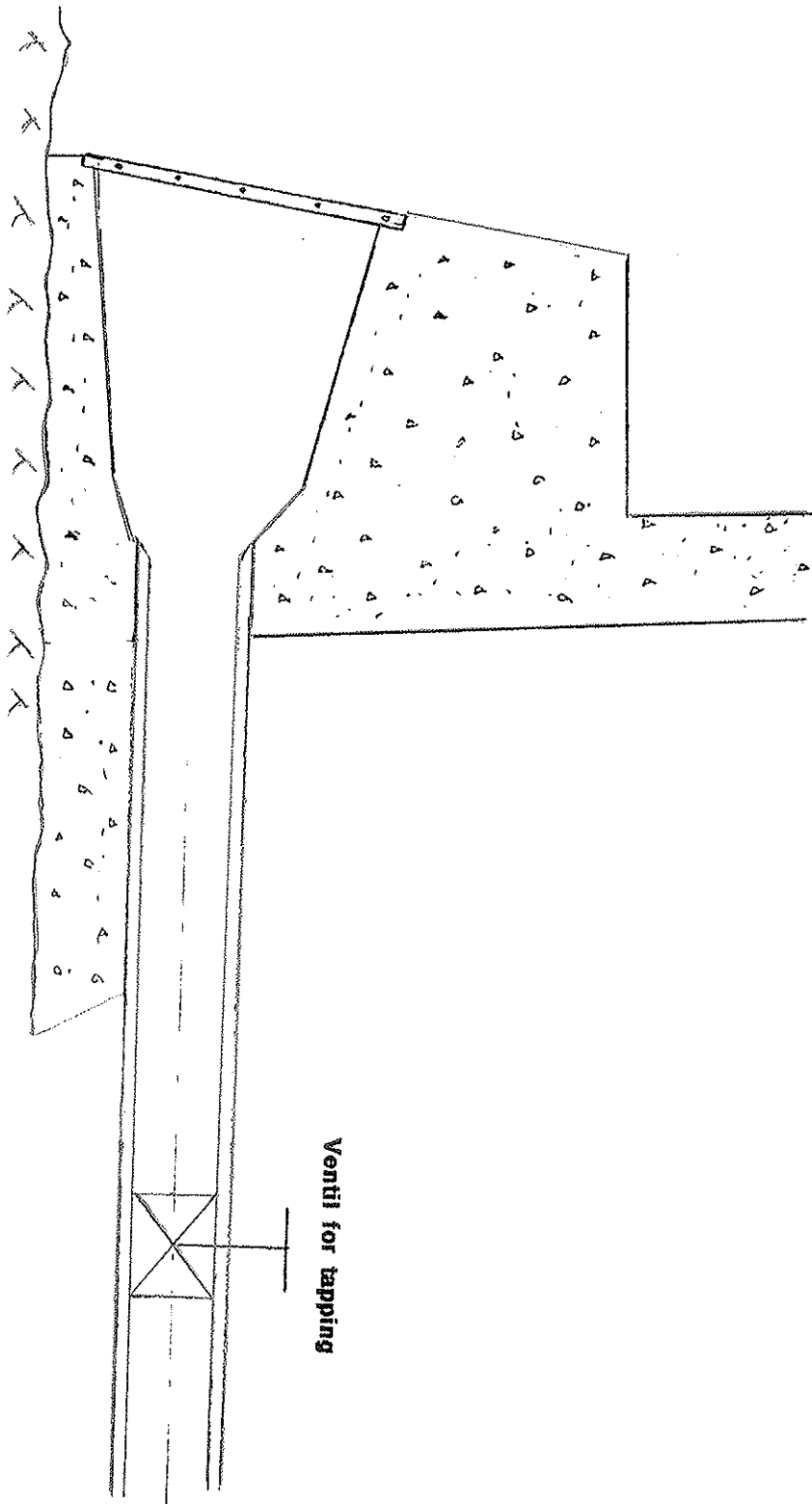
Inntaksdam Skjeringsåa		
Front		
DEW	Siga	M = 1:20



Intaksdam Skjæringsåa		
Snitt 2-2		
Dato	Sign	M = 1:20



Intatsdam Skjeringsså		
Planskisse		
Dato	Stg ^o	M = 1:20



Ventil for tapping

Inntaksdam Skjerungsåa		
Snitt I-I Detaljer inntak		
Utskr	Skala	M = 1:20

PRODUKSJONSBEREGNING FOR SKJERUNGSÅA, 2 ALTERNATIVER

Alt. 1

Maks. slukeevne 300 l/s

Brutto fall 590 m / netto fall 570 m

		Fall:	Vassføring:	Varighet	Driftstid		Sum:
300 l/s i 27 % av året	9,80	570,00	0,300	0,27	8200,00		3 710 221,20 kWh
200 l/s i 16 % av året	9,80	570,00	0,200	0,16	8200,00		1 465 766,40 kWh
150 l/s i 10 % av året	9,80	570,00	0,150	0,10	8200,00		687 078,00 kWh
100 l/s i 10 % av året	9,80	570,00	0,100	0,10	8200,00		458 052,00
50 l/s i 37 % av året	9,80	570,00	0,050	0,37	8200,00		847 396,20 kWh
Total bruttoproduksjon pr. år				1,00			7 168 513,80 kWh

