



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 878	Intern Journal nr	Internt arkiv nr T & F 303	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering
Kommer fra ..arkiv Troms & Finnmark	Ekstern rapport nr Sydv 731	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Boring i kvartsitt i Vagge og på Gamasfjellneset øst for Leirpollen, Tana				
Forfatter Gvein, Ø.		Dato 20.03 1973	Bedrift Sydvaranger A/S	
Kommune Tana	Fylke Finnmark	Bergdistrikt Troms og Finnmark	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Boring Geokjemi	Dokument type		Forekomster	
Råstofftype Industrimineral	Emneord Kvartsitt			
Sammendrag To kvartsittområder i Tana er diamantboret: A) Vaggedalens sydside, B) Gamasfjellneset øst for Leirpollen. A. I Vaggedalen er det boret på to kvartsittnivåer, Hanglecerrokvartsitt og Gamasfjellkvartsitt. Hanglecerrokvartsittens lavere del, de siste 45 m mektighet mot ligg overskrider de kjemiske kvalitetskrav. Den resterende del av denne kvartsitten utgjør over 10 m koten ca. 4 mill tonn av gjennomsnittskvalitet 98.2 % SiO ₂ , 0.9 % Al ₂ O ₃ , hvorav ca. 3 mill. tonn antas å kunne brytes før moreneavsetninger byr på vanskeligheter. Gamasfjellkvartsitt i Vaggedalen viser god kvalitet i 55 - 60 m mektighet av hengpartiet, men denne ligger brytningsmessig vanskelig til. B. Gamasfjellneset peker seg både kvalitativt, kvantitativt og geografisk. Det oppborede område (4 borhull) er mengdeberegnet til 4 mill. tonn, en mengde som kan økes betraktelig om driftshensyn tillater det. Området ligger også gunstig til m.h.t. veiforbindelse, elektrisk kraft og arbeidskraft.				

Nr 303.

A/S Sydvaranger.

Prospekteringsavdeling.

Tlf: 538976 - 120518

INTERN RAPPORT.

Nordraaks vei 2.

1324

Lysaker, Norge.

DATO: 1973-03-20

RAPPORT NR: 731

KARTBLAD

Antall sider
— " — bilag

SAKSBEARBEIDER Ø. Gvein (A. Skordal, O. Nystad)

RAPPORT VEDRØRENDE:

BORING I KVARTSITT I VAGGE OG PÅ GAMASFJELL-
NESET ØST FOR LEIRPOLLEN, TANA, FINNMARK

RESYMÉ:

To kvartsittområder i Tana er diamantboret.
A. Vaggedalens sydside. B. Gamasfjellneset øst
for Leirpollen.

A. I Vaggedalen er det boret på to kvartsitt-
nivåer, Hanglecerrokvartsitt og Gamasfjell-
kvartsitt. Hanglecerrokvartsittens lavere del,
de siste 45 m mektighet mot ligg overskrider de
kjemiske kvalitetskrav. Den resterende del av
denne kvartsitten utgjør over 10 m koten ca.
4 mill t. av gjennomsnittskvalitet 98,2% SiO₂,
0,9% Al₂O₃, hvorav ca. 3 mill. t. antas å kunne
brytes før moreneavsetninger byr på vanskelig-
heter.

Gamasfjellkvartsitt i Vaggedalen viser god kva-
litet i 55-60-m mektighet av hengpartiet, men
denne ligger brytningsmessig vanskelig til.

B. Gamasfjellneset peker seg ut både kvalita-
tivt, kvantitativt og geografisk. Det oppbor-
ede område (4 borhull) er mengdeberegnet til
4 mill. t, en mengde som kan økes betraktelig
om driftshensyn tillater det. Området ligger
også gunstig til m.h.t. veforbindelse, elekt-
risk kraft og arbeidskraft.

FORDELING

OSLO:

Hovedkontor

KIRKENES:

Direktør Smith-Meyer

ANDRE:

Geolog Skordal

Bergm. Vasshaug,
Finnmark

Bügge

KOMMENTAR:

INNHALDSFORTEGNELSE.

Innledning	s. 1
Kvalitetskrav til kvartsitt for ferrosilisiumindustrien	s. 1
 A. VAGGEDALENS SYDSIDE	 s. 2
Hanglecerrokvartsitt	s. 2
Fraksjonsanalyse av nedknust kvartsitt	s. 3
Gamasfjellkvartsitt	s. 11
 B. GAMASFJELLNESET	 s. 16
Generelt om geologien	s. 16
Boring	s. 18
Kjemisk sammensetning	s. 18
Termiske analyser	s. 19
Bruddalternativ og mengdeberegning	s. 21
 C. TANANES	 s. 27
 D. SMALFJORDEN	 s. 27
 Sammendrag	 s. 27
Konklusjon	s. 29
 VEDLEGG.	
Geologisk oversiktskart	s. 30
Kart vedrørende bruddalternativ i mappe bak i rapporten.	



KVARTSITT I TANAOMRÅDET.

Innledning.

I 1971 ble 4 kvartsittområder omkring Tanaelvens utløp prøvetatt. (Rapport no. 616, 1971). Områdene er: A. Vagge. B. Gamasfjellneset øst for Leirpollen. C. Tananes. D. Smalfjorden (kart bak i rapporten). I de to førstnevnte områdene opptrer to kvartsittnivåer, den overliggende hvite Hanglecerrokvartsitt og den underliggende røde Gamasfjellkvartsitt. Disse er skilt ved en skifersone - Vaggeskiferen. Konklusjonen etter undersøkelser og kjemiske analysedata i 1971, prioriterte boring av Hanglecerrokvartsitten og Gamasfjellkvartsitten i Vaggedalens sydside, subsidiært boring i Gamasfjellkvartsitt øst for Leirpollen og ved Smalfjorden.

Etter dette ble det ca. 1 juni 1972 igangsatt boring i Vaggedalen av borfirmaet Terratest, Trondheim, under ledelse av geolog Asbjørn Skordal.

Resultatene av boringen var ikke så positive som ventet og senhøstes ble det derfor boret på Gamasfjellneset øst for Leirpollen. Berg.ing. Oskar Nystad ledet dette arbeidet og boringen ble foretatt med egen bormaskin og mannskap fra Bjørnevatn.

Kvalitetskrav til kvartsitt for ferrosilisiumpulverindustrien.

Bremanger Smelteverks krav til kvartsitt er følgende:

Kjemi:

SiO_2	98%
Al_2O_3 max.	1%
P max.	0.006% (dvs. 0.014% P_2O_5)
CaO max.	0.12%
a) TiO_2 max.	0.05%

a) Kvalitetskravene til TiO_2 gjelder for visse spesialprodukter.

Na_2O , K_2O : Bremanger Smelteverk har latt utføre visse undersøkelser ved N.T.H. for å studere alkaliens betydning i forbindelse



med såkalt mykning under brenning. Undersøkelsene er utført på ren og uren kvarts, men gir ikke grunnlag for å trekke konklusjoner (muntlig meddelelse fra overing. Storegraven 26/5-72).

Termiske egenskaper.

Bremanger Smelteverks kontrollmetode er beskrevet slik:

"Kvartsittprøve settes i ovnen på temperatur 450°C. Prøven oppvarmes 100° pr. ½ time til 950°. Fra 950° til 1000° oppvarmes på ½-time. Prøven tas ut direkte ved 1000° og avkjøles til værelsestemperatur. Materialet brytes ned med hånden og siktes. Følgende sikt nyttes:

20 mm - 10 mm - 5 mm og 2,5 mm.

Følgende karakteristikk gis:

Kategori A: Praktisk talt alt materiale er fast.

"	B:	5%	gjennom	sikt	5 mm
"	C:	10%	"	"	"
"	D:	20%	"	"	"
"	E:	30%	"	"	"

Bremanger godtar helst ikke kvartsitt dårligere enn kategori E.

Norske kvartsitter bedre enn E regnes for bra.

Det ovenstående er innledende undersøkelser. En kvartsitt er først godtatt etter prøving i full målestokk med godt driftsresultat.

A. VAGGEDALENS SYDSIDE.

(Lokaliteten er angitt på oversiktskart bak i rapporten under A).

Kart fig. 1 s. 5 viser borhullenes plassering. Bh-I, II samt 3-7 er borhull fra 1970. "Tekniske" data vedrørende de øvrige hull er anført i tabell side 10.

Hanglecerrokvartsitt.

Borhull 8, 9, 10 og 14 er boret i Hanglecerrokvartsitt. Hull 8, 9 og 14 er direkte sammenlignbare idet alle er boret med en helning på 10° mot SV. Kvartsitten faller ca. 60° mot NV slik at 1 m

kjerne ~ 0.9 m mektighet. Borhull 14 er boret i 45° vinkel og gir tilnærmet sann mektighet. (Profiler fig. 3 s. 7)✓

Analyser av 10 m soner fra de 4 borhull samt termiske analyser er angitt i tabeller side 8 og 9. For oversiktens skyld er kjerneprofil med angivelse av SiO₂ og Al₂O₃-gehalter oppstilt i fig. 2 s. 6. Her framgår det at den lavere del av kvartsittpakken - de siste 45 m-overskrider kvalitetsgrensen for Al₂O₃ som er satt til 1%. For den resterende del er gjennomsnittsgfaltene følgende:

Borhull	SiO ₂	Al ₂ O ₃
8	98.16%	0.87%
9	98.18%	0.88%

Al₂O₃ gehalten er således også her relativt høy. På kart fig. 1 s. 5 er den Al-rike liggzone lagt inn. Mengdeberegning av den resterende del (fig. 3) gir 4.0 mill. tonn over 10 m. nivå, men som kartet fig. 1 antyder er den østligste del overdekket av morenemateriale.

De kvartsittmengder av Hanglecerrokvartsitt som med rimelig lett-
het kan brytes over 10-meters nivå på sydsiden av Vaggedalen er
således redusert til ca. 3 mill. tonn med gjennomsnittsgfalter
på ca. 98,2% SiO₂ og 0,9% Al₂O₃.

3 termiske analyser av kjerne fra borhull 9 karakteriseres C-B-C etter Bremangers metode (tabell s. 9).

Fraksjonsanalyser av nedknuste kvartsitter.

