



Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr 4615	Intern Journal nr 0583/00	Internt arkiv nr 	Rapport lokalisering 	Gradering Fortrolig
Kommer fra ..arkiv 	Ekstern rapport nr 	Oversendt fra Granit - Kleber AS	Fortrolig pga Prospekteringsstøtte 1997	Fortrolig fra dato:

Titel
Klebersteinskonglomeratforekomsten ved Brennåsen syd for Tynset

Forfatter Motys, Milosh	Dato År 20.07 1997	Bedrift (Oppdragsgiver og/eller oppdragstaker) Granit AS
----------------------------	--------------------------	---

Kommune Tynset	Fylke Hedmark	Bergdistrikt 	1: 50 000 kartblad 16193	1: 250 000 kartblad Røros
-------------------	------------------	------------------	-----------------------------	------------------------------

Fagområde Geologi Boring Prøvedrift	Dokument type 	Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt) Brennåsen
Råstoffgruppe Bygningstein	Råstofftype Kleberstein	

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Geologisk beskrivelse av bergarten og vurdering av forekomstens brytbare størrelse til 186.000 kbm ned til maksimalt 30m under dagen dvs til kote 590 moh.

KLEBERSTEINKONGLOMERATFOREKOMSTEN VED BRENNÅSEN SYD FORTYNET.

Ved Milosh Henrik Motys, 20.07.1997.

Etter diamantborhulltolkningen viser det seg, at den klebersteinkonglomeratforekomsten, som ligger nord-vest for Brennåsen-toppen er omkring like stor som det ble antatt under den første kartleggingsfasen av undertegnede, ca. 2-år siden. Forekomstens kroppen likner på et linseformet legeme, som har en fallakse, stupende ca. mot syd-syd-vest under ca. 43° . Den største mektigheten av dette klebersteinkonglomeratlegemet befinner seg ca. i nærområdet av profil 2 (se på det horisontale kartet i målestokk 1:500 og på det vertikale tverrsnittet - profil 2, via diamantborhull Bh 89-97 og Bh 90-97). Den sterk minkende mektigheten ble påvist i vertikal tverrsnitt - profil 4, som ligger lengst nordover, d.v.s. 179,50 m nord for profil 2 (se horisontal kart i målestokk 1:500 og vertikal tverrsnitt - profil 4 i målestokk 1:500). I det sydligste vertikale tverrsnittet - profil 1 ble det påvist en mindre mektighet. Men det ble ikke boret videre i den antatte sydlige delen av klebersteinkonglomeratforekomsten, som har antagligvis også en minkende mektighet, som kyler ut mot syd på en liknende måte, som vi forholdsvis godt kjenner i den nordlige enden. Den sydlige, og ikke ennå undersøkte delen av forekomsten er mulig opp til 130 - 150 m lang. Dette kan man anta ut fra en godt synlig frudigere vegetasjon over det sydover utstrakte klebersteinkonglomeratlegemet. Kvaliteten av det sydlige klebersteinkonglomeratet er sansynnlignvis helt identisk med den oppborete og prøvetatte og dermed kjente nordlige delen. I den sydlige delen av forekomsten vil vi finne sansynnlignvis også et kappe av den flekkete klebersteinskiferen, som hadde omkranset hele den idag kjente klebersteinkonglomeratkroppen, og som er opp til 2 - 7 m tykk.

Klebersteinkonglomeratlegemet er linseformet i et horisontal snitt, og strekker seg fra syd-syd-vest mot nord-nord-øst under ca. $10^\circ - 15^\circ$ og stuper gjennomsnittlig mot vest-vest-nord under ca. 55° . Den største mektighet av denne forekomsten befinner seg i nærheten av profil 2, d.v.s. ca. i midten av forekomsten. Se det horisontale kartet 1:500 og det vertikale tverrsnittet av profil 2 i målestokk 1:500. En total lengde av hele forekomsten antas å være opp til 320 - 330 m.

I den nordlige, oppborete og antatt drivbare delen av den ovenfor omtalte klebersteinkonglomeratforekomsten, som ligger i det begrensede området mellom profil 1 i syd og profil 4 i nord finnes det tilsammen **185.608 m³ av drivbare klebersteinkonglomeratfastfjellmasser** (beregnet maks. inntil **30 m under dagen, d.v.s. til kote 590 m o.h.**). Se på den vedlagte tabellen Ark1 og det vedlagte diagrammet Diag1.

Den nordlige delen av forekomsten var oppboret med 7 diamantborhull, som ble utplasserte i 4 profiler. Se det horisontale kartet i målestokk 1:500. Alle borhull ble tolket og beskrevet av undertegnede. Resultater av årets undersøkelser ved hjelp av diamantboring bekrefter at forekomsten har en ensformig utvikling i den ovenfor nevnte nordlige delen. Derfor kan man dermed anta en liknende utvikling i den sydlige delen, som ikke er undersøkt ennå.

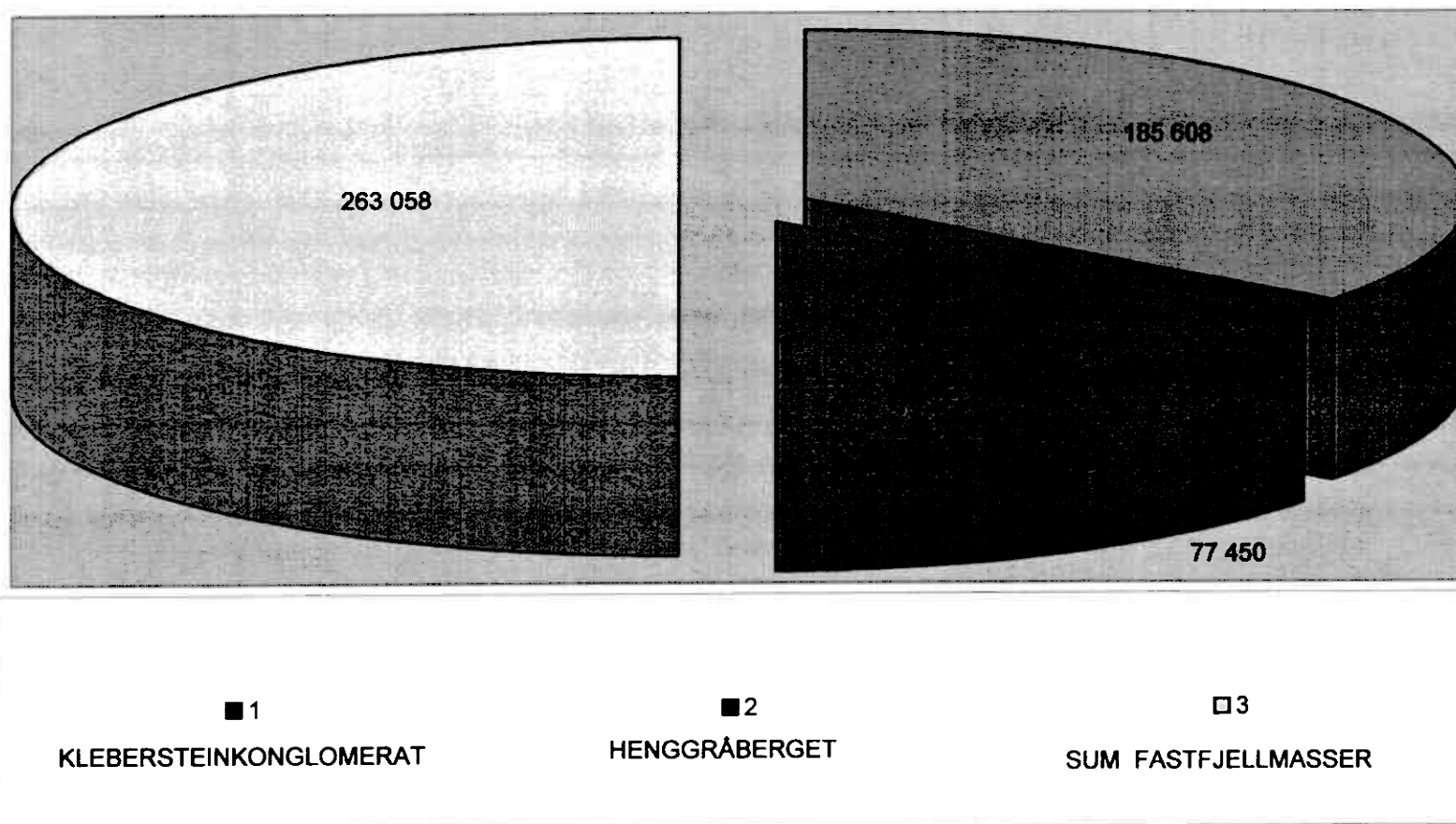
Ved en eventuel fremtidig dagbrudsdrift anbefales det å ikke drive dypere en til ca. 30 m under dagen. Dette p.g.a. de stedlige bergmekaniske forhold, sikkerhetsmessige forhold og teknisk /økonomiske forhold (pumping av insigende vann, sikring av hengbergveggen i forhold til en tungtrafikkert-spiralvei med stigning 1:10, stigende drifts- og vedlikeholdkostnader og ikke minst faren for at klebersteinkonglomerat som vil bli tatt fra større dypet vil mulig delvis oppløses med tiden p.g.a. en betydelig avlastning fra et lokalt forholdsvis høy bergtrykk).