Alt. 2

Maks. slukeevne 200 l/s:

Brutto fall 590 m / netto fall 570 m

Produksjon:		Fall:	Vassføring:	Varighet	Driftstid		Sum:
200 l/s i 43 % av året	9,80	560,00	0,200	0,43	8200,00		3 870 137,60 kWh
150 l/s i 10 % av året	9,80	560,00	0,150	0,10	8200,00		675 024,00
100 l/s i 10 % av året	9,80	560,00	0,100	0,10	8200,00		450 016,00 kWh
50 l/s i 37 % av året	9,80	560,00	0,050	0,37	8200,00		832 529,60 kWh
Total bruttoproduksjon pr. år				1,00			5 827 707,20 kWh

KOSTNADSBEREGNING FOR SKJERUNGSÅA, 2 ALTERNATIVER

Alt. 1	Tabell nr.	Enhetspris	Mengde	Sum:
Dam og inntaksarrangement:	2. 3. 1	550 000,00	1,00	550 000,00
Rørbruddsventil + veg til inntak		240 000,00	1,00	240 000,00
Fundamenter/grøft til rørgate		1 900,00	1800,00	3 420 000,00
Rørgate d = 0,45 m stål-rør		2 180,00	1800,00	3 924 000,00
El/mek-pakke 1700 kW Pelton		2 922,00	1700,00	4 967 400,00
Kraftstasjon		750 000,00	1,00	750 000,00
Tilknytning hovednett (anslag)		390 000,00	1,00	390 000,00
Adm, konsulent,fallretter med mer		300 000,00	1,00	300 000,00
Totalsum:				14 541 400,00

Ved boring av sjakt 400 meter av strekningen vil det bli et tillegg på ca 2.600.000,-

Alt. 2	Tabell nr.	Enhetspris	Mengde	Sum:
Dam og inntaksarrangement:		550 000,00	1,00	550 000,00
Rørbruddsventil + veg til inntak		240 000,00	1,00	240 000,00
Fundamenter/grøft til rørgate		1 900,00	1800,00	3 420 000,00
Rørgate d = 0,31 m stål-rør		1 700,00	1800,00	3 060 000,00
El/mek-pakke 998 kW Pelton		2 922,00	998,00	2 916 156,00
Kraftstasjon		550 000,00	1,00	550 000,00
Tilknytning hovednett (anslag)		390 000,00	1,00	390 000,00
Adm, konsulent,fallretter med mer		300 000,00	1,00	300 000,00
Totalsum:				11 426 156,00

LØNNSOMHETSBEREGNINGER FOR SKJERUNGSÅA, 2 ALTERNATIVER.

	Kostnad:	Bruttoprod.	Virkn.grad	Nettoprod.	kr/kWh
Alternativ 1: 300 l/s	14 541 400,00	7 168 513,80	0,88	6 308 292,14	2,31
Med 400 m borhull	17 141 000,00	7 168 513,00	0,88	6 308 292,00	2,72
Alternativ 2: 200 l/s	11 426 156,00	5 827 707,20	0,88	5 128 382,34	2,23

I regnestykket er det inkludert full stopp i 660 timer (27 døgn), virkningsgrad på 88 % og falltap på 20 m

Kommentar:

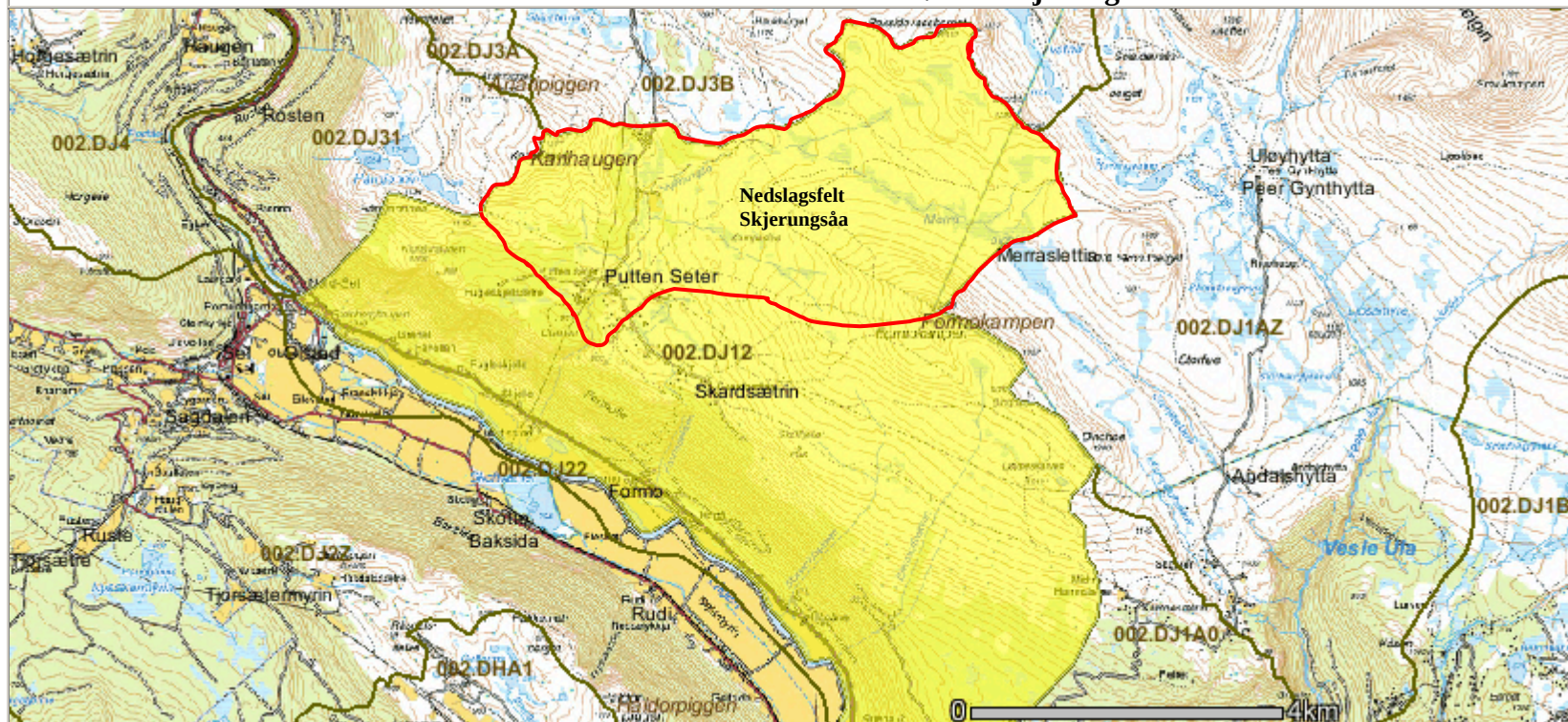
-Disse grove overslagene viser at begge alternativene ligger godt innefor lønnsomhetsrammen som er 3,00 kr/kWh
Dette er forholdsvis grove anslag der det knytter seg noe usikkerhet til både priser og vassføringskurver.

-Det anbefales at det måles vannføring i vinter og vår, og tas noen stikkprøver utover sommeren etter vårflommen
for å bekrefte at de teoretiske tallene stemmer noenlunde med virkeligheten.
Det går også an å starte med å sjekke priser på rør og el/mek pakker for de to alternativene.

Vågå 08.10.2008

A/S Eidefoss v/Jan Harald Bakke

NVE Atlas Nedbørsfelt Sjerungsåa mm



Nedbørsfelt
Sjerungsåa

REGINE enhet

Rec	VASSDRAGNR	LOKAL_NAVN	VNR_NFELT	NAVN	NAVNHIERAR	AREAL_ENH	TILSIG_ENH	AREAL_TOT	TILSIG_TOT	AVR_6190	AVR_3060	STREKN_FRA	STREKN_TIL	STAT_NR	NIVAA
1	002.DJ12		002.DZ	VORMA-LÅGEN	VORMA-LÅGEN/GLOMMAVASSDRAGET	40,6	13	0	0	10,21	14,39	SAMLØP LÅGEN ULA	NORD-SEL	002.DZ-20	4B

REGINE enhet

Rec	VASSDRAGNR	LOKAL_NAVN	VNR_NFELT	NAVN	NAVNHIERAR	AREAL_ENH	TILSIG_ENH	AREAL_TOT	TILSIG_TOT	AVR_6190	AVR_3060	STREKN_FRA	STREKN_TIL	STAT_NR	NIVAA
1	002.DJ12		002.DZ	Skjerungsåa	VORMA-LÅGEN/GLOMMAVASSDRAGET	14,4 km ²	6,3 mil m ³	0	0	13,80		Nedbørsfelt Skjerungsåa	NORD-SEL	002.DZ-20	4B

VEDLEGG 7