

SMÅKRAFTVERK

HEDMARK FYLKE



NORGES VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN

VASSDRAGSDIREKTORATET

AVDELING FOR VASSKRAFTUNDERSØKELSER

**HEDMARK FYLKE
NYTTBAR VASSKRAFT
MINDRE KRAFTKILDER PR. 1.1.1981**



**NORGES
VASSDRAGS- OG ELEKTRISITETSVESEN
VASSDRAGSDIREKTORATET
AVDELING FOR VASSKRAFTUNDERSØKELSER**

INNHold

Innledning

Landsoversikt

Forklaringer

Oversiktskart

Grafisk oversikt

Oversiktstabeller

Beskrivelse av hvert prosjekt m. kartskisse

INNLEDNING

Generelt

Som et ledd i den generelle kartlegging av landets vasskraft, har Avdeling for vasskraftundersøkelser i NVE også til oppgave å kartlegge de mindre kraftkildene. Energien fra disse har i etterkrigstiden vært av mindre betydning på grunn av rikelig tilgang på billig vasskraft fra store prosjekter. Det er imidlertid av interesse å merke seg at en så sent som i 1945 hadde registrert i alt 2009 kraftverk i landet, hvorav 1964 hadde en installasjon mindre enn 10 MW og 1818 stasjoner var mindre enn 1 MW.

Mange av disse mindre verkene er nå nedlagt eller gått inn i større utbygginger.

Småkraftverk-kartleggingen har omfattet nye prosjekter mellom 0,1 og 10 MW. Her inngår også en del nedlagte verk hvor kapasiteten er blitt vesentlig øket i forhold til den opprinnelige

Disse undersøkelsene er som nevnt et ledd i den generelle kartleggingen av landets vasskraft, og prosjektene vil etter hvert bli inkludert i vår oversikt "utbygd og nyttbar vasskraft". Vi ser det imidlertid som viktig å informere om de kartlegginger som er utført til nå. Spesielt vil det være av interesse for de enkelte fylker å bli kjent med nye utbyggingsmuligheter innenfor sine områder.

Materialets nøyaktighet må vurderes i forhold til målsettingen som er en landsomfattende kartlegging. Det sier seg selv at inngående prosjektering ikke har vært mulig. Materialet er imidlertid utarbeidet med et ensartet prosjekterings og kostnadsgrunnlag, og dette gjør at prosjektene innbyrdes skulle være godt sammenlignbare. Intensjonen må derfor være at en bruker denne oversikten til å foreta prioritering av den videre planlegging.

Vernede vassdrag

Vassdrag som ble varig vernet ved Stortingets vedtak av 06.04.1973 og 30.10.1980 er holdt utenfor undersøkelsen. I de tilfeller der det i slike områder eksisterer kraftverk, er disse med når det er tale om enkle ombygningsarbeider. 10 års vernede vassdrag (vernet til 1985) er vurdert på lik linje med andre vassdrag. Så langt det har vært mulig har registreringen blitt holdt utenfor områder som berøres av større utbyggingsprosjekter. For disse, se Nyttbar vasskraft og Utbygd vasskraft '77.

Kartene med inntegnede verneområder er bare veiledene og kan ikke brukes i tvilsspørsmål om verneplanens omfang.

Vasskraftpotensial

Landets vasskraftpotensial er pr. 01.01.81 vurdert til å være 172 TWh i et midlere år. Varig vernede vassdrag er medregnet. Utbyggingsmulighetene i disse er anslått til 11,4 TWh.

I nye småkraftverk med installasjon mellom 100 kW og 10 MW har en innenfor akseptable kostnader (kostnadsklasse III) funnet et teoretisk potensial på 8.7 TWh, som er i det totale 172 TWh.

1980

Potensialet for verk under 100 kW er ikke kartlagt, men et grovt anslag gir ca 100 GWh på landsbasis.

luk-

Anslagene er situasjons- og tidsbetonte. Faktorer som spiller inn er bl.a. bedring i topografisk og hydrologisk materiale, den tekniske utvikling, prisutvikling for alternativ energi og endringer av andre økonomiske forutsetninger om f.eks. kalkulasjonsrenten.

Hedmark fylke

Høsten 1980 avsluttet vi registrering av vasskraftpotensialet for mindre kraftverk i Hedmark fylke. Undersøkelsen omfattet totalt 64 prosjekter hvorav 37 ligger under eller i kostnadsklasse IV (< 2.65 kr/kWh pr 01.01.78). Disse er spesifisert med produksjons- og kostnadsberegninger samt kart. 27 prosjekter større enn klasse IV er med i oversikten. Undersøkelsen viser at det i Hedmark fylke er et potensial på 233 GWh ($\leq$ III) for kraftverk med total installasjon mindre enn 10 MW.

ndre
W

Wh

Vi vil understreke det gode samarbeide vi har hatt med fylket og distriktene. Et slikt samarbeid har vært absolutt nødvendig for å kunne gjennomføre kartleggingsoppgavene.

-----0-----

"

Vi ber brukerne av oversikten om å gå kritisk gjennom stoffet, og innberette eventuelle feil og mangler til:

NVE-Vassdragsdirektoratet
Avdeling for vasskraftundersøkelser
Postboks 5091, Majorstua

"

OSLO 3

"

Oslo, juli 1981

"

TWh³⁾


Bo Wingård


T. Jensen

la.
amen.

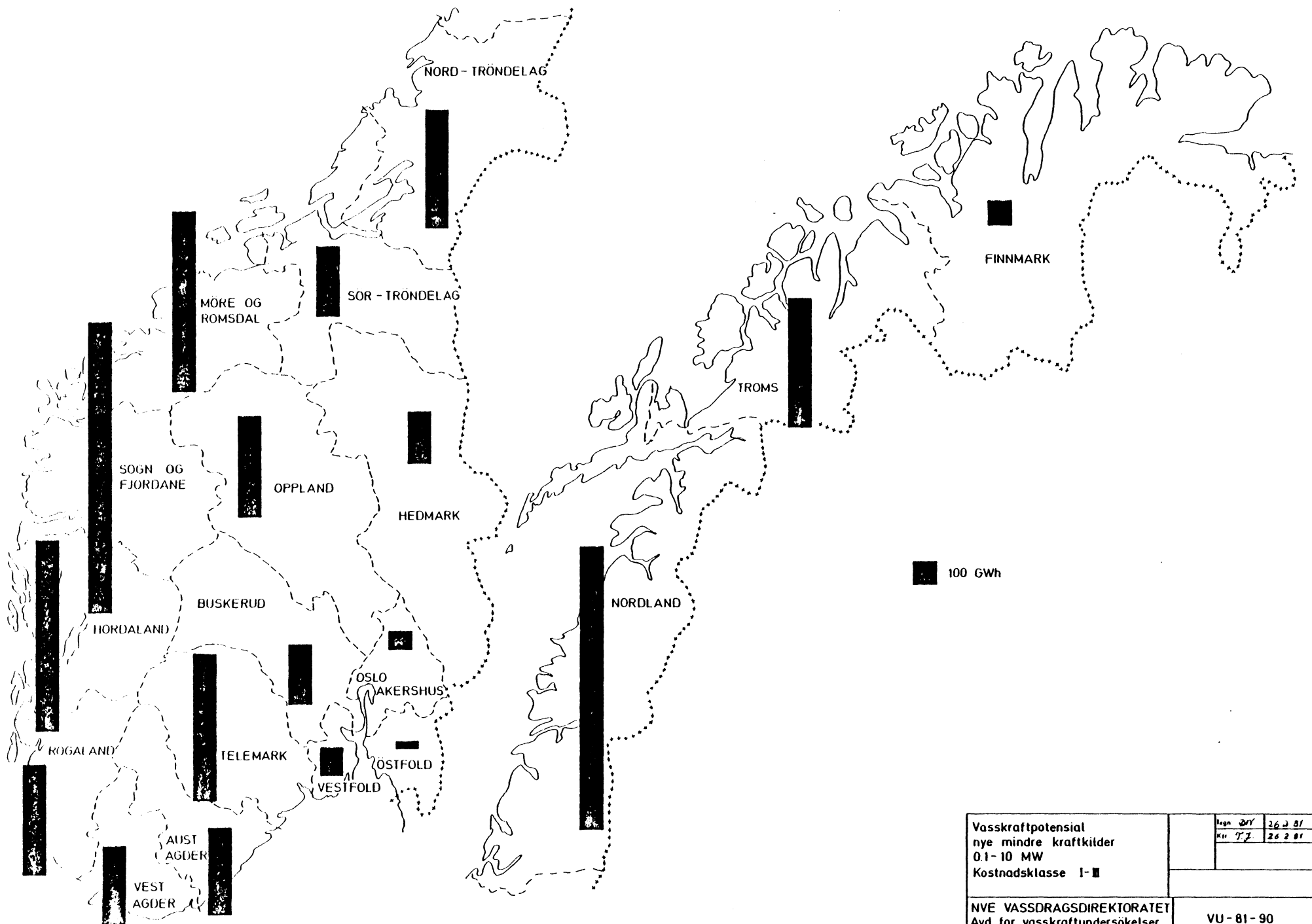
Kostnadsklasse	I		IIa		IIb		III		IV		Kostn.kl. I-III			Kostn. kl. I-IV		
Midlere produksjon/ installasjon	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	GWh	MW	Antall verk	GWh	MW	Antall verk
Finmark	-	-	-	-	4	1	106	26	167	39	110	27	9	277	66	34
Troms	-	-	-	-	140	28	424	97	134	30	564	125	29	698	155	45
Nordland II	-	-	16	3	135	28	414	92	167	40	565	123	36	732	163	52
Nordland I	31	4	120	25	212	42	301	78	67	18	664	149	29	731	167	35
Nord-Trøndelag	-	-	29	7	227	54	262	62	189	56	518	123	27	707	179	50
Sør-Trøndelag	-	-	34	7	52	14	221	60	84	22	307	81	19	391	104	28
Møre og Romsdal	-	-	-	-	332	71	453	104	82	20	785	175	39	867	195	48
Sogn og Fjordane	23	5	228	49	364	85	656	176	133	18	1.271	315	66	1.404	333	82
Hordaland	31	6	212	46	236	61	356	91	101	31	835	204	39	936	235	51
Rogaland	-	-	67	16	129	29	287	73	42	11	483	118	30	525	129	36
Vest-Agder	-	-	-	-	84	18	262	66	148	45	346	84	33	494	129	59
Aust-Agder	-	-	-	-	35	7	347	89	38	9	382	96	22	420	105	33
Telemark	11	4	26	4	131	25	475	116	137	35	643	149	38	780	184	56
Buskerud	-	-	6	1	31	7	225	51	141	34	262	59	20	403	93	38
Oppland	-	-	22	4	76	22	348	98	65	20	446	124	30	511	144	41
Hedmark	-	-	10	3	65	20	158	65	70	21	233	88	22	303	109	37
Akershus	-	-	-	-	-	-	81	20	10	3	81	20	10	91	23	16
Østfold	-	-	16	3	14	4	8	2	7	2	38	9	7	45	11	11
Vestfold	-	-	-	-	-	-	121	26	-	-	121	26	3	121	26	3
Sum	96	19	786	168	2.267	516	5 505	1 392	1 782	454	8 654	2 095	508	10 436	2 550	755

Det er totalt vurdert 1.000 prosjekter hvorav 245 falt dyrere enn kostnadsklasse IV. Oversikten viser det potensial en i dag har kjennskap til for nye stasjoner med installasjon mellom 100 kW og 10 MW.

Prosjektene har bare gjennomgått en grov teknisk/økonomisk vurdering. Eiendomsforhold, miljø-ødeleggelser etc. er ikke vurdert.

Kostnadsklasse: IIa 85 - 115 III 145 - 205

(øre/kWh) 1.1.78 IIb 115 - 145 IV 205 - 265



Vasskraftpotensial
nye mindre kraftkilder
0.1-10 MW
Kostnadsklasse I-III

Regn. 2011	26.2.81
Kr. 7.7	26.2.81

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-81-90

FORKLARINGER

Oversiktskart

- På kartene er vist alle kraftverk som er med i tabellen under eller i kostnadsklasse IV.
- Sort tall ved utløpet av vassdragene angir vassdragsnummer.
- Hvert kraftverk har fått sitt nummer med rødt tall.
- Kartene gir kommuneoversikt for hvert fylke.

Oversiktstabell

- Vassdragsnr. Landets vassdrag er nummerert fra 001-999. Nummereringen følger kysten fra syd til nord og deretter grensen mot våre naboland fra nord til syd. Sidevassdrag har ikke egne nummer, bare vassdrag som løper ut i havet eller krysser riksgrensen.
- kraftverknr. Kraftverkene innen et vassdrag er nummerert fra 01-99. Nummereringen går fra utløpet og oppover i vassdraget, alltid mot høyre.
- Felt angir totalt nedbørfelt.
- Samlet tilsig angir tilsiget i ett midlere år.
- Totalt magasin angir sum av alle magasin ovenfor kraftverket
- Bruttofall er midlere fallhøyde uten fradrag av falltap.
- Q_{max} angir turbinens maksimale slukeevne.
- Installasjonen angir maksimal effekt.
- Produksjon angir midlere årlig produksjon.
- Rør/tunnel/kanal angir vannveistype.

Produksjonsberegning

Symboler:

Felt - Nedslagsfeltene er vanligvis planimetrert på kart i målestokk 1:50 000. Kartserie M711.

Avløp - Spesifikt avløp ($l/s/km^2$) er vurdert etter isohydatkart.

$$q = m^3/s$$

$$Q = \text{Sum midlere årlig tilløp til verket i } 10^6 m^3$$

$$E_{\max} = \text{Maks ytelse i MW } (E_{\max} = 9,81 \cdot \eta \cdot q_{\max} \cdot H_{\text{netto}})$$

$$q_{\max} = \text{Den til } E_{\max} \text{ svarende vassføring i } m^3/s$$

$$\eta = \text{Stasjonens totale virkningsgrad}$$

$$H_{\text{br}} = \text{Bruttofallhøyde i m } (H_{\text{br}} = HRV - 1/3 (HRV - LRV) - UV)$$

H_n = netto fallhøyde (H_{br} - falltap i vassvei (h_f rør etc.))

HRV = Høyeste regulerte vannstand i inntaksmagasin

LRV = Laveste " " "

UV = Undervann for kraftstasjon

e = Spesifikk produksjon (energiekvivalent) i kWh/m³.

$$(e = \frac{9,81 \cdot \eta}{3600} \cdot H_n)$$

e = Sum energiekvivalent i kWh/m³ for alle nederforliggende, eksisterende verk i vassdraget

Midlere produksjon = $e \cdot Q \cdot k$ (GWh/år)

k = faktor som reduserer produksjonen for flømtapet

Kostnader

1. Reguleringsanlegg: Herunder dammer og overføringer. Kostnadene dekker anleggskostnadene på stedet. Ikke veier etc.
2. Inntak: Kostnadene inkluderer nødvendig dam, luke, overløp, rist og konus for rørgate.
3. Rørgate: Rørkostnadene inkluderer selve rørprisen, pris for bukkes og skjøter, pris for planering og legging av rørene og for transport fra fabrikk til anleggsstedet. Dessuten er det i prisen for stålrør inkludert en tau-bane langs rørgaten.
4. Tunnel/sjakter: Tilrigging, sikring, driving, påslag etc. er med i kostnadene. Adkomst etc. er ikke med.
5. Kraftstasjon: Bygning, fundament og tilrigging på stedet er med i kostnadene. Fundamentet vil her variere mest.
6. Permanentutstyr: Kostnad for alt utstyr inne i stasjonen (turbin, generator, transformator, apparat-anlegg m.m.)): Kostnad ved kraftstasjonsvegg.
7. Adkomst/kraft/telefon: Kostnad til adkomst inkluderer nødvendig veganlegg og/eller helikoptertransport. Kraft/telefon innebærer kostnad til kraft i anleggstiden og framføring av linje til stasjonsvegg.
8. Konsulenthonorar: Honoraret er her en samlegruppe for nødvendige forundersøkelser (karter, grunnboringer, profiler etc.) og arbeidet med anleggsdelene.

9. Uforutsett: Ca 20% av postene 1-8.
10. Renter i bygge- Byggetiden anslått for små verk 1-1,5 år.
tiden, inv. avg.: Renter 6% av 1-9.
Inv. avg. 13% av 1-9.
11. Erstatning: Beløpet settes til ca 0,05 mill kr/GWh
01.01.78, dersom det ikke er spesielle forhold som åpenbart vil endre dette.
12. Kostnadsklasse: Pr 01.01.78 er disse:

"	I	-	85 øre/kWh	
"	IIA	85 - 115	"	
"	IIB	115 - 145	"	
"	III	145 - 205	"	
"	IV	205 - 265	"	

" Pr 01.01.81 er disse:

"	I	-	106 øre/kWh	
"	IIA	106 - 142	"	
"	IIB	142 - 178	"	
"	III	178 - 250	"	
"	IV	250 - 322	"	

FORKLARING TIL KARTENE

På kartene er vist alle kraftverk med vassveier, magasiner og inntaksmagasiner.

Kraftverk.



Nr., navn, maks ytelse i MW.



Utbygd/delvis utbygd.

Ikke utbygd.

Regulert vatn.



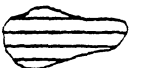
Navn, magasinivolum i 10^6 m^3 , HRV-LRV, (utbygd magasin-volum og HRV-LRV i parantes).



Utbygd.



Delvis utbygd.



Ikke utbygd.

Uregulert vatn.



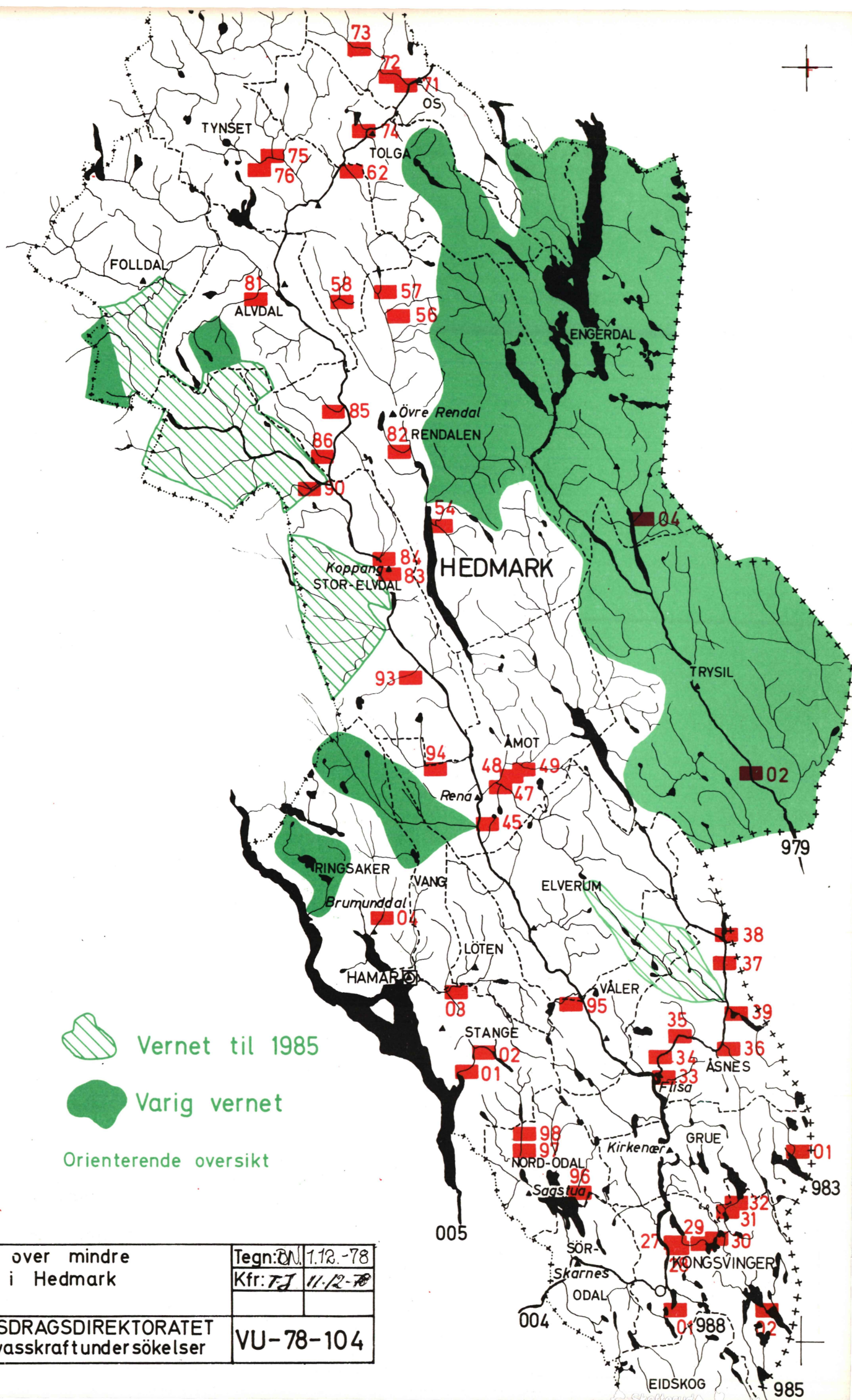
Nedbörfelt, navn, areal i km^2 /midlere årsavløp i 10^6 m^3



Vassvei med inntakspunkt, utbygd/delvis utbygd.



Vassvei med inntakspunkt, ikke utbygd.