4 prøver av borkjerner - lengder 10 m- samt en prøve på 200 kg er knust, fraksjonert og analysert for å undersøke om Al₂O₃ anrikes i finfraksjonen (se tabell neste side). Borkjerneprøvene er tatt fra partier der det er observert smale skiferlag, bortsett fra prøven fra Bh-10 som er porøst i et parti.

Disse prøver viser en klar tendens til Al-anrikning i finfraksjonen, dog uten at det "monner" noe vesentlig i grovfraksjonen. Det er nærliggende å anta at skiferlagene bidrar til Al-forskyvninger mot finfraksjonen.

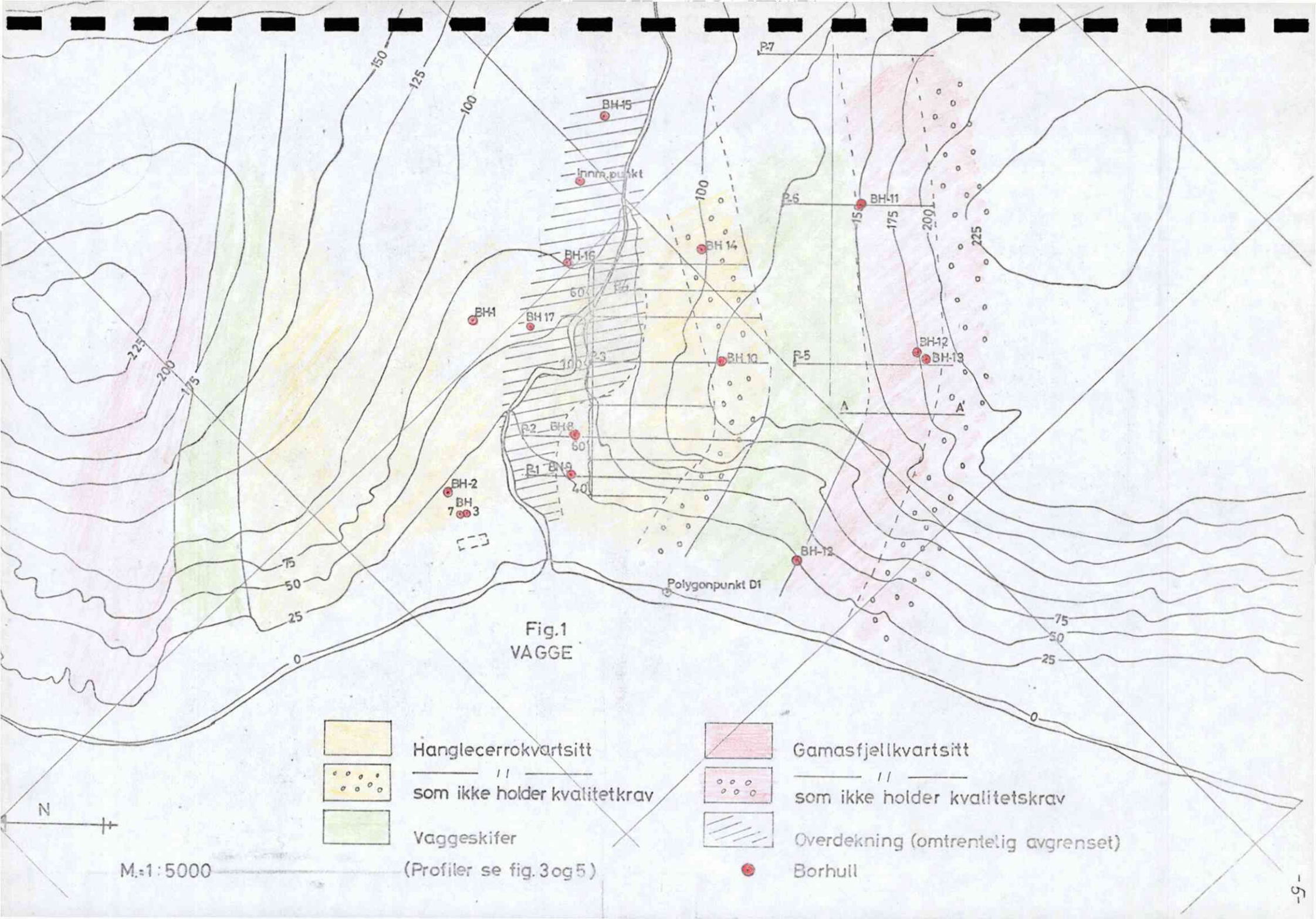


Den store utskutte prøve viser en svak tendens i samme retning som ovenfor. Prøven fører ikke skiferlag.

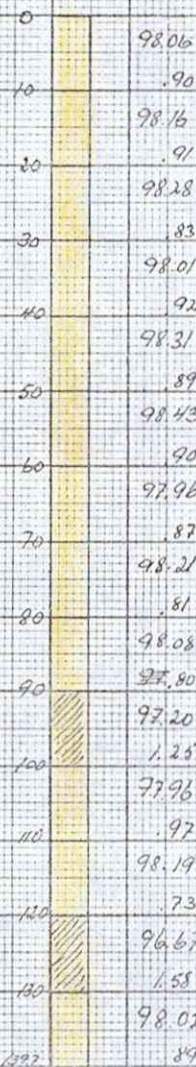
Den naturlige konklusjonen på dette, er at knust kvartsitt vil tendere til å gi bedre analyser enn borkjernene viser. Dog kan vi ikke tillate oss å regne med en slik tendens ved vurdering av kjerneanalyser.

FRAKSJONSANALYSE AV NEDKNUSTE KVARTSITTER FRA VAGGE.
(Analysert ved A/S Sydvarangers laboratorium, Kirkenes).

Analyse- prøve	Maskevidde mm	Fraksjonsvekt %	Al ₂ O ₃	Avvik i forhold til gjennomsnitt.(i %)
Bh. 8	+ 1.2	68.0	1.22	÷ 5,4
Sone 10	÷ 1.2+0.21	20.0	1.23	÷ 4,7
	÷ 0.21	12.0	1.85	+43,4
		Gjennomsnitt	1.29	
Bh. 8	+ 1.2	66.5	1.41	÷ 7,8
Sone 13	÷ 1.2 + 0.21	22.0	1.54	+ 0,7
	÷ 0.21	11.5	2.21	+44,4
		Gjennomsnitt	1.53	
Bh. 9	+ 2	57.5	1.64	÷ 3,5
Sone 13	÷ 1.2 + 0.21	27.0	1.59	÷ 6,5
	÷ 0.21	15.5	2.12	+24,1
		Gjennomsnitt	1.70	
Bh. 10	+ 1.2	59.0	1.26	÷ 7,4
Sone 2	÷ 1.2 + 0.21	22.0	1.26	÷ 7,4
	÷ 0.21	19.0	1.82	+33,9
		Gjennomsnitt	1.36	
200 kg	20	39.5	0.73	÷ 4,0
kvartsitt	15,9	20.1	0.75	÷ 1,3
fra røsk	9.5	16.6	0.79	+ 3,8
ved bh.10	÷ 9.5	23.8	0.80	+ 4,0
		Gjennomsnitt	0.76	



BH 8



VAGGESKITER

BH 9

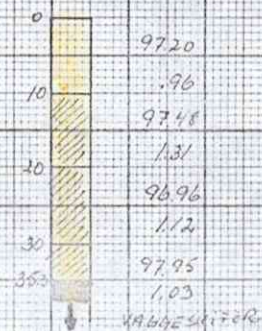


VAGGESKITER

Fig. 2

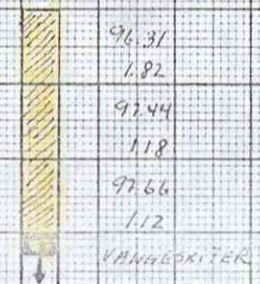
SiO₂ og Al₂O₃-innhold i borkjerner i
Hanglecerrokvartsitt, Vaggedalens sydside.

BH 10

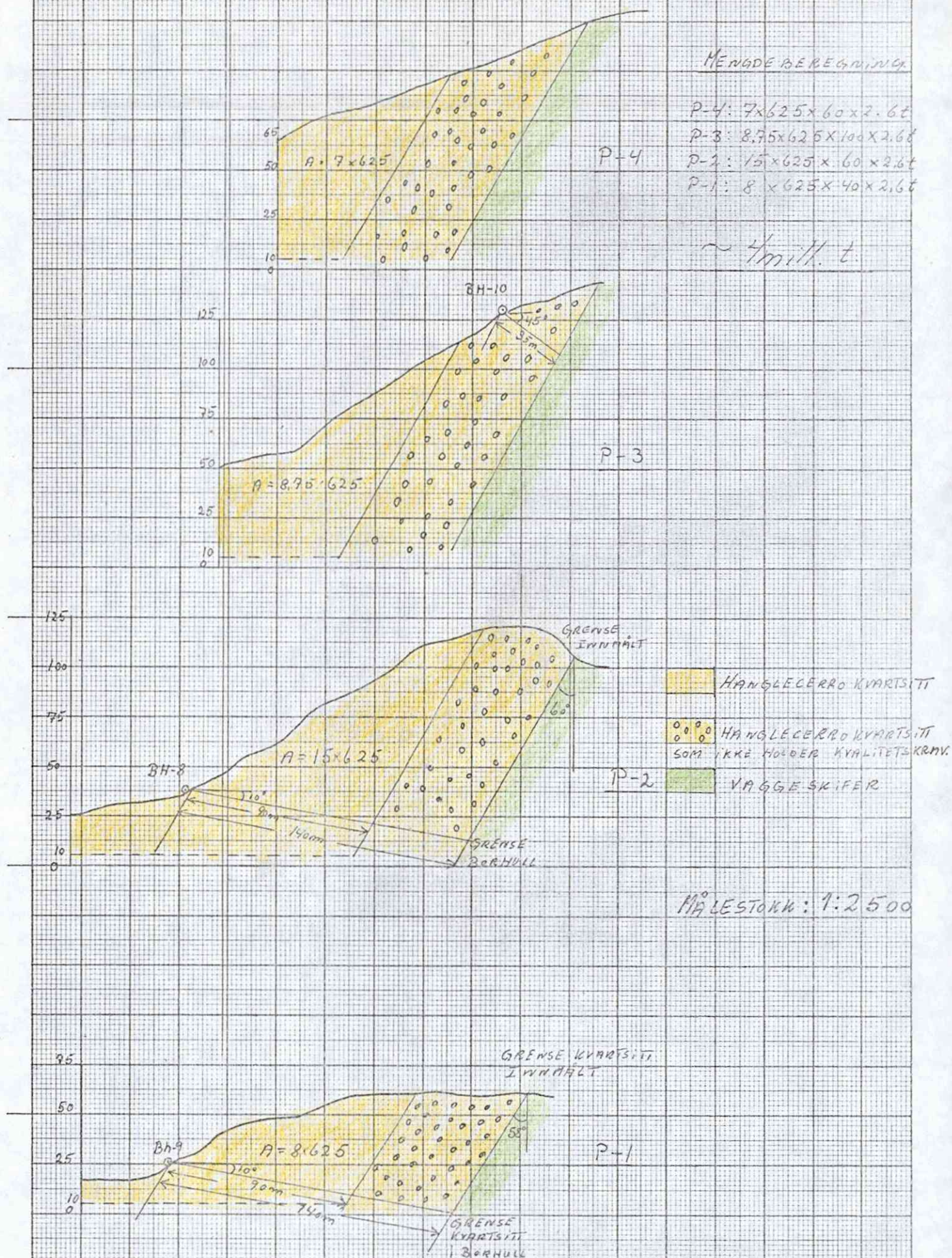


VAGGESKITER

BH 11



VAGGESKITER



ANALYSEBEVIS FOR HANGLECERROKVARTSITT, VAGGE.

Bh.nr.	Sone	Gløde- tap %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	CaO %	Fe ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ % x 10 ⁻³	Na ₂ O %	K ₂ O %	TiO ₂ %
8	0-10	0.21	98.06	0.90	0.03	0.20	6.6			
	10-20	0.20	98.16	0.91	0.01	0.12	5.0	0.07	0.24	
	20-30	0.19	98.28	0.83	0.01	0.11	5.3			0.03
	30-40	0.16	98.01	0.92	0.01	0.09	4.4	0.07	0.29	
	40-50	0.07	98.31	0.89	0.01	0.13	5.3			
	50-60	0.20	98.43	0.90	0.01	0.13	5.7	0.07	0.27	
	60-70	0.18	97.96	0.87	0.01	0.12	4.6			
	70-80	0.24	98.21	0.81	0.02	0.15	4.1	0.05	0.25	
	80-90	0.20	98.08	0.80	0.01	0.11	3.9			
	90-100	0.36	97.20	1.25	0.01	0.20	8.9			0.04
	100-110	0.20	97.96	0.97	0.01	0.16	7.1			
	110-120	0.30	98.19	0.73	0.01	0.17	8.0			
	120-130	0.43	96.67	1.58	0.01	0.27	13.7			
	130-139,7	0.20	98.02	0.89	0.01	0.23	11.7			
Gjennomsnitt										
	0-90 m	0.18	98.16	0.87	0.1	0.13	5.0	~ 0.07	~ 0.26	< 0.05
Bh. 9	0-10	0.14	98.06	0.87	0.01	0.16	6.2	0.05	0.26	
	10-20	0.18	98.13	0.97	0.01	0.06	6.0			
	20-30	0.15	98.20	0.87	0.01	0.08	5.5	0.04	0.21	0.02
	30-40	0.17	98.09	0.94	0.01	0.08	5.5			
	40-50	0.16	98.19	0.93	0.03	0.07	6.9	0.05	0.22	
	50-60	0.23	98.04	0.88	0.01	0.10	8.5			
	60-70	0.13	98.05	0.94	0.02	0.10	6.4	0.05	0.26	
	70-80	0.28	98.22	0.84	0.01	0.08	7.1			
	80-90	0.14	98.63	0.65	0.01	0.06	4.8	0.4	0.22	
	90-100	0.21	97.58	1.16	0.01	0.14	9.2			0.04
	100-110	0.24	98.05	0.98	0.01	0.14	7.1			
	110-120	0.29	98.47	0.74	0.02	0.11	7.3			
	120-130	0.25	96.48	1.64	0.01	0.30	13.5			
	130-139,7	0.14	97.46	1.12	0.01	0.18	11.9			
Gjennomsnitt										
	0-90 m	0.18	98.18	0.88	0.1	0.09	6.3	~ 0.05	~ 0.23	< 0.05
bh. 10	0-10	0.14	97.20	0.96	0.03	0.70	8.5	0.07	0.17	
	10-20	0.30	97.48	1.31	0.02	0.30	8.9			0.04
	20-30	0.22	96.96	1.12	0.04	0.56	11.5	0.06	0.30	
	30-35,3	0.15	97.95	1.03	0.01	0.29	14.0			
Gjennomsnitt										
	0-90 m	0.18	98.18	0.88	0.1	0.09	6.3	0.05	0.23	0.05
bh. 14	0-10	0.35	96.31	1.82	0.02	0.42	20.1	0.03	0.12	
	10-20	0.23	97.44	1.18	0.04	0.40	9.8	0.04	0.06	0.05
	20-30	0.05	97.66	1.12	0.02	0.43	8.8	0.03	0.05	

Analysert ved A/S Sydvarangers laboratorium, Kirkenes.



Termisk prøvning av Hanglecerrokvartsitt, Vagge.

Borhull nr. 8, Vagge.

Sone	Nivå m	Aksielt trykk tonn	Radielt trykk tonn
2	15	3	1,6
4	30	3	1,7
5	49,8	3	1,4
8	71,7	3	1,2
10	95	2,4	0,8
11	104,9	2,5	1,1
12	117	3	1,4
13	129,5	3	1,3

Borhull nr. 9, Vagge.

Sone	Nivå m	Aksielt tonn	Radielt tonn	Bremanger karakteristikk
2	15	3	2,5	
3				C
4	32,6	3	1,7	
5	42,6	3	2	B
6				C
7	60	3	1,8	
9	82,1	3	1,0	
10	92,9	3	1,7	
14	132,4	3	1,7	

Borhull nr. 10, Vagge.

1	7,7	3	1,8	C
2	19	3	0,5	B
3	27,9	2,8	-	B
4	32,8	0,8	-	B

BORING I VAGGEDALEN 1972.

Bh. no.	Lengde	Koordinater		På satt høyde	Azimut	Helning	Merknad
8	150,8			ca. 35	150 ^g	10 ^o	I Hanglecerrokvartsitt
9	149,2			ca. 25	150 ^g	10 ^o	" "
10	70,0			ca. 125	150 ^g	45 ^o	" "
11	148,5			ca. 150	150 ^g	10 ^o	I Gamasfjellkvartsitt
12	11,2	10613,3	13163,5	172,3	150 ^g	10 ^o	Avbrudt
13	21,7	10614,4	13153,7	176,3	150 ^g	20 ^o	"
14	45,0	10521,6	13417,2	94,0	150 ^g	10 ^o	I Hanglecerrokvartsitt
15	23,3			83,9	Loddhull		I morene
16	4,0			75,1	"	q	"
17	6,3			53,0	"		"
18	<u>86,5</u>	10157,6	13088,9	20,45	150 ^g	10 ^o	I Gamasfjellkvartsitt
Total Bh.-lengde: 716,5							

Gamasfjellkvartsitt.

I Gamasfjellkvartsitten på sydsiden av Vaggedalen, er det boret 4 hull, Bh. 11, 12, 13 og 18 (kart fig. 1. s. 5). Bh. 12 og 13 ble avbrudt etter h.h.v. 11,2 og 21,7 m grunnet fastboring i forbindelse med store åpne slepper.

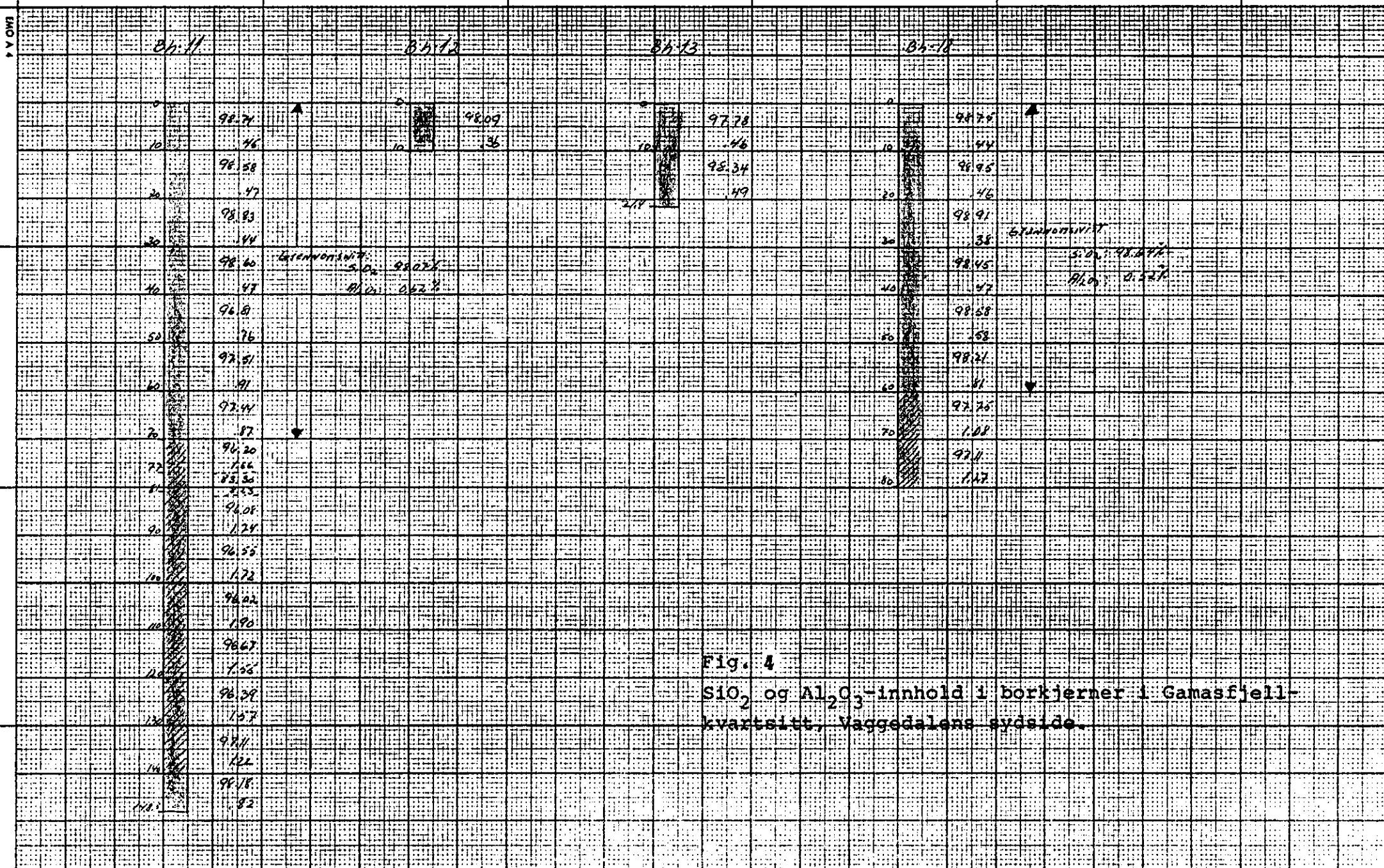
Analyser av de 4 hull er angitt i tabell side 14. SiO_2 og Al_2O_3 gehaltene pr. 10 m er oppstilt i fig. 4. s. 12.

Borhull 11 og 18 viser kvartsitt av god kvalitet i en mektighet av h.h.v. ca. 63 og 55 m. Gjennomsnittsgehalter for SiO_2 og Al_2O_3 i de to borhull er:

Borhull	SiO_2	Al_2O_3
11	98.07%	0.62%
18	98.64%	0.52%

På kart fig. 1 s. 5 er sonen av god kvalitet trukket etter 55 m mektighet. Som kartet viser er det store mengder av denne kvalitet, men den ligger brytningsteknisk vanskelig til. Den del som kan brytes ved dagbruddsdrift ligger i høyde 150 - 200 m der det mellom linjene A-A' og profil 7 på kart fig. 1 s. 5 er ca. 2 mill. tonn. (Profiler fig. 5 s. 13).

15 analyser for termiske egenskaper karakteriseres alle A etter Bremangers metode. (Tabell s. 15).



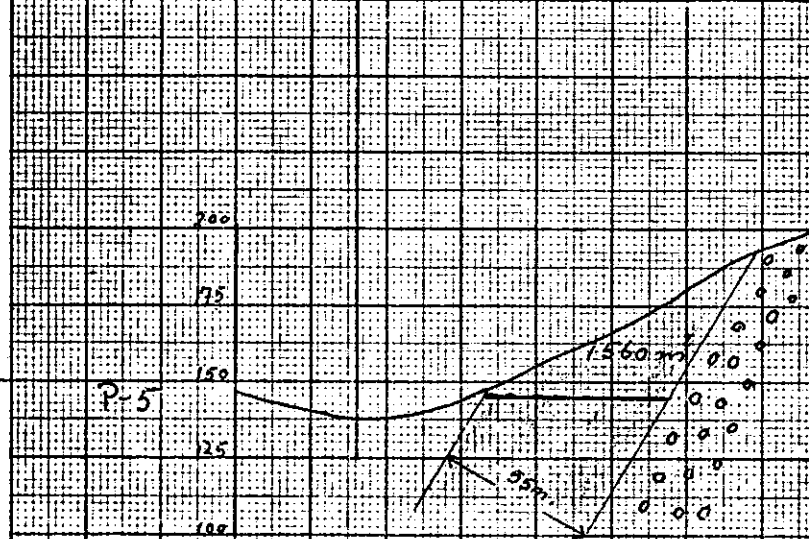
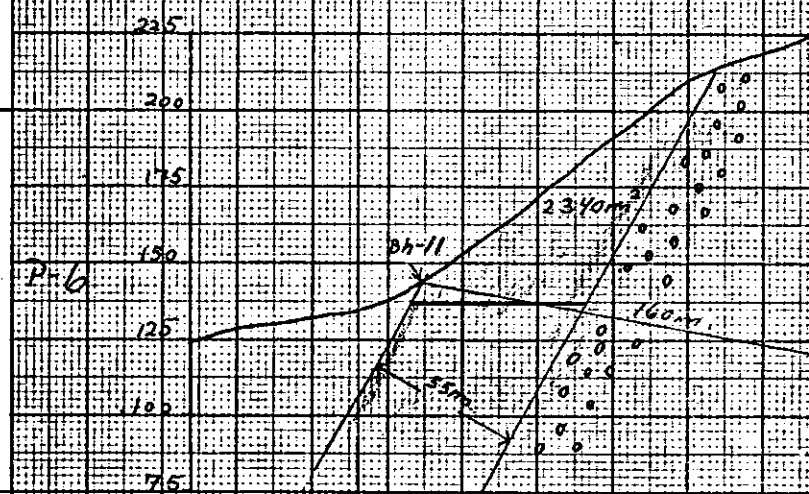
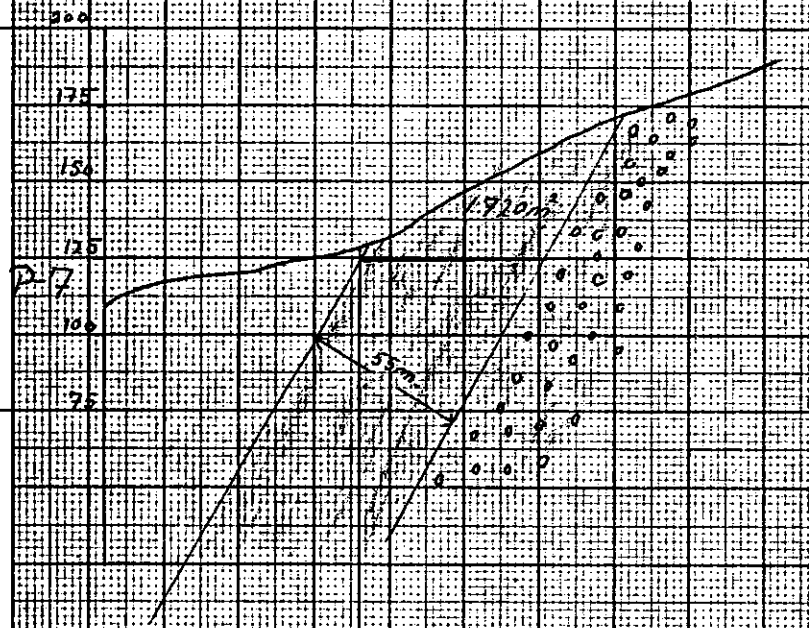
P-7: A = 1720 m²
 P-6: A = 2340 "
 P-5: A = 1560 "

GJENNOMSNITT FOR
 SNITTET A = 1870

MEYRDE

1870 x 400 x 2.6

~ 2 m. l. t.



VAGGESKIFER
 GARNASFJELLKVARTSITT
 GARNASFJELLKVARTSITT
 SOM IKKE HJELDER
 KVALITETSKRAV

Fig. 5
 PROFILER GJENNOM GARNASFJELLKVARTSITT
 VAGGEDALENS SYDSIDE
 (FOR LOKALISERING SE FIG. 1.5.3)

ANALYSEBEVIS FOR GAMASFJELLKVARTSITT, VAGGEDALEN.

Bh.nr.	Sone	Gløde- tap %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	CaO %	Fe ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ % x 10 ⁻³	Na ₂ O %	K ₂ O %	TiO ₂ %
bh. 11	0-10	0.10	98.71	0.45	0.04	0.44	4.6			
	10-20	0.03	98.58	0.47	0.02	0.51	4.8			
	20-30	0.05	98.83	0.44	0.01	0.51	4.3	0.04	0.08	0.03
	30-40	0.04	98.60	0.47	0.01	0.47	4.4			
	40-50	0.09	96.81	0.76	0.08	1.20	4.8			
	50-60	0.19	97.51	0.91	0.01	0.76	6.4	0.03	0.12	0.07
	60-70	0.21	97.44	0.87	0.01	0.65	6.3			
	70-77	0.24	96.30	1.66	0.01	0.67	4.8			
	77-81	1.39	83.30	8.23	0.06	2.29	14.6			
	81-90	0.27	96.08	1.74	0.01	0.72	6.1			
	90-100	0.26	96.55	1.72	0.01	0.56	5.6			
	100-110	0.31	96.02	1.90	0.01	0.58	5.7			
	110-120	0.21	96.67	1.55	0.01	0.62	5.5			
	120-130	0.31	96.39	1.57	0.01	0.51	5.5			
	130-140	0.24	97.11	1.22	0.01	0.47	4.7			
	140-150	0.22	98.18	0.82	0.02	0.20	4.5			
Gjennomsnitt										
	0-70 m	0.10	98.07	0.62	0.03	0.65	5.1	~ 0.04	~ 0.10	~ 0.05
bh. 12	0-10	0.07	98.09	0.36	0.05	0.88	7.6	0.03	0.03	0.03
bh. 13	0-10	0.20	97.78	0.46	0.05	0.80	7.3	0.04	0.03	
	10-20	0.03	98.74	0.47	0.02	0.64	4.4	0.02	0.04	0.01
bh. 18	0-10	0.06	98.75	0.44	0.04	0.44	7.1	0.02	0.02	
	10-20	0.04	98.95	0.46	0.02	0.31	6.6	0.02	0.02	0.03
	20-30	0.02	98.01	0.38	0.01	0.37	7.1	0.02	0.01	
	30-40	0.04	98.45	0.47	0.01	0.49	5.5	0.01	0.01	
	40-50	0.08	98.58	0.58	0.01	0.54	5.3	0.01	0.02	
	50-60	0.10	98.21	0.81	0.01	0.49	11.5	0.02	0.01	0.06
	60-70	0.09	97.75	1.08	0.01	0.62	13.0	0.02	0.02	
	70-80	0.10	97.11	1.27	0.01	0.79	8.0	0.02	0.05	
Gjennomsnitt										
	0-60 m	0.06	98.64	0.52	0.02	0.44	7.2	0.02	0.02	~ 0.05

Analysert ved A/S Sydvarangers laboratorium, Kirkenes.

Termisk prøvning av Gamasfjellkvartsitt, Vaggedalen.Borhull 11.SoneBremanger-karakteristikk

0-10 m	A
10-20 m	A
20-30 m	A-B
30-40 m	A

Borhull 12.

0-10 m	A
--------	---

Borhull 13.

0-10 m	A
10-21,4 m	A

Borhull nr. 18, Vagge.

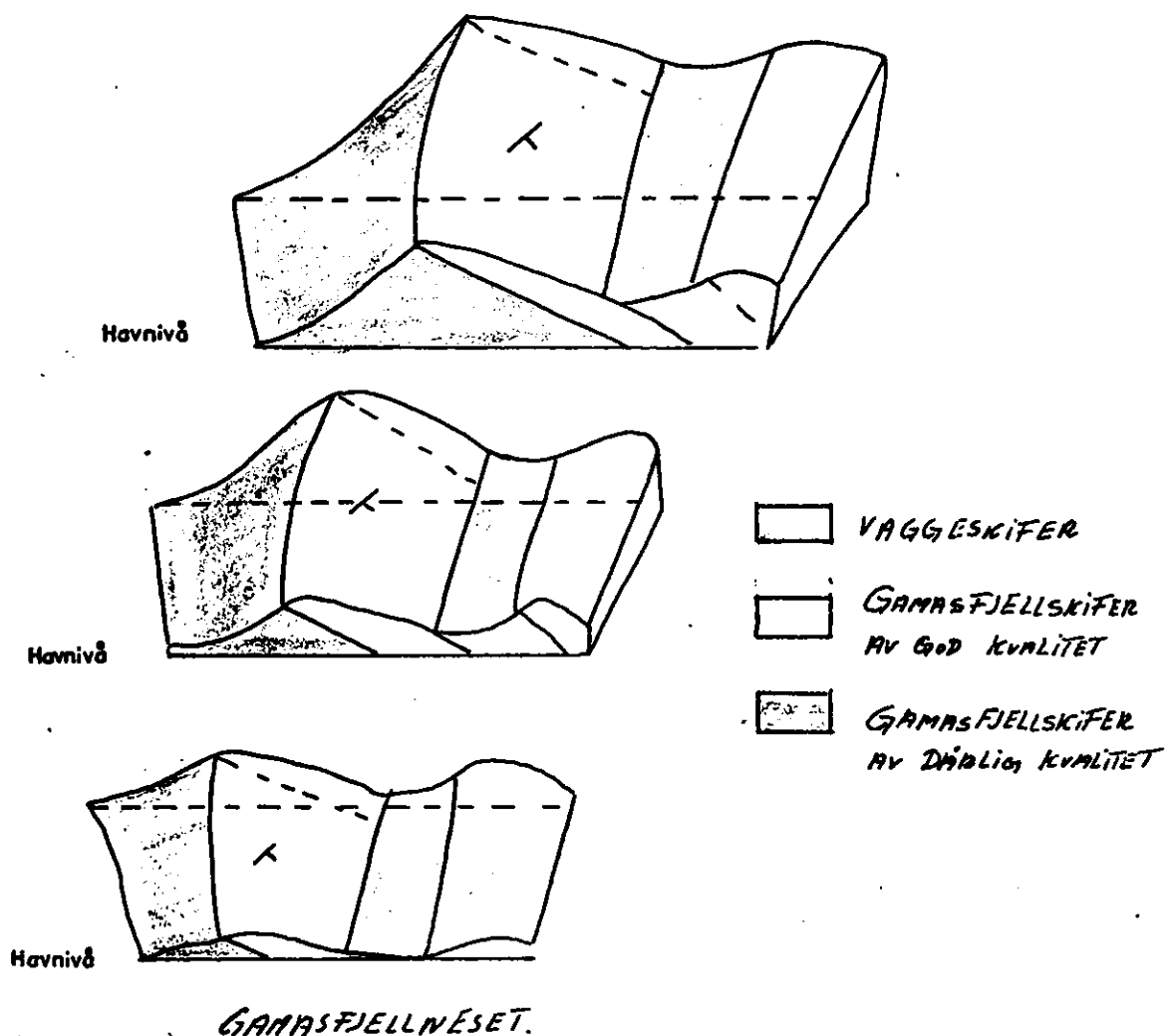
0-10 m	A
10-20 m	A
20-30 m	A
30-40 m	A
40-50 m	A
50-60 m	A
60-70 m	A
70-80 m	A

B. GAMASFJELLNESET.

Generelt om geologien.

Oversiktskart bak i rapporten, lokalitet merket B, viser Gamasfjellneset (kalt Gilbonasnjargga på kartet). Herfra stiger Gamasfjellkvartsitt jevnt opp til ca. 400 m høyde under et stigningsforhold i terrenget på 15° eller 1:4.

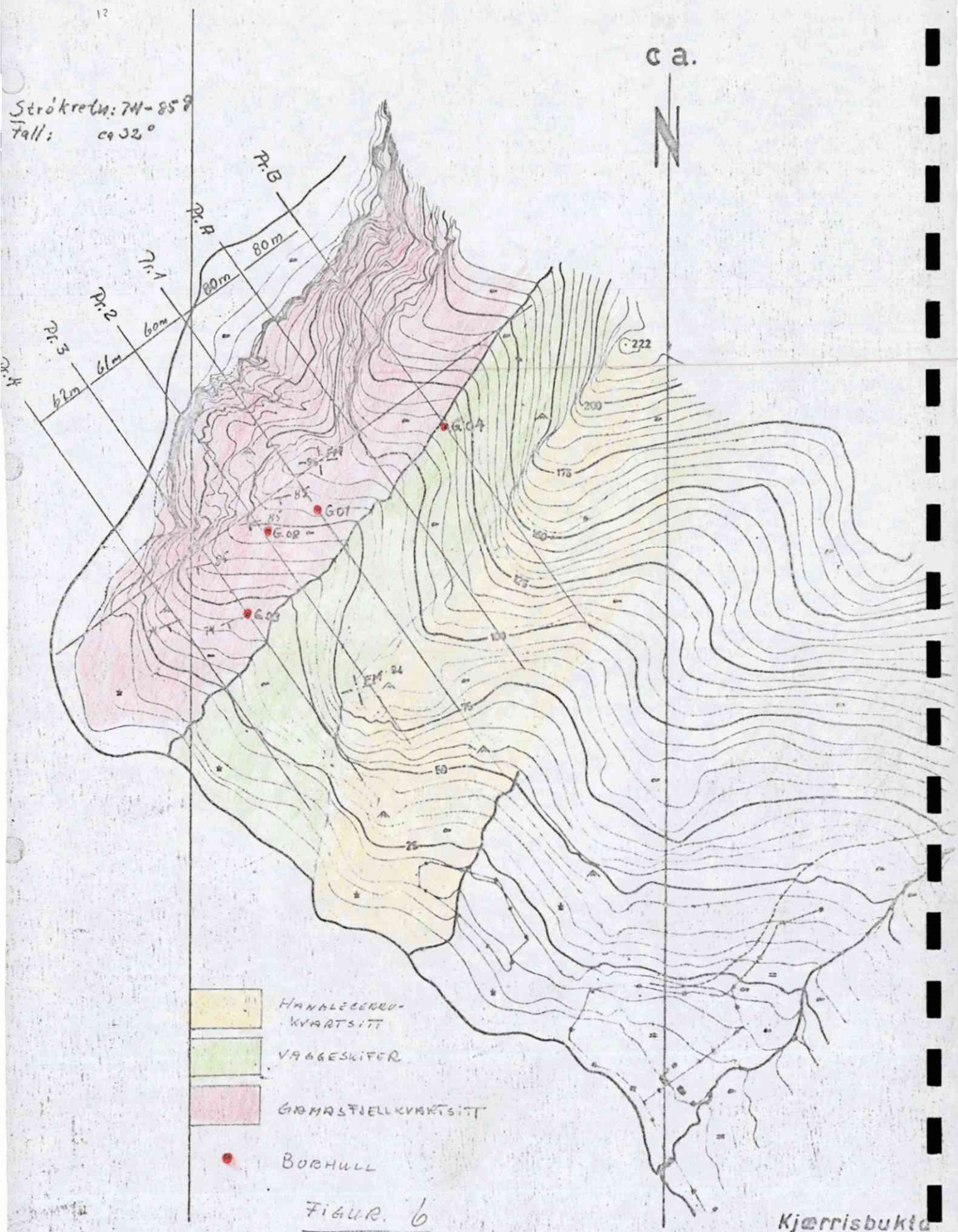
Som i Vagge er det Gamasfjellkvartsittens øverste parti som er interessant og dette er blottlagt på hele strekningen fra sjøen til ca. 400 m.o.h. idet den overliggende bløte skifer er fjernet ved erosjon. (Se nedstående prinsippskisse) kvartsittens helning er 30° - 35° mot SSØ.



Strøkretn: 74-85°
Fall: ca 32°

ca.

N



Diaborhull i Gemasfjellkvartsitten, Tana

M = 1:5000

Bh. G.01-G.04 innmålt.

Bjørnevetn 13/11-72. ok

18/12-72



Fig. 7 s. 19 viser et flybilde over Gamasfjellneset, forstørret til målestokk ca. 1:5500. Her framgår det tydelig at kvartsitt-ryggen tiltar i bredde i østlig retning. I ca. 400 m høyde bør således den gode kvartsitt ligge åpen i dagen over en adskillig større bredde enn ned mot sjøen. Foreløpig er ikke forholdene nærmere studert over 250 m høyde, og det kan hende at de mest ytterliggående deler av den gode kvartsittplate er helt eller delvis fjernet ved erosjon høyere opp i terrenget.

Flybilde viser videre enkelte markerte bruddsoner som dog ikke synes å følges av forkastningssprang.

Vegetasjonen som framkommer på flybildet er dvergbjørk som vokser i et relativt sparsomt overdekke (?)

Boring.

Det er boret 4 hull på Gamasfjellneset plassert som kart fig. 6 på motstående side. Hullene er boret i retning 360° N med en helning på 65° , dvs. nær loddrett på kvartsitten som stryker i 75° - 85° retning med ca. 32° helning mot SSØ.

Berging. Oskar Nystad har lagt 6 profiler gjennom den oppborede del av forekomsten (fig. 9 og -10 s. 23 og s. 24). Profilene viser kvartsittens oppbygning med et øvre lyst parti som er erodert ned til null mot fjellryggens kulminasjon. Videre følger en rødbrun kvartsitt som går over i en kvartsitt av varierende farver. Maksimal mektighet av kvartsitt av god kvalitet er ca. 50 m.

Kjemisk sammensetning er tabellført s. 25. SiO_2 , Al_2O_3 og Fe_2O_3 gehalter er angitt i diagram fig. 8. s. 22. Diagrammet viser en lav Al_2O_3 gehalt inntil det skjer et sprang oppover ca. 25 m under grensen mellom den hvite og rødbrune kvartsittbenk. Dette skyldes at det kommer inn smale skiferlag i profilet. En uregelmessighet opptrer i kjerne G-03 der partiet 17-26 m under grensen hvit/rød viser 1,04% Al_2O_3 .



Hanglerrokvartsitt



Vaggeskifer



Gamasfjellkvartsitt
av god kvalitet

M-1 5500

CaO

G-04(ca)

G-01

G-02

G-03

Diagrammet viser videre at de laveste SiO_2 -gehalter følges av relativt høye Fe_2O_3 gehalter.

Farvevariasjonene kan ikke ettervises i de kjemiske analysere-sultater. Rent umiddelbart ville en forvente høyere Fe-gehalter i den rødbrune kvartsitt enn i den hvite, men så skjer ikke. I den rødbrune kvartsitt er jern bundet i hematitt i den hvite antageligvis i magnetitt slik at forholdet trolig er et red/oks fenomen.

Gjennomsnittssammensetning av kvartsitten for de nivåer som tilfredsstiller de kjemiske krav for kvartsitt til ferrosili-sium er:

Borhull :	G-01	G-02	G-03	G-04	Tot. gj.snitt
Meter :	0-43	0,8-30	1,1-39,0	7-58	
SiO_2 % :	98,35	97,87	98,18	98,42	98,24
Al_2O_3 % :	0,55	0,60	0,52	0,55	0,55
CaO % :	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Fe_2O_3 % :	0,56	1,16	0,86	0,67	0,77
P_2O_5 % :	$3,6 \times 10^{-3}$	$6,1 \times 10^{-3}$	$6,2 \times 10^{-3}$	$5,9 \times 10^{-3}$	$5,4 \times 10^{-3}$
Na_2O % :	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02
K_2O % :	0,12	0,12	0,11	0,18	0,13
TiO_2 % :	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03
MgO % :	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03
Glødetap:	0,30	0,11	0,18	0,18	0,21
Sum :	100,00	99,98	99,96	100,10	

Termiske analyser.

Bremangerkarakteristikk av 11 prøver fordeler seg med 7 prøver i kategori A, 2-i A/B og 2 i-B. (Tabell s. 26).

Bruddalternativ og mengdeberegning.

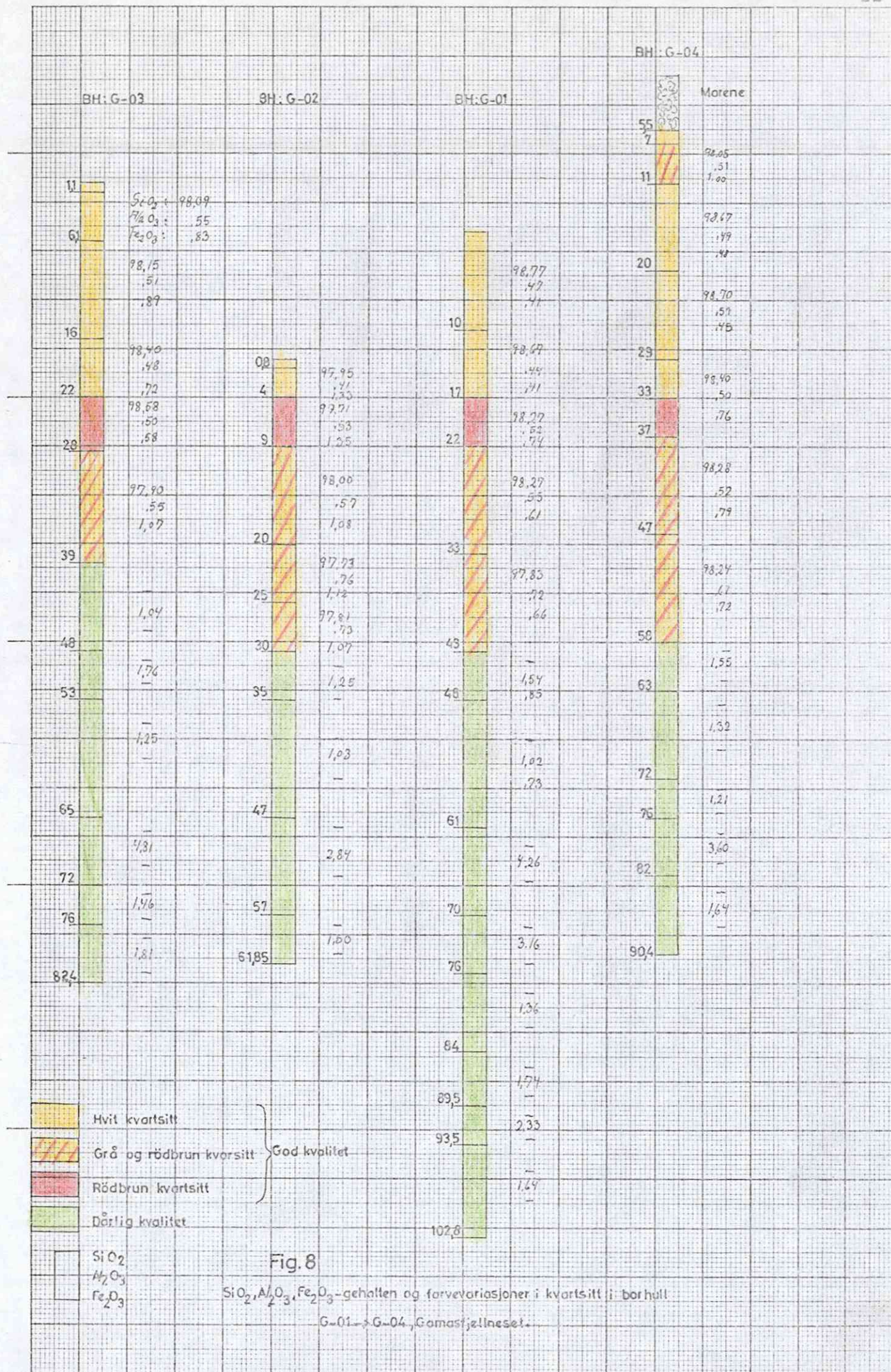
Berging. Nystad har på kart M=1:1000 skissert et bruddalternativ (kart i mappe bak i rapporten) og foretatt mengdeberegning (profiler fig. 9 og 10 s. 23 og s. 24). Kvartsittens liggbegrensning er tegnet inn med 10 m koter på basis av de 4 utførte borhull. Videre er bruddalternativets begrensningsflater- og linjer angitt.

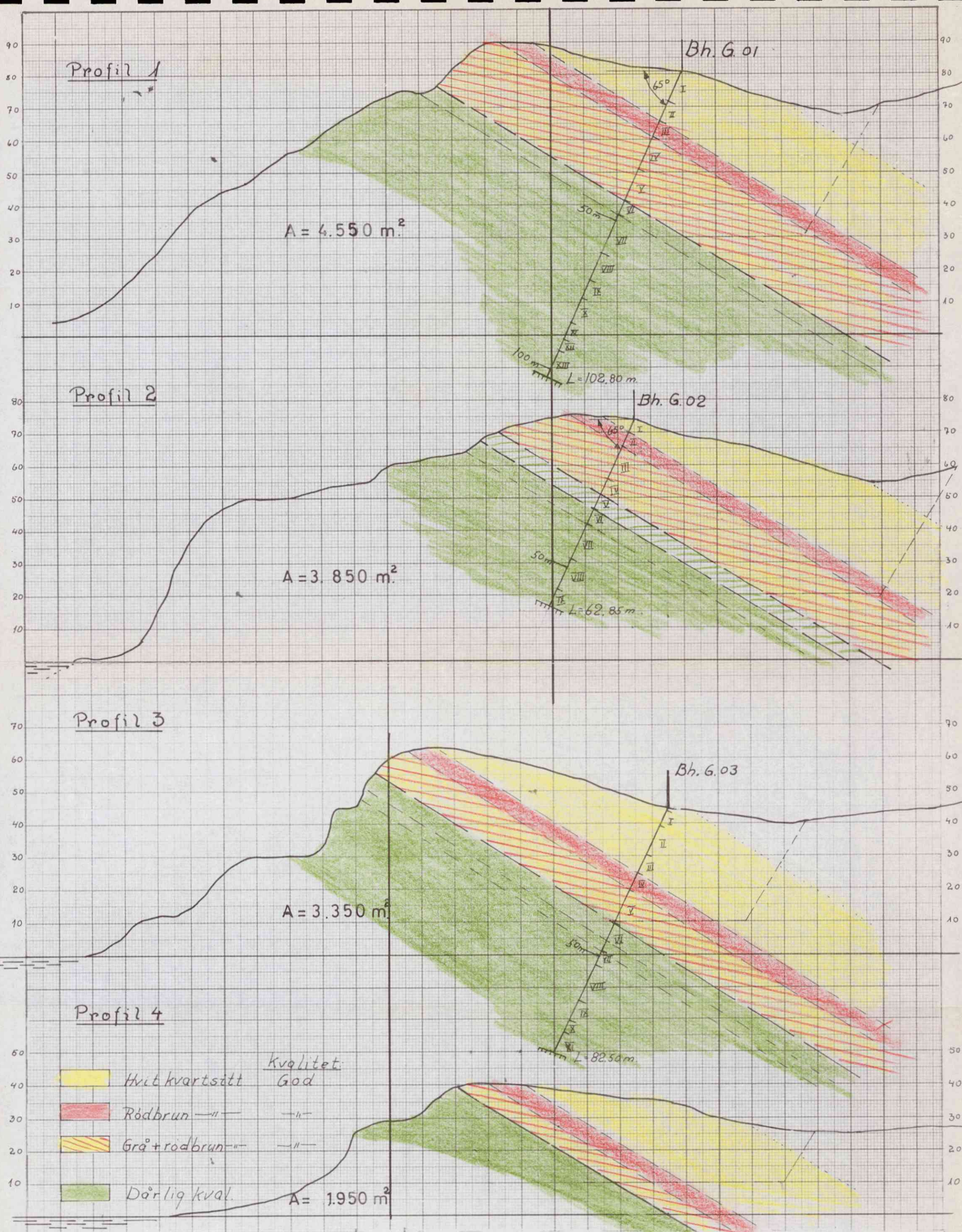
Liggflaten har en vinkel på 32° og hengveggens vinkel er satt til 60° . Minste pallbredde i bunnen av bruddet er satt til 35 m.

Tonnasje ut fra profilene i fig 9 og 10. Spes. vekt 2,6.

Profil	Areal m ³	Profilavst.	Volum m ³
B	4650	80	372 000
A	3900	80	312 000
1	4550	70	319 000
2	3850	60	231 000
3	3350	62	208 000
4	1950	60	<u>117 000</u>
Sumvolum			1559 000 m ³
Sum tonn			<u>4050 000</u>

Mengdeberegning gjelder opptil høyde 140 m.o.h., men kvartsitten fortsetter, etter all sannsynlighet opp til 400 m høyde under jevn stigning i terrenget. Bredden av den avdekkede del av kvartsittplaten øker også med høyden slik at de oppborede 4 mill. t. bare utgjør mindre del av potensialet.

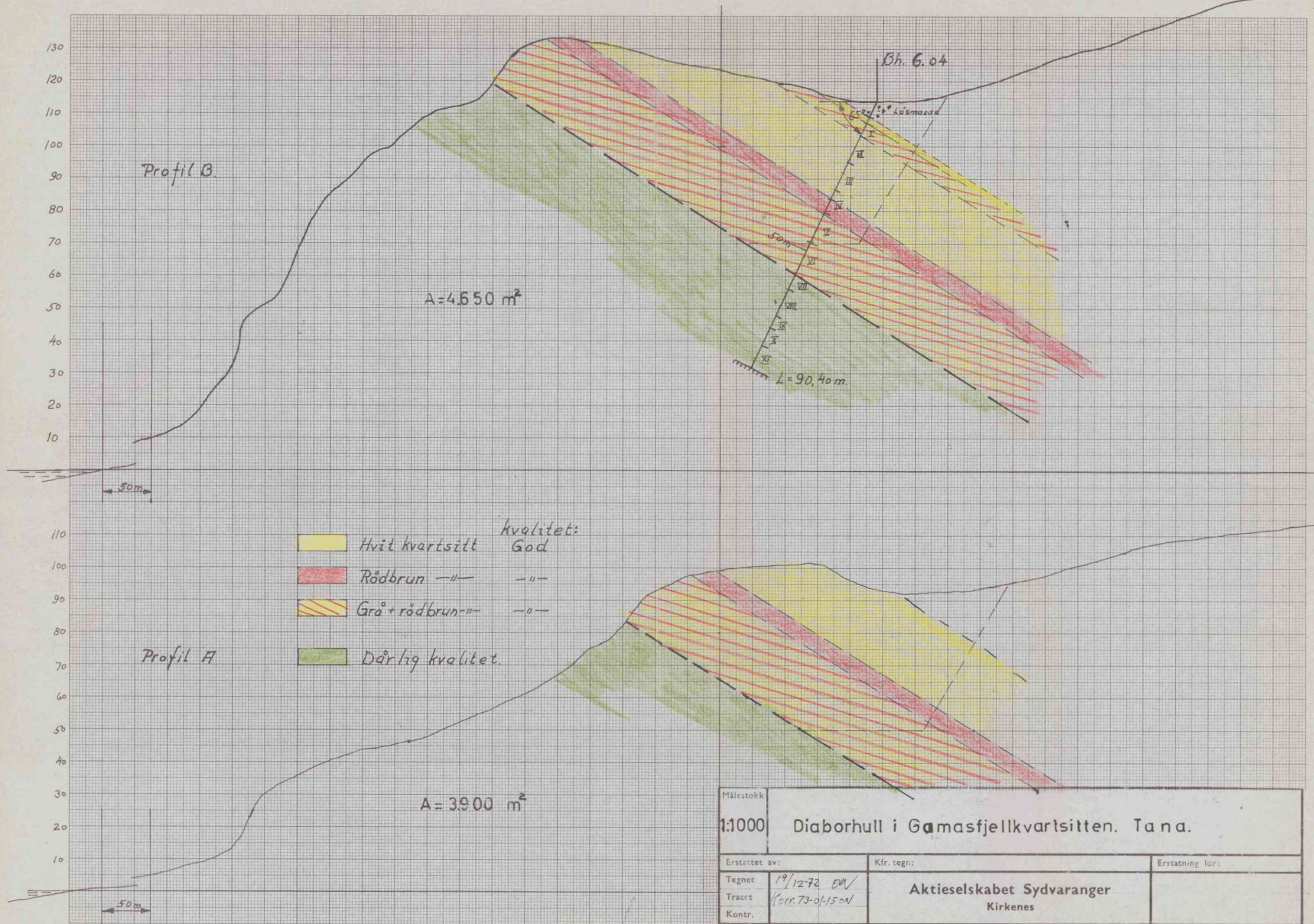




1:1000 Diaborhull i Gamassjellkvartssitten, Tana

19/12-72 ON.
Korr. 73-01-15 ON

Aktieselskabet Sydvaranger
Kirkenes



Målestokk	1:1000			Diaborhull i Gamasfjellkvartsitten. Tana.	
Erstattet av:		Kfr. tegn:		Erstatning for:	
Tegnet	19/12-72 DN	Aktieselskabet Sydvaranger Kirkenes			
Tracet	Korr. 73-01-150N				
Kontr.					

ANALYSEBEVIS FOR GAMASFJELLKVARTSITT, GAMASFJELLNESET.

Bh.nr.	Sone	Gløde tap %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	CaO %	Fe ₂ O ₃ %	P ₂ O ₅ - ₃ % x 10 ⁻³	Na ₂ O %	K ₂ O %	TiO ₂ %	MgO %
G-01	0-10	0.27	98.77	0.47	0.04	0.41	4.3	0.03	0.11	0.03	0.03
	10-17	0.28	98.67	0.44	0.02	0.41	4.0	0.03	0.11	0.03	0.03
	17-22	0.35	98.27	0.52	0.02	0.74	3.3	0.03	0.14	0.03	0.03
	22-33	0.35	98.27	0.55	0.02	0.61	2.5	0.04	0.11	0.03	0.04
	33-43	0.25	97.83	0.72	0.01	0.66	4.0	0.03	0.14	0.05	0.04
	43-48			1.54	0.03	0.85	9.2	0.04			
	48-61			1.02	0.02	0.73	5.9	0.03			
	61-70			4.26							
	70-76			3.16							
	76-84			1.36							
	84-89.5			1.74							
	89.5-93.5			2.33							
	93.5-102.8			1.64							
Gjennomsnitt	0-43	0.30	98.35	0.55	0.02	0.56	3.6	0.03	0.12	0.03	0.04
G-02	0.8-4	0.18	97.95	0.41	0.04	1.33	5.2	0.02	0.15	0.03	0.03
	4-9	0.09	97.71	0.53	0.04	1.35	5.4	0.02	0.11	0.03	0.03
	9-20	0.10	98.00	0.57	0.03	1.08	4.8	0.02	0.11	0.04	0.03
	20-25	0.09	97.73	0.76	0.03	1.12	6.4	0.02	0.12	0.04	0.03
	25-30	0.16	97.81	0.73	0.02	1.07	10.0	0.02	0.11	0.05	0.04
	30-35			1.25	0.01	1.01	13.1	0.02		0.08	
	35-43			1.03	0.01	0.99	15.1	0.02			
Gjennomsnitt	0.8-30	0.11	97.87	0.60	0.03	1.16	6.1	0.02	0.12	0.04	0.03
G-03	1.1-6.1	0.26	98.09	0.55	0.05	0.83	8.7	0.02	0.11	0.03	0.03
	6.1-16.0	0.21	98.15	0.51	0.03	0.89	5.7	0.02	0.11	0.02	0.05
	16.0-22.0	0.17	98.40	0.48	0.02	0.72	6.1	0.02	0.11	0.03	0.03
	22.0-28.0	0.18	98.58	0.50	0.02	0.58	8.0	0.02	0.14	0.03	0.02
	28.0-39.0	0.07	97.90	0.55	0.02	1.07	4.6	0.02	0.11	0.04	0.03
	39.0-48.4			1.04	0.01	0.70	10.3	0.02		0.06	
	48.4-53.0			1.76							
	53.0-65.0			1.25							
	65.0-72.0			4.81							
	72.0	76.0		1.46							
	76.0-82.4			1.81							
Gjennomsnitt	1.1-39.0	0.18	98.18	0.52	0.03	0.86	6.2	0.02	0.11	0.03	0.03
G-04	7-11	0.22	98.05	0.51	0.04	1.00	7.3	0.02	0.15	0.02	0.03
	11-20	0.18	98.67	0.49	0.03	0.48	6.4	0.01	0.17	0.03	0.03
	20-29	0.21	98.70	0.51	0.02	0.45	6.7	0.01	0.17	0.03	0.03
	29-37	0.17	98.40	0.50	0.02	0.76	5.0	0.01	0.14	0.03	0.02
	37-47	0.16	98.28	0.52	0.03	0.79	3.7	0.01	0.17	0.03	0.02
	47-58	0.18	98.24	0.69	0.03	0.72	7.0	0.02	0.26	0.05	0.03
	58-63			1.55							
	63-72			1.32							
	72-76			1.21							
	76-82			3.60							
	82-90.4			1.64							
Gjennomsnitt	7-58	0.18	98.42	0.55	0.03	0.67	5.9	0.01	0.18	0.03	0.03

Analysert ved A/S Sydvarangers laboratorium, Kirkenes.

JH/IAa.

Termisk kontroll av kvartsitter fra Gamases.Borhull G-01

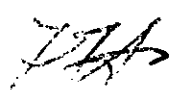
<u>Sone nr.</u>	<u>Bormeter</u>	<u>Bremagerkarakteristikk</u>
I	0-10	B
II	10-17	A/B
III	17-22	A
IV	22-33	A
V	33-43	A

Borhull G-03

<u>Sone nr.</u>	<u>Bormeter</u>	
II	6,1-16	A
IV	22-28	A
V	28-39	A

Borhull G-4

<u>Sone nr.</u>	<u>Bormeter</u>	
III	20-29	B
IV	29-37	A/B
V	37-47	A



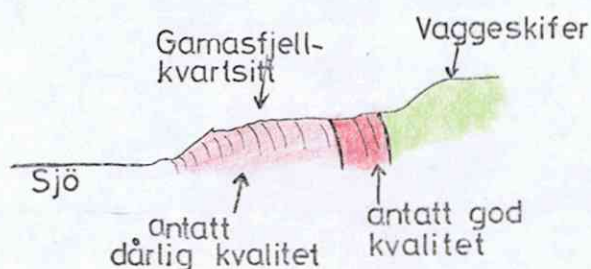
 J. Hestnes

C. TANANES.

Tananes er tidligere behandlet (1972) og avvist grunnet umulige havneforhold ved Tanaelvens utløp.

D. SMALFJORDEN.

Smalfjorden ble i rapport av 1972 betraktet som et alternativ på like linje med Gamasfjellneset. Etter boringene i Gamasfjellkvartsitt i Vagge og ved Gamasfjellneset vet vi nå at det er Gamasfjellkvartsittens øvre del som er interessant. Ved Smalfjorden ligger det en ca. 200 m mektig Gamasfjellkvartsitt med liggsiden mot sjøen. Dette betyr at en ikke vil få tak i hengkvartsitten på rimelig måte. (Se skisse).



SAMMENDRAG.

A/S Sydvaranger har undersøkt kvartsittfelt omkring indre del av Tanafjord i perioden 1970-72. To kvartsittnivåer, den overliggende hvite Hanglecerrokvartsitt og den underliggende rødlig Gamasfjellkvartsitt har vært gjenstand for inventering. Disse kvartsittene er skilt ved en 90-100 m mektig skiferhorisont - Vaggeskiferen.

I 1970 ble Hanglecerrokvartsitt i Vaggedalens nordside (A på oversiktskartet bak i rapporten) boret med følgende resultat: God kvalitet kjemisk sett, men store porøse og lettsmuldrende partier.

I 1971 ble det analysert en rekke overflateprøver fra Vaggedalens sydside fra begge kvartsittnivåer, likeledes fra Gamasfjellneset (B på oversiktskart), Tananes (område C) og Smalfjorden (område D). De tre sistnevnte steder er det Gamasfjellkvartsitt. Konklusjonen etter dette prioriterte boring i Vaggedalens sydside subsidiært Gamasfjellneset og Smalfjorden. Tananes ble avvist grunnet slette havneforhold.

I 1972 ble boring i Vaggedalen innledet i Hanglecerrokvartsitt og senere fortsatt i Gamasfjellkvartsitt samme sted.

Hanglecerrokvartsitten her gir det motsatte resultat av hva en fikk på nordsiden av dalen: Relativt dårlig kjemi og god holdfasthet. Mot kvartsittens liggende er det ca. 45 m mektighet der Al_2O_3 overskrider 1% som er kvalitetskrav. Den resterende del er beregnet til 4 mill. tonn hvorav ca. 3 mill tonn antas å kunne brytes ut uten nevneverdige problemer med den morene-overdekning som tynger mot selve Vaggedalen. Gjennomsnittsgelhalt er ca. 98,2% SiO_2 og 0,9% Al_2O_3 , altså relativt høy Al_2O_3 gelhalt.

I den sydenforliggende Gamasfjellkvartsitt er hengpartiet mot Vaggeskiferen av god kvalitet i 55-60 m.mektighet, men denne ligger ugunstig til for drift. Ca. 2 mill t. kan her brytes i dagbrudd i høyde 150-200 m.o.h. over en lengdeutstrekning på 400 m.

På Gamasfjellneset er det boret 4 hull, satt på langs en kvart-sittrygg som stiger opp fra sjøen til høyde ca. 400 m.o.h. Det øverste borhull står 114 m.o.h. Her som i Vagge er Gamasfjell-kvartsittens øvre parti av god kvalitet over en mektighet av 50 m. Mengdeberegning innenfor det oppborede området gir ca. 4 mill. t., en mengde som kan økes betraktelig mot høydedraget i øst.

Kvartsitten på Gamasfjellneset er bygget opp med et øvre hvitt kvartsittlag av maks. 27 m mot grensen til den overliggende Vaggeskifer. Dette laget er gradvis uttynnende mot nord grunnet erosjon. Videre følger en rødbrun kvartsitt av 4-5 m mektighet og deretter ca. 20 m kvartsitt av vekslende farve, før Al_2O_3 gehalten gjør et sprang opp over 1%. Gjennomsnittsanalyser for de 4 borhull er angitt i tabell s. 20.

Smalfjordfeltet kan på grunnlag av analyseresultater i Vagge og på Gamasfjellneset avvises som et potensial. I Smalfjorden vender Gamasfjellkvartsitten liggsiden mot sjøen og det gis ikke lenger mulighet for angrepspunkt på den gode kvalitet - nemlig hengsiden.



KONKLUSJON:

Gamasfjellneset øst for Leirpollen i Tana peker seg ut som den beste lokalitet for kvartsittbrudd i Tanaområdet, både kvalitativt og kvantitativt. Oppboret mengde av god kvalitet er 4 mill. tonn, en mengde som kan økes betraktelig. Gamasfjellneset har også en rekke andre fordeler som veiforbindelse, tilgang på elektrisk kraft og arbeidskraft. En ulempe er imidlertid isdannelse i fjorden. Ved lenger tids streng kulde legger det seg is til ut forbi Gamasfjellneset.

Eventuelle videre undersøkelser av forekomsten vil avhenge av driftstekniske forhold og mulighet for leveranse.

Arvid Gvein
Arvid Gvein
geolog



Etter Siedlecki

TEGNFORKLARING:

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | Grågrønn leirstein og kvartsitt | | Hanglecerrokvartsitt (hvit) ca 180 200 m |
| | Rødkvartsittisk sandstein | | Vaggeskifer (grå brun) |
| | Blågrønn og fiolett skifer | | Gamafjellkvartsitt (lysrød) |
| | Kvartsittisk sandstein | | Grå sandigskifer, fiolett og grå sandstein |
| | Øvre tillitt | | Hvit, dels feltspatførende sandstein |
| | Kvartsittisk sandstein, gråvakke og skifer | | Grå leirstein og skifer |
| | Undre tillitt | | Hvit kvartsittisk sandstein og konglomerat |
| | Karbonatbergarter, gravakke leirstein og gråvakke | | Grå sandstein, leirstein og skifer |

UTSNITT AV GEOLOGISK KART
OVER TANAOMRÅDET
FINNMARK FYLKE

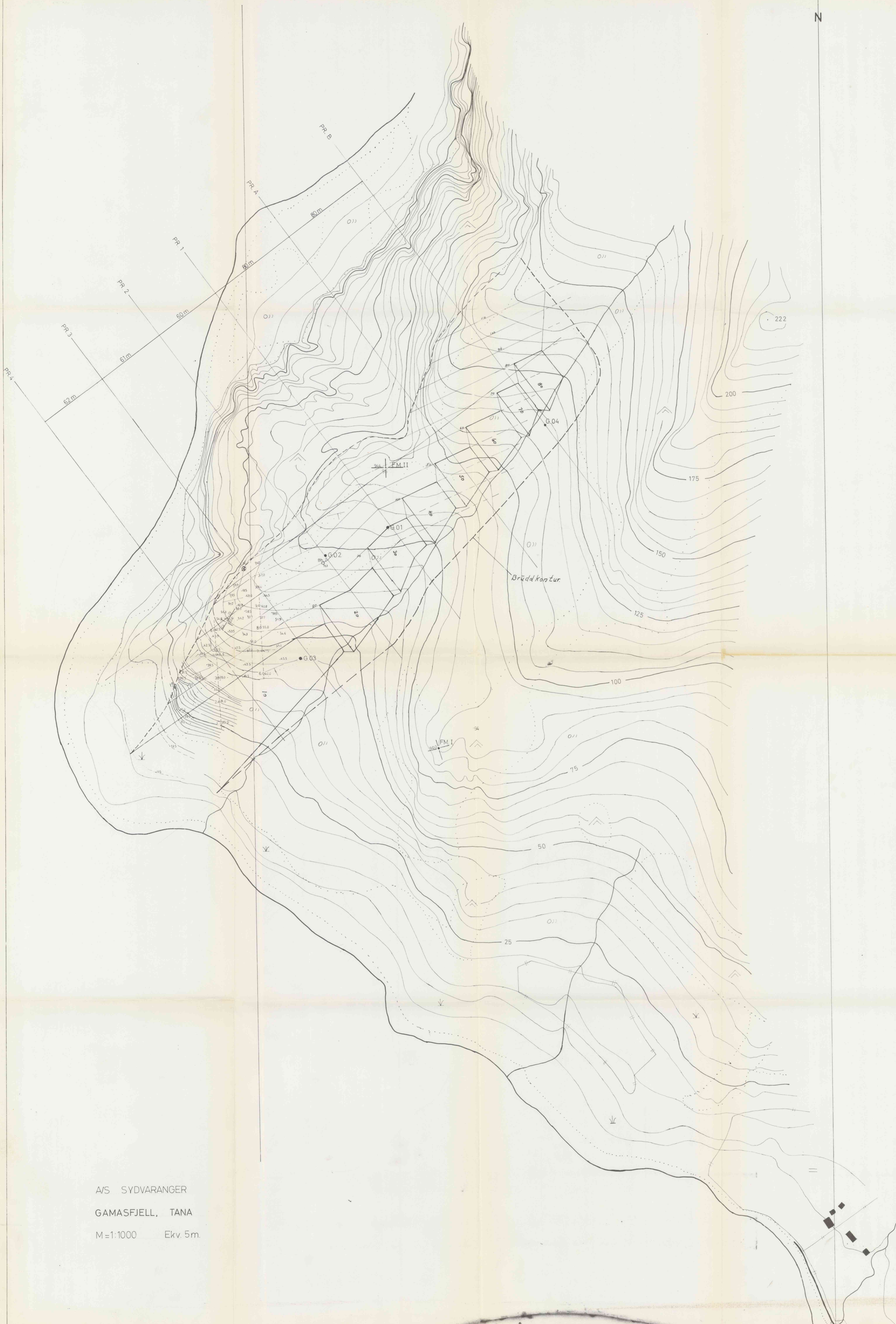
A/S SYDVARANGER

MÅLESTOKK 1:100000	MÅLT Ø. G.
	TEGN. Ø. G.
	TRAC. K. B. November 1971
	KFR.

TEGNING NR. 616-06 KARTBLAD (AMS)

ca.

N



A/S SYDVARANGER
GAMASFJELL, TANA
M=1:1000 Ekv. 5m.