Med vennlig hilsen

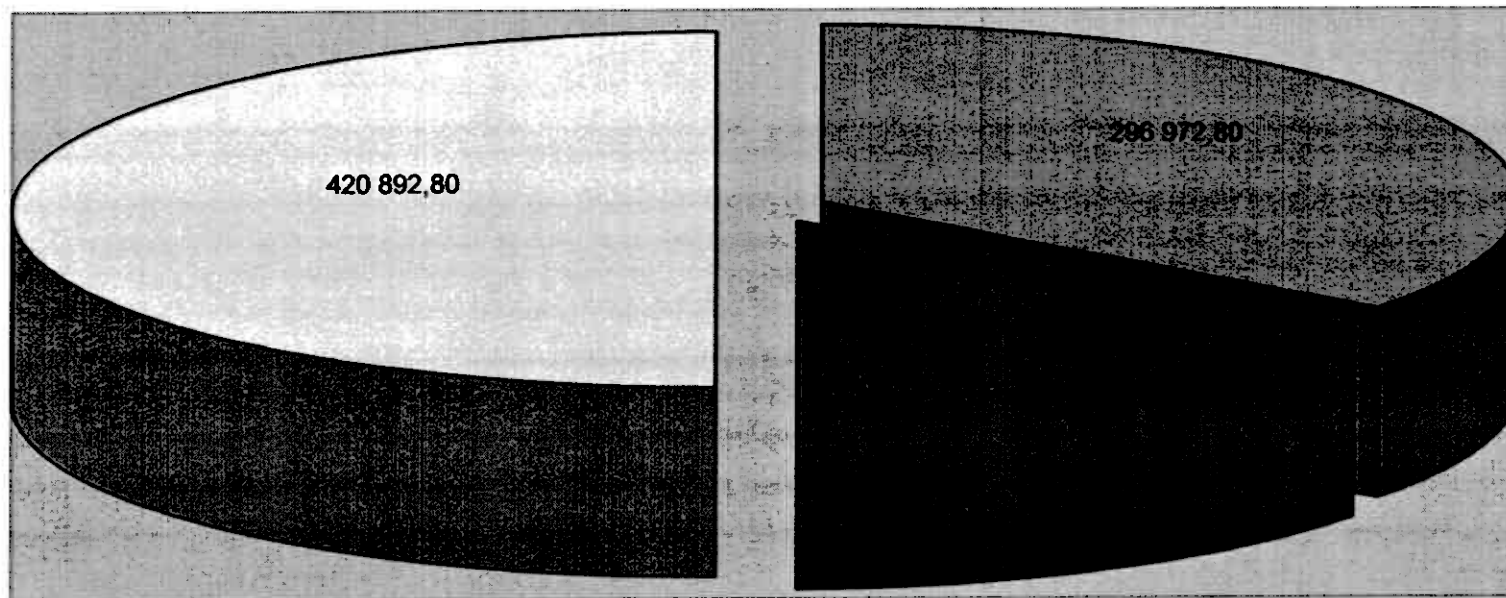


KLEBERSTEINKONGLOMERATFOREKOMSTEN VED BRENNÅSEN SYD FOR TYNSET :						
	Areal av drivbar fastfjellmasse m2	Avstand mellom naboprofiler m	Volum av drivbar fastfjellmasse m3	Areal av gråberg fastfjellmasse m2	Volum av gråberg fastfjellmasse m3	Total sum av uttatte fjellmasser m3
Profil 1 :	1,079.93			420.12		
		43.70	60,949		19,993	80,942
Profil 2 :	1,709.50			494.90		
		49.90	75,486		30,823	106,309
Profil 3 :	1,316.00			740.50		
		47.70	49,173		26,633	75,806
Profil 4 :	745.75			376.20		
Gj.Sn./ SUM :	1,212.80	47.10	185,608	507.93	77,450	263,058
			Kleberstein m3	Henggråberg m3	Sum fastfjell m3	
VOLUM MELLOM PROFIL 1 - 2 :			60,949	19,993	80,942	
VOLUM MELLOM PROFIL 2 - 3 :			75,486	30,823	106,309	
VOLUM MELLOM PROFIL 3 - 4 :			49,173	26,633	75,806	
Antatt uttak fra bruddet :			185,608	77,450	263,058	
			Kleberstein %	Henggråberg %	Sum fastfjell %	
VOLUM MELLOM PROFIL 1 - 2 :			75.30	24.70	100.00	
VOLUM MELLOM PROFIL 2 - 3 :			71.01	28.99	100.00	
VOLUM MELLOM PROFIL 3 - 4 :			64.87	35.13	100.00	
Antatt uttak fra bruddet :			70.56	29.44	100.00	
			Kleberstein løsmasser => m3	Henggråberg løsmasser => m3	Sum fastfjell løsmasser => m3	
Antatt uttak fra bruddet :			296,972.80	123,920.00	420,892.80	
Oppdal 20/7-1997						v/M.H.Motys

**MENGDER - VOLUM AV ANTATTE FASTFJELLMASSER FRA DET PLANLAGTE DAGBRUDDET VED
BRENNÅSEN, SYD FOR TYNSET
pr.20.07.1997 v/M.H.Motys**



**VOLUM AV ANTATTE LØSFJELLMASSER FRA DET EVENTUELLE DAGBRUDDET VED
BRENNÅSEN, SYD FOR TYNSET
pr.20.07.1997 a/M.H.Motys**



■ 1
KLEBERSTEINKONGLOMERAT

■ 2
HENGGRÅBERGET

□ 3
SUM LØSFJELLMASSER

[illegible]

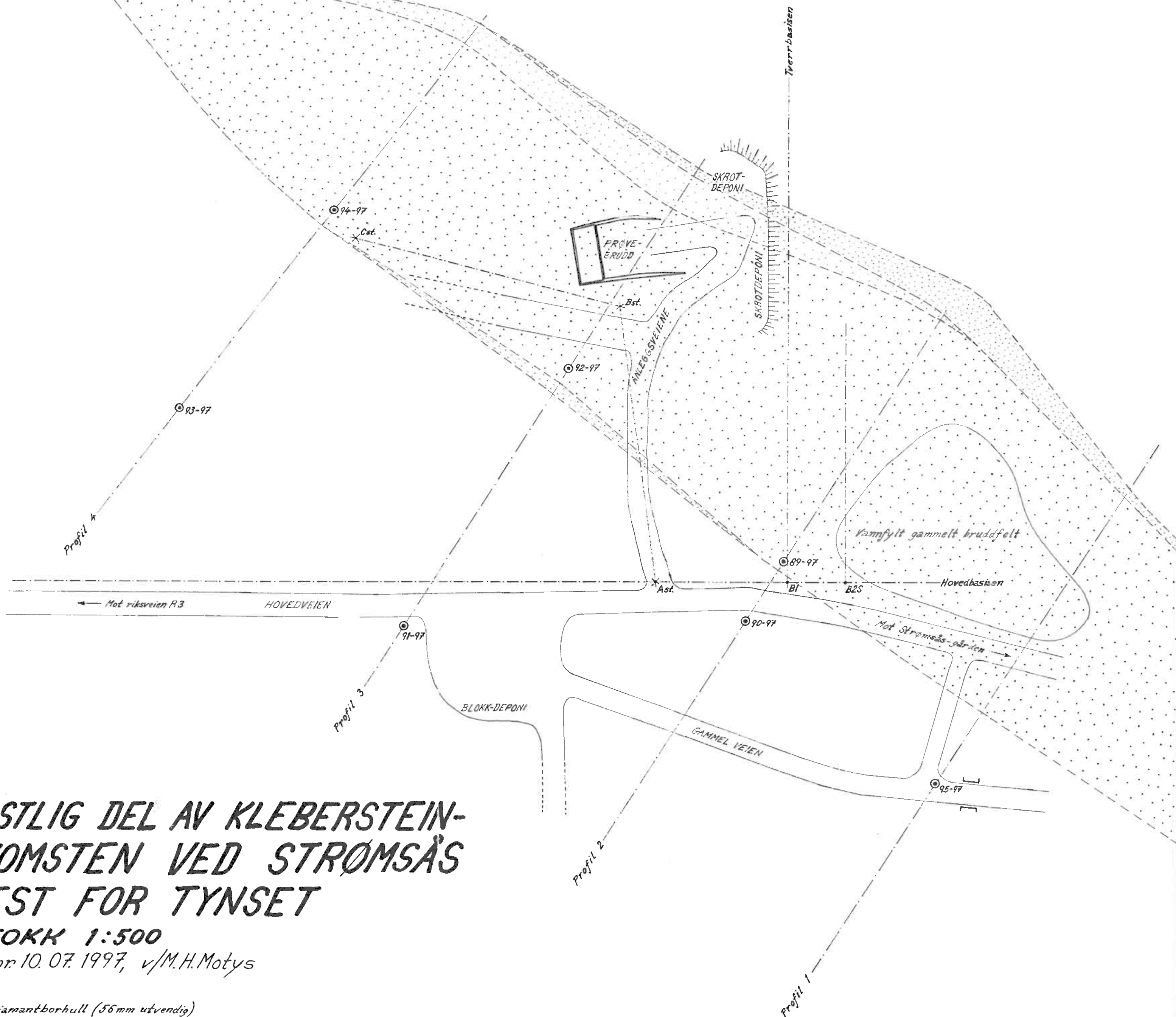
NORD-ØSTLIG DEL AV KLEBERSTEIN- FOREKOMSTEN VED STRØMSÅS SYD-VEST FOR TYNSET

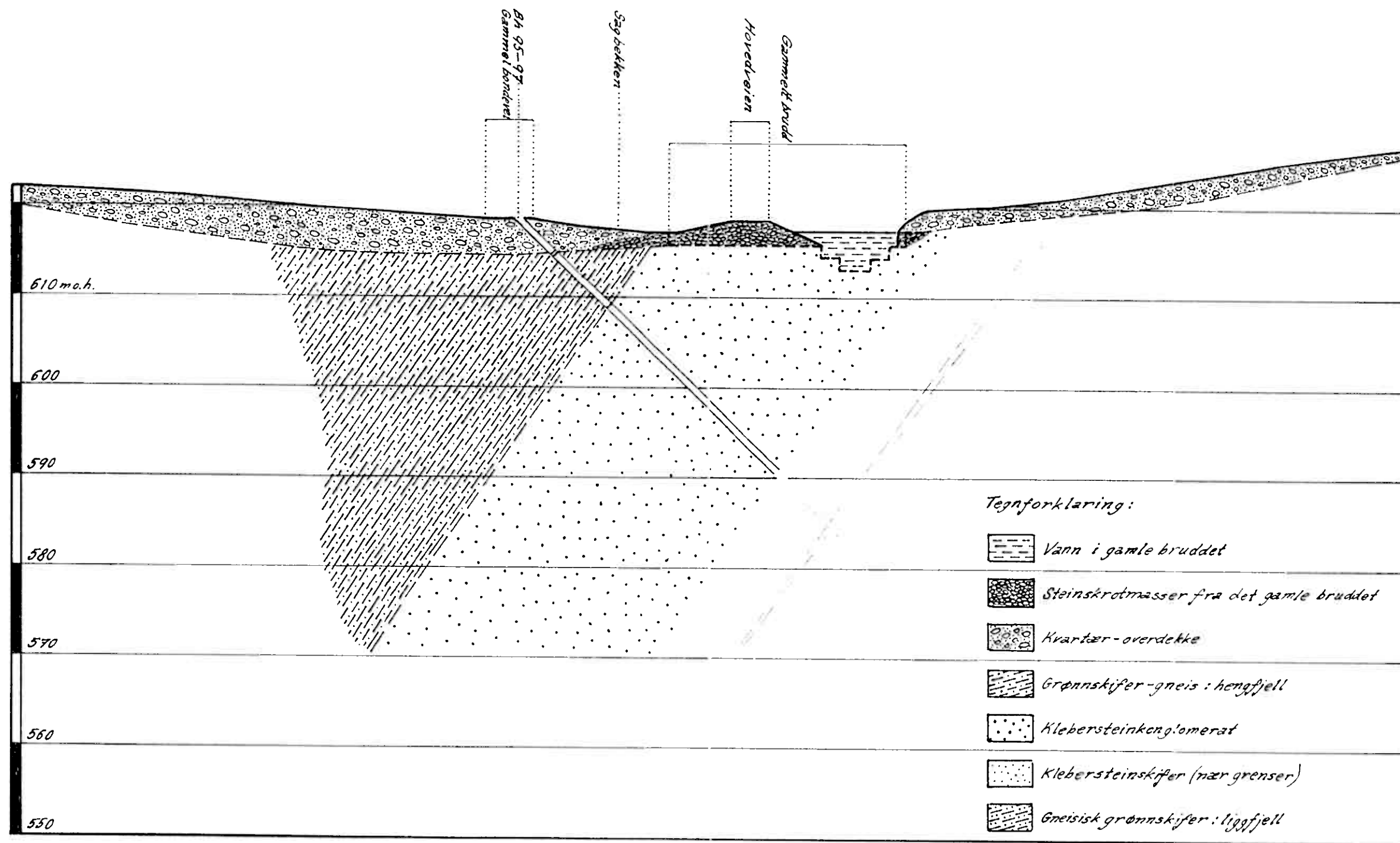
MÅLESTOKK 1:500

Situasjon pr 10. 07. 1997, v/M.H.Motys

Tegnforklaring:

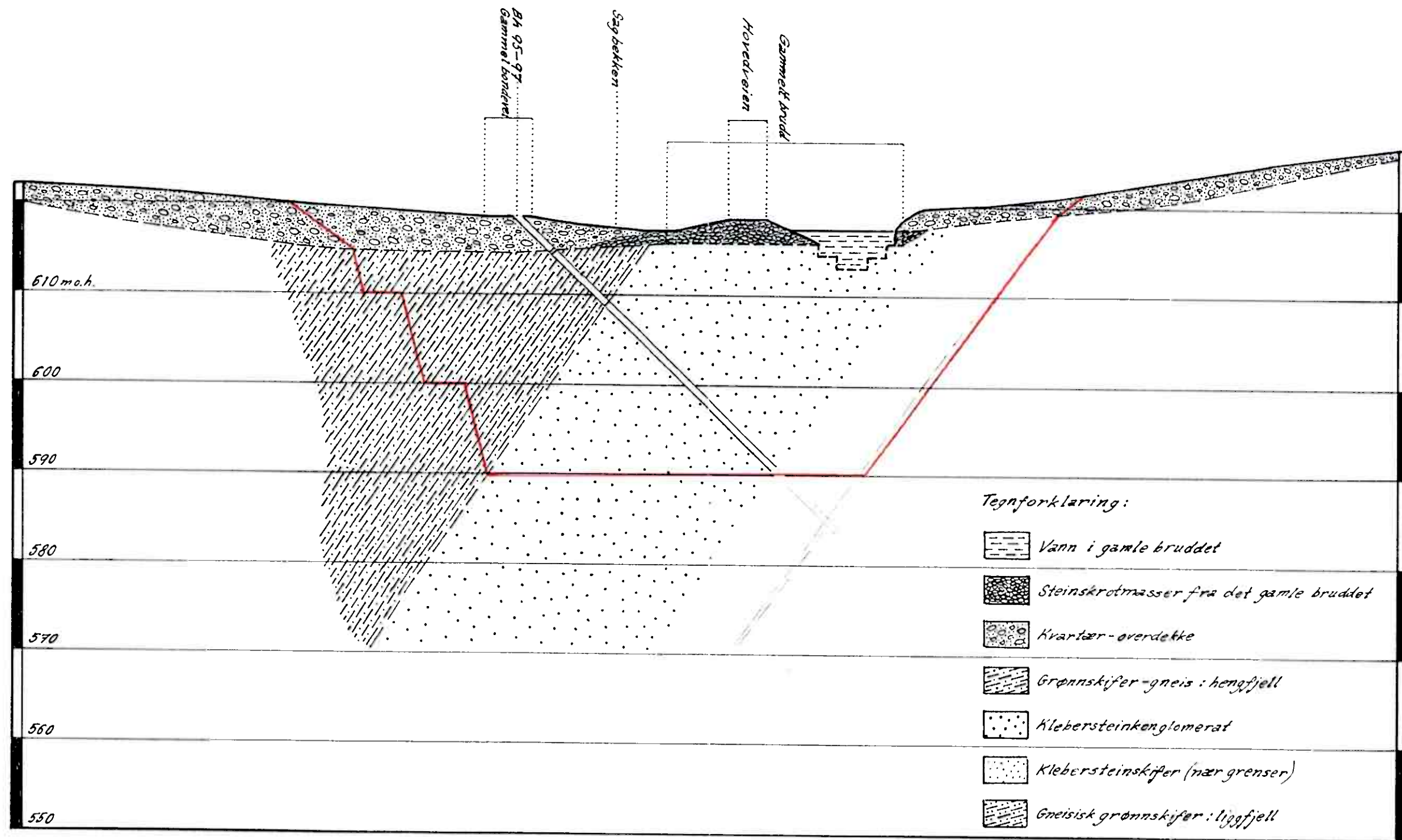
⊙ Ferdig boret diamantborhull (56mm utvendig)





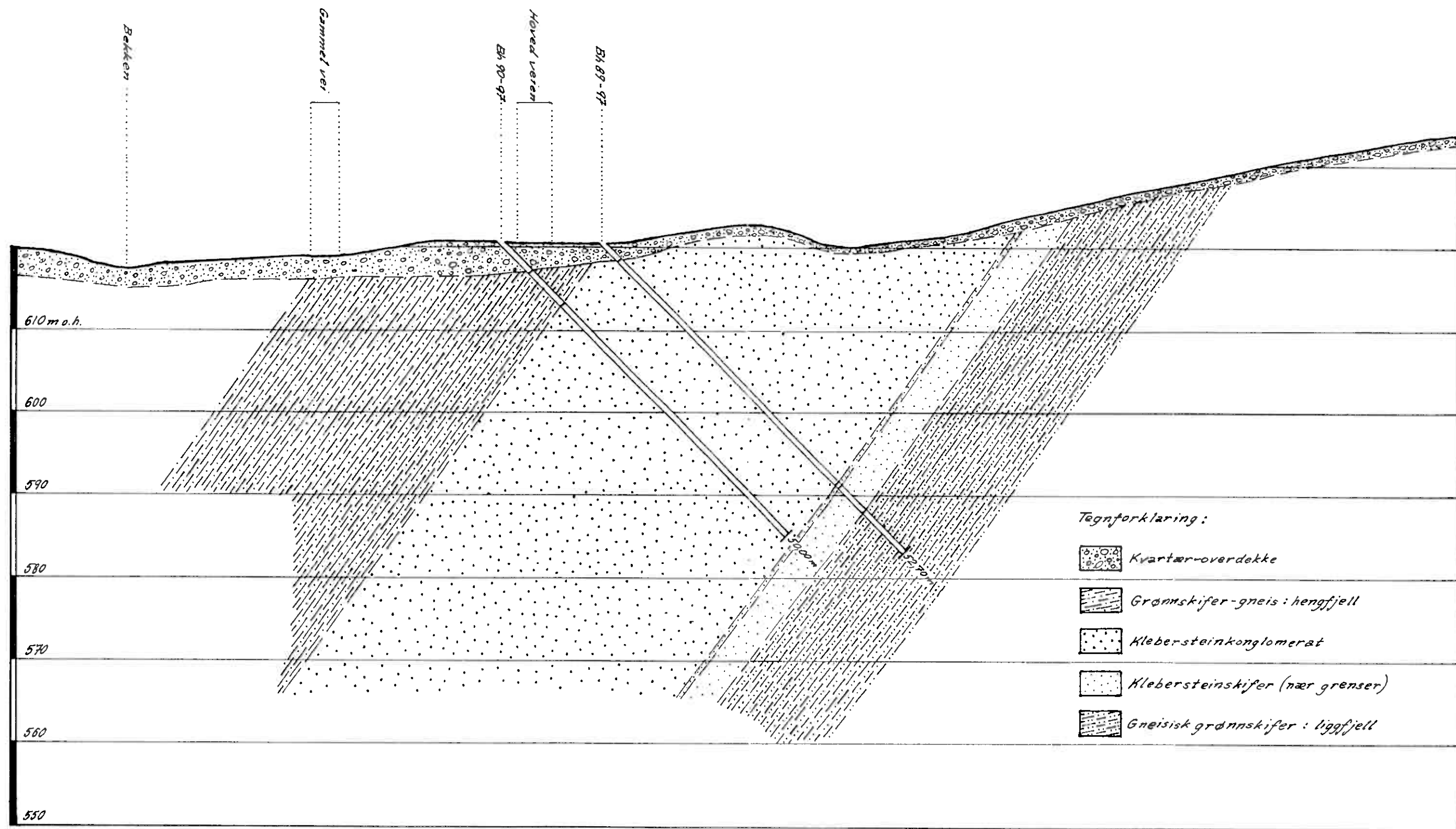
VERTIKAL TVERRSNITT VED BRENNÅSEN : PROFIL 1 Sett mot nord, målestokk 1:500

Ajourført pr. 10. 7. 1997 v/M. H. Motys



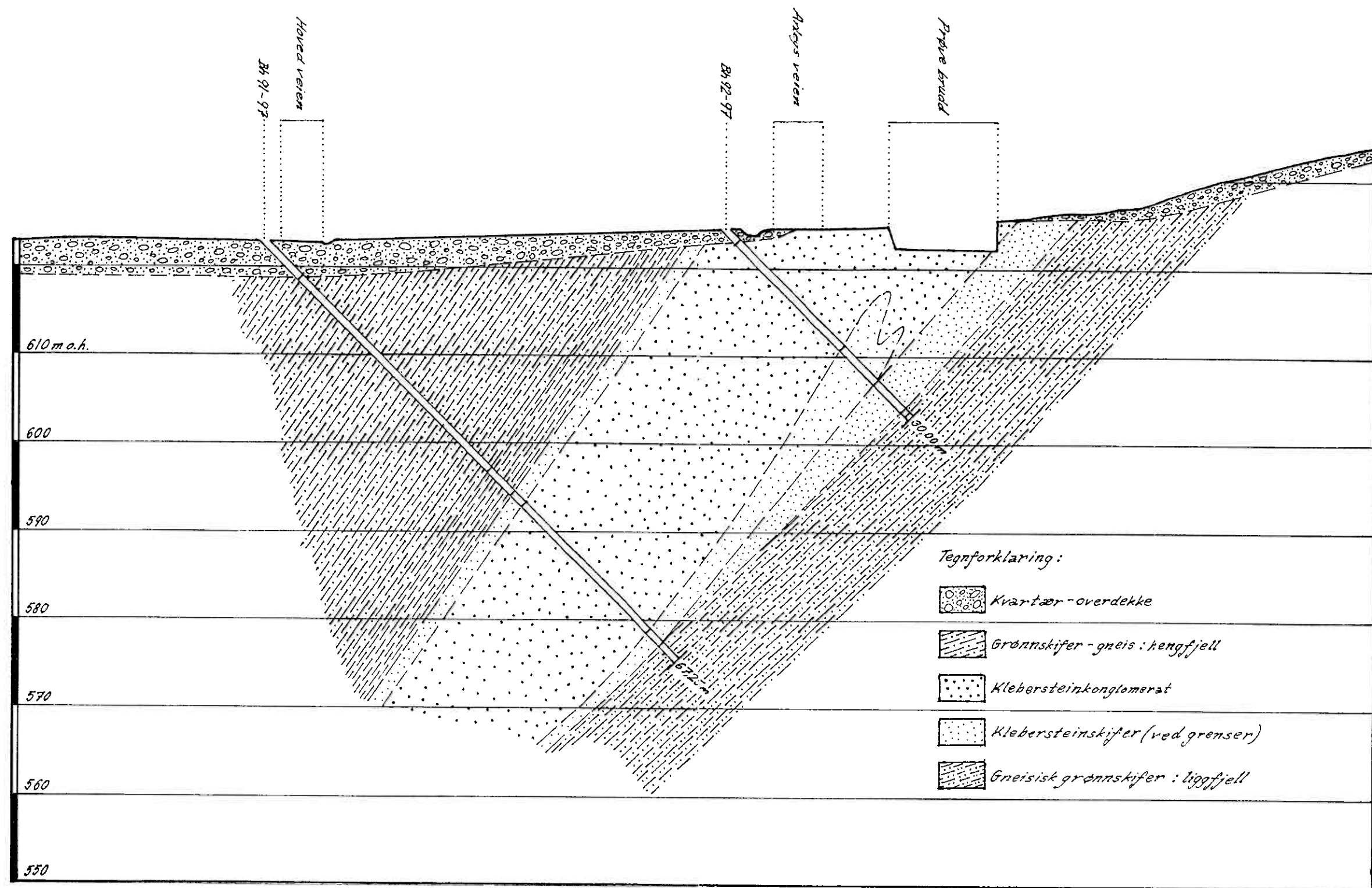
VERTIKAL TVERRSNITT VED BRENNÅSEN : PROFIL 1 **Sett mot nord, målestokk 1:500**