Oversikt over mindre
kraftverk i Hedmark

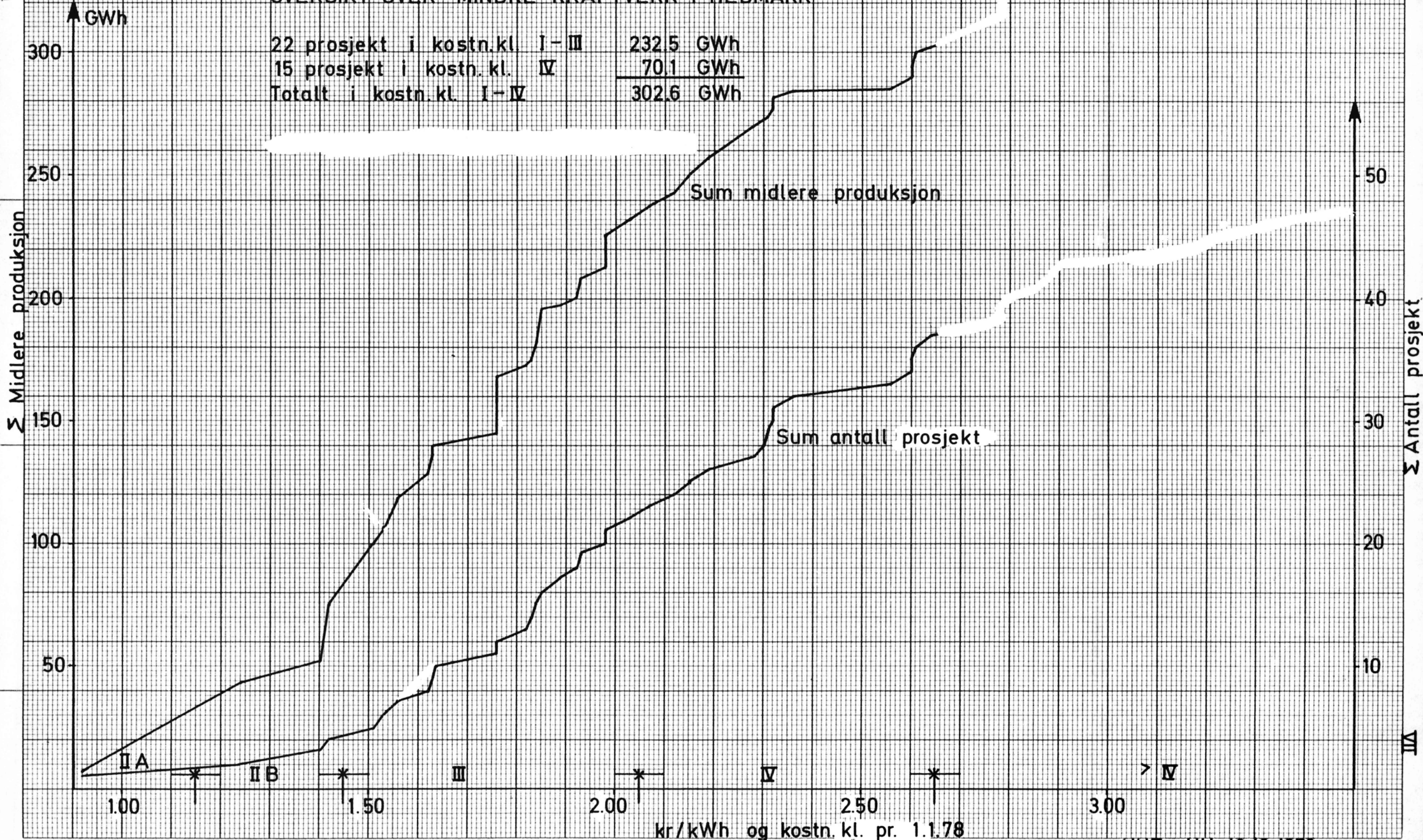
Tegn: *DN* 1.12.-78
Kfr: *TJ* 11.12.-78

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-104

OVERSIKT OVER MINDRE KRAFTVERK I HEDMARK

22 prosjekt i kostn.kl. I-III	232.5 GWh
15 prosjekt i kostn.kl. IV	70.1 GWh
Totalt i kostn.kl. I-IV	302.6 GWh



kr/kWh og kostn. kl. pr. 1.1.78

HEDMARK

[illegible]

HEIDMARK

Hoved- vassdrag	Elv, kraftstasjon	Felt km ²	Samlet tilsig ³ mill. m ³	Totalt magasin mill. m ³	Brutto fall m	Q max. Turbin m ³ /s	Installasjon MW	Produksjon (middel) GWh	Kostnads- klasse	Vann, vassdr. overført	R= rør T= tunnel K=kanal	Eier	Komm.
004	Glomma og Lågen Finstadåa 57 Finstad	285,1	142,6	2,2	50	9,1	3,5	10,2	III		R	NØK	Ren- dalen
	Riva 58 Riva	43,1	19,1	2,3	180	1,0	1,5	5,8	IV		R	"	Tynset
	Stortela 62 Telneset	90,0	36,9	-	50	2,3	0,9	2,5	IV		R	"	"
	Vangrøfta 71 Brufoss	346,0	229,1	-	10	14,6	1,0	2,8	IV		R	"	Os
	Vangrøfta 72 Breansfoss	320,3	212,1	-	40	13,4	4,0	11,2	III		R	"	"
	Vangrøfta 73 Storfossen	147,0	97,4	-	25	6,2	1,2	3,5	III		R	"	"
	Tunna, Magnilla 75 Magnilla	140,0	83,9	-	60	5,4	2,4	6,8	III		R	NØK	Tynset
	Tunna 76 Bakkvangen	248,6	141,1	-	35	8,1	2,2	6,8	III		R	"	"
	Sølva 81 Sølva	334,1	160,2	-	60	10,0	4,5	13,1	III	Auma	T	"	Alv- dal
	Hårrena 82 Hårrena	39,4	17,4	6,6	370	0,75	2,5	12,0	IV		R	"	Ren- dalen
	Tresa 84 Tresa	107,6	47,5	-	50	3,0	1,3	3,8	IV	Rokka	R	St.Elvdal kraftlag	Stor- Elvdal

HEDMARK

[illegible]

HEDMARK

[illegible]

Kostn. kl. > IV

OVERSIKT OVER KRAFTVERK 0.1-10 MW

HEDMARK

Hoved- vassdrag	Elv, kraftstasjon	Felt km ²	Samlet tilsig ³ mill. m ³	Totalt magasin mill. m ³	Brutto fall m	Q max. Turbin m ³ /s	Installasjon MW	Produksjon (middel) GWh	Kostnads- klasse > IV kr/kWh 1.1.78	Vann, vassdr. overført	R = rør T = tunnel K = kanal	Eier	Komm
	Glomma og Lågen Skasåa 29 Bureien	233,2	102,9	57,6	8	7,5	0,4	1,4	3,21		R	Glomdal kraftlag	Kongs- vinger
	Skasåa 30 Steinreien	207,4	91,5	46,4	8	6,6	0,4	1,5	2,89		R	"	"
	Skasåa 31 Lystad	79,4	35,0	41,6	16	3,0	0,4	1,1	3,82		R	"	"
	Skasåa 32 Skasen	68,6	30,3	41,4	30	2,5	0,5	1,6	3,50		R	"	"
	Flisa 37 Flisfallet	553,5	244,4	11,0	31	14,7	3,7	12,0	2,78		T	Solør kraftlag	Åsnes
	Kynna 39 Kynna	292,4	138,3	0,3	35	8,8	1,7	6,8	2,78		R	"	"
	Valså 45 Åsta	11,7	5,2	2,6	135	0,3	0,3	1,5	3,33		R	Åmot komm.el.v.	Åmot
	St. Tallsjøen 74 Sagfoss	41,4	17,4	2,7	28	1,1	0,3	0,8	4,63		R	NØK	Tolga
	Kjemåa 83 Kjemåa	22,4	10,1	0,6	42	0,5	0,2	0,7	2,86		R	St.Elvdal kraftlag	Stor- Elvdal
	Bronka 95 Bronka	65,7	32,1	13,0	106	1,7	1,4	6,2	2,79		R	Elverum kraftlag	Elve- rum
	Vrangselta 01 Liervedet	34,1	15,1	6,0	34	1,0	0,3	1,1	3,18		R	Glomdal kraftlag	Kongs- vinger

OVERSIKT OVER KRAFTVERK 0.1-10 MW

HEDMARK

Hoved- vassdrag	Elv, kraftstasjon	Felt km ²	Samlet tilsig ³ mill. m ³	Totalt magasin mill. m ³	Brutto fall m	Q max. Turbin m ³ /s	Installasjon MW	Produksjon (middel) GWh	Kostnads- klasse > IV kr/kWh 1.1.78	Vann, vassdr. overført	R= rør T= tunnel K= kanal	Eier	Komm.
Sverige	Rotna	219,0	96	-	13	-	0,6	1,6	4,20		R		Grue
Glomma	Agnåa	40,9	20,6	-	100	-	0,9	2,5	4,46		R		Kongs- vinger
"	Eidsmangen	71,6	35,2	21,3	133,7	-	2,0	10,5	3,33		T		Våler
"	Veståa	123,9	60,6	16,3	43	-	1,2	4,6	3,15		R		"
"	Råsen	293,4	130,5	11,2	4,5	-	0,3	1,1	>IV		R		Nord- Odal
"	Tannåa	31,0	15,6	-	95	-	0,75	2,9	3,09		R		"
"	Gjuråa	20,8	10,5	-	130	-	0,8	2,1	>IV		R		"
"	Fallåa	17,7	8,9	-	120	-	0,5	1,5	4,77		R		Stange
"	Gaukåa	18,4	7,5	-	65	-	0,2	-	>IV				"
"	Ulvåa	335,3	148,0	-	40	-	2,4	9,2	3,10		R		Våler
"	Storgryta	87,5	49,7	-	90	-	2,2	6,2	III	Planlagt overf. Atna	R		Stor- Elvdal
"	Mistra	271,5	179,8	-	40	-	1,9	5,3	3,94		R		Ren- dalen
"	Renåa	54,0	29,0	-	90	-	1,3	3,8	2,70		R		"
"	Tunna	630,4	351,7	-	7,5	-	1,2	3,3	3,60		R		Tynset
"	Kverninga					Er med i overføring til Missjøen							
"	Flakstadelva	96,5	36,5	-	55	2,4	1,0	3,1	> IV				Rings- aker

BESKRIVELSE AV HVERT PROSJEKT MED PRODUKSJONS- OG KOSTNADS-
OVERSLAG, SAMT KARTSKISSE.

Prosjektene er ordnet etter stigende vassdragsnr.

TJ/LN

Dato: 14.12.78

004. Glomma og Lågen

Skasåa

27. Kamphaug

Hedmark

Kongsvinger

Glåmdal Kraftlag

Kart nr. 2015 I
VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Skasen	68,6	14	1,0	30,3
Lystad	10,75	14	0,2	4,7
Steinreien	128,05	14	1,8	56,5
Bureien	25,8	14	0,4	11,4
St. Afloen	10,9	14	0,2	4,8
Kamphaug	17,4	14	0,2	7,7
	261,5		3,8	115,4

Magasin:	km ²	HRV	LRV	10 ⁶ m ³	mag. %
Skasen	13,8	267	264	41,4	136,6
Gravsjøen	-	-	-	0,2	4,2
Jersjøen	0,7	221	219	1,3	
Tollreien	1,7	221	219	3,4	14,5
Steinreien	1,3	221	218	3,5	
Bureien	2,8	214	210	11,2	18,2
Afloen	0,4	202,5	200	1,0	20,8
For totalfelt				58,6	50,8

Vassvei: Tretrør L = 15 m, Ømm 1500, hf = 0,45 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	kWh/m ³
	6	6	0,015

Effekt og energi:

Q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V	Sum
7,6	0,4	1,7		1,6

Kostnader 1.1.78

Dam andel Skasen/Steinreien/Bureien	-----	0,2 mill.kr
Inntaksdam	-----	0,3 "
Kraftstasjon	-----	0,3 "
Permanentutstyr	-----	1,5 "
Adkomst/kraft/telefon	-----	0,1 "
Konsulenthonorar	-----	0,4 "
Uforutsett	-----	0,6 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	-----	0,6 "
Erstatning	-----	0,1 "
Sum	-----	<u>4,1 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,56 kr/kWh

TJ/LN

Dato: 14.12.78

004 Glomma og Lågen

Skasåa

28 Åfloen

Hedmark

Kongsvinger

Glåmdal kraftlag

Kart nr. 2015 I

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Skasen	68,6	14	1,0	30,3
Lystad	10,75	14	0,2	4,7
Steinreien	128,05	14	1,8	56,5
Bureien	25,8	14	0,4	11,4
St. Åfloen	10,9	14	0,2	4,8
	244,1		3,6	107,7

Magasin:	km ²	HRV	LRV	10 ⁶ m ³	mag. %
Skasen	13,8	267	264	41,4	136,6
Gravsjøen	-	-	-	0,2	4,2
Jersjøen	0,7	221	219	1,3	
Tollreien	1,7	221	219	3,4	14,5
Steinreien	1,3	221	218	3,5	
Bureien	2,8	214	210	11,2	98,2
Åfloen	0,4	202,5	200	1,0	20,8
For totalt felt				58,6	54,4

Vassvei: Trerør L = 1250 m, Ømm 1400, h_v = 0,4 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
	44	38	0,091

Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
7,2	2,2	9,8	9,6

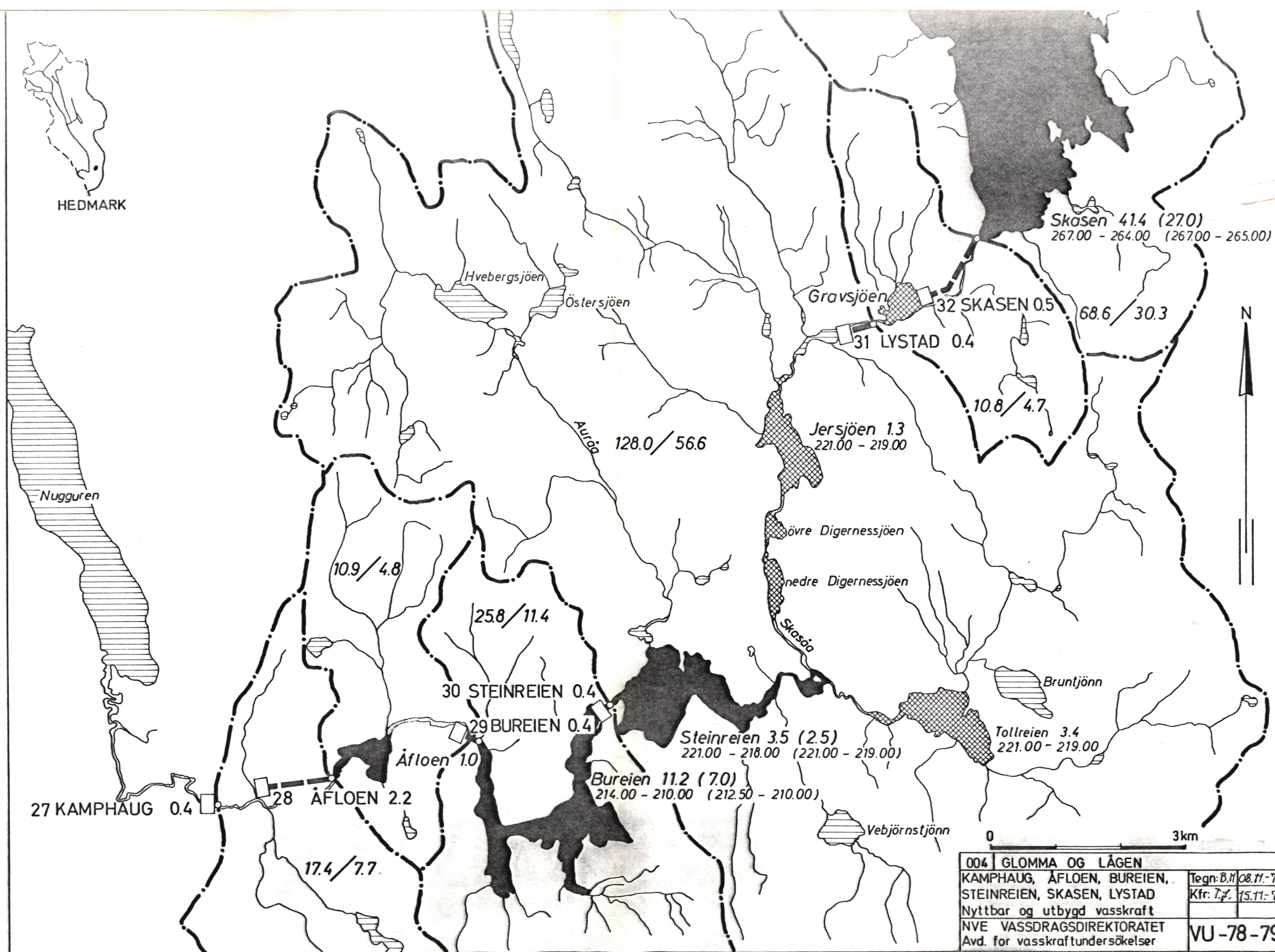
Kostnader 1.1.78

Dam andel Skasen/Steinreien/Bureien	-----	0,9 mill.kr
Inntak, reparasjoner	-----	0,1 "
Rørgate: 1300 kr/m · 1250	-----	1,6 "
Kraftstasjon	-----	0,5 "
Permanentutstyr	-----	4,2 "
Adkomst/kraft/telefon	-----	0,5 "
Konsulentonorar	-----	1,3 "
Uforutsett	-----	1,8 "
Renter i byggetiden, inv.avg.	-----	2,1 "
Erstatning	-----	0,4 "
	Sum	13,4

Kostnadsklasse II B 1,40 kr/kWh



HEDMARK



004	GLOMMA OG LÅGEN	Tegn: B.H. 08.11-78
KAMPHAUG, ÅFLOEN, BUREIEN, STEINREIEN, SKASEN, LYSTAD	Kfr: T.F. 15.11-78	
Nyttbar og utbygd vasskraft		
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET		
Avd. for vasskraftundersøkelser		VU-78-79

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Flisa

33 Syverseterfoss

Hedmark

Åsnes

Solør kraftlag

Kart nr. 2016 II
VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
- Syverseterfoss	1644	14	23	726,0

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>HRV</u>	<u>LRV</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag. %</u>
Halsjøen	4,38	301,5	299	11	1,5

Vassvei: Trerør L = 130 Ømm 2 x 2000, $h_f = 0,45$ m/100 m

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>e kWh/m³</u>
Syverseterfoss	4,3	3,7	0,009

Effekt og energi:

q_{max} m ³ /s	E_{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
41,4	1,3	6,5	4,5

Kostnader 1.1.78

Inntaksdam, luke etc.	2,0	mill.kr
Rørgate: 3450 kr/m · 130 m · 2	0,9	"
Kraftstasjon	0,6	"
Permanentutstyr	3,3	"
Adkomst/kraft/telefon	0,1	"
Konsulenthonorar	0,7	"
Uforutsett	1,5	"
Renter i byggetiden, inv. avg.	1,8	"
Erstatning	0,4	"
Sum	<u>11,3</u>	<u>mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,51 kr/kWh

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Flisa

34 Libergfoss

Hedmark

Åsnes

Solør kraftlag

Kart nr. 2016 II
VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
Libergfoss	1638	14	22,9	723,2

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>HRV</u>	<u>LRV</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag.‰</u>
Halsjøen	4,38	301,5	299	11	1,5

Vassvei: Trerør L = 150 m Ømm 2 x 2000, h_f = 0,4 m/100 m

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>e kWh/m³</u>
Libergfoss	5,7	5,0	0,0119

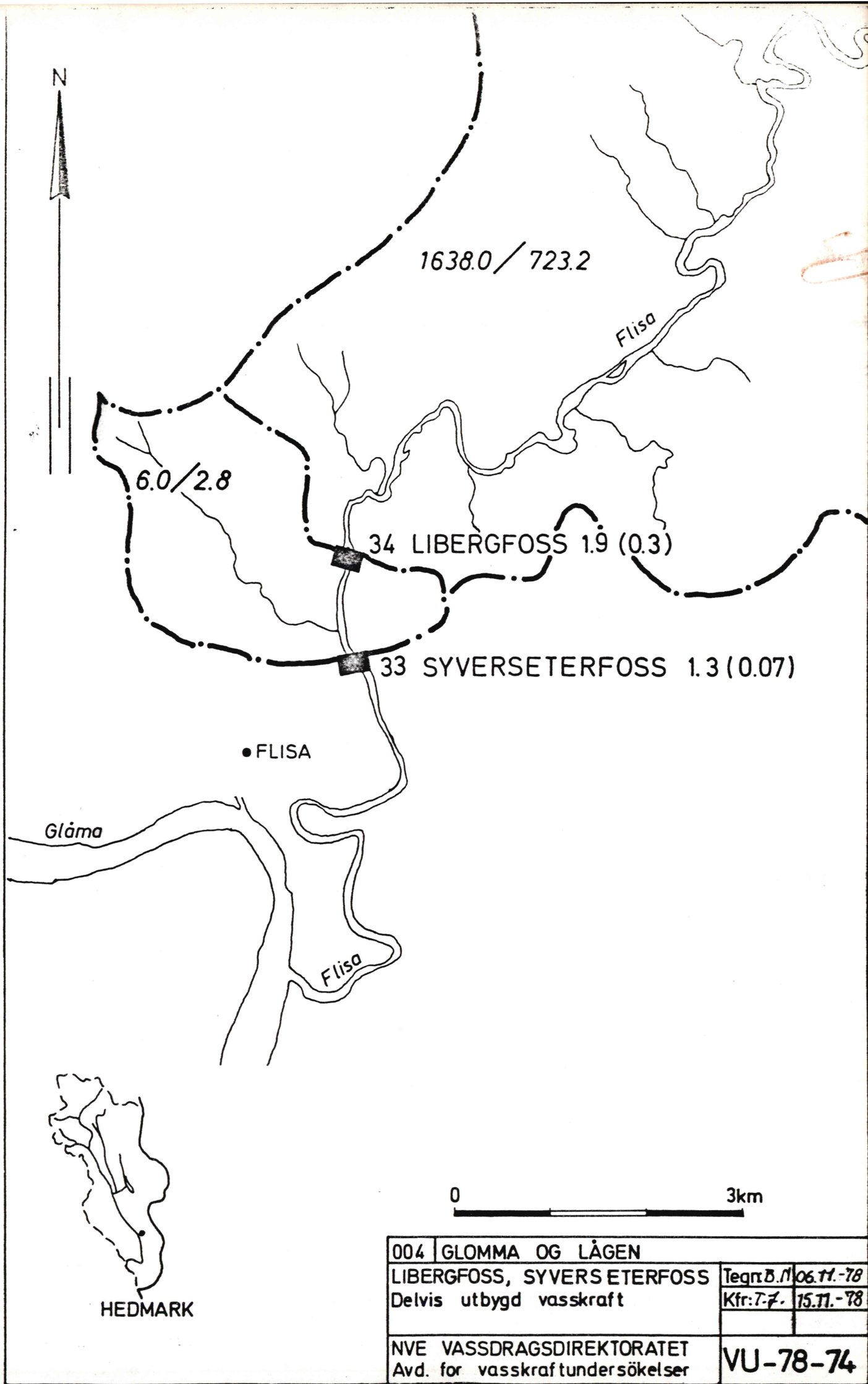
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
41,2	1,9	8,57	6,0

Kostnader 1.1.78

Inntak, luke, rist, etc.	1,6 mill.kr
Rørgate: 2 · 3500 kr/m · 150 m	1,1 "
Kraftstasjon	0,4 "
Permanentutstyr	3,7 "
Adkomst/kraft/telefon	0,1 "
Konsulentonorar	1,1 "
Uforutsett	1,7 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	1,8 "
Erstatning	0,4 "
Sum	<u>11,9 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,98 kr/kWh



TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Flisa

35 Kjelasfossen

Hedmark

Åsnes

Solør kraftlag

Kart nr. 2116 III

VM nr.

Felt/avløp:	km^2	$1/\text{s}/\text{km}^2$	m^3/s	$10^6 \text{m}^3/\text{år}$
Kjelasfossen	1600	14	22,4	706,4

Magasin:	km^2	HRV	LRV	10^6m^3	mag. %
Halsjøen	4,38	301,5	299	11	1,6

Vassvei: Trerør L = 750 m Ømm 2 x 2000, $h_f = 0,45 \text{ m}/100 \text{ m}$

Fallhøyde:	$\frac{H_{br}}{\text{m}}$	$\frac{H_n}{\text{m}}$	$\frac{e}{\text{kWh}/\text{m}^3}$
Kjelasfossen	8,5	5,0	0,012

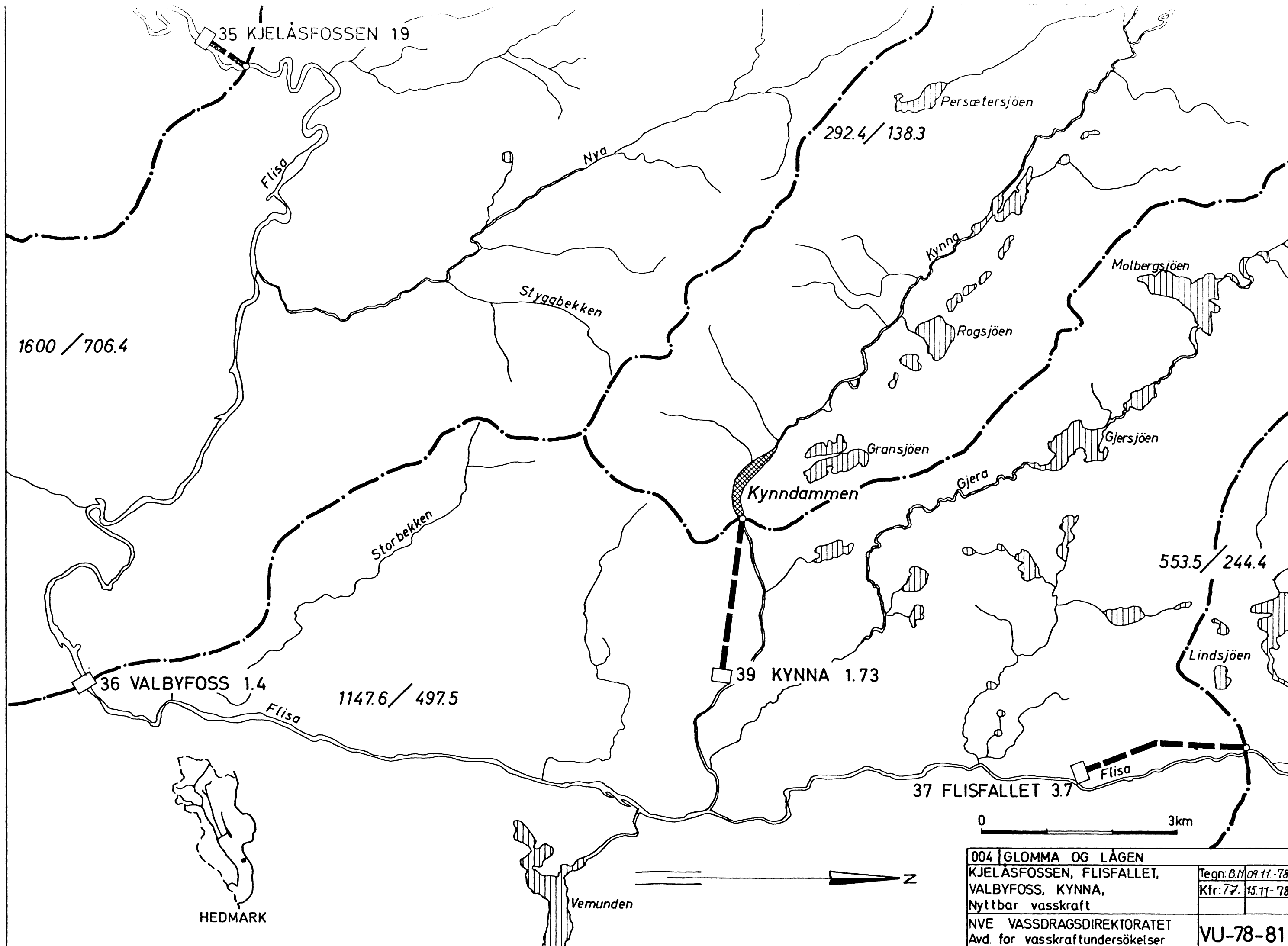
Effekt og energi:

q_{max}	m^3/s	E_{max}	MW	Tilløp	GWh	Midlere prod.	GWh
				S	V	Sum	
44,3		1,9		8,4		5,9	

Kostnader 1.1.78

Damkostnader div. rep.	0,3 mill.kr
Rørgate: 3200 kr/m · 750 m · 2	4,8 "
Kraftstasjon	0,4 "
Permanentutstyr	3,4 "
Adkomst/kraft/telefon	0,1 "
Konsulenthonorar	1,5 "
Uforutsett	2,1 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	2,4 "
Erstatning	0,4 "
Sum	<u>15,4 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,61 kr/kWh



004 GLOMMA OG LÅGEN	
KJELÅSFOSSEN, FLISFALLET, VALBYFOSS, KYNNA, Nyttbar vasskraft	
Tegn: B.M.	09.11-78
Kfr: 77.	15.11-78
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET Avd. for vasskraftundersøkelser	
VU-78-81	

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Flisa

36 Valbyfoss

Hedmark

Åsnes

Solor kraftlag

Kart nr. 2116 III

VM nr.

Felt/avløp:	$\frac{\text{km}^2}{\text{km}^2}$	$\frac{1/\text{s}}{\text{km}^2}$	$\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$	$\frac{10^6 \text{m}^3}{\text{år}}$
Valbyfoss	1140	14	20,2	635,8

Magasin:	$\frac{\text{km}^2}{\text{km}^2}$	HRV	LRV	$\frac{10^6 \text{m}^3}{\text{år}}$	mag. %
Halsjøen	4,38	301,5	299	11	1,7

Vassvei: Trerør L = 400 m Ømm 2 x 2000, $h_f = 0,45 \text{ m} / 100 \text{ m}$

Fallhøyde:	$\frac{H_{br}}{\text{m}}$	$\frac{H_n}{\text{m}}$	$\frac{e}{\text{kWh/m}^3}$
Valbyfoss	6	4,5	0,011

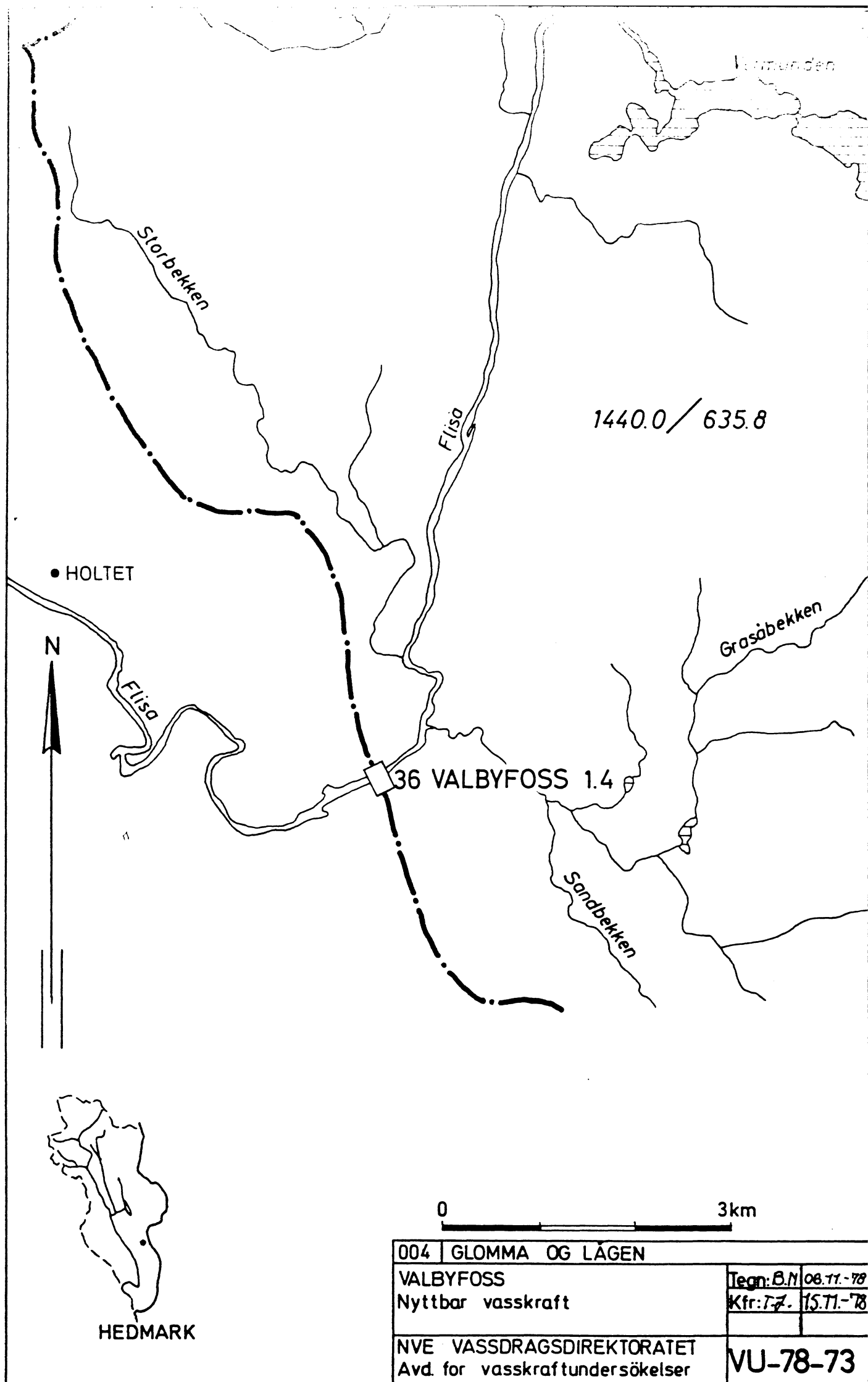
Effekt og energi:

q_{max} $\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$	E_{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
36,4	1,4	6,9	4,8

Kostnader 1.1.78

Inntak, luke, etc.....	1,0 mill.kr
Rørgate: 3400 kr/m · 400 m · 2	2,7 "
Kraftstasjon	0,3 "
Permanentutstyr	2,9 "
Adkomst/kraft/telefon	0,2 "
Konsulentonorar	1,2 "
Uforutsett	1,8 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	2,0 "
Erstatning	0,4 "
Sum	<u>12,5 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,60 kr/kWh



Dato: 14.12.78

004 Glomma og Lågen

Flisa

38 Halsjø

Hedmark

Våler

Solør kraftlag

Kart nr. 2116 IV

VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	$\frac{\text{km}^2}{}$	$\frac{\text{l/s}}{\text{km}^2}$	$\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$	$\frac{10^6 \text{ m}^3}{\text{år}}$
Halsjøen	192,7	14	2,7	85,1

<u>Magasin:</u>	$\frac{\text{km}^2}{}$	$\frac{\text{HRV}}{\text{m}}$	$\frac{\text{LRV}}{\text{m}}$	$\frac{10^6 \text{ m}^3}{}$	$\frac{\text{mag.}}{\%}$
Halsjøen	4,38	301,5	299	11	13

Vassvei: Trerør L = 175 m, Ømm 1300, $h_f = 0,4 \text{ m}/100 \text{ m}$

<u>Fallhøyde:</u>	$\frac{H_{br}}{\text{m}}$	$\frac{H_n}{\text{m}}$	$\frac{e}{\text{kWh/m}^3}$
Halsjøen	12,7	11,5	0,027

vnt. kt. 288

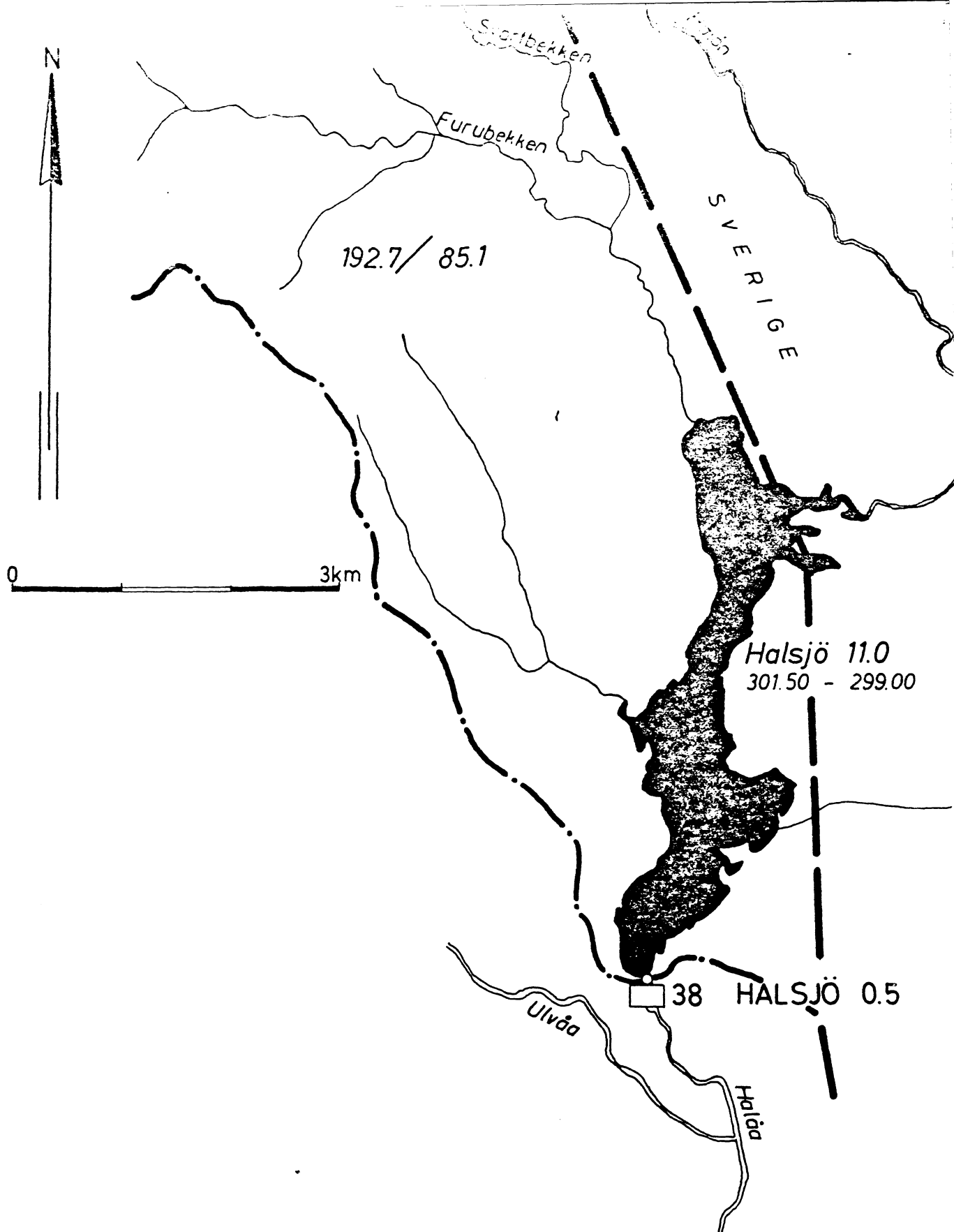
Effekt og energi:

q_{max}	$\frac{\text{m}^3}{\text{s}}$	E_{max}	MW	Tilløp	GWh	Midlere prod.	GWh
				S	V	Sum	
5,4		0,5		2,3			1,9

Kostnader 1.1.78

Dem reparasjoner, grøfting	-----	0,1 mill.kr
Rørgate, 1150 kr/m · 175 m	-----	0,2 "
Kraftstasjon	-----	0,3 "
Permanentutstyr	-----	1,3 "
Adkomst/kraft/telefon	-----	0,1 "
Konsulenthonorar	-----	0,4 "
Uforutsett	-----	0,5 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	-----	0,6 "
Erstatning, 0,05 mill.kr/GWh	-----	0,1 "
Sum		<u>3,6 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,89 kr/kWh



HEDMARK

004 | GLOMMA OG LÅGEN

HALSJÖ

Nyttbar og delvis utbygd
vasskraft

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

Tegn: B.M. 22.11-78

Kfr: 75 05.06.81

VU-78-95

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Julussa

47 Julussa

Hedmark

Åmot

Åmot komm. elverk

Kart nr. 1917 II

VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
Julussa	296,4	15	4,4	140,2

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag.‰</u>
0			

Vassvei: Trerør L = 700 m, Ømm 1300, h_f = 0,45 m/100 m

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>e kWh/m³</u>
Julussa kt.	15	11,5	0,028
Renaelva			

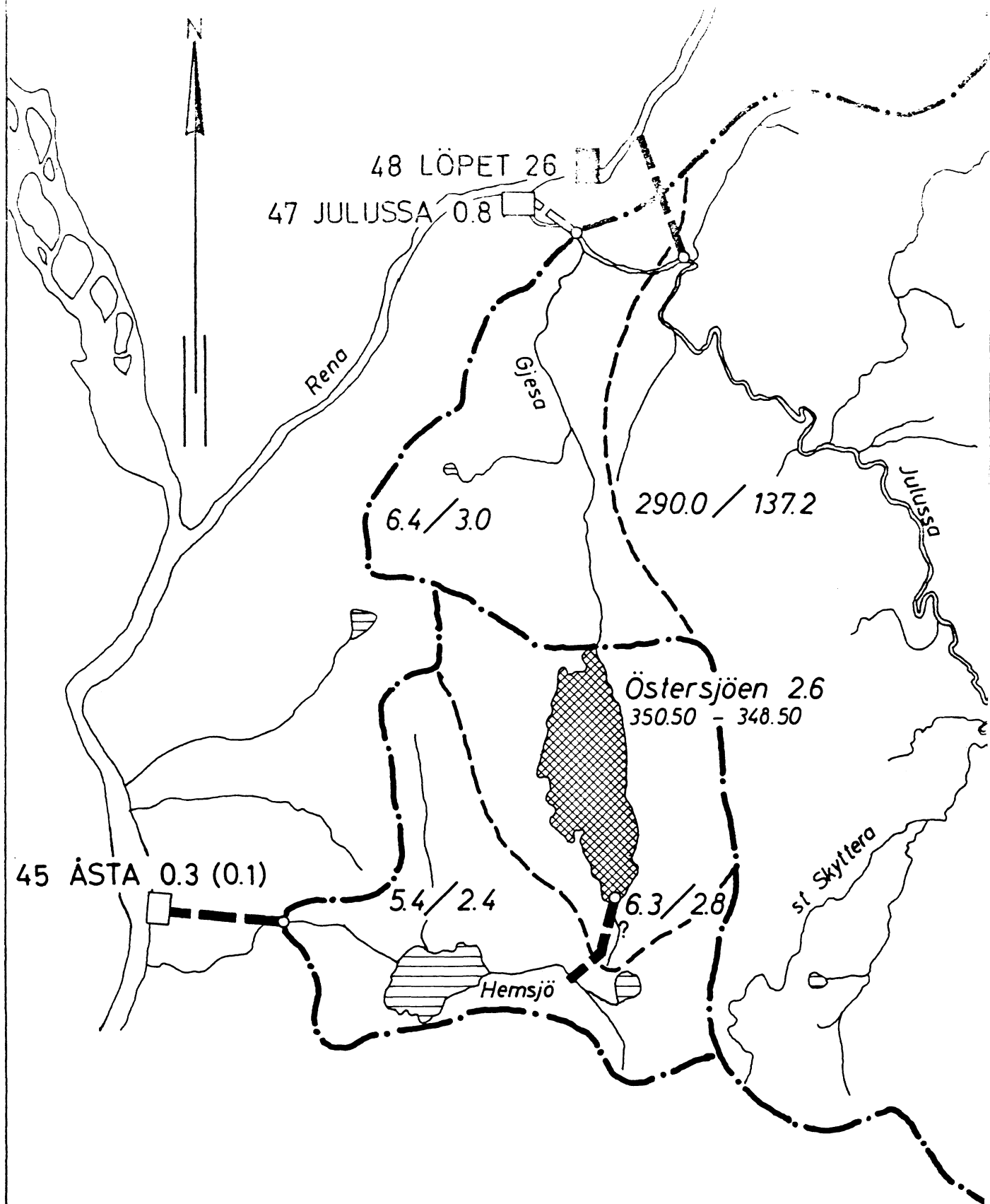
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilføp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
8,8	0,8	3,9	2,7

Kostnader 1.1.78

Inntak	0,6	mill.kr
Rørgate: 1300 kr/m · 700 m	0,9	"
Kraftstasjon	0,3	"
Permanentsutstyr	1,7	"
Adkomst/kraft/telefon	0,1	"
Konsulentonorar	0,6	"
Uforutsett	0,8	"
Renter i byggetiden, inv. avg.	1,0	"
Erstatning	0,2	"
Sum	6,2	mill.kr

Kostnadsklasse IV 2,30 kr/kWh



004 GLOMMA OG LÅGEN

LÖPET, JULUSSA, ÅSTA
Nyttbar og utbygd vasskraft

Tegn: B.N. 2.11.-78
Kfr: T.9. 15.11.-78

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-67

Kart nr. 2017 III

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Ø. Åra	26,6	17	0,45	14,3
Trøbkn.	2,9	16	0,05	1,5
Vakkerbkn.	1,2	15	0,02	0,6
Saeterbkn.	2,7	16	0,04	1,4
V. Åra	13,3	16	0,21	6,7
Dønna	4,6	15	0,07	2,2
Restfelt Os-fallet	126,0	15	1,89	59,6
Sum	177,3		2,73	86,6
Antatt minstevassslipping			1,5	47,3

Vassvei: Tunnel L = 800 m F = min.tv., h_f = 0,15 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
Osfallet	40,8	39	0,171

Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilføp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
5,45	2,5	14,8	9,6

Kostnader 1.1.78

Inntaksdam eks.	0,0	mill.kr
Utg. i forbindelse med nytt inntak, luke etc. .	0,5	"
Tunnel: 3300 kr/m · 800 m	2,6	"
Kraftstasjon, div. utbedringer	0,3	"
Turbin eks. (3,6) overhaling	0,5	"
Generator etc. overhaling	0,3	"
Div. utstyr for fjernstyring	0,5	"
Div. arbeider	0,5	"
Konsulentonorar	1,0	"
Uforutsett	1,2	"
Renter i byggetiden, inv. avg.	1,4	"
Sum	8,8	mill.kr

Kostnadsklasse II A 0,92 kr/kWh

49 OSFALLET 2.5 (5.8)

Rena

Deisjøen

Era

Deia

Osa

I Ulvåa

177.3 / 86.6

Tuppsjøen

N

HEDMARK

0

3km

004 GLOMMA OG LÅGEN

OSFALLET

Utbygd og nyttbar vasskraft

Tegn: B.N. 2.11.-78

Kfr: T. J. 15.11.-78

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-68

TJ/LN

Dato: 15.11.78

.004 Glomma og Lågen

Flena. Renåa

54 Flena

Hedmark

Rendalen

Nord Østerdal kr.lag

Kart nr. 1918 II

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Veksen	11,3	14	0,16	5,0
S. Rensjøen	16,0	16	0,26	8,0
Flena kt 310	178,8	14,5	2,59	81,8
	206,1		3,01	94,8

Magasin:	km ²	Hev	Senk	10 ⁶ m ³	mag. %
Veksen	2,1	1,5	1	5,3	106
S. Rensjøen	2,0	1	1	4,0	50
Inntaksmag.	0,2	15	0	1,4	1,7
For totalt felt				10,7	11,3

Vassvei: Plastrør, L = 200 m, Ømm 1300, h_f = 0,4 m/100 m
 Tunnel, L = 1100 m, F = 7 m², h_f = 0,10 m/100 m

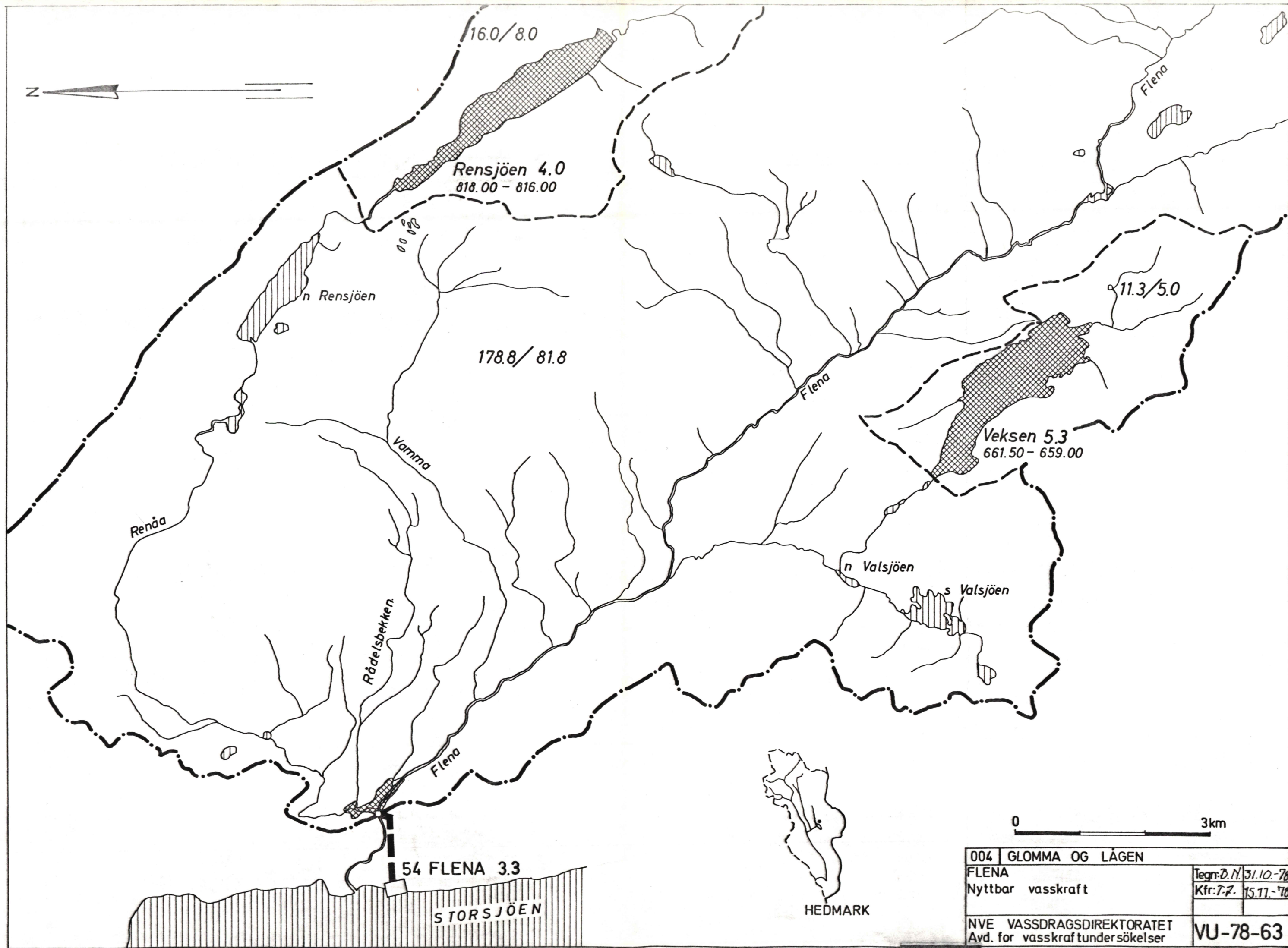
Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
Flena kt 317,6			
Storsjøen	66,6	64	0,152

Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
6,0	3,3	14,4	12,1

Dam S. Rensjø -----	1,0 mill.kr
Kanal, 800 m -----	0,3
Dam Veksen (1,5) med senk -----	0,6 mill.kr
Inntaksdam H _{max} = 15 m -----	2,3
Rørgate: 3600 kr/m · 200 m -----	0,7 "
Tunnel -----	2,8 "
Luke, Svingekammer -----	0,6 "
Kraftstasjon -----	0,6 "
Permanenutstyr -----	5,0 "
Adkomst/kraft/telefon/tilrigging -----	0,9 "
Konsulentonorar -----	1,9 "
Uforutsett -----	3,0 "
Renter i byggetiden, inv. avg. -----	3,7 "
Erstatning -----	0,6 "
Sum	<u>24,0 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III, 1,98 kr/kWh



TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Neka

56 Nekfallet

Hedmark

Rendalen

Nord-Østerdal kr.lag

Kart nr. 1619 II
VM nr.

Felt/avløp:	km^2	l/s/km^2	m^3/s	$10^6 \text{m}^3/\text{år}$
Nekfallet	88,6	17	1,5	47,5

Magasin:	km^2	—	—	10^6m^3	mag. %
0					

Vassvei: Sjakt (450) L = 600 m
Tunnel L = 2750 m, min.tv. $h_f = 0,05 \text{ m/100 m}$

Fallhøyde:	$\frac{H_{br}}{\text{m}}$	$\frac{H_n}{\text{m}}$	$\frac{e}{\text{kWh/m}^3}$
kt. 840	425	421	1,002
kt. 415			

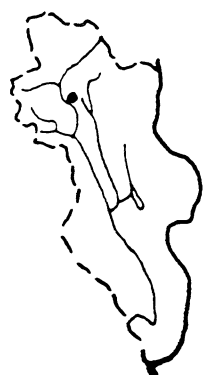
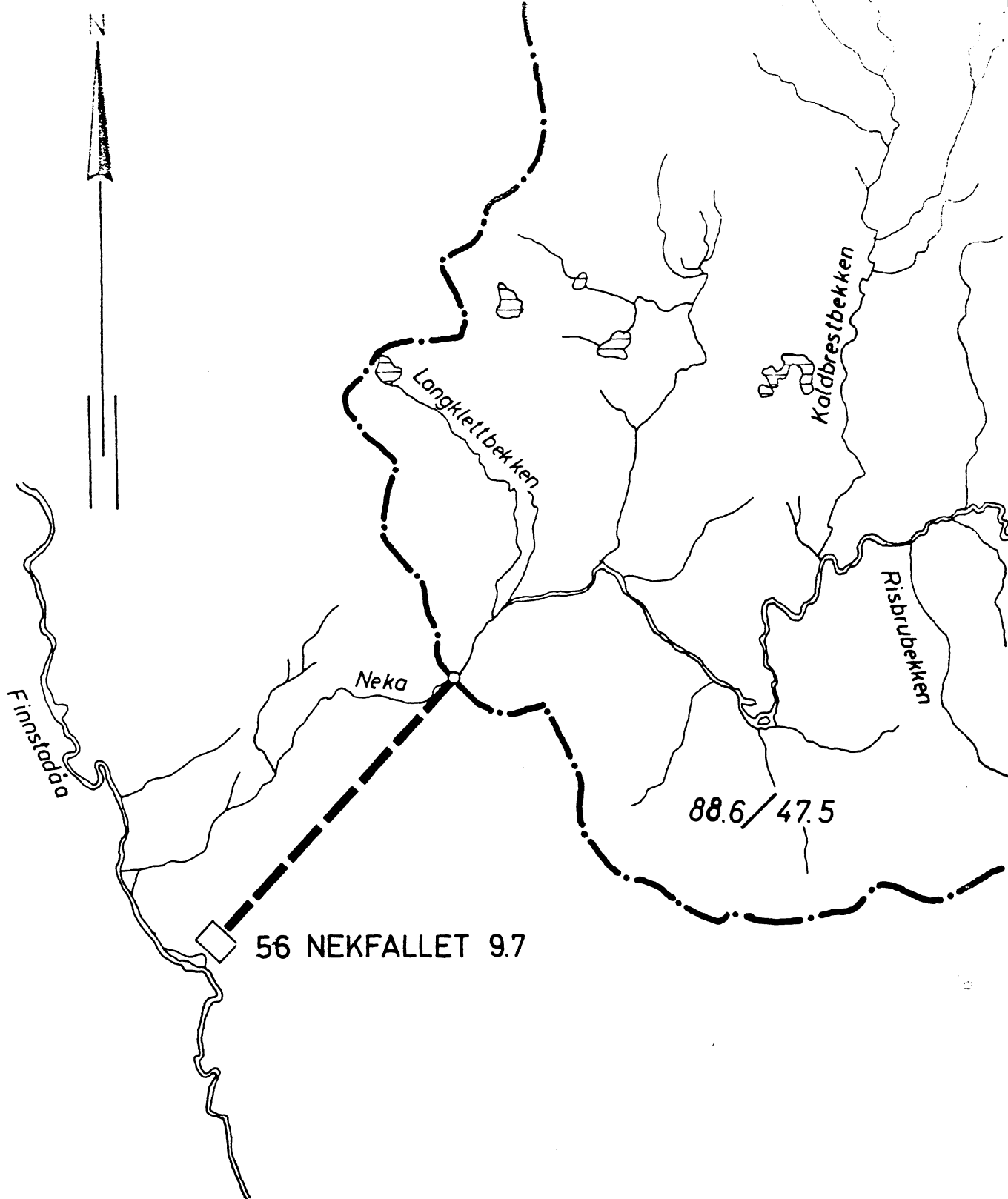
Effekt og energi:

q_{max}	m^3/s	E_{max}	MW	Tilføp	GWh	Midlere prod.	GWh
				S	V	Sum	
2,7		9,7		47,6			33,3

Kostnader 1.1.78

Inntaksdam	-----	0,4	mill.kr.
Sjakt: 3700 kr/m · 600 m	-----	2,2	"
Tunnel : 2600 kr/m · 2750 m	-----	7,2	"
Tilrigging	-----	0,6	"
Kraftstasjon	-----	2,8	"
Permanentutstyr	-----	10,0	"
Adkomst/kraft/telefon	-----	0,6	"
Konsulenthonorar	-----	3,6	"
Uforutsett	-----	5,5	"
Renter i byggetiden, inv. avg.	-----	6,3	"
Erstatning	-----	2,0	"
	Sum	<u>41,2</u>	<u>mill.kr</u>

Kostnadsklasse II b 1,24 kr/kWh



HEDMARK

0 3km

004 GLOMMA OG LÅGEN	
NEKFALLET	Tegn: BN 27.10.-78
Nyttbar vasskraft	Kfr: 7.7.75.77-78
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET Avd. for vasskraftundersøkelser	VU-78-57

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004: Glomma og Lågen

Finstadåa

57 Finstad

Hedmark

Rendalen

Nord-Østerdal kr.lag

Kart nr. 1619 II

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Finstadsjø	265	16	4,24	133,7
Finstad	20,1	14	0,28	8,9
	285,1		4,25	142,6

Magasin:	km ²	Hev	Senk	10 ⁶ m ³	mag. %
Finnstadsjø		0	2	2,2	1,6
		For totalt felt		2,2	1,5

Vassvei: Trerør L = 170 m, Ømm 1600, $h_f = 0,5$ m/100 m
 Plastrør L = 830 m, Ømm 1600, $h_f = 0,5$ m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
	50	43	0,102

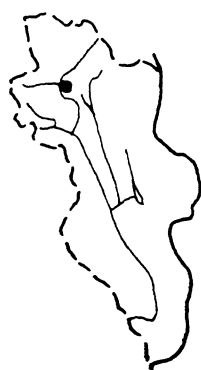
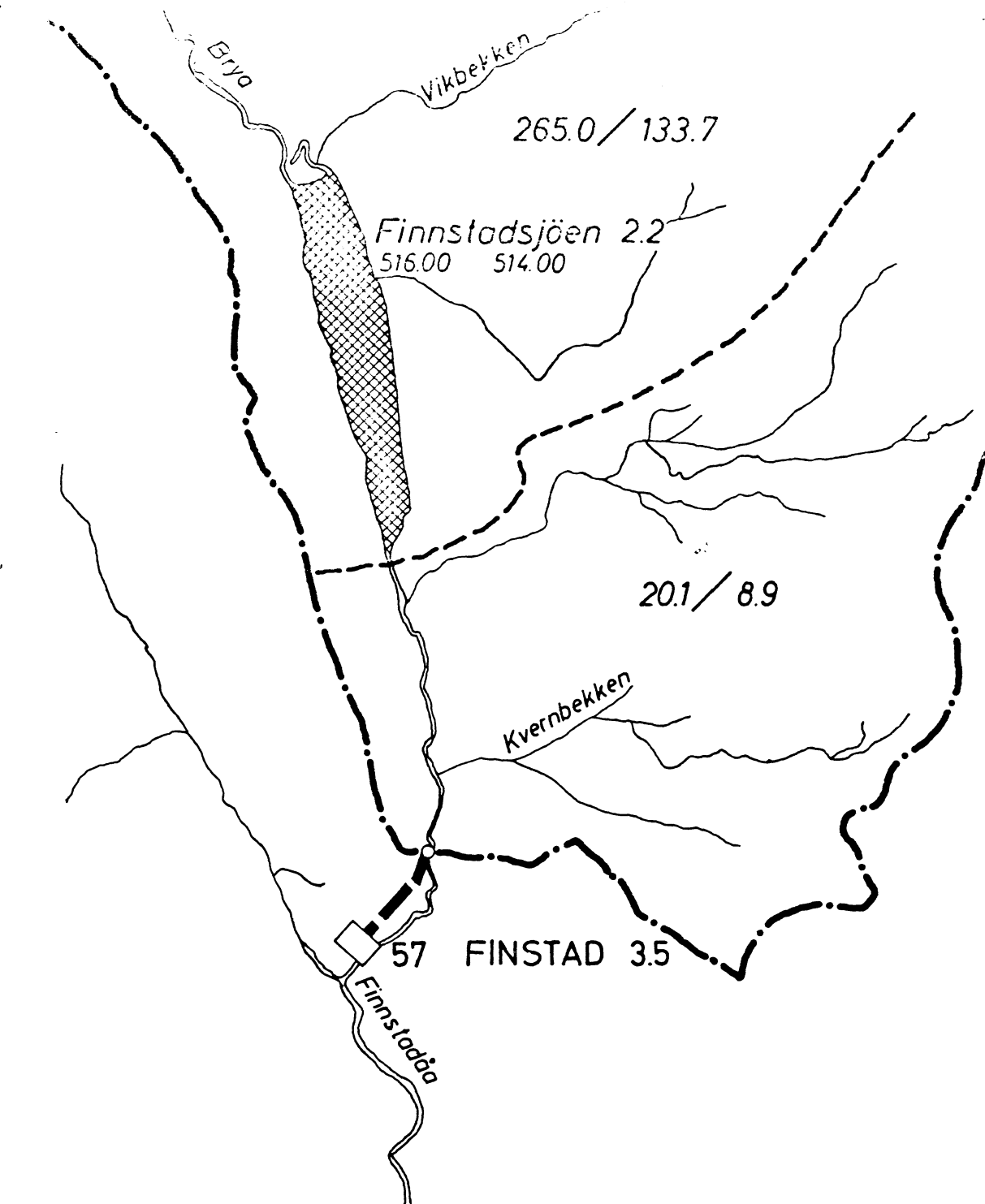
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
9,1	3,5	15,7	10,2

Kostnader 1.1.78

Dam, senk Finnstadsjø	0,3	mill.kr
Inntaksdam: L = 40 m	0,7	"
Trerørgate: 1500 kr/m · 170 m + div.	0,3	"
Plast nedgravd 2000 kr/m · 660 m	1,3	"
Plast på bukk 2650 kr/m · 170 m + div.	0,5	"
Kraftstasjon	0,5	"
Permanentutstyr	5,8	"
Adkomst/kraft/telefon	0,1	"
Konsulentonorar	1,6	"
Uforutsett	2,2	"
Renter i byggetiden, inv.avg.	2,5	"
Erstatning	0,7	"
Sum	16,5	mill.kr

Kostnadsklasse III 1,62 kr/kWh



HEDMARK

0 3km

004 GLOMMA OG LÅGEN

FINSTAD

Nyttbar vasskraft. Oversikt

Tegn: B.M. 27.10.-78

Kfr: 7.3 15.11.-78

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-56

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Riva

58 Riva

Hedmark

Tynset

Nord-Osterdal kr.lag

Kart nr. 1619 II

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Riv tj.	25,1	14	0,35	11,1
Riva	18	14	0,25	8,0
	43,1	14	0,60	19,1

Magasin:	km ²	Hev	Senk	10 ⁶ m ³	mag. %
Rivtj.		5	0	2,3	20
		For totalt felt		2,3	12

Vassvei: Trerør L = 500 m, Ømm 800, h_f = 0,4 m/100 m
 Stålrør L = 750 m, Ømm 600, h_f = 0,75 m/100 m
 D.st.jern L = 250 m, Ømm 700, h_f = 0,7 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
kt. 600	180	170	0,405
kt. 420			

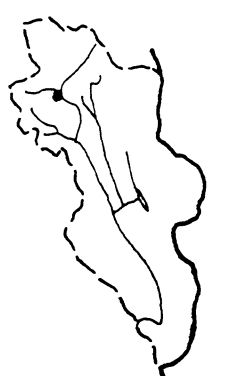
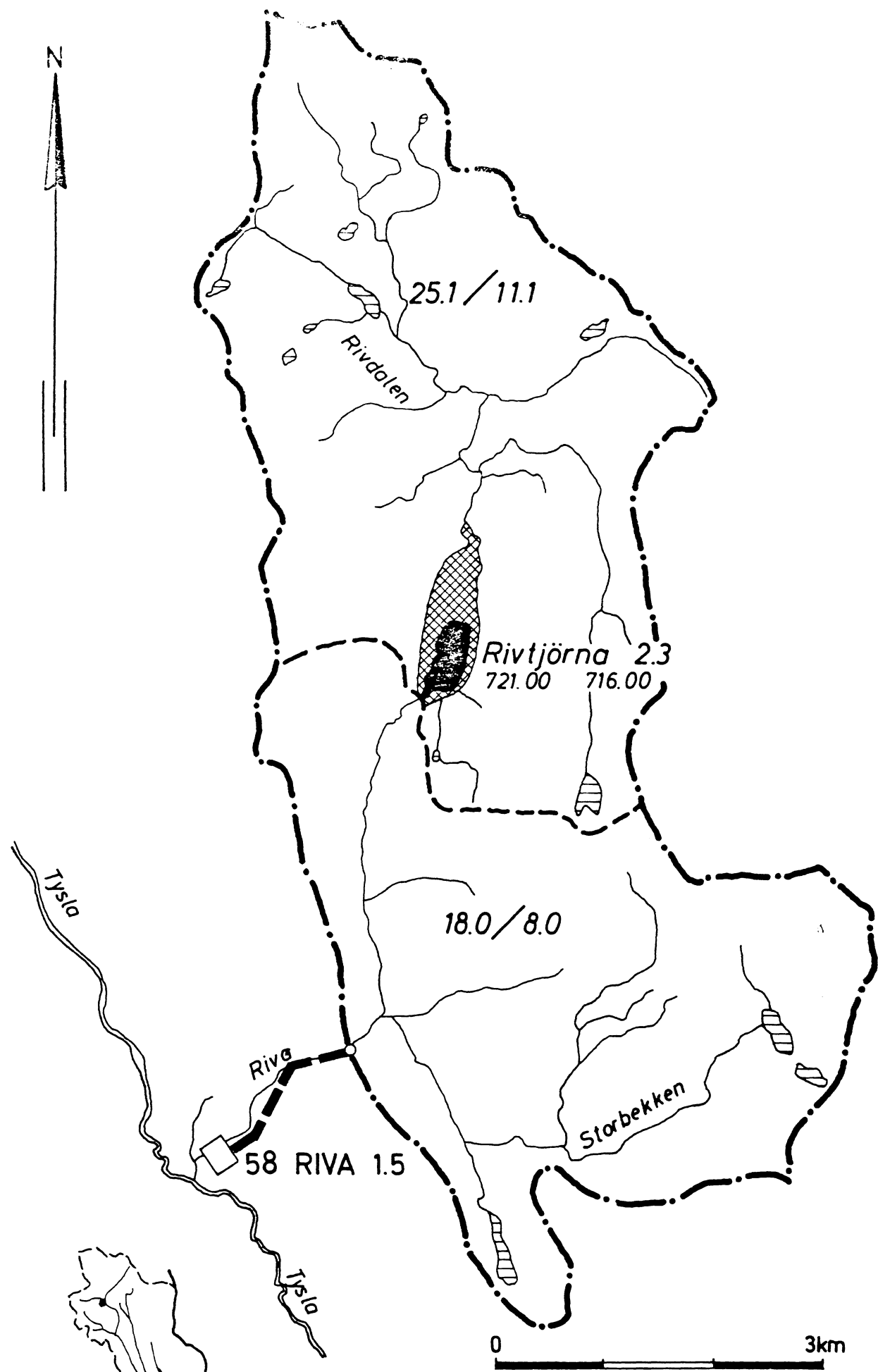
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
1,0	1,5	7,7	5,8

Kostnader 1.1.78

Dam Rivtjern -----	0,6 mill.kr
Inntaksdam -----	0,5 "
Trerørgate: 900 kr/m · 500 m + div. -----	0,5 "
Stålrørgate: 3000 kr/m · 750 m -----	2,3 "
Jernrørgate: 2000 kr/m · 250 m -----	0,5 "
Kraftstasjon -----	0,3 "
Permanentutstyr -----	2,2 "
Adkomst/kraft/telefon -----	0,3 "
Konsulentonorar -----	1,2 "
Uforutsett -----	1,7 "
Renter i byggetiden, inv. avg. -----	1,2 "
Erstatning 0,05 mill.kr/GWh -----	0,3 "
Sum	<u>12,3 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,12 kr/kWh



HEDMARK

004 GLOMMA OG LAGEN		Tegn: B.N. 29.10.-76	
RIVA		Kfr: T. 7. 15.11.-78	
Nyttbar og utbygd vasskraft			
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET		VU-78-55	
Avd. for vasskraftundersøkelser			

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Stortela

62 Telneset

Hedmark

Tynset

Nord-Østerdal Kraftlag

Kart nr. 1619 I

VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
Stortela kt 560	90	13	1,17	36,9

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag. %</u>
0			

Vassvei: Plastrør nedgravd L = 1200 m, Ømm 900, $h_f = 0,5$ m/100

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>^e kWh/m³</u>
kt. 560			
kt. 510	50	43	0,102

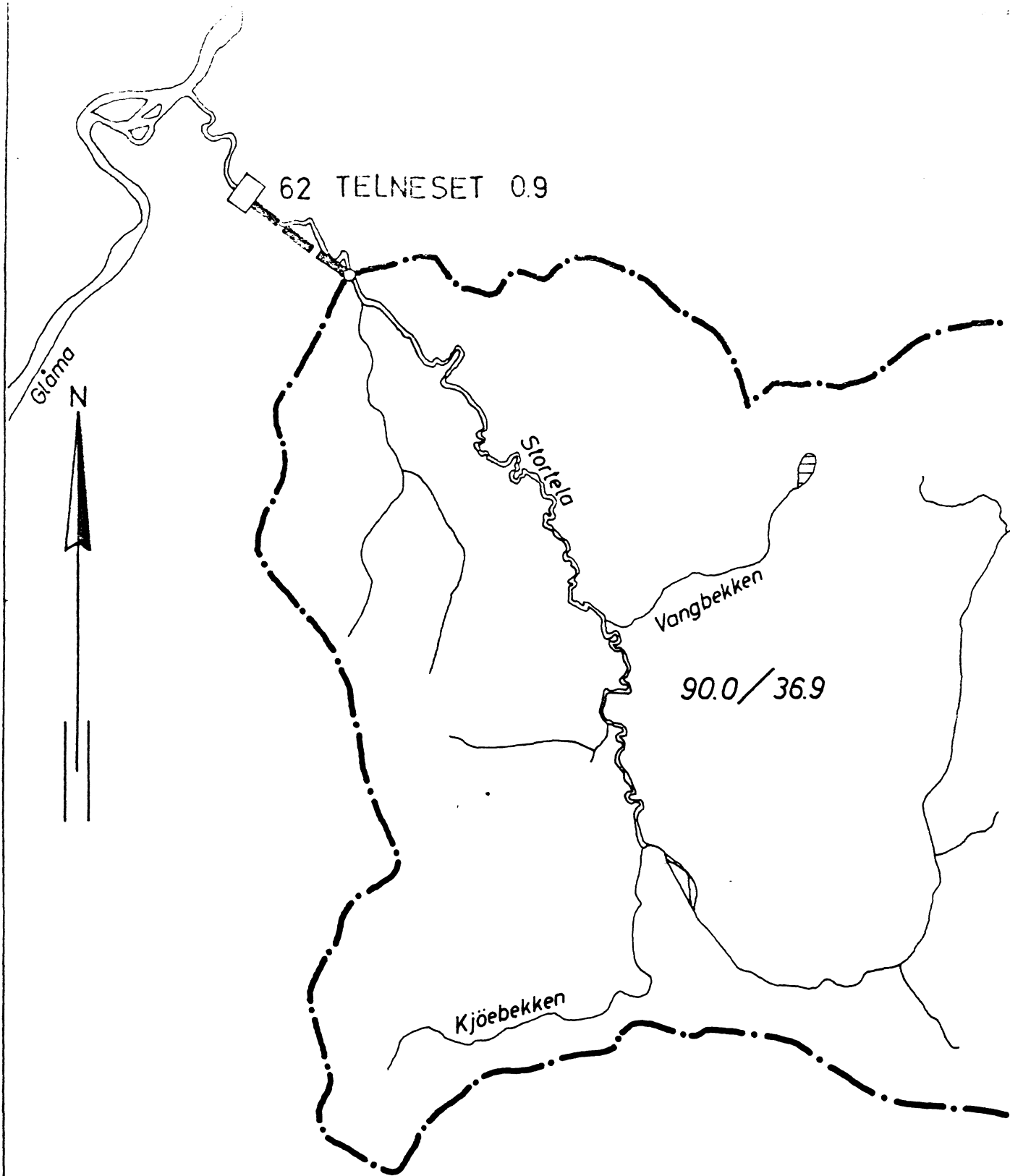
Effekt og energi:

q_{max} m ³ /s	E_{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
2,3	0,9	3,8	2,5

Kostnader 1.1.78

Inntaksdam med luker etc. -----	0,3 mill.kr
Rørgate 1600 kr/m · 1200 m -----	1,9 "
Kraftstasjon -----	0,3 "
Permanentutstyr -----	1,3 "
Adkomst/kraft/telefon -----	0,1 "
Konsulentonorar -----	0,5 "
Uforutsett -----	1,0 "
Renter i byggetiden -----	1,0 "
Erstatning -----	0,2 "
Sum	<u>6,6 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV, 2,64 kr/kWh



004 | GLOMMA OG LÅGEN

TELNESET

Nyttbar vasskraft. Oversikt

Tegn: *Ø.M.* 26.10.-78

Kfr: *T.Z.* 15.11.-78

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-49

TJ/LN

Dato: 14.11.78

004 Glomma og Lågen

Vangrøfta

71 Brufoss

Hedmark

Os

Nord-Østerdal Kraftlag

Kart nr. 1620 II

VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
Brufoss	346	21	7,3	229,1

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag. %</u>
Inntaksmag.			

Vassvei: Trerør L = 125 m Ømm 2000, $h_f = 0,5$ m/100m

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>^e kWh/m³</u>
Brufoss	10	8	0,019

Effekt og energi:

$q_{\max}$ m ³ /s	$E_{\max}$ MW	Tillop GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
14,6	1,0	4,3	2,8

Kostnader 1.1.78

Inntak, luker, rist etc.	0,4 mill.kr
Rørgate 2400 kr/m · 125 m	0,3 "
Kraftstasjon	0,3 "
Permanent utstyr	2,7 "
Adkomst/kraft/telefon	0,1 "
Konsuelnthonorar	0,7 "
Uforutsett	0,9 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	1,0 "
Erstatning	0,2 "
Sum	<u>6,6 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,36 kr/kWh

TJ/LN

Dato: 14.11.78

004 Glomma og Lågen

Vangrøfta

72 Breansfoss

Hedmark

Os

Nord-Østerdal Kraftlag

Kart nr. 1620 II

VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
Breansfoss	320,3	21	6,7	212,1

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag. %</u>
Inntaksmag.			

Vassvei: Trerør L = 1000 m Ømm 2000, $h_f = 0,5 / 100$ m

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>$\frac{e}{m^3}$ kWh/m³</u>
Breansfoss	40	34	0,081

Effekt og energi:

q_{max} m ³ /s	E_{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
13,4	4,0	17,2	11,2

Kostnader 1.1.78

Inntak, luke etc.	0,3	mill.kr
Rørgate 180 kr/m · 1000 m	1,8	"
Kraftstasjon	0,4	"
Permanentutstyr	7,5	"
Adkomst/kraft/telefon	0,2	"
Konsulentonorar	1,5	"
Uforutsett	2,3	"
Renter i byggetiden, inv. avg.	2,7	"
Erstatning	0,8	"

17,5 mill.kr

Kostnadsklasse III 1,56 kr/kWh

Dato: 14.11.78

004 - Glomma og Lågen

Vangrøfta

73 Storfossen

Hedmark

Os

Nord-Osterdal kraftlag

Kart nr. 1620 II

VM nr.

Felt/avløp:	km^2	l/s/km^2	m^3/s	$10^6 \text{m}^3/\text{år}$
Storfossen	147	21	3,1	97,4

Magasin:	km^2		10^6m^3	mag. %
Inntaksmag.				

Vassvei: Trerør L = 250 m Ømm 1300, $h_f = 0,5 \text{ m}/100 \text{ m}$

Fallhøyde:	$\frac{H_{br}}{\text{m}}$	$\frac{H_n}{\text{m}}$	$\frac{e}{\text{kWh/m}^3}$
Storfossen	25	23	0,055

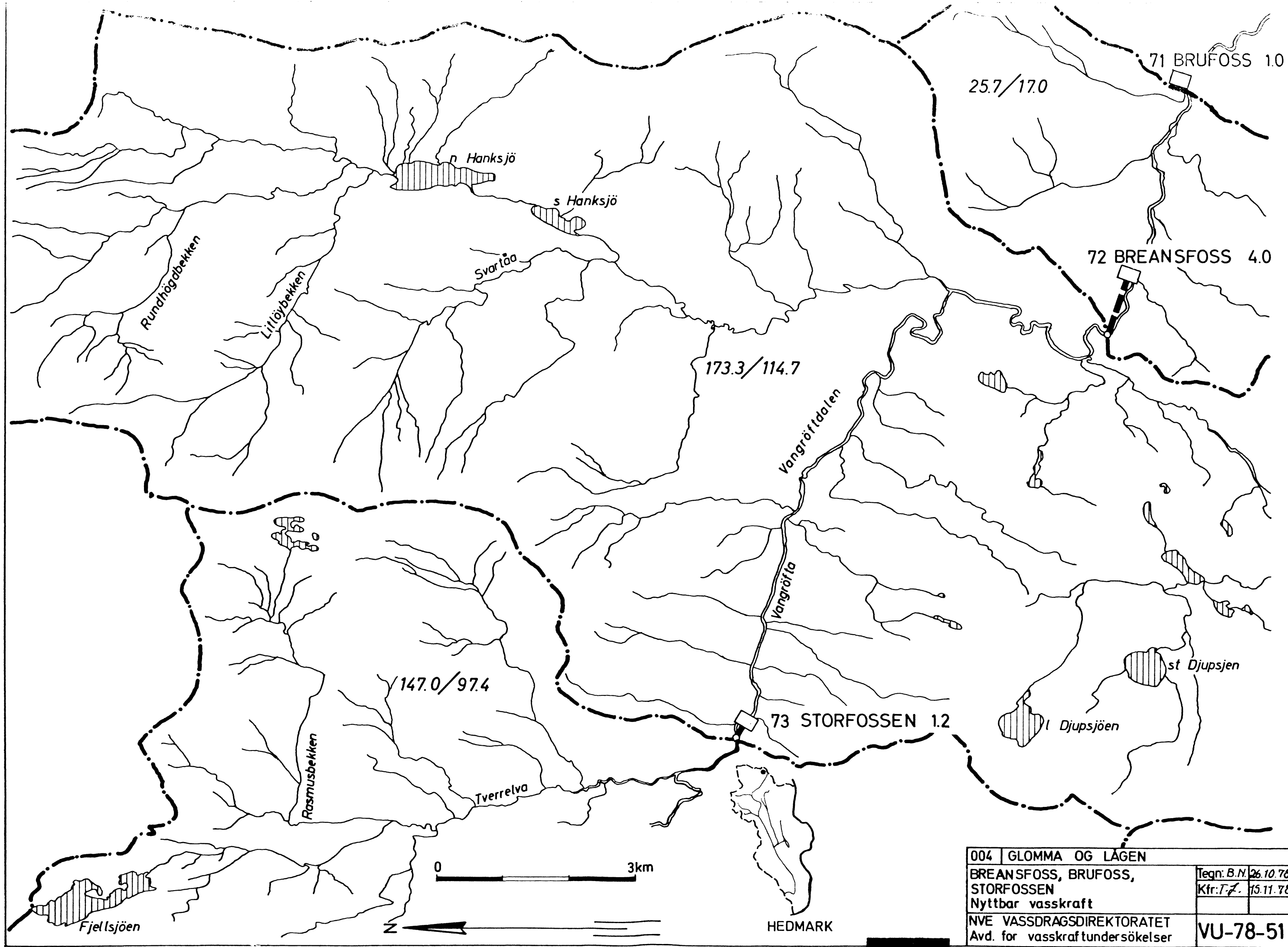
Effekt og energi:

q_{max} m^3/s	E_{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
6,2	1,2	5,4	3,5

Kostnader 1.1.78

Inntak, luke etc.	0,2 mill.kr
Rørgate 1350 kr/m · 250 m	0,3 "
Kraftstasjon	0,3 "
Permanentutstyr	2,4 "
Adkomst/kraft/telefon	0,4 "
Konsulentonorar	0,7 "
Uforutsett	0,9 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	1,0 "
Erstatning	0,2 "
Sum	<u>6,4 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,83 kr/kWh.



004 GLOMMA OG LÅGEN	
BREANSFOSS, BRUFOSS, STORFOSS Nyttbar vasskraft	Tegn: B.N. 26.10.78
	Kfr: T.Z. 15.11.78
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET Avd. for vasskraftundersøkelser	VU-78-51

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Tunna, Magnilla

75 Magnilla

Hedmark

Tynset

Nord-Østerdal Kraftlag

Kart nr. 1619 IV

VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
Magnilla kt. 670	140,0	19	2,7	83,9

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag. %</u>
0			

Vassvei: Trerør L = 1500 m, Ømm 1200, h_f = 0,45 m/100 m

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>e kWh/m³</u>
Kt. 670			
Kt. 610	60	52	0,124

Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
5,4	2,4	10,5	6,8

Kostnader 1.1.78

Inntaksdam -----	0,3 mill.kr
Rørgate: 1400 kr/m · 1500 m -----	2,1 "
Kraftstasjon -----	0,4 "
Permanentutstyr -----	4,0 "
Adkomst/kraft/telefon -----	0,4 "
Konsulenthonorar -----	1,2 "
Uforutsett -----	1,7 "
Renter i byggetiden, inv. avg. -----	1,9 "
Erstatning -----	0,5 "
Sum	<u>12,5 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III, 1,84 kr/kWh

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Tunna

76 Bakkvangen

Hedmark

Tynset

Nord-Østerdal Kraftlag

Kart nr. 1619 IV

VM nr.

Felt/avløp:	km^2	l/s/km^2	m^3/s	$10^6 \text{m}^3/\text{år}$
Tunna kt. 650	248,6	18	4,48	141,1

Magasin:	km^2			10^6m^3	mag. %
0					

Vassvei: Trerør $L = 600 \text{ m}$, $\varnothing_{\text{mm}} = 1500$, $h_f = 0,5 \text{ m/100 m}$

Fallhøyde:	H_{br} m	H_n m	e kWh/m^3
Kt. 650	35	31	0,074
Kt. 615			

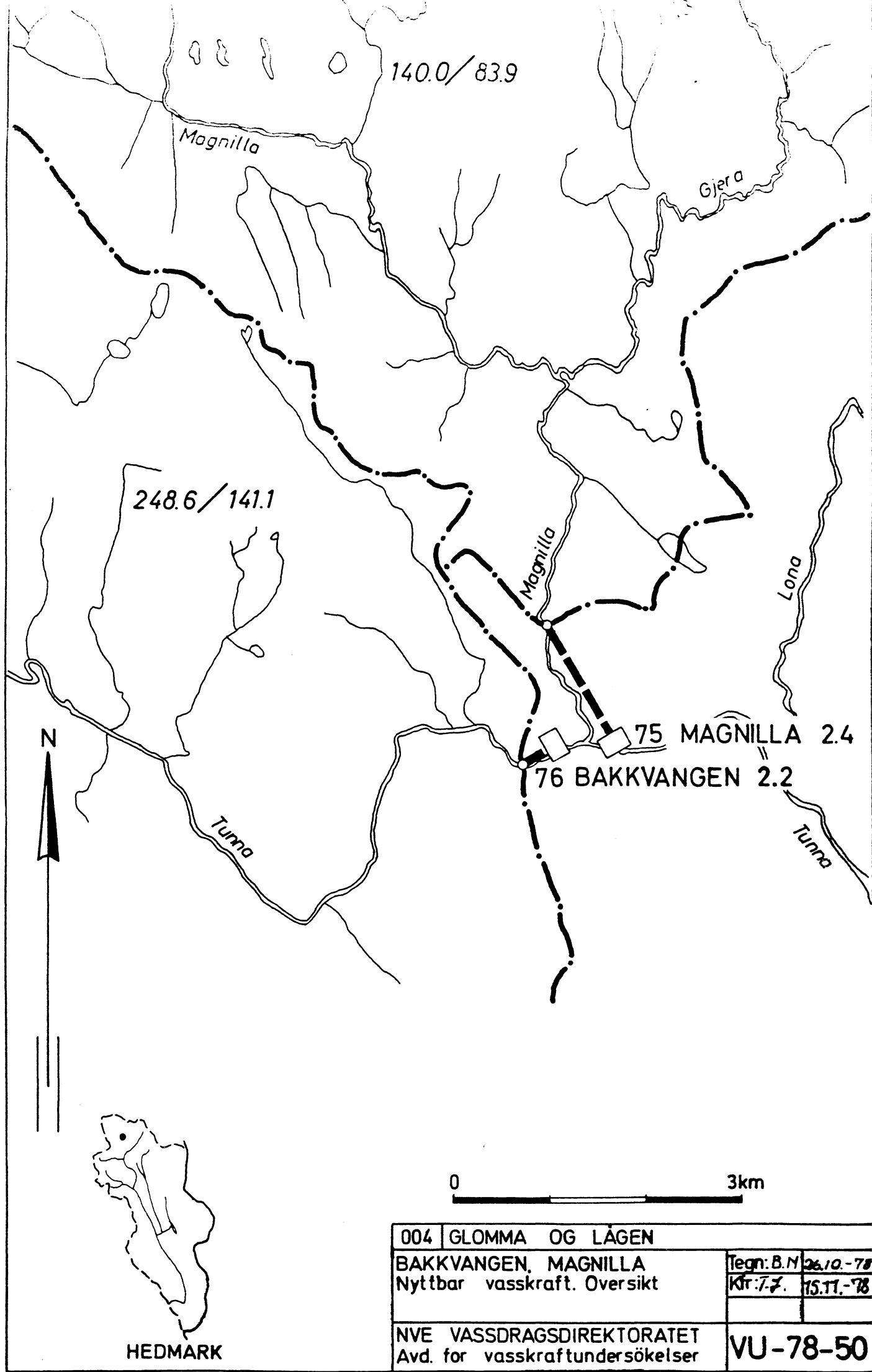
Effekt og energi:

q_{max} m^3/s	E_{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
8,1	2,2	10,5	6,8

Kostnader 1.1.78

Inntaksdam $L = 40 \text{ m}$ -----	0,4 mill.kr
Rørgate: $1500 \text{ kr/m} \cdot 600 \text{ m}$ -----	0,9 "
Kraftstasjon -----	0,4 "
Permanentutstyr -----	4,0 "
Adkomst/kraft/telefon -----	0,2 "
Konsulentonorar -----	1,0 "
Uforutsett -----	1,4 "
Renter i byggetiden, inv. avg. -----	1,6 "
Erstatning -----	0,5 "
Sum	<u>10,4 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,53 kr/kWh



HEDMARK

004 GLOMMA OG LÅGEN

BAKKVANGEN, MAGNILLA
Nyttbar vasskraft. Oversikt

Tegn: B.N. 26.10.-78
Krt: T.Z. 15.11.-78

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-50

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Solna, Auma

81 Solna

Hedmark

Alvdal

Nord-Osterdal Kraftlag

Kart nr. 1619 III

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Solna	289,7	16	4,6	146,2
Auma	44,4	16 redusert	0,4	14,0
	334,1	16	5,0	160,2

Magasin:	km ²		10 ⁶ m ³	mag. %
0				

Vassvei: Tunnel L = 1500 m, min.tv., $h_f = 0,25$ m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
	60	53	0,126

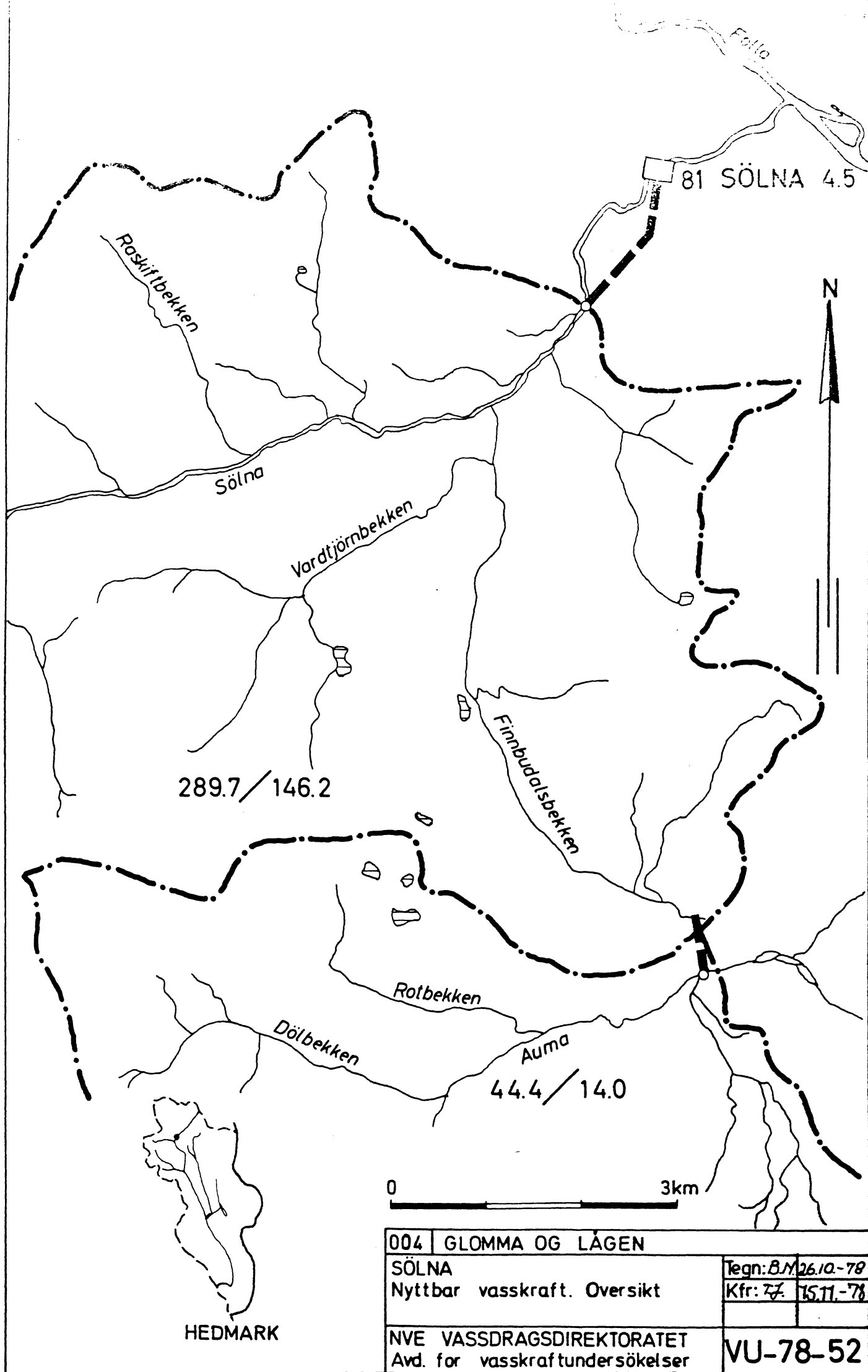
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilføp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
10,0	4,5	20,2	13,1

Kostnader 1.1.78

Overføringskanal Auma L = 150 m, plastring	0,2	mill.kr
Inntaksdam Auma + plastring	0,2	"
Inntaksdam Solna	0,8	"
Profilboring tunnel 2250 kr/m · 1500 m	3,4	"
Tilrigging	0,5	"
Kraftstasjon	0,6	"
Permanentutstyr	8,2	"
Adkomst/kraft/telefon	0,3	"
Konsulentonorar	2,1	"
Uforutsett	3,3	"
Renter i byggetiden, inv. avg.	3,7	"
Erstatning	1,0	"
Sum	24,3	mill.kr

Kostnadsklasse III 1,25 kr/kWh



TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Hårrena

82 Hårrena

Hedmark

Rendalen

Nord-Østerdal kr.lag

Kart nr. 1918 IV

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Harrsjøen	22,6	14	0,31	10,0
kt. 630	16,8	14	0,24	7,4
	39,4		0,55	17,4

Magasin:	km ²	Hev	Senk	10 ⁶ m ³	mag. %
Harrsjøen	2,2	2	1	6,6	66
		For totalt felt		6,6	38

Vassvei: Trerør L = 3500 m, Ømm 700, h_f = 0,4 m/100 m
 Stålrør L = 1250 m, Ømm 500, h_f = 1,1 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
kt. 630			
kt. 260	370	342	0,814

Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
0,75	2,5	14,2	12,0

Kostnader 1.1.78

Dam, senk Harrsjøen	0,5	mill.kr
Intaksdam	3,4	"
Trerør: 600 kr/m · 3500 m	2,1	
Stålrør: 2900 kr/m · 1250 m	3,6	"
Svingekammer rør	0,3	"
Kraftstasjon	0,6	"
Permanentutstyr	3,6	"
Adkomst/kraft/telefon	0,7	"
Konsulentonorar	1,9	"
Uforutsett	3,0	
Renteri byggetiden, inv. avg.	4,4	"
Erstatning	0,6	"
Sum	27,4	mill.kr

Kostnadsklasse IV 2,28 kr/kWh

22.6 / 10.0

Harrsjöen 6.6
678.00 - 675.00

Gunnarsbekken

Hylbekken

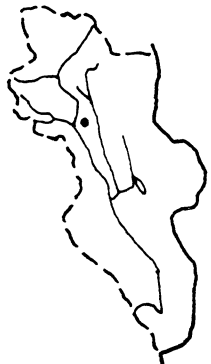
Klettbekken

16.8 / 7.4

82 HÅRENA 2.5

Hårenna

Rena



HEDMARK

0

3km

00 GLOMMA OG LÅGEN

HÅRENA
Nyttbar vasskraft

Legn: D.N. 30.10.-78
Kfr: T. J. 15.11.-78

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-62

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Tresa, Rokka

84 Tresa

Hedmark

Stor-Elvdal

Stor-Elvdal Kraftlag

Kart nr. 1918 III

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Tresa	51,6	14	0,72	22,8
Rokka	56,0	14	0,78	24,7
	107,6		1,50	47,5

Magasin:	km ²		10 ⁶ m ³	mag.‰
0				

Vassvei: Trerør L = 800 m, Ømm 1100, h_f = 0,4 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
kt. 345	50	52	0,124
kt. 285			

Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
3	1,3	5,9	3,8

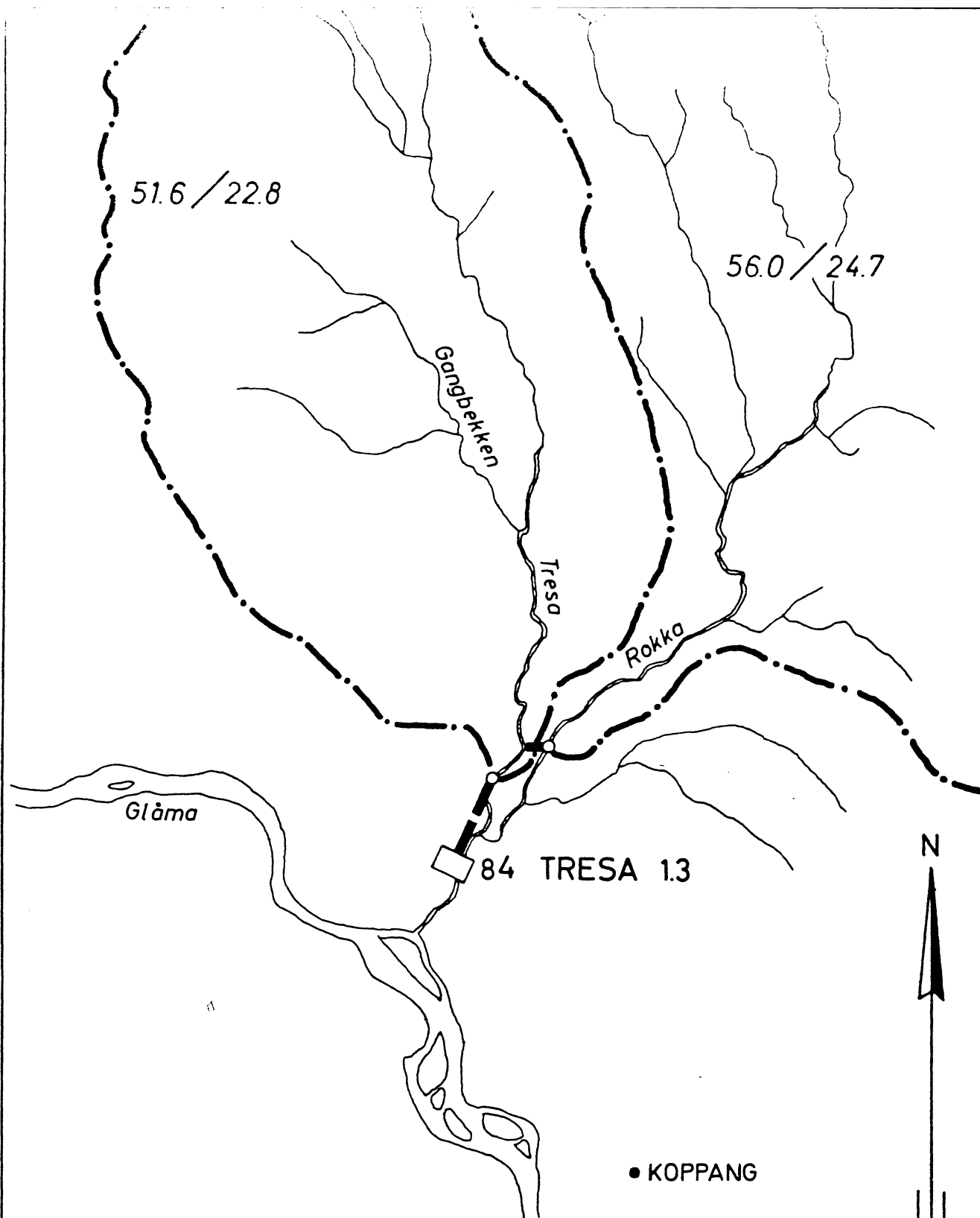
Kostnader 1.1.78

Overføring Rokka, tunnel 2800 kr/m · 150 m

+ rigg -- 0,7 mill.kr

Inntaksdam Rokka -----	0,4	"
Inntaksdam Tresa -----	0,5	"
Rørgate: 2000 kr/m · 800 m -----	1,6	"
Kraftstasjon -----	0,3	"
Permanentutstyr -----	2,5	"
Konsulentonorar -----	0,8	"
Uforutsett -----	1,4	"
Renter i byggetiden, inv. avg. -----	1,5	"
Erstatning -----	0,2	"
Sum	9,9	mill.kr

Kostnadsklasse IV 2,60 kr/kWh



004 | GLOMMA OG LÅGEN

TRESA

Nyttbar vasskraft

Tegn: B.H. 30.10.-78

Kfr: T.Z. 15.11.-78

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-59

TJ/LN

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Tegninga

85 Tegninga

Hedmark

Rendalen

Nord-Østerdalen Kraftla

Kart nr. 1918 IV

VM nr.

Felt/avlop:	km^2	l/s/km^2	m^3/s	$10^6 \text{m}^3/\text{år}$
Tegninga 570	85,5	17	1,5	45,8

Magasin:	km^2		10^6m^3	mag. %
0				

Vassvei: Trerør L = 1000 m, Ømm 1100, $h_f = 0,4 \text{ m/100 m}$
 Stålrør L = 750 m, Ømm 900, $h_f = 0,7 \text{ m/100 m}$

Fallhøyde:	H_{br} m	H_n m	$\frac{e}{\text{kWh/m}^3}$
kt 570			
kt 450	120	111	0,264

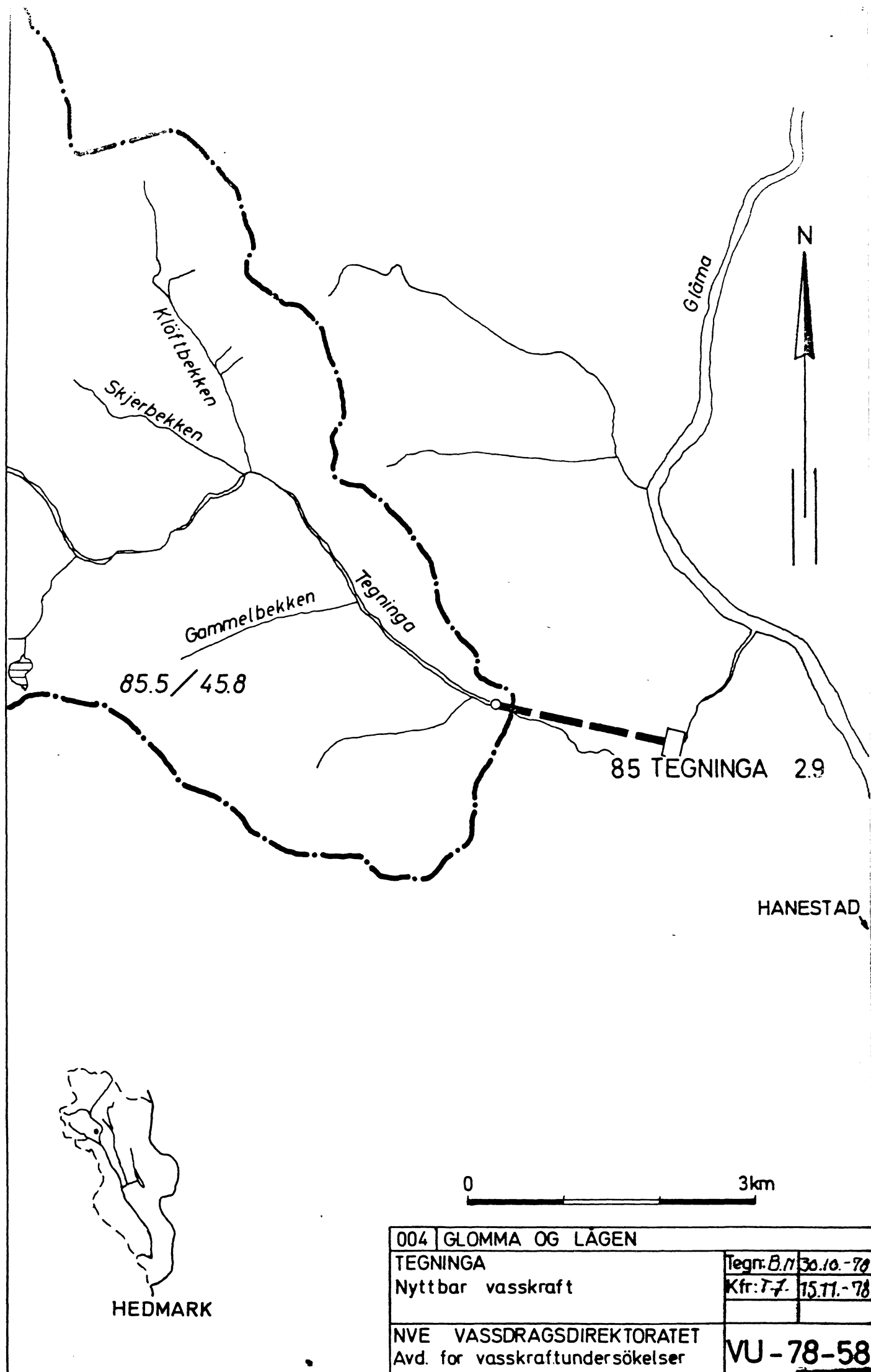
Effekt og energi:

q_{max} m^3/s	E_{max} MW	Tilføp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
3	2,9	12,2	7,9

Kostnader 1.1.78

Inntaksdam	-----	0,5 mill.kr
Trerørgate: 2500 kr/m · 1000 m	-----	2,5 "
Stålrørgate: 3600 kr/m · 750 m	-----	2,7 "
Kraftstasjon	-----	0,4 "
Permanentutstyr	-----	3,6 "
Adkomst/kraft/telefon	-----	0,3 "
Konsulentonorar	-----	1,5 "
Uforutsett	-----	2,3 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	-----	2,6 "
Erstatning	-----	0,6 "
Sum		<u>17,0 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,15 kr/kWh



TJ/LN

Dato: 15.11.78

004- Glomma og Lågen

Nea

86 Nea

Hedmark

Rendalen

Nord-Østerdalen Kraftl

Kart nr. 1918 IV
VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Nea kt 460	105,5	17,5	1,85	58,2

Magasin:	km ²		10 ⁶ m ³	mag.‰
0				

Trerør: L = 1250 m, Ømm 1100, h_f = 0,4 m/100 m
 Vassvei: Plastrør: L = 1000 m, Ømm 1000, h_f = 0,5 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
kt. 460	80	68	0,162
kt. 380			

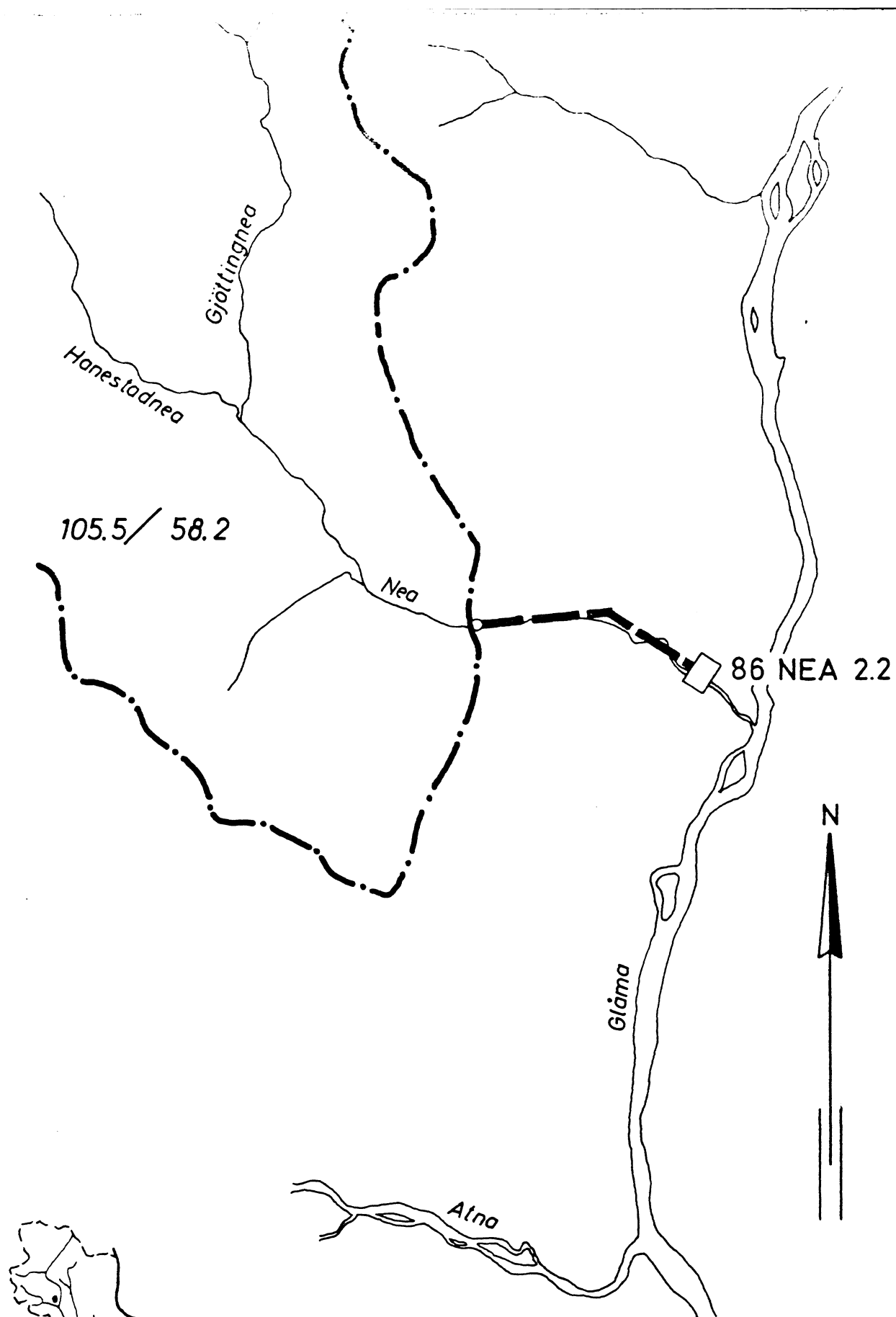
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
3,7	2,2	9,7	6,3

Kostnader 1.1.78

Inntaksdam -----	0,4 mill.kr
Trerørgate: 1000 kr/m · 1250 m -----	1,3 "
Plastrørgate: 1800 kr/m · 1000 m -----	1,8 "
Kraftstasjon -----	0,4 "
Permanentutstyr -----	3,9 "
Adkomst/kraft/telefon -----	0,3 "
Konsulenthonorar -----	1,2 "
Uforutsett -----	1,9 "
Renter i byggetiden, inv.avg. -----	2,1 "
Erstatning -----	0,5 "
Sum	<u>13,8 mill.kr</u>

Kostnadskalsse IV 2,19 kr/kWh



0 3km

HEDMARK

004	GLOMMA OG LÅGEN		
NEA		Tegn: 8.11	30.10.78
Nyttbar vasskraft		Kfr: 7.7	15.11.78
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET			
Avd. for vasskraftundersøkelser			
			VU-78-61

TJ/LN

Dato: 14.11.78

004 Glomma og Lågen

Stor Hira

90 Hira

Hedmark

Stor-Elvdal

Stor-Elvdal Kraftlag

Kart nr. 1818 II

VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	km^2	l/s/km^2	m^3/s	$10^6 \text{m}^3/\text{år}$
Hira	129,2	18	2,3	73,3

<u>Magasin:</u>	km^2		10^6m^3	<u>mag.%</u>
Inntaksmag.				

Vassvei: Kanal L = 1050 m
 Stålrør L = 1300 m Ømm 1100, $h_f = 0,6 \text{ m}/100 \text{ m}$

<u>Fallhøyde:</u>	$\frac{H_{br}}{\text{m}}$	$\frac{H_n}{\text{m}}$	$\frac{e}{\text{kWh/m}^3}$
kt. 588	208	146	0,466
kt. 380			

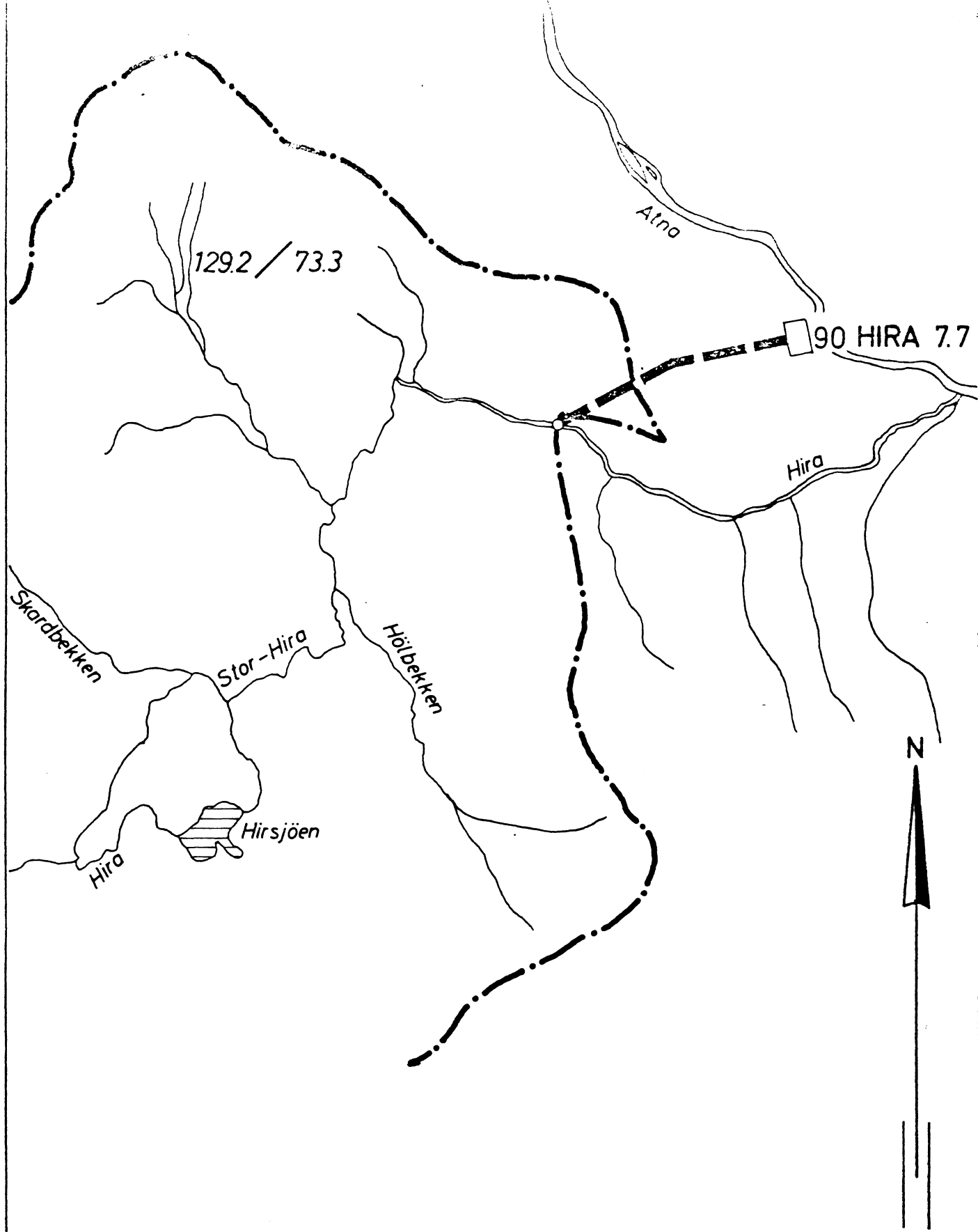
Effekt og energi:

$q_{\max}$ m^3/s	$E_{\max}$ MW	Tilføp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
4,6	7,7	34,2	22,2

Kostnader 1.1.78

Dam ved kanal	0,4 mill. kr
Inntak etc.	0,5 "
Kanal: 500 kr/m · 1050	0,5 "
Stålrør: 5000 kr/m · 1300	6,5 "
Kraftstasjon	0,5 "
Permanentutstyr	9,7 "
Adkomst/kraft/telefon	0,1 "
Konsulentonorar	2,7 "
Uforutsett	4,2 "
Renter i byggetiden inv. avg.	4,8 "
Erstatning	1,7 "
Sum	<u>31,6 mill. kr</u>

Kostnadsklasse II B 1,42 kr/kWh



129.2 / 73.3

90 HIRA 7.7

Skardbekken

Stor-Hira

Höl bekken

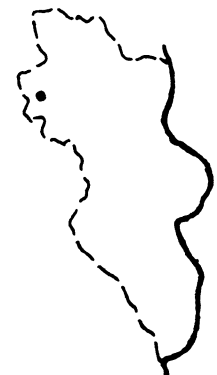
Hira

Hira

Hirsjön



0 3km



HEDMARK

004	GLOMMA OG LÅGEN		
HIRA		Tegn: B.N	26.10.-70
Nyttbar vasskraft. Oversikt		Kfr: T. J	15.11.-70
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET			
Avd. for vasskraftundersøkelser		VU-78-53	

Dato: 15.11.78

004 Glomma og Lågen

Søkkunda

93 Søkkunda

Hedmark

Stor-Elvdal

Stor-Elvdal Kraftlag

Kart nr. 1917 IV
VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Rogna, Hestskobkn.				
Langbkn.	16,5	17,5	0,29	9,1
Hortabkn.	12,6	18,5	0,23	7,4
Møklebysjøen	17,7	24,0	0,42	13,4
Rest Søkkunda	65,5	20,0	1,31	41,3
	112,3		2,25	71,2

Magasin:	km ²	HRV	LRV	10 ⁶ m ³	mag. %
Møklebysjøen	2,1	989,5	985	9,5	71
		(989,0)	(987,75)	(7,5)	
For totalt felt:				9,5	13,3

Dukt.st.jern L = 1200 m, Ømm 1000, h_f = 0,7 m/100 m
 Vassvei: Trerør L = 1500 m, Ømm 1200, h_f = 0,4 m/100 m
 Plastrør L = 500 m, Ømm 1100, h_f = 0,5 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
520	230	213	0,508
290			

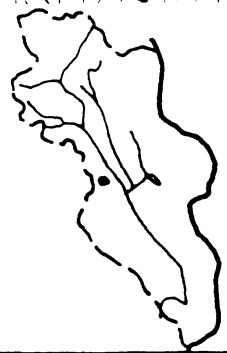
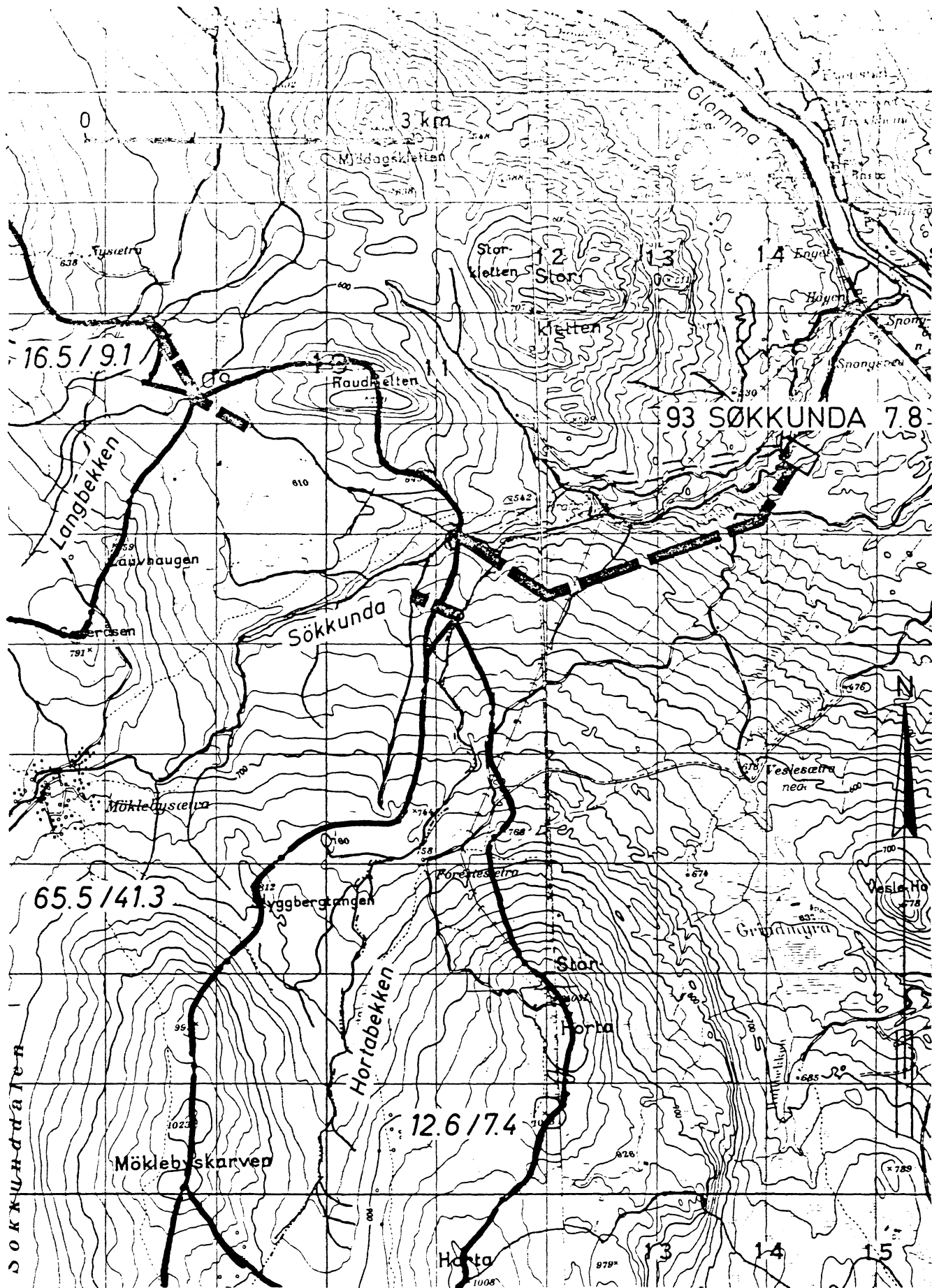
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
4,3	7,8	36,1	25,3

Kostnader 1.1.78

Inntak dam, luke etc. -----	0,6 mill.kr
Svingekammer -----	0,5 "
Damutbedring, Møklebysjøen -----	0,4 "
Ytterligere reg. merkostnad -----	0,2 "
Inntak i bekker (i alt 4) -----	0,3 "
Overføring Rogna m.m. ca. 1500 m -----	0,3 "
Overføring Hortabekken 500 m -----	0,2 "
Trerør: 1800 kr/m · 1500 m -----	2,7 "
Plastrør: 2400 kr/m · 500 m -----	1,2 "
Jernrør: 3100 kr/m · 1200 m -----	3,7 "
Kraftstasjon -----	0,7 "
Permanentutstyr -----	10,6 "
Adkomst/kraft/telefon -----	0,8 "
Konsulentonorar -----	3,3 "
Uforutsett -----	5,1 "
Renteri byggetiden, inv. avg. -----	5,8 "
Erstatning -----	1,8 "
Sum	<u>38,2 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,51 kr/kWh



HEDMARK

Kopiert med tillatelse fra NGO
Kartref.: 1917 IV

004	GLOMMA OG LÅGEN	Tegn: 37	23.3.81
SÖKKUNDA	Nyttbar vasskraft	Kfr.: 73	05.06.81
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET Avd. for vasskraftundersøkelser		VU-81-147	

73/LN

Dato: 18.12.78

004 Glomma og Lågen

Hovda

94 Hemmel

Hedmark

Stor-Elvdal/Åmot

Kart nr. 1917 II
VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
Hemmel	154,6	22	3,4	107,3

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag.‰</u>

Trerør: L = 1400 m, Ømm 1400, h_f = 0,4 m/100 m
 Vassvei: Stålrør: L = 1700 m, Ømm 1300, h_f = 0,63 m/100 m

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>e kWh/m³</u>
535	130	113	0,215
405			

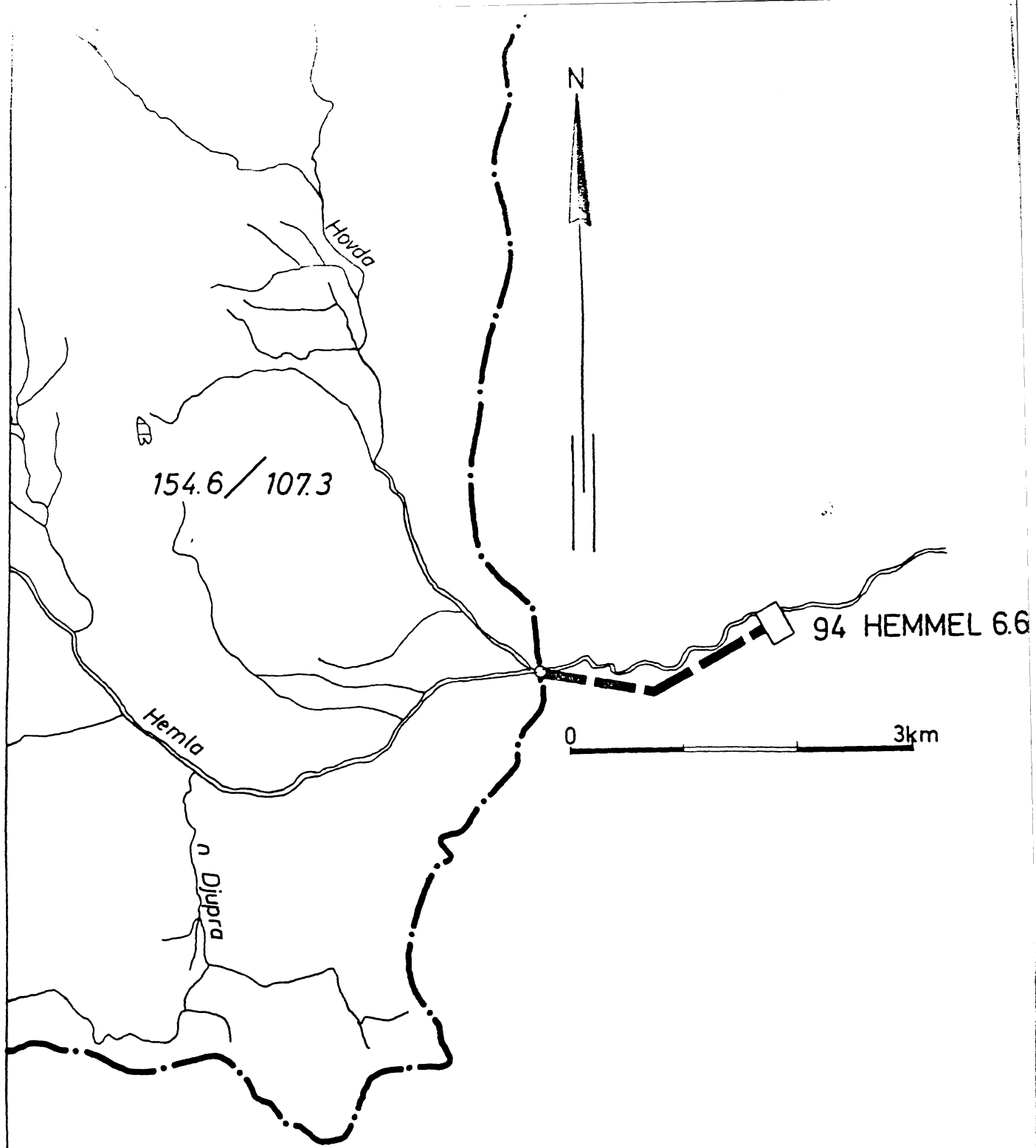
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
6,8	6,6	28,9	23,1

Kostnader 1.1.78

Inntak	0,5 mill.kr
Trerørgate: 1800 kr/m · 1400 m	2,5 "
Stålrørgate: 6800 kr/m · 1700 m	11,6 "
Kraftstasjon	0,7 "
Permanentutstyr	9,4 "
Adkomst/kraft/telefon	0,3 "
Konsulentonorar	2,5 "
Uforutsett	5,5 "
Renter i byggetiden, inv.avg.	6,3 "
Erstatning	1,4 "
Sum	<u>40,7 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,76 kr/kWh



004	GLOMMA OG LÅGEN	Tegn: B.N.	24.11.-78
HEMMEL		Kfr: JS	15.06.81
Nyttbar vasskraft			
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET			
Ayd. for vasskraftundersøkelser			
			VU-78-101

Dato: 14.11.78

004 Glomma og Lågen

Austvassåa m/overf. Kuggåa

96- Bakkefløyta

Hedmark

Nord-Odal

Solør kraftlag

Kart nr. 2015 IV

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Austvassåa	71,5	15,5	1,1	34,9
Kuggåa	42,2	15,5	0,7	20,6
	113,7		1,8	55,5

Magasin:	km ²		10 ⁶ m ³	mag. %
Bakkefløyta			0,3	
Inntak				

Vassvei: Trerør L = 500 m Ømm 1100, h_f = 0,45 m/100 m
 Plastrør L = 750 m Ømm 1000, h_f = 0,55 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
Bakkefløyta	72	64	0,151
Storsjøen			

Høy produksjon
 grunnet et mulig
 inntaksmagasin på
 300.000 m³.

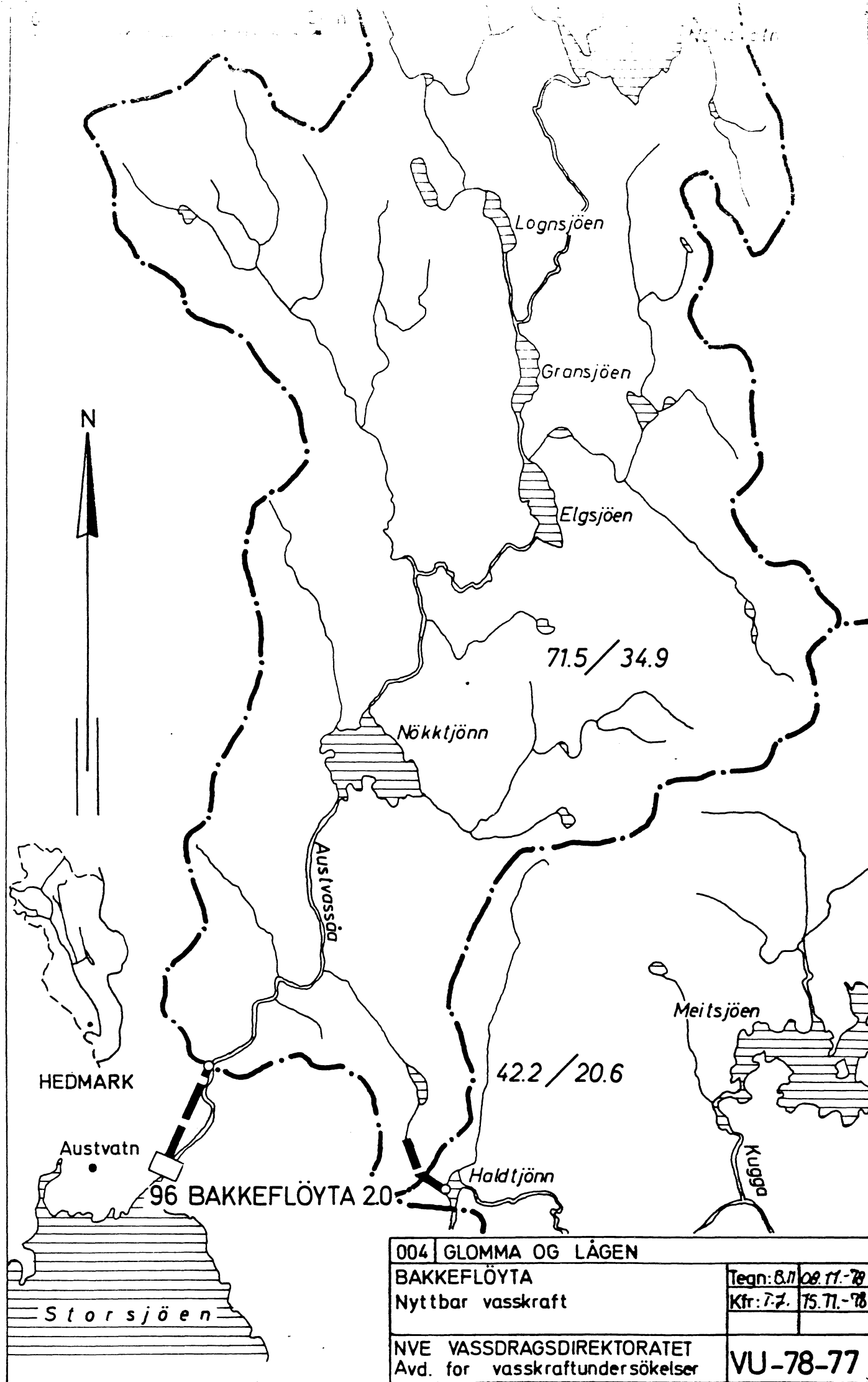
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilføp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
3,6	2,0	8,4	7,1

Kostnader 1.1.78

Inntak, luker, rist etc.	1,3 mill.kr
Damkostnader, magasin	0,5 "
Kanal: L = 750 m + plastring	0,4 "
Trerør: 1400 kr/m · 500 m	0,7 "
Plastrør: 2050 kr/m · 750 m	1,5 "
Kraftstasjon	0,4 "
Permanentutstyr	3,6 "
Adkomst/kraft/telefon	0,1 "
Konsulentonorar	1,3 "
Uforutsett	2,0 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	2,2 "
Erstatning	0,4 "
Sum	<u>14,4 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 2,03 kr/kWh.



TJ/LN

Dato: 18.12.78

004 Glomma og Lågen

Haugsåa,

97. Haug

Hedmark

Nord-Odal

Solør kraftlag

Kart nr. 2015 IV

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Målervatn	10,9	14	0,15	4,8
Gaukilsjøen	3,6	12,5	0,05	1,4
Bjørnstadfløyta	14,8	14	0,20	6,5
Rasasjøene	63,2	15	1,00	30,0
Søtersjø	19,7	15	0,30	9,3
Inntak	10,0	14	0,10	4,4
Sum	122,2		1,8	56,4

Magasin:	km ²	Hev	Senk	10 ⁶ m ³	mag. %
Målervatn	0,4	1,5	2,0	1,4	27,1
Gaukilsjøen	0,2	1,0	1,5	0,5	29,4
Bjørnstadfløyta	0,2	1,5	2,0	0,7	10,0
Rasasjøene	0,9	1,0	1,5	2,3	7,5
Søtersjø	0,6	1,83	1,0	1,7	18,2
For totalt felt:				6,6	11,7

Vassvei: Trerør, L = 474 m, Ømm 1200, h_f = 0,40 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	kWh/m ³
	15	13	0,030

Effekt og energi:

q _{max}	m ³ /s	E _{max}	MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh	Sum
					S V	
	3,4		0,4	1,7		1,6

Kostnader 1.1.78:

Magasinkostnader i feltet, andel	-----	0,4 mill.kr
Inntaksdam, eks.	-----	0,1 "
Rørgate: 1250 kr/m · 474 m	-----	0,6 "
Kraftstasjon	-----	0,3 "
Permanentutstyr	-----	0,9 "
Adkomst/kraft/telefon	-----	0,1 "
Konsulentonorar	-----	0,2 "
Uforutsett	-----	0,5 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	-----	0,6 "
Sum		<u>3,7 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,31 kr/kWh

TO/LN

Dato: 18.12.78

004 Glomma og Lågen
Haugsåa (Styggåa)
98 Styggåa

Hedmark
Nord-Odal
Solør kraftlag

Kart nr. 2015 IV
VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Målervatn	10,9	14	0,15	4,8
Gaukilsjøen	3,6	12,5	0,05	1,4
Bjørnstadfløyta	14,8	14	0,20	6,5
Rasasjøene	63,2	15	1,00	30,0
Sætersjø	19,7	15	0,30	9,3
	112,2		1,70	52,0

Magasin:	km ²	Hev	Senk	10 ⁶ m ³	mag. %
Målervatn	0,4	1,5	2,0	1,4	27,1
Gaukilsjøen	0,2	1,0	1,5	0,5	29,4
Bjørnstadfløyta	0,2	1,5	2,0	0,7	10,0
Rasasjøene	0,9	1,0	1,5	2,3	7,5
Sætersjø	0,6	1,83	1,0	1,7	18,2
		For totalt felt:		6,6	12,7

Vassvei: Trerør: L = 600 m, Ømm 1100, h_f = 0,45 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
	37	34	0,081

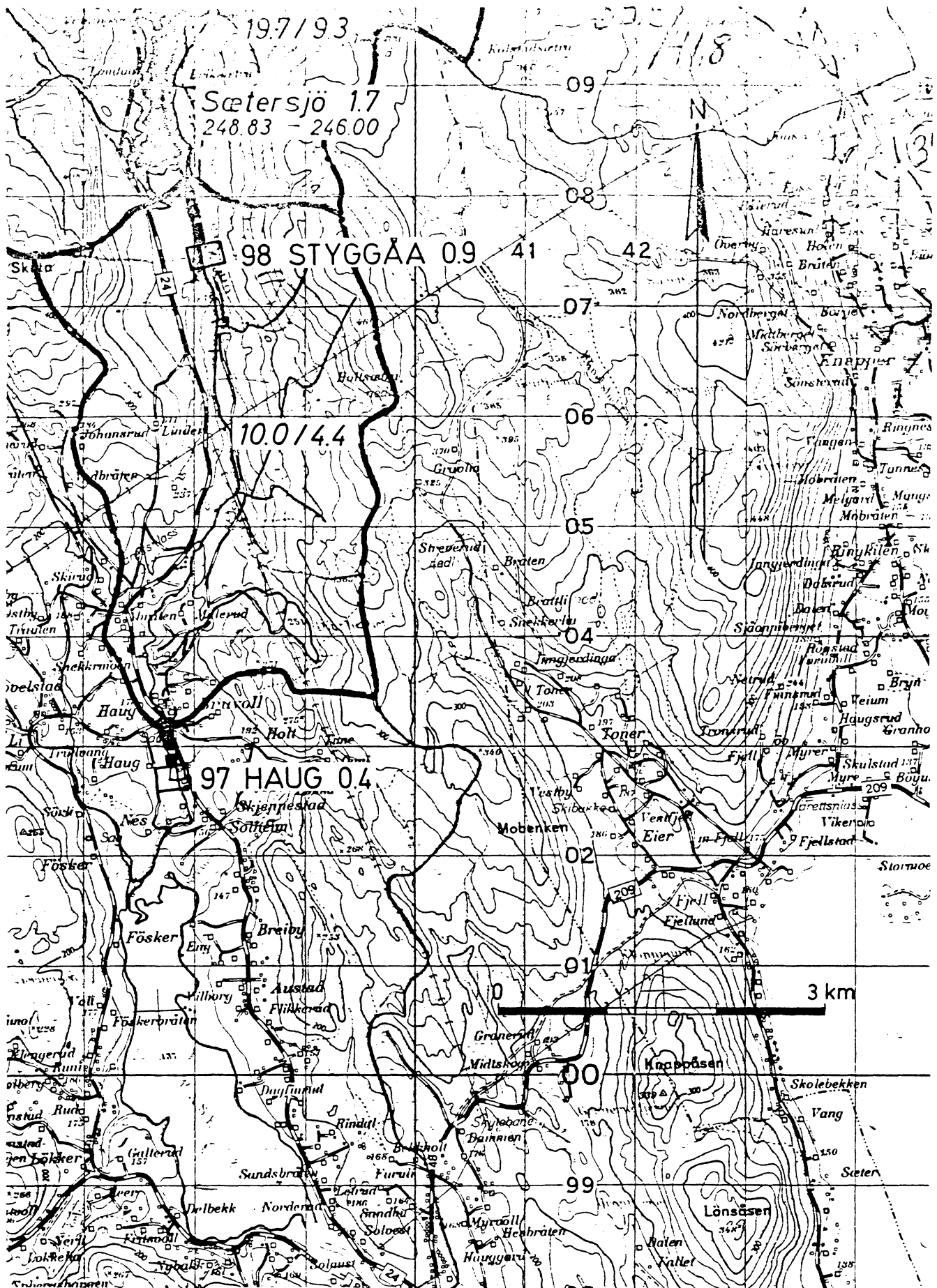
Effekt og energi:

q _{max}	m ³ /s	E _{max}	MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh	Sum
					S V	
	3,2		0,9	4,2		3,8

Kostnader 1.1.78:

Reguleringskostnader:	-----	0,3 mill.kr
Damkostnader Sætersjø	-----	3,0 "
	Sum	3,3 mill.kr
- andel Haug	-----	0,4 "
Mag. kostnader andel Styggåa	-----	2,9 mill.kr
Inntak	-----	0,1 "
Rørgate: 1000 kr/m · 600 m	-----	0,6 "
Kraftstasjon	-----	0,3 "
Permanentutstyr	-----	1,4 "
Adkomst/kraft/telefon	-----	0,2 "
Konsulentonorar	-----	0,5 "
Uforutsett	-----	1,2 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	-----	1,4 "
Erstatning	-----	0,2 "
	Sum	8,3 mill.kr

Kostnadsklasse IV 2,32 kr/kWh



Kopiert med tillatelse fra NGO
Kartref.: 2015 IV

004 GLOMMA OG LÅGEN

STYGGÅA, HAUG
Nyttbar vasskraft

Tegn: 27/24.3.81
Ktr.: 73/05.06.81

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-81-148

TJ/LN

Dato: 14.11.78

005 Glomma og Lågen

Vikselva

01 Tangen

Hedmark

Stange

Stange komm. elverk

Kart nr. 1916 II

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Harasjøen	55	12,5	0,69	21,7
Vikselva	105,1	10,0	1,05	33,0
	160,1		1,74	54,7

Magasin:	km ²		10 ⁶ m ³	mag. %
Harasjøen	2,2		7,2	33,2
Linderudsjø			0,6	1,8
For totalt felt:			7,8	14,2

Vassvei: Trerør L = 200 m Ømm 1100, h_f = 0,4 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
Kt. 157	33	32	0,075
Mjøsa			

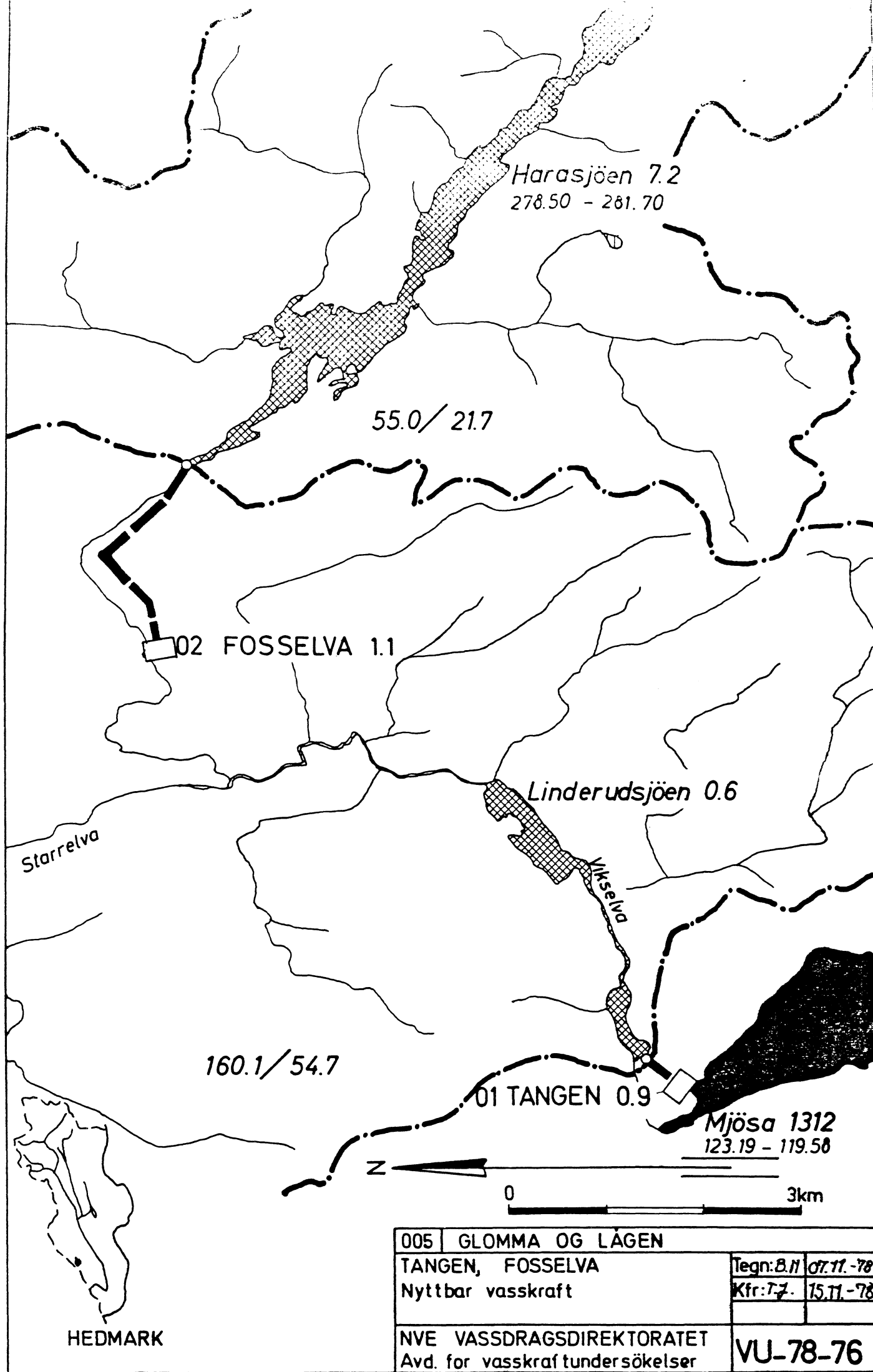
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
3,5	0,95	4,1	3,5

Kostnader 1.1.78

Senk Harasjøen	0,1 mill.kr
Damkostnader, magasin, andel	0,1 "
Reparasjoner inntak	0,3 "
" svingkammer	0,3 "
Rørgate 1350 kr/m · 200 m	0,3 "
Kraftstasjon	0,3 "
Permanentutstyr	1,7 "
Adkomst/kraft/telefon	0,1 "
Konsulenthonorar	0,6 "
Uforutsett	0,8 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	0,9 "
Erstatning 0,05 mill.kr/GWh	0,2 "
Sum	<u>5,4 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,63 kr/kWh



005	GLOMMA OG LÅGEN	Tegn: B.11	07.11.-78
TANGEN, FOSSELVA		Kfr: T.7.	15.11.-78
Nyttbar vasskraft			
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET		VU-78-76	
Avd. for vasskraftundersøkelser			

005 Planneing Luger

Fosselva

-beholdning

Storpe

02 Fosselva

Storpe komm. elverk

kart nr. 1916 II

K. nr.

Feltflavind:	km^2	m^3/km^2	m^3/s	$10^6 \text{ m}^3/\text{år}$
Fosselva	65,0	12,5	0,7	21,7

Magasin:	km^2	HRV	LRV	10^6 m^3	mag.
Harasjøen	2,2	281,7	278,5	7,2	33,2

Vassvei: Treror L = 1750 m, Gnn 800, $h_f = 0,45 \text{ m}/100 \text{ m}$
 Plastror L = 700 m, Gnn 700, $h_f = 0,55 \text{ m}/100 \text{ m}$

Fallhøyde:	$\frac{H_{br}}{m}$	$\frac{H_n}{m}$	$\frac{e}{\text{kWh/m}^3}$
Harasjøen	108	96	0,210
kt. 173			

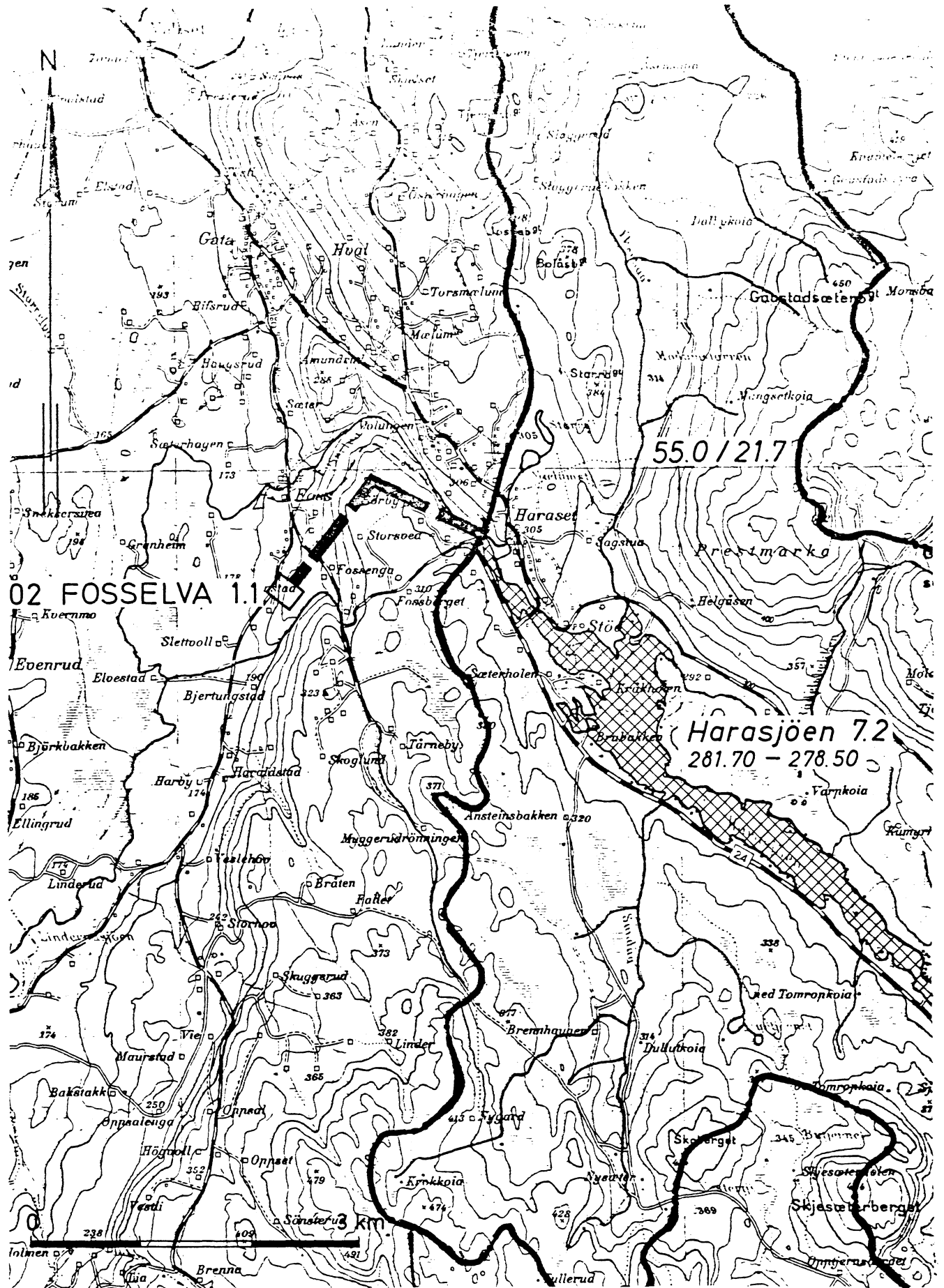
Effekt og energi:

q_{max} m^3/s	E_{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V
1,4	1,1	4,6	4,1

Kostnader 1.1.78

Dankostnader, magasin andel	0,4 mill.kr
Inntak, etc.	0,1 "
Treror: $900 \text{ kr/m} \cdot 1750 \text{ m}$	1,6 "
Plastror: $1150 \text{ kr/m} \cdot 700 \text{ m}$	0,8 "
Kraftstasjon	0,3 "
Permanentutstyr	2,2 "
Adkomst/kraft/telefon	0,1 "
Konsulentonorar	1,0 "
Uforutsett	1,3 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	1,5 "
Erstatning	0,2 "
Sum	<u>9,5 mill.kr</u>

Kostnadsklasse IV 2,32 kr/kWh



Kopiert med tillatelse fra NGO
Kartref: 1916 II

005 GLOMMA OG LÅGEN

FOSSELVA

Nyttbar vasskraft

Tegn: 27/ 33.3.81

Kfr: 23 05.04.81

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avg. for vasskraftundersøkelser

VU-81-146

TJ/LN

Dato: 15.11.78

005 Glomma og Lågen

Fløta

03 Klevfoss

Hedmark

Løten

Løten komm. elverk

Kart nr. 1916 I

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Rokosjøen	94,4	11,5	1,09	34,2
Klevfoss	139,2	10,5	1,46	46,1
	233,6		2,55	80,2

Magasin:	km ²		10 ⁶ m ³	mag. %
Rokosjøen	4,4		12	35
For totalt felt:			12	15

Vassvei: Trerør L = 750 m, Ømm 1200, h_f = 0,45 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
Klevfoss	30	26	0,061

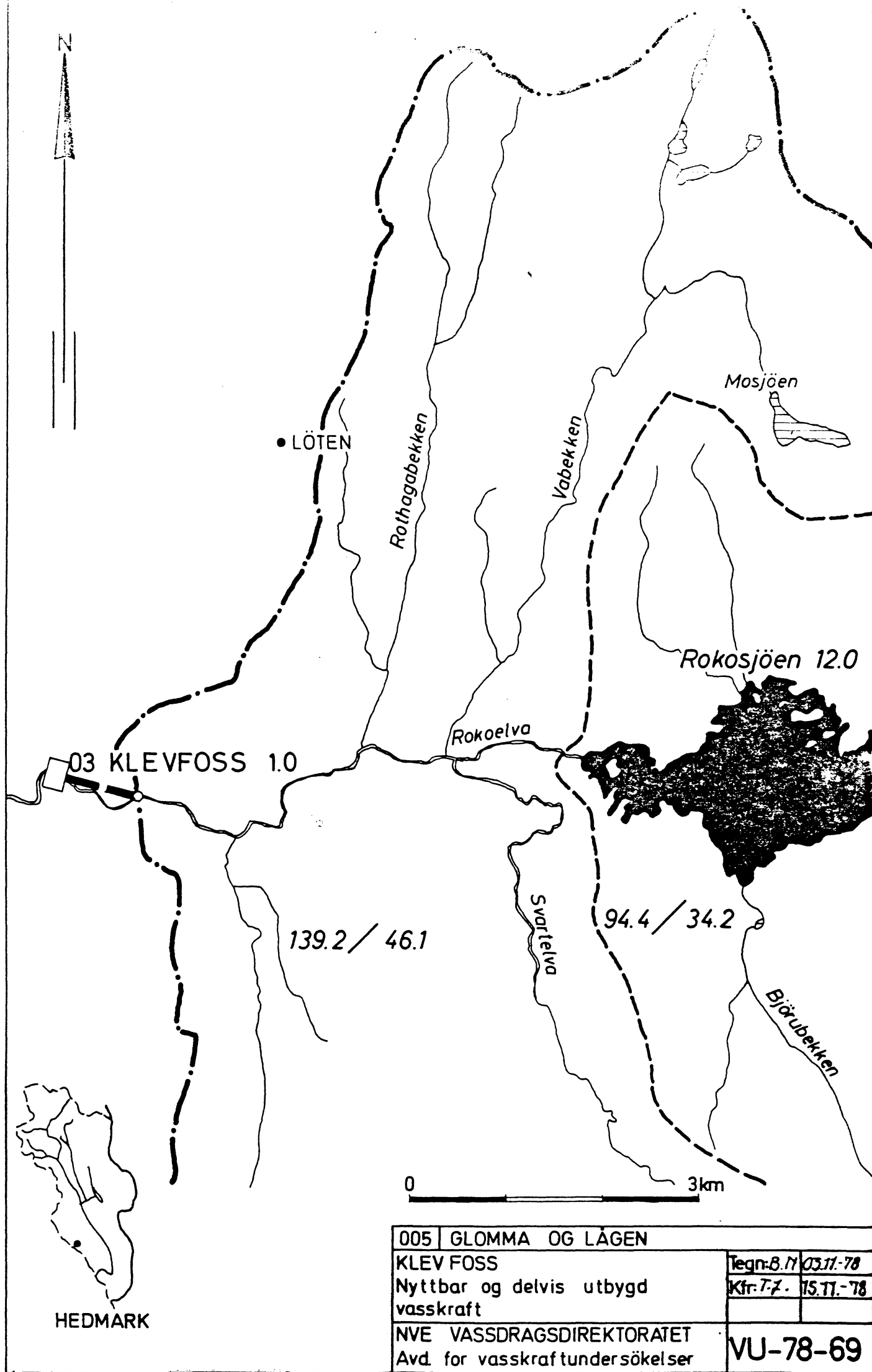
Effekt og energi:

q _{max}	m ³ /s	E _{max}	MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh	Sum
					S	V
	4,6		1,0	4,9		3,7

Kostnader 1.1.78

Inntak, luker, rist etc. -----	0,7	mill.kr
Rørgate: 1050 kr/m · 750 m -----	0,8	"
Kraftstasjon -----	0,3	"
Permanentutstyr -----	1,9	"
Div. utbedringer -----	0,2	"
Adkomst/kraft/telefon -----	0,1	"
Konsulentonorar -----	0,8	"
Uforutsett -----	1,0	"
Renter i byggetiden, inv. avg. -----	1,1	"
Erstatning, 0,05 mill.kr/GWh -----	0,2	"
Sum	7,1	mill.kr

Kostnadsklasse III 1,92 kr/kWh



005	GLOMMA OG LÅGEN	Tegn: 8.11	03.11.78
KLEV FOSS	Nyttbar og delvis utbygd vasskraft	Kfr: 7.7.	15.11.78
NVE	VASSDRAGSDIREKTORATET		
Avd. for vasskraftundersøkelser			
			VU-78-69

TG/LN

Dato: 18.12.78

005 Glomma og Lågen

Brumunda

04 Narud

Hedmark

Ringsaker

Kart nr. 1916 IV
VM nr.

<u>Felt/avløp:</u>	<u>km²</u>	<u>l/s/km²</u>	<u>m³/s</u>	<u>10⁶m³/år</u>
Brumunda	202,0	16,5	3,3	105,1

<u>Magasin:</u>	<u>km²</u>	<u>10⁶m³</u>	<u>mag. %</u>
Brumundsjøen		3,2	3,0

Vassvei: Trerør: L = 1250 m, Ømm 1400, h_f = 0,4 m/100 m

<u>Fallhøyde:</u>	<u>H_{br} m</u>	<u>H_n m</u>	<u>e kWh/m³</u>
	50	45	0,108

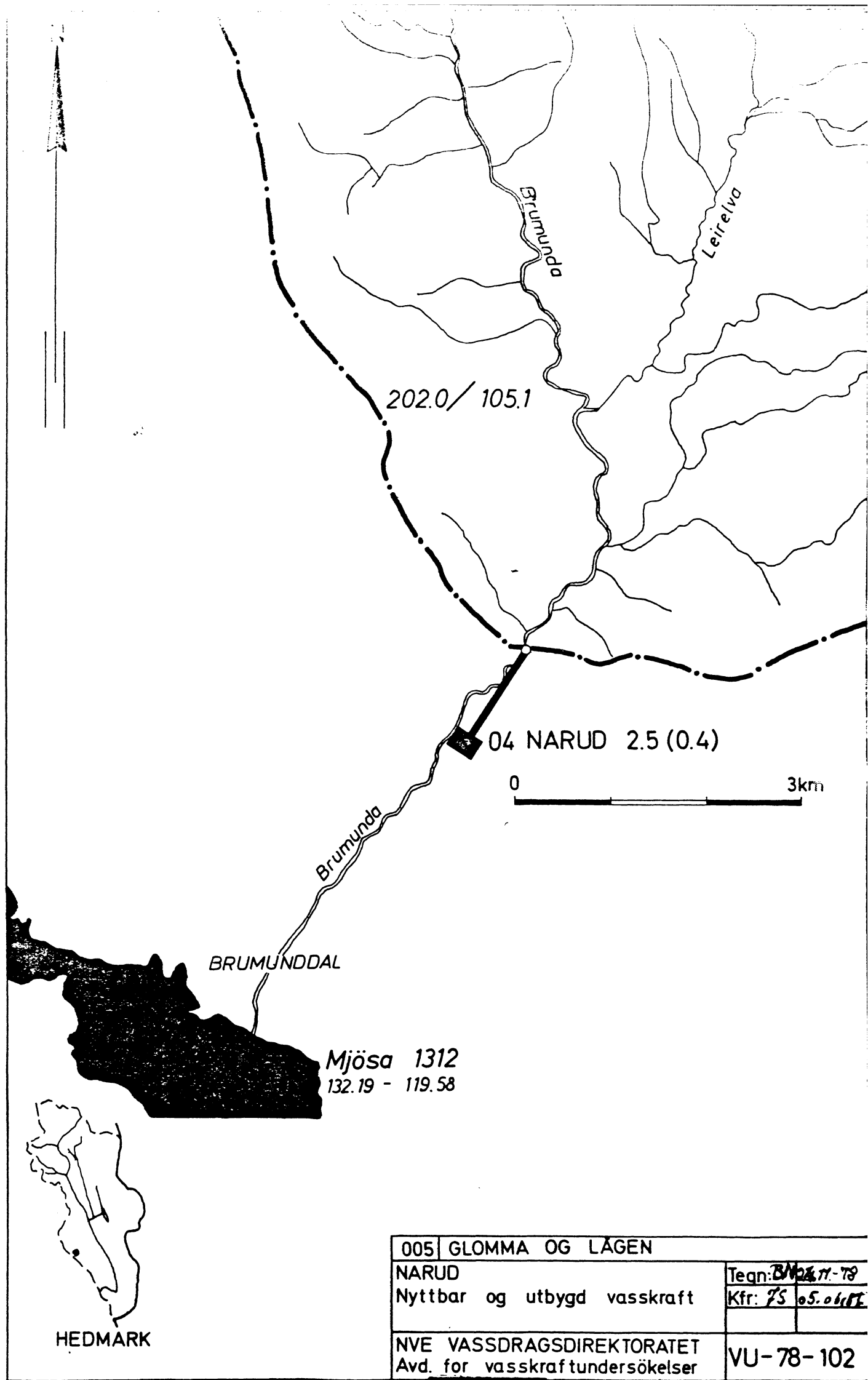
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
6,6	2,5	11,3	7,9

Kostnader 1.1.78

Inntak -----	0,7 mill.kr
Rørgate: 1360 kr/m · 1250 m -----	1,7 "
Kraftstasjon -----	0,6 "
Permanentutstyr -----	4,7 "
Adkomst/kraft/telefon -----	0,1 "
Konsulentonorar -----	0,8 "
Uforutsett -----	1,7 "
Renter i byggetiden, inv. avg. -----	2,0 "
Erstatning -----	0,6 "
Sum	<u>12,9 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,63 kr/kWh



005 | GLOMMA OG LÅGEN

NARUD

Nyttbar og utbygd vasskraft

Tegn: *BM 2.11-78*

Kfr: *75 05.06.81*

NVE VASSDRAGSDIREKTORATET
Avd. for vasskraftundersøkelser

VU-78-102

TJ/LN

Dato: 14.11.78

979 Trysiløelva

Hedmark

Engerdal

04 Hylla

Engerdal Elverk

Kart nr. 2018 II

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
Hylla	23	18	0,4	13,1

Magasin:	km ²	—	10 ⁶ m ³	mag. %
Hyllsjøene og Hundsjøen			2,28	17,4

Vassvei: Trerør L = 600 m Ømm 600, h_f = 0,5 m/100 m
 Stålrør L = 1100 m Ømm 500, h_f = 1,1 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
Lille Hyllsjø Engeren	325	310	0,740

Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilføp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
0,82	2,2	9,7	6,8

~ 2,2

H = 12,0

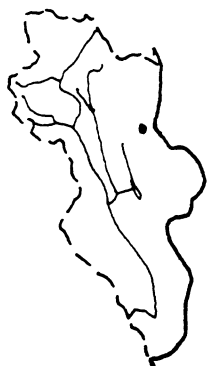
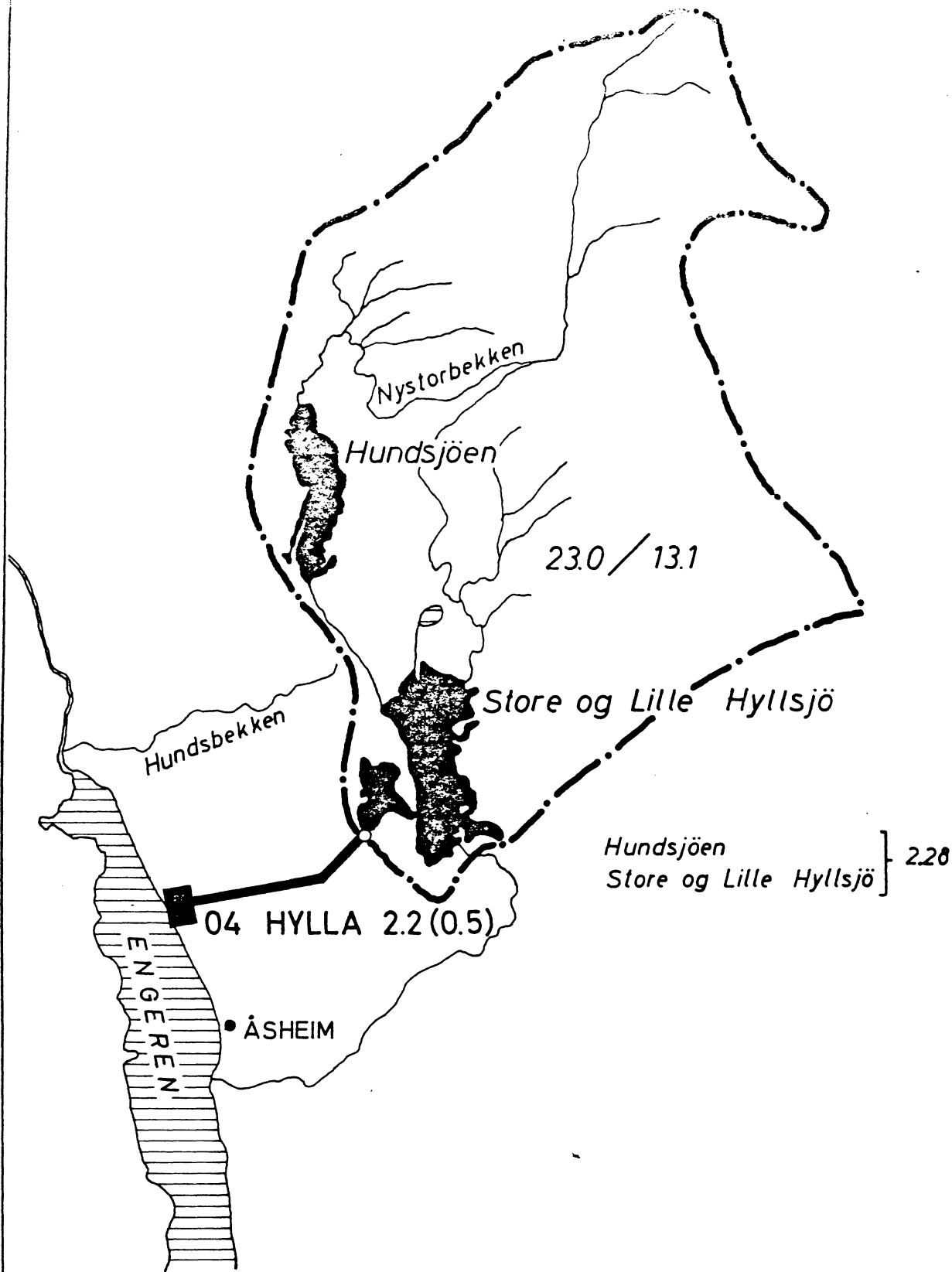
11-12

Kostnader 1.1.78

Damkostnader, reparasjoner	0,3 mill.kr
Trerør: 750 kr/m · 600 m	0,5 "
Stålrør: 2450 kr/m · 1100 m	2,7 "
Kraftstasjon	0,4 "
Permanentutstyr	3,6 "
Adkomst/kraft/telefon	0,1 "
Konsulentonorar	1,2 "
Uforutsett	1,8 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	2,0 "
Erstatning	0,5 "
Sum	13,1 mill.kr

Kostnadsklasse III 1,93 kr/kWh.

17,5 pr. 21.1.77



HEDMARK

0 3km

979	TRYSILELVA	Tegn: B.H	30.10.-78
HYLLA	Delvis utbygd vasskraft	Kfr. T.Z.	15.11.-78
NVE VASSDRAGSDIREKTORATET		VU-78-60	
Avd. for vasskraftundersøkelser			

TJ/LN

Dato: 14.11.78

983 Rogdenvassdraget

Løvbergsåa

01 Rogden

Hedmark

Grue

Solør Kraftlag

Kart nr. 2115 IV

VM nr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
N. Rogden	79,4	14	1,1	35,0
M. Rogden	68,8	14	1,0	30,4
Inntak	10,1	14	0,1	4,5
	158,3		2,2	69,9

Magasin:	km ²	HRV	LRV	10 ⁶ m ³	mag. %
N. Rogden	4,5	369,8	365,3	20,4	58,3
M. Rogden	5,3	331,2	328,5	14,2	47,8
Tvengsbergstj.	0,2			0,8	17,8
For totalt felt:				35,4	50,6

447

Vassvei: Trerør L = 700 m Ømm 1200, h_f = 0,4 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
Tvengsbergstj.	25	22	0,052
S. Rogden			

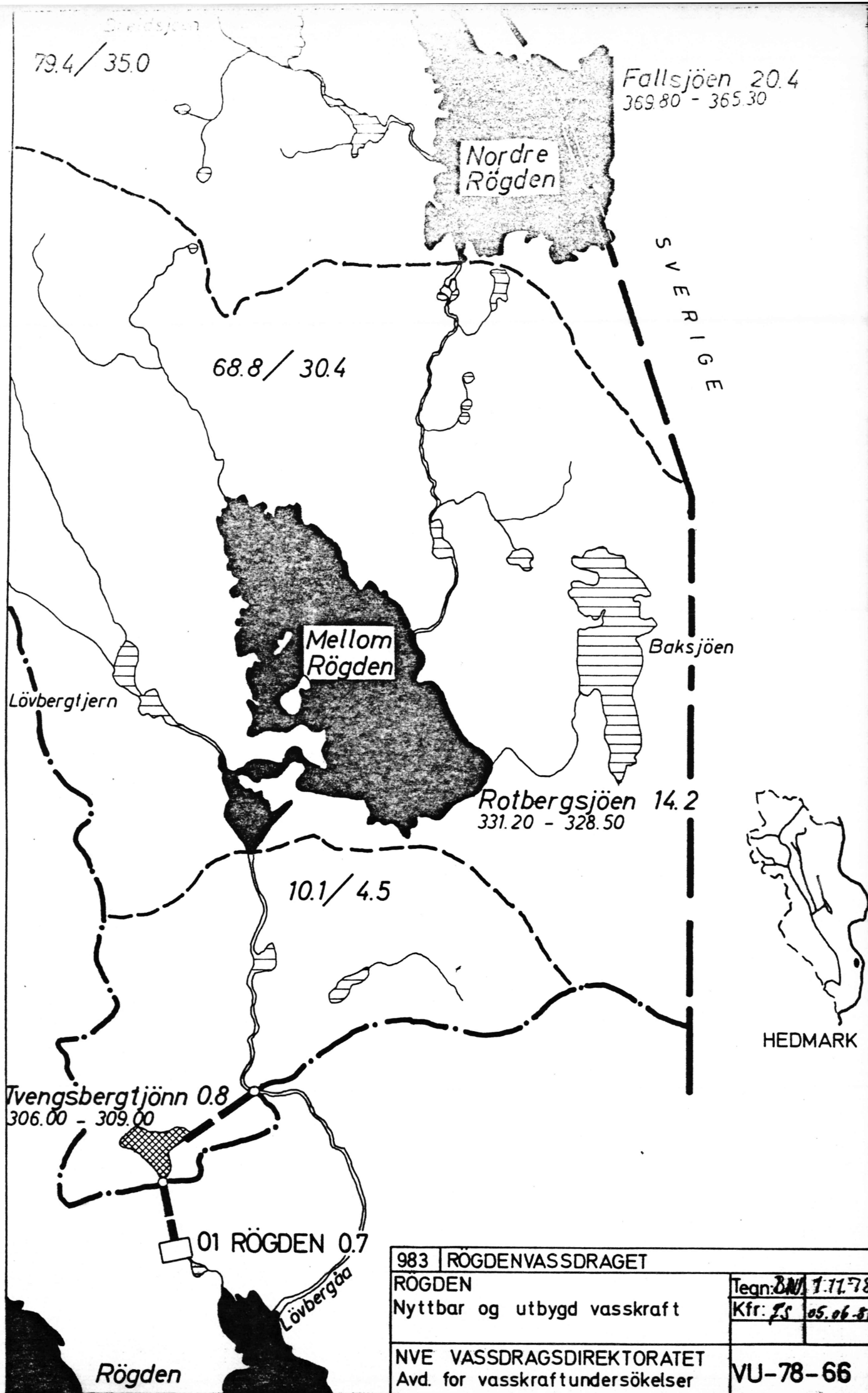
Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tillop GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
3,7	0,7	3,6	3,3

Kostnader 1.1.78

Damkostnader, magasin	0,1 mill.kr
Kanal 450 kr/m · 850 m	0,4 "
Inntak etc.	0,2 "
Rørgate 1150 kr/m · 700 m	0,8 "
Kraftstasjon	0,3 "
Permanentutstyr	1,5 "
Kraft/telefon/kanalisering nedenfor stasjonen	0,1 "
Konsulenthonorar	0,7 "
Uforutsett	0,8 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	0,9 "
Erstatning 0,05 mill.kr/GWh	0,2 "
Sum	<u>5,0 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,82 kr/kWh



Dato:

985 Brødbølvassdraget

Hedmark

Kongsvinger

02 Bedafors

Glomdal kraftlag

Kart nr. 2115 III

VMnr.

Felt/avløp:	km ²	l/s/km ²	m ³ /s	10 ⁶ m ³ /år
S. Øyersjø	50,3	14	0,7	22,2
Varalden	160,6	14	2,2	70,9
	210,9		2,9	93,1

Magasin:	km ²	HRV	LRV	10 ⁶ m ³	mag. %
S. Øyersjø	4,7	256	252	4,4	19,8
Varalden	6,2	210	203	38,0	53,6
				42,4	45,5

Vassvei: trerør L = 1250 m Ømm 1400, h_f = 0,4 m/100 m

Fallhøyde:	H _{br} m	H _n m	e kWh/m ³
Varalden	31,7	26	0,062
Møkeren			

Effekt og energi:

q _{max} m ³ /s	E _{max} MW	Tilløp GWh	Midlere prod. GWh S V Sum
5,8	1,3	5,8	5,5

Kostnader 1.1.78

Inntak, luker, rist etc.	0,4 mill.kr
Rørgate 1350 kr/m · 1250 m	1,7 "
Kraftstasjon	0,3 "
Permanentutstyr	3,0 "
Adkomst/kraft/telefon	0,2 "
Konsulenthonorar	1,0 "
Uforutsett	1,3 "
Renter i byggetiden, inv. avg.	1,5 "
Erstatning 0,05 mill. kr/GWh	0,3 "
SUM	<u>9,7 mill.kr</u>

Kostnadsklasse III 1,76 kr/kWh