Ajourført pr. 10. 7. 1997 v/M.H. Motys



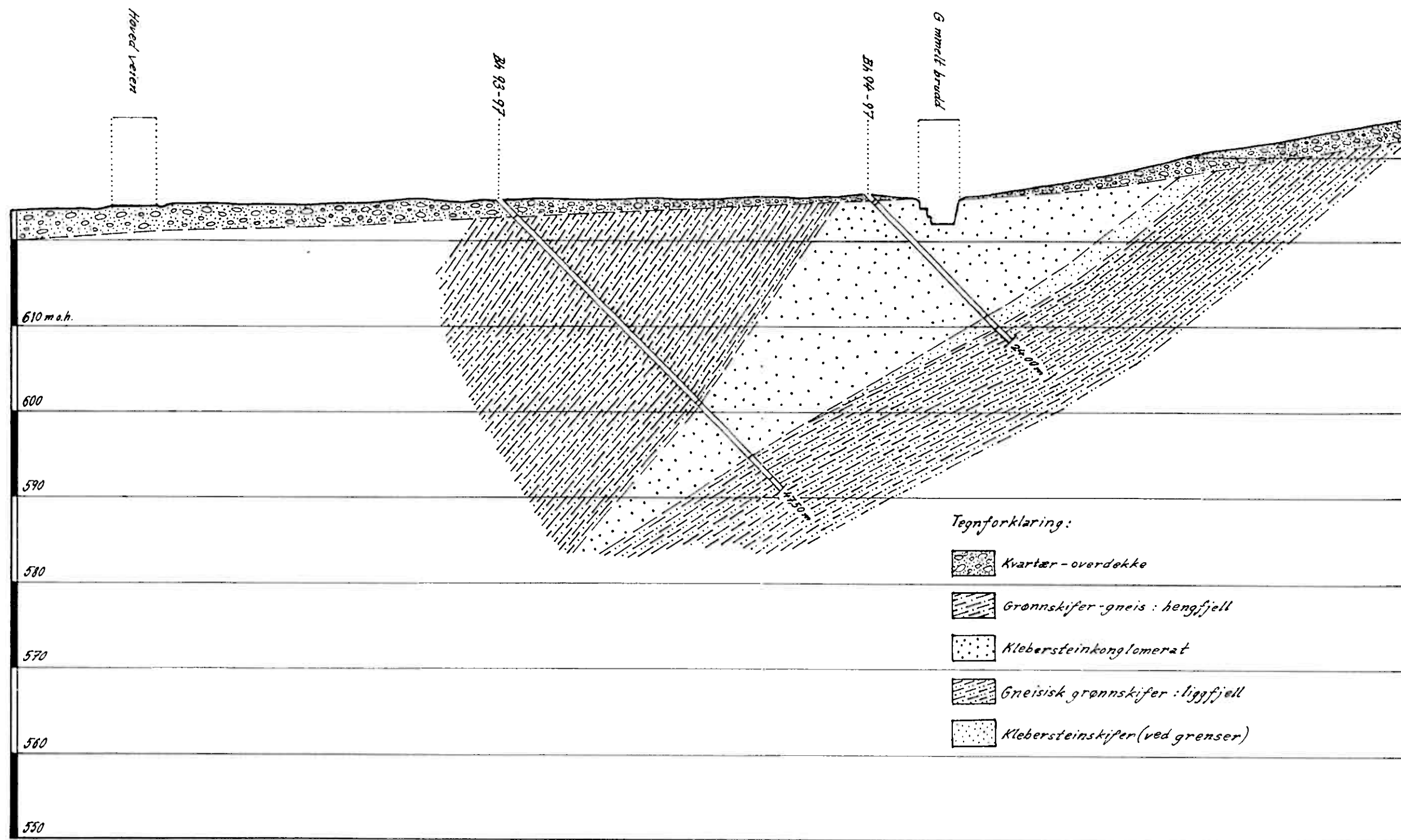
VERTIKAL TVERRSNITT VED BRENNÅSEN : PROFIL 2 **Sett mot nord, målestokk 1:500**

Ajourført pr. 10. 7. 1997 v/ M. H. Motys



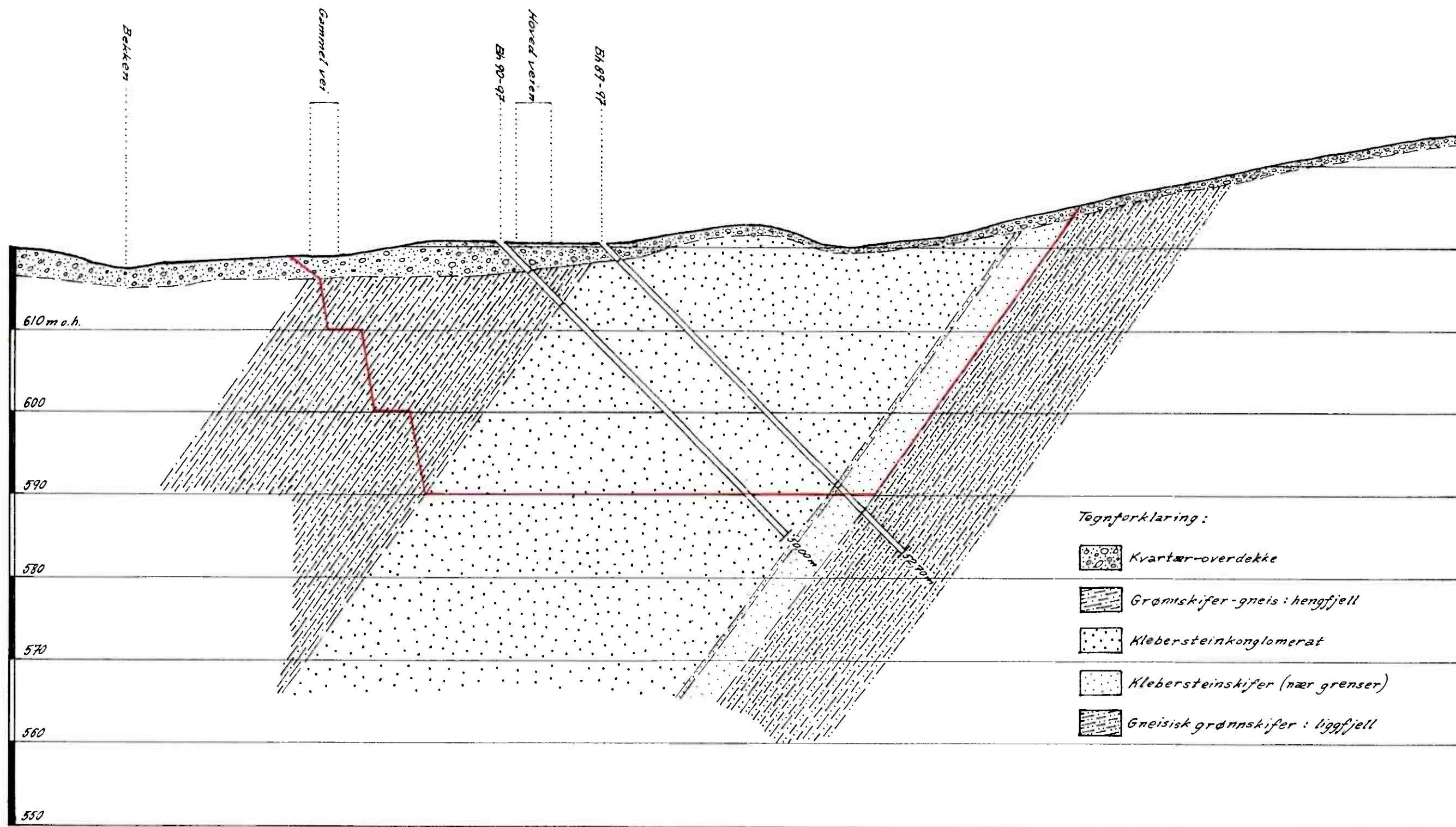
VERTIKAL TVERRSNITT VED BRENNÅSEN : PROFIL 3 **Sett mot nord, målestokk 1:500**

Ajourført pr. 10. 7. 1997 v/M. H. Motys



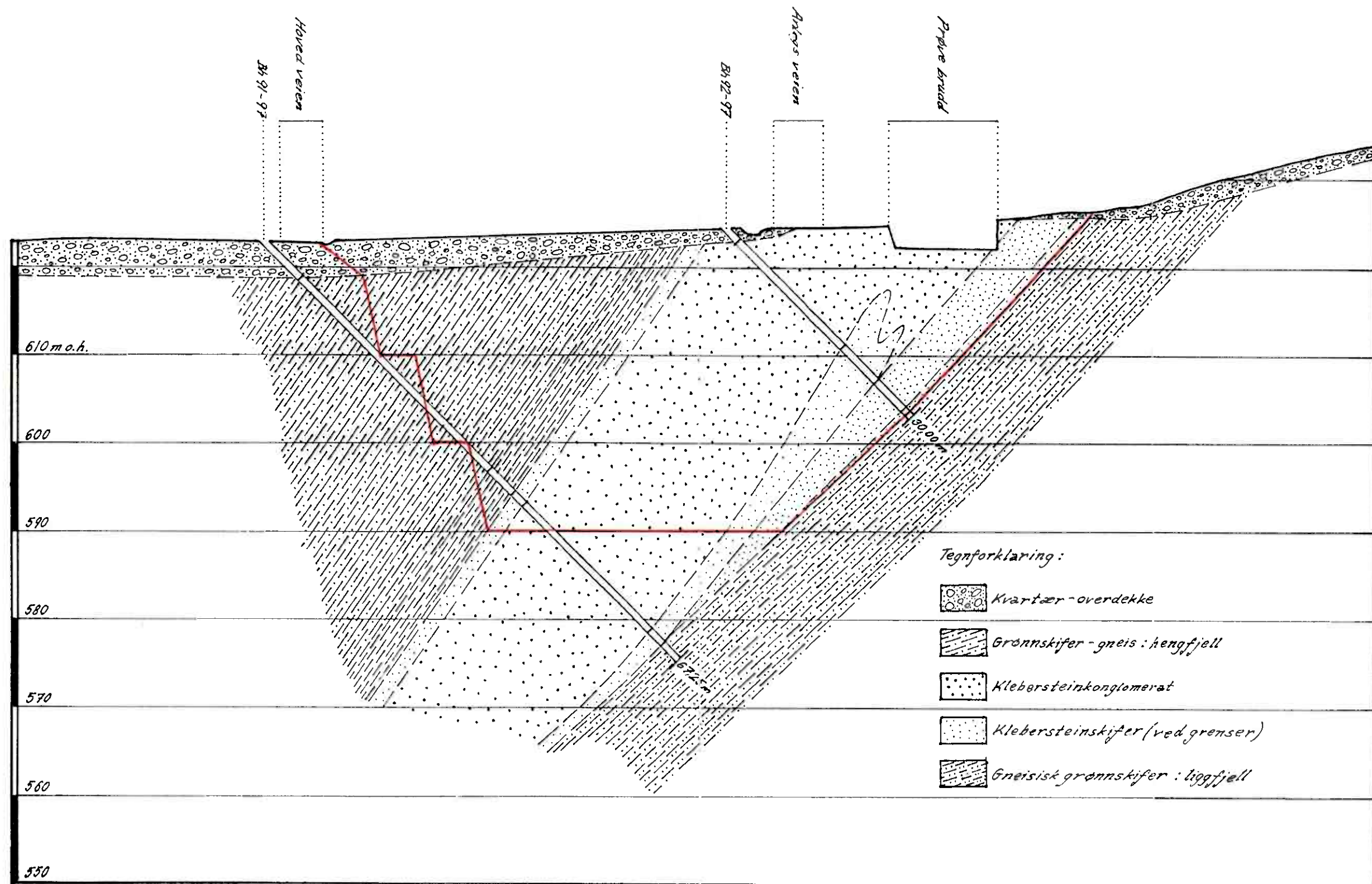
VERTIKAL TVERRSNITT VED BRENNÅSEN : PROFIL 4 **Sett mot nord, målestokk 1:500**

Ajourført pr 10. 7. 1997 v/M. H. Motys



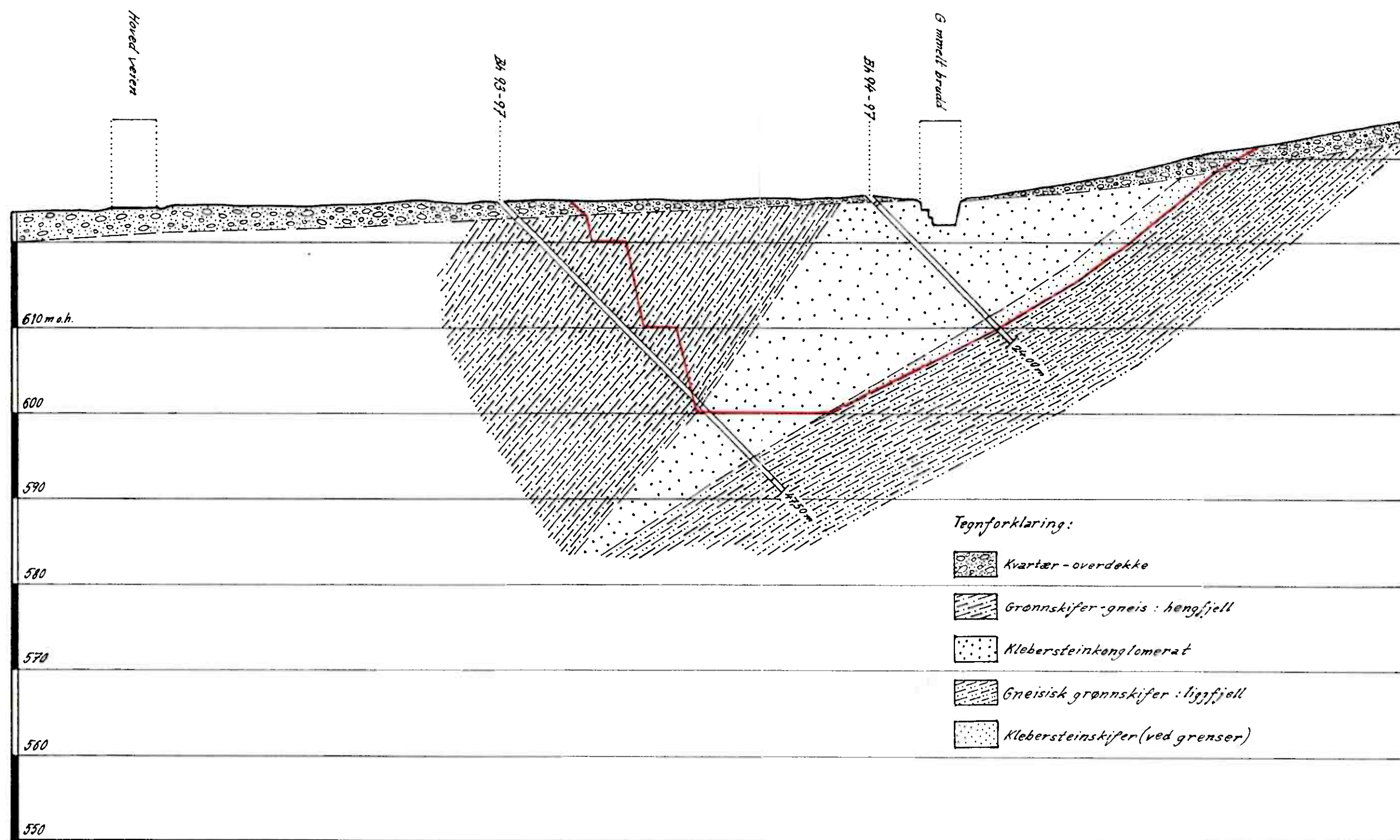
VERTIKAL TVERRSNITT VED BRENNÅSEN : PROFIL 2 **Sett mot nord, målestokk 1:500**

Ajourført pr. 10. 7. 1997 v/ M. H. Motys



VERTIKAL TVERRSNITT VED BRENNÅSEN : PROFIL 3 **Sett mot nord, målestokk 1:500**

Ajourført pr. 10. 7. 1997 v/M. H. Motys



VERTIKAL TVERRSNITT VED BRENNÅSEN : PROFIL 4 **Sett mot nord, målestokk 1:500**

Ajourført pr 10. 7. 1997 v/M. H. Motys

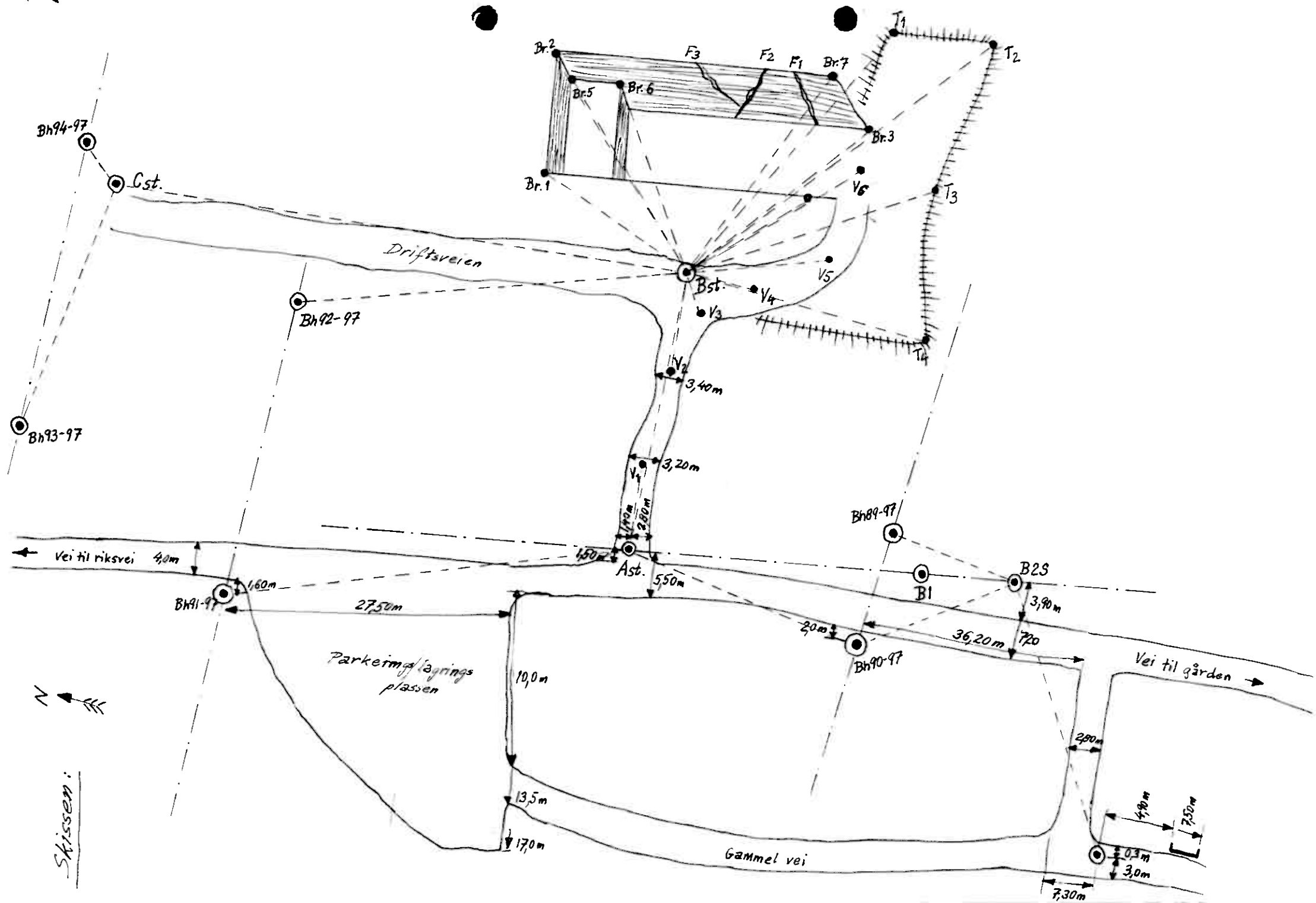
TACHYMETRISK INNMÅLING AV BORHULL 1997

SIDE 1

OG DET NYE PRØVEBRUDDET VED STRØMSÅS v/M.H. MOEKS

10/7-97

	INSTR. STASJON	SIKTE PUNKT	AZIMUT	VERTIKAL VINKEL	MÅLT AVSTAND	Sikte høyde	Instr. høyde	Bereg avstand
Tilbakesikt på pinnen	B2S	B1	0,000	107,013	10,065	0,080	1,375 p. 1,425 b.	
Tilbakesikt på signalen	B2S	Ast.	0,000	97,601	33,029	1,471	1,425	
0,62 m fra bakken ÷ 45° øst	B2S	Bh89-97	20,520	103,278	11,189	0,420	1,425	
0,36 m fra bakken ÷ 45° øst	B2S	Bh90-97	376,024	102,300	18,619	0,255	1,425	
0,41 m fra bakken ÷ 45° øst	B2S	Bh95-97	273,187	103,853	38,737	0,270	1,425	
Tilbakesikt på signalen	B2S	Bh91-97	393,675	98,575		0,350	1,425	
Fremsikt tilbake på signalen	Ast.	B2S	0,000	102,413	33,029	1,384 p. 1,434 b.	1,465	
0,49 m fra bakken ÷ 45°	Ast.	Bh91-97	189,000	99,309	44,612	0,350	1,465	
0,36 m fra bakken ÷ 45° øst	Ast.	Bh90-97	26,150	107,087	17,246	0,255	1,465	
Midten av veien 3,2 m bredde	Ast.	V ₁	284,280	102,154	13,115	0,000	1,465	
Neste stasjon	Ast.	Bst.	291,647	96,701	48,364	1,543	1,465	
Tilbakesikt på signalen	Bst.	Ast.	0,000	103,361	48,367	1,476	1,535	
Neste stasjon	Bst.	Cst.	124,475	98,114	47,716	1,415	1,535	
0,61 m fra bakken ÷ 45° øst	Bst.	Bh92-97	50,836	105,431	13,962	0,310	1,535	
Inne i jernet og bruddveggen øst	Bst.	Br.1	140,440	106,720	6,460	0,000	1,535	
Inne i jernet og bruddveggen øst	Bst.	Br.2	172,417	98,504	13,230	0,000	1,535	
Bruddveggen nede enden syd (pallen)	Bst.	Br.3	236,020	110,390	13,740	0,400	1,535	
Enden av veien syd/øst	Bst.	Br.4	279,495	109,277	10,280	0,000	1,535	
I pallen inne i net øst	Bst.	Br.5	173,860	107,924	13,070	0,000	1,535	
I pallen enden øst/veien	Bst.	Br.6	189,325	109,067	12,520	0,000	1,535	
Topp-enden av østveggen (syd)	Bst.	Br.7	221,340	102,300	13,780	0,000	1,535	
Forkastning med N ₄₀₀₃ -75° syd	Bst.	F ₁	211,140	101,990	12,790	0,000	1,535	
Forkastning med N ₄₀₀₃ -56° nord	Bst.	F ₂	201,460	101,000	12,500	0,000	1,535	
Forkastning med N ₄₀₀₃ -52° syd	Bst.	F ₃	187,530	99,530	12,485	0,000	1,535	
Midten av veien 3,4 m bredde	Bst.	V ₂	395,928	107,346	16,810	0,000	1,535	
Midten av veien 4,2 m bredde	Bst.	V ₃	371,070	112,400	9,070	0,000	1,535	
Midten av veien 4,2 m bredde	Bst.	V ₄	305,960	114,125	9,540	0,000	1,535	
Midten av veien 4,6 m bredde	Bst.	V ₅	291,365	106,735	19,400	0,000	1,535	



Skissen:

N^o 4
10/7-97

OMREGNING TACHYMETRI SKJEMAET v/M. H. Møys SIDE 1A

INSTR. STASJON	SIKTE PUNKT	OMREGNET AZIMUT TIL 400° SYSTEM	OMREGNET AVSTAND	OMREGNET HØYDE FORSKJED
B2S	B1	0,000	10,004	+0,238
B2S	Ast.	0,000	33,006	+1,198
B2S	Bh 89-97	20,520	11,174	+0,429
B2S	Bh 90-97	376,024	18,607	+0,497
B2S	Bh 95-97	273,187	38,666	÷1,188
B2S	Bh 91-97	393,675		
Ast.	B2S	0,000	33,005	÷1,221
Ast.	Bh 91-97	189,000	44,609	+1,599
Ast.	Bh 90-97	26,150	17,139	÷0,706
Ast.	V ₁	284,280	13,107	+1,021
Ast.	Bst.	291,647	48,299	+2,427
Bst.	Ast.	0,000	48,300	÷2,493
Bst.	Cst.	124,475	47,695	+1,533
Bst.	Bh 92-97	50,836	13,911	+0,345
Bst.	Br. 1	140,440	6,424	+0,854
Bst.	Br. 2	172,417	13,226	+1,846
Bst.	Br. 3	236,020	13,557	÷1,098
Bst.	Br. 4	279,495	10,171	+0,042
Bst.	Br. 5	173,860	12,969	÷0,088
Bst.	Br. 6	189,325	12,393	÷0,242
Bst.	Br. 7	221,340	13,771	+1,037
Bst.	F ₁	211,140	12,784	+1,135
Bst.	F ₂	201,460	12,498	+1,339
Bst.	F ₃	187,530	12,485	+1,443
Bst.	V ₂	395,928	16,698	÷0,400
Bst.	V ₃	371,070	8,898	÷0,220
Bst.	V ₄	305,960	9,306	÷0,564
Bst.	V ₅	291,365	19,292	÷0,514

Malt
10/7-97

OMREGNING TACHYMETRI SKJEMAET v/m. H. Møtzys

v/M. H. McEys

[illegible]

Bh 89-97 v/ Brennåsen, sør-vest for Tynset

Fall 45° mot vest.

Caising 60 mm til 3,75 m.

Hullet ble påbegynt under fallvinkelen -45 mot vest. Det ble boret med caising-diameter på 60 mm utvendig inn til 3,75 m. Videre ble det boret med utvendig diameter på 56 mm (som gir en utvendig borkjernediameter på 40 mm)

Fordiam. 170 mm / 40

Overdekket.

0,00 - 3,55 Kvartæroverdekke (humus, podsol og eluvialblokkmark) Borkjerner ble bortboret, det finnes ingen bevart materiale (100% kjernetap).

3,55 - 41,10 Grå, tildels lys-grå og bare stedvis mørkere grå talkrik, klorittholdig og sonevis lettere serpentinholdig klebersteinkonglomerat. Fra ca. 6,70 m, er klebersteinkonglomerat stort sett grå. Mellom 23,70 - 41,10 m finnes det enkelte, oftest orienterte konglomeratboller, mørk-grå av en meget finkornig masseformet serpentintalkgrunnmasse (sterkt fortalket serpentinit) Disse boller er eliptiske, eggeformede og linseaktige, 10-20 mm opp til 30-40 mm lange og 5-10 mm opp til 15-20 mm tykke. Boller er stort sett orienterte etter en skjult foliasjon struktur, som faller gjennomsnittlig under 60 - 80 mot hullets akse. Bare stedvis faller den under 75-90 mot hullets akse. Sjelden, og bare stedvis finnes det enkelte boller som ligger diagonalt og/eller loddrett med foliasjon. Enkelte boller er omkranset med lys-grå, tildels grå-hvite kranser av magnesitt eller talkum. Mellom 3,55 - 6,70 m ligner klebersteinkonglomerat mest på aglomerat som inneholder store mengder av lys-grå og grå krystallinsk magnesitt. Sjelden finnes det enkelte små hypidioblaster av magnetitt (maks 1 mm i diameter), kromitt og masseformede fliser av magnetkis (maks 1 mm lange og maks 0,2-0,5 mm tykke). Flere soner av kleberstein-konglomerat og kleberstein-breksjeaglomerat ble gjennomgått av tverrgående og diagonale sprekker, etterfylt med en kremaktig og melkehvit magnesitt. Magnesittårer og ganger er 0,5-1 mm tykke, opp til 10-12 cm tykke, ofte uregelmessige. Slike soner med magnesittganger og årer finnes mellom 13,35-13,45 m, 16,35-16,45 m og 16,70-16,80 m. Der hvor de tykkeste årene finnes, d.v.s. i hele denne sonen mellom 13,35-16,80 m, er den magnesittrik.

Mellom 23,70- 26,30 m er klebersteinkonglomerat mørk-grå. I denne sonen finnes det høyere innhold av den resterende serpentinitgrunnmasse, spesielt i boller og aglomeratiske fragmenter. Magnesittinnholdet er i denne sonen gjennomsnittlig lavere.

Bergarten sprikker uregelmessig etter en større belastning. Sprekkflater er uregelmessige og skjellaktige.

41,10 - 41,55 Grå, tildels lys-grå, delvis diagonal og/eller parallell båndet, orientert, talkrik og klorittførende kleberstein. Sonevis finnes det klar overgang fra en sterk omdannet, forskifret klebersteinkonglomerat. Serpentinboller er sterk deformert, fortalket og forskifret. Magnesittinnhold er stort sett mye lavere. En parallell båndetstruktur er dominerende. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 60-75 mot hullets akse. Bare stedvis varierer det mellom 45-60 og/eller 80-85-90 mot hullets akse.

Bergarten kan dele seg opp etter foliasjonens uregelmessige flater.

41,55 - 45,90 Grå, tildels lys-grå, sterk forskifret, talkrik, klorittførende, flekket klebersteinskifer. Bare sonevis finnes det enkelte overganger til sterk fortalket og forskifret klebersteinkonglomerat. Resterende, orienterte boller, 1-1,5 cm tykke og 2-3 cm lange er stort sett meget sterk, eller fullstendig fortalket og klorittisert. Disse boller følger en gjennomsnittlig foliasjon som faller under 65-80 mot hullets akse. Fasthet er stedvis mindre, slik at bergarten deler seg opp lett, etter den sekundære foliasjon (forskifring) Kløvplaner er mørk-grå, tildels svart-grå og klorittrike.

Mellom 45,60-45,70 m er bergarten forvitret og oppknust, og den finnes som et opptatt grå-hvitt klebersteinsmel.

45,90 - 52,70 Grønnaktig grå, tildels lys grønnaktig grå klorittrik, kvarts- og fettspatførende, lettere biotittholdig og stedvis hornblende- og epidotholdig gneisisk grønnskifer og/eller grønnskifergneis. Struktur er stort sett parallellbåndet, kombinert med en parallell fluidial struktur og øye-struktur. Sonevis finnes det mange orienterte linser (øyer) av lys-grå, tildels grå-hvit finkornig eller homogen fettspat-kvarts grunnmasse.

En slik sone finnes f.eks. mellom 51,50-52,40 m. Disse sonene minner på at bergarten oppsto fra en meget sterk forskifret basaltisk vulkansk konglomerat/aglomerat, som inneholder deformerte vulkanske fragmenter av en primær kvartskeratofyr, eller rhyolitt.

Linser, øyer av fettspat og fettspat-kvartsmatriks er 0,5-2 cm lange og 0,2-1 cm tykke. Bare stedvis er slike linser større, f.eks. ved 49,15 m hvor det finnes en linse, 3,0 cm lang og 1,5 cm tykk.

Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer stort sett mellom 65-75 mot hullets akse, bare stedvis mellom 35-50 , og sjelden mellom 80-85 mot hullets akse.

Mellom 45,95-46,15 m, 46,30-46,55 m, 48,60-48,70 og 47,15-47,45 m finnes det posisjoner av en mørk grønnaktig-grå gneisisk grønnskifer som er klorittrik, biotittførende og hornblendeholdig med mange innfelte parallelle striper og tynne bånd, 1-3 mm tykke, av en lys-grå finkornig kvarts-fettspat matriks. Disse inneholder en del av små linser og runde boller av lys-grå, tildels grå-hvit finkornig fettspat- og fettspat-kvarts matriks. Boller og/eller linser er sterkt orienterte etter foliasjon og er ofte 1-2 mm, opp til 10mm lange og 1-5 mm tykke.

Borhull nr. 89-97 ble stoppet 13. mai 1997 på et dyp på 52,70 m.

Borkjerneutvinning:

0,00 - 3,55 m	= 0%
3,55 - 3,75 m	= 80% (borkjernens ytre diameter 60 mm)
3,75 - 41,10 m	= 90-95% (borkjernens ytre diameter 40 mm)
41,10 - 41,55 m	= 90% (borkjernens ytre diameter 40 mm)
41,55 - 45,90 m	= 90-95% (borkjernens ytre diameter 40 mm)
45,90 - 52,70 m	= 80-90 % (borkjernens ytre diameter 40 mm)

Den gjennomsnittlige borkjerneutvinning = 86,23%

Borkjerner med ytre diameter 40mm er arkivert i 9 kjernebatter (1 kjernebatter inneholder 6 m borkjerne):

1. = 0- 6 m (3,75-6,0 m)
2. = 6-12 m
3. = 12-18 m
4. = 18-24 m
5. = 24-30 m
6. = 30-36 m
7. = 36-42 m
8. = 42-48 m
9. = 48-54 m (48,00-52,70 m)

Brennåsen v/ Tynset, 14.5.1997
v/ M.H. Motys

BH 90-97 v/ Brennåsen, sør-vest for Tynset

Borehull ble påbegynt under fallvinkelen -46 mot øst. Det ble først boret ned med caising-diameter 60 mm (utvendig) inn til 8 m. Videre ble det boret med utvendig diameter 56 mm (som gir en utvendig borkjernediameter på 40 mm)

0,00 - 5,10 Kvartæroverdekke (humus, podsol, eluvial blokkmarkmasser og/eller skrotmasser) borkjerner ble bortboret. Fra dette området finnes det ingen bevarte material (100% kjernetap)

5,10 - 10,75 Grønnaktig-grå, tildels mørk-grønnaktig-grå, parallell båndet gneisgrønnskifer, som er klorittrik, fettspat- og kvartsførende og lettere biotitt- og hornblendeholdig. Det finnes delvis uregelmessige parallelle tynne bånd og striper av en fettspat-kvarts finkornet grunnmasse, som inneholder stedvis linser og boller av en grå-hvit, tildels lys-grå fettspat- og/eller fettspat-kvarts grunnmasse (primært en mulig vulkansk aglomerat/konglomerat) Gjennomsnittsfall av foliasjon er på ca. 70-75 mot hullets akse. Strukturen er parallell båndet, kombinert med en parallell linseformet-øyet struktur og øyet struktur. Bergarten er sonevis forvitret. Det er årsaken til at man har mistet en stor del av borkjernematerialet (f.eks.: mellom 5,1-6,4 m = 100% kjernetap, mellom 6,4-8,1 m = 80-85% utvinning, mellom 8,0-8,7 m = 100% kjernetap, mellom 8,7-9,0 m = 75% utvinning, mellom 9,0-10,3 m = 100% kjernetap, mellom 10,3-10,75 m = 50% utvinning). Sum utvunnet borkjerne i denne horisonten er på 32,79%.

10,75 - 38,80 Grå, tildels lys-grå, talkumrik, klorittførende klebersteinkonglomerat, som er sonevis litt serpentinholdig. Denne klebersteinkonglomerat inneholder varierende mengder av grå-hvit og lys-grå krystalinsk magnesitt, som også har dannet (hovedsaklig) uregelmessige sprekkfyllinger (fra 1 mm opp til 30-35 mm tykke) og enkelte tynne kranser rundt fortalkede serpentinittboller. Mange eliptiske og/eller linseformede boller av en stort sett sterk fortalket, kloritisert og stedvis magnesittisert serpentinit er orienterte etter en delvis skjult foliasjon (parallell bånding), som faller under 70-75 mot hullets akse. Disse boller er 10-20 m, maks. 30-50 mm lange og 5-15 mm tykke. Mellom 10,75 - 16,65 m ble det sannsynligvis bortboret sone av en talkumrik og klorittførende klebersteinsskifersone, og en overgangssone til klebersteinkonglomerat. Denne sone er mer forvitret nær overflaten. Mellom 10,75-12,00 m er 100% kjernetap, mellom 12,0-12,3 m finnes det 75% av utvunnet borkjerne, mellom 12,3-13,0 m er kjernetap på 100%, mellom 16,4-16,65 m finnes det utvunnet bare ca. 50% av mel og grus, mellom 19,6-20,0 m er utvinning 50%, mellom 22,0-22,4 m er utvinning 30%, mellom 22,4-23,0 m er utvinning 75%.

Mellom 17,4-19,6 m dominerer en klebersteinbreksje, rik på grå-hvit krystalinsk magnesitt, mest som fylling i sprekker.

Mellom 22,3-24,25 m finnes det posisjon av en mørk-grå serpentinittbreksje og serpentinitkonglomerat som ikke er så sterkt fortalket, men som er rik på magnesitt i form av sekundære sprekkfyllinger, stort sett uregelmessige, tverrgående og diagonale.

Ved 26,4 m og ved 38,2 m finnes det store aglomeratiske serpentinittboller, mørke-grå, med tynne, tverrgående sprekker, opp til 1 mm tykke, etterfylte med lys-grå

talkum. Rundt bollene er det omkranset en uregelmessig ring med talkum, 2-5 mm tykk.

Mellom 19,2-22,0 m finnes det mange boller omkranset av uregelmessig ring av melkehvit, tildels kremaktig magnesitt, 1-3 mm tykk, spesielt eksemplarisk ved 19,65 m.

Mellom 21,7-22,25 m, 27,65-27,75 m, 34,3-34,4 m og 35,0-35,1 m finnes det tett diagonalt og tverrsgående nettverk av kremaktig og/eller grå-hvit magnesittfylte sprekker 1-3 cm tykke.

Gjennomsnittlig borkjerneutvinning mellom 10,75-23,0 m er 9,14%. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning mellom 23,0-38,8 m er 90-95%.

Bergarten sprekker uregelmessig etter en større trykkbelastning (knekk). Sprekkflatene er uregelmessige, skjellaktige og følger den skjulte gjennomsnittlige foliasjonen, eller magnesittfylte sprekkesystemer. Eller markante overflater av større boller, omkranset med magnesitt og talkum.

Brennåsen v/ Tynset, 16.5.1997
v/ M.H. Motys

Borhull nr. 92-97 -45 , østover, i profil 3. Ved Strømsås, syd-vest for Tynset.
En kort petrografisk beskrivelse:

0,00 - 1,80 Overdekke (humus, podsol, eluvial blokkmark). I dette området finnes det ingen bevart borkjerne. Borkjernetapet er 100%. Man boret med caising, med ytre diameter 60 mm.

1,80 - 17,95 Masseformet grå, tildels lys-grå klebersteinkonglomerat med en skjult foliasjonsfall på 70 - 75 mot hullets akse. Bare stedvis er foliasjonsfall på 80 mot hullets akse. Eliptiske boller er stort sett orienterte etter en skjult foliasjon. Mørk-grå boller, som inneholder resterende deler av finskjellaktig serpentinmasse og kloritt er 10-20 mm lange, 5-15 mm tykke og bare stedvis 30-40 mm lange og opp til 20-25 mm tykke. Klebersteinkonglomerat inneholder en del av grå, eller kremaktig-hvit krystalinsk magnesitt (sekundær). Krystalinsk melke-hvit, eller kremaktig-hvit magnesitt finnes som en sekundær fylling i mange diagonale og tverrgående sprekker og forkastninger. Disse er 0,5-2 mm tykke, uregelmessige, men bare stedvis opp til 30-50 mm tykke, f.eks mellom 7,40-7,45 m, 11,0-11,05 m, 11,70-11,75 m, 14,00-14,10 m. Borkjerneutvinning ligger på ca. 90% i områder mellom 1,80-6,00 m og 16,90-17,95 m. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning i sone mellom 6,00-16,90 m ligger opp i 100%. Bergarten er stort sett homogen med en forholdsvis god holdbarhet. Bergarten er seig, men knekkes via sprekker og via konglomeratboller. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 70-75 , stedvis 75-80 mot hullets akse, bare lokalt mellom 65-70 .

17,95 -24,40 Lys-grå, flekket klebersteinsskifer, med en synlig, tilnærmet parallell og fluidial og reipaktig lagdeling. Bergarten er rik på kloritt og er talkrik og bare lettere magnesittholdig. Stedvis finnes det orienterte grønnaktig grå-hvite slirer og linser av finskjellaktig talkummasse. Grønnaktig-grå, langstrakte linser, slirer og flekker er orienterte og består stort sett av en finskjellaktig klorittmasse. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning varierer ofte mellom 90-95%. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 60-70 mot hullets akse, stedvis mellom 50-60 , og i området mellom 21,00-24,40 m varierer det mellom 80-85 mot hullets akse. Bergarten er seig, men den er svak og kan deles via uregelmessige foliasjonsflater.

24,40 - 28,85 En stort sett lys-grå, tildels grå, klorittrik og talkumrik klebersteinsskifer, som har en parallell fluidial og/eller reipaktig struktur. Langstrakte mørk-grå flekker, slirer og striper består stort sett av en finskjellaktig klorittmatriks. Magnetitt dannet ujevnt spredte små kiseroblaster til hypidioblaster, sjelden idioblaster, grå og metall grå farge, 0,5-1 mm i diameter. Bergarten er seig, men den har en svakhet, d.v.s. at den sprekker etter foliasjonsflater (skiffrighet), som er litt uregelsessige på overflater. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer ofte fra 40 opp til 60-65 mot hullets akse, men i området mellom 25,00-26,50 m, varierer foliasjonsfallet mellom 0-10-15 mot hullets akse. Området mellom 28,30-28,60 m er foldet (ombøynings kneet). Gjennomsnittlig borkjerneutvinning varierer mellom 90-95%.

28,85 - 29,40 En lys-grå, tildels grå klebersteinsskifer, klorittrik og også talkumrik, som har en parallell fluidial og/eller reipaktig struktur. Stedvis finnes det overgangspartier til en mer grønnlig lys-grå forklebret klorittskifer. Stedvis finnes det enkelte orienterte linseaktige, grå-hvite talkumboller, eller linser (disse er 30 mm lange

og 15-20 mm tykke) Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 40-60 mot hullets akse og bergarten er ofte disharmonisk foldet. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning er på ca. 90%.

29,40 - 30,00 Grønnaktig lys-grå, tildels grønnaktig grå klorittrik, fettspatførende og kvartsholdig grønnskifer, med overgang til en grønnskifergneis, med en parallell båndstruktur. Stedvis finnes det tynne innfelte parallelle striper og uregelmessige bånd av en lys-grå, fettspatrik og kvartsholdig, finkornig grunnmasse. Disse innfelte bånd er linseformet. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 70-75 mot hullets akse. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning er på 85-90%.

Borhull nr. 92-97 ble stoppet på 30,00 m dyp.

Strømsås, 6.6.1997

v/ M.H. Motys

Utvunnet borkjerne ble lagt til 5 stk borkjerekasser:

1. 0- 6 m
2. 6-12 m
3. 12-18 m
4. 18-24 m
5. 24-30 m

Borhull nr. 93-97 -45 østover i profil 4. Ved Strømsås, syd-vest for Tynset.
En kort petrografisk beskrivelse:

0,00 - 2,70 m Overdekke (humus, podsol, eluvial blokkmark). Borkjerne ble boret i stykker, d.v.s. det ble oppnådd 100% borkjernetap. Det finnes ca. 10 cm lengde av borkjerne av grå, homogent klebersteinkonglomerat med ytre diameter på 80 mm og ca. 60 cm lengde av borkjerne av den samme bergarttype med ytre diameter på 60 mm. Disse borkjernene ble tatt opp under caising-boring og vitner om at fastfjell ble nådd allerede på ca. 2,00 m dyp.

2,70 - 33,20 m Grønnaktig-grå, tildels lys grønnaktig-grå grønnskifergneis med enkelte overganger til gneisglimmerskifer og/eller grønnskifer. Struktur er stort sett parallell, fluidal, reipaktig og øyet. Lys-grå, eller grå-hvite slirer og linseaktige striper, linser og linseformede boller består av finkornig fettspatrik kvartsførende grunnmasse. Sonevis dominerer fullstendig parallell øyestruktur, som inneholder sterk orienterte linser og/eller linseformete boller opp til 30-50 mm lange og opp til 10-20 mm tykke, bare enkeltvis opp til 30 mm tykke. Slike soner minner om en presset konglomeratsone og/eller sterk slepet vulkansk breksjekonglomeratsone, f.eks. mellom 17,60-20,30 m. Fra ca. 30,30 m er bergarten mye rikere på kloritt og har mer fyldig grå-grønn farge.

Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer oftest mellom 80-85 mot hullets akse, men allerede fra ca. 10,50 m varierer det mellom 70-85, sjeldent mellom 70-90. I områder mellom 6,20-6,60 m, 12,60-16,30 m og 28,30-33,20 m er bergarten disharmonisk foldet og foliasjonsfall varierer i disse områder mellom 50-70 mot hullets akse. Borkjerneutvinning er ca. 90%. Mellom 10,75-10,95 m finnes det diskordant posisjon av melkehvit hydrotermal kvarts.

33,20-33,60 Mørk grønnaktig-grå grønnskifer (klorittskifer), parallell bandet, stort sett myk, oppdelt til tynne skiver. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 40-70 mot hullets akse. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning ligger på ca. 75%.

33,60 - 42,10 m Grå, fra ca. 37,00 m tildels mørk-grå massiv klebersteinkonglomerat og kleberstein med forholdsvis mindre boller som sonevis ikke er så sterk orientert etter en skjult foliasjon. Boller er maks. 15-20 mm lange og 10 mm tykke. Disse boller er mørk-grå og består av klorittrik, talkholdig finskjellaktig grunnmasse med resterende innhold av serpentinmasse. Stedvis finnes det uregelmessige årer og tynne uregelmessige tverrsgående og/eller diagonale ganger av en kremaktig-hvit krystalinsk magnesitt. Størst akkumulasjon av slike magnesitt årer og ganger finnes mellom 36,50-36,60 m, 38,00-38,20 m, 39,00-39,30 m og 40,30-40,50 m. Disse ganger faller under 10-30 mot hullets akse. Fra ca. 44,00 m er klebersteinkonglomerat enda litt mer mørk-grå og den kan lett deles etter svart-grå klorittrike kløvflater. Gjennomsnittsfall av en skjult foliasjon varierer mellom 70-80 mot hullets akse. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning er 90-95%, sonevis opp til 100%.

42,10 - 45,70 m Grønnaktig-grå klorittrik grønnskifer med en forholdsvis parallell øyestruktur. Orienterte linser og forholdsvis runde boller er maks. 30 mm i diameter, eller maks 30-50 mm lange og maks 15-25 mm tykke. Stedvis er struktur parallell fluidal og parallell reipaktig. Mellom 43,00-43,10 m finnes det boller som er lengre enn 50 mm og opp til 50 mm tykke. Mellom 42,20-42,60 m er bergarten disharmonisk

foldet. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 60-85 mot hullets akse. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning er 75-80%.

45,70 - 47,50 m Lys, grønnaktig-grå, grønnskifergneis med overganger til klorittrik gneisisk grønnskifer/glimmerskifer, spesielt fra 46,70 m. De grå-hvite og lys-grå parallelle slirer og linseaktige striper og linser eller boller består av finkornig feltspatrit, kvartsførende grunnmasse. Mellom 45,70-46,30 m dominerer øyet og fluidial parallell struktur. Orienterte linser og linseformete boller er 30-40 mm lange og 4-15 mm tykke.

Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer mellom 80-85 mot hullets akse, mer sjelden opp til 90 mot hullets akse. Gjennomsnittlig utvinning av borkjerne er 90-95%.

Borhull nr. 93-97 ble stoppet på 47,50 m dyp.

Strømsås, 2.6.1997
v/ M.H. Motys

Utvunnet borkjerne ble lagt til 8 stk borkjernebatter:

1. 0- 6 m
2. 6-12 m
3. 12-18 m
4. 18-24 m
5. 24-30 m
6. 30-36 m
7. 36-42 m
8. 42-48 m

Borhull nr. 94-97 Strømsåsen v/ Tynset.

0,00 - 0,90 m Overdekke (humus, podsol, eluvial blokkmark). Her finnes ikke borkjerne, d.v.s. at borkjernetapet er på 100%.

0,90 - 1,35 m Grå, tildels mørk-grå klebersteinkonglomerat, stedvis og/eller sonevis med overganger til klebersteinaglomerat-breksjeaglomerat, ofte rik på melke-hvit og kremaktig hvit krystalinsk magnesitt, som har skapt en sekundær limmasse. Eggeformede og/eller linseformede boller og/eller fragmenter er orienterte etter en skjult foliasjon. Disse er mørk-grå og inneholder en meget finskjellaktig klorittrik, talkførende og litt serpentinholdig grunnmasse, og er maks 15-30 mm lange og 10-20 mm tykke. Gjennomsnittsfall av en delvis skjult foliasjon er varierende mellom 80-85 mot hullets akse, sjelden opp til 90 mot hullets akse. Til ca. 1,20 m finnes det et visst preg av lettere forvitring og oppløsning. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning er ca. 80-90% (etter de oppsamlede borkjerner som ble kastet, d.v.s. ikke arkivert i borkjernebatterier). Disse borkjerner ble oppboret med caising og dermed har en ytre diameter på 60 mm.

1,35 - 19,90 m Grå, tildels mørk-grå klebersteinkonglomerat med enkelte overganger til klebersteinaglomerat, eller klebersteinbreksje som er rik på krystalinsk kremaktig-hvit magnesitt, som dannet en sekundær limmasse, f.eks. i området mellom 4,50-5,70 m. Magnesitt fyller mange uregelmessige sekundære sprekker og stedvis danner uregelmessige kranser rundt mørke-grå boller og linser av en meget finskjellaktig klorittrik, talkførende og delvis serpentinholdig grunnmasse. Slike boller er ofte jevnt spredte, stedvis akkumulerte og orienterte etter en skjult foliasjon. Maks. lengde av enkelte boller er 20-40 mm, som er 5-15 mm tykke. Gjennomsnittsfall av en delvis skjult foliasjon varierer mellom 75-85 mot hullets akse. Gjennomsnittlig borkjerneutvinning ligger på 95%, mellom ca. 4,00-17,50 m på 100%. Mellom 3,80-3,85 m finnes det en diskordant posisjon av kremaktiv-hvit krystalinsk magnesitt.

19,90 - 21,80 m Grå tildels lys-grå, men stedvis tildels mør-grå klebersteinskifer, talkrik men også klorittrik, med enkelte sekundære oppfylte parallelle ganger og diagonale årer. maks. 10 mm tykke av melke-hvit og/eller kremaktig-hvit krystalinsk magnesitt. Mellom 20,50-20,65 m finnes det en konform sone av klorittskifer, som er talkholdig og som inneholder mange gjemt spredte små hypidioblaster av magnesitt, maks. 0,5-1 mm store. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer fra 75-80 mot hullets akse til 60-70 mot hullets akse. Gjennomsnittlig utvinning av borkjerne ligger på ca. 85-90%. Mellom 21,00-21,35 m er bergarten foldet. Bergarten kan kløves etter foliasjonsflater rik på en mør-grønnaktig-grå kloritt.

21,80 - 24,00 m Lys-grønnaktig-grå, tildels mørk-grønnaktig-grå grønnskifergneis med enkelte overganger til klorittrik grønnskifer med enkelte parallelle linser og linseformede boller og striper av lys-grå fettspatrik og kvartsførende grunnmasse, f.eks. mellom 22,35-23,00 m. Grønnskifergneisen inneholder ellers mange parallelle innfelte striper, slirer, tynne bånd og langstrakte orienterte linser og boller av grå-hvit, eller melkehvit finkornig fettspatrik og kvartsførende grunnmasse og mørk-grønn-grå klorittrike striper og mellomlag, serisittholdig og mer sjelden biotittholdig og aktinolittholdig, sjelden magnetitt og magnetkisholdig. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer fra 60-70 mot hullets akse til 30-45 mot hullets akse mellom 23,80-24,00 m.

Gjennomsnittlig borkjerneutvinning er ca. 95%, opp til 100%. Grensen mellom klebersteinskifer og grønnskifergneis ved 21,80 m er diskordant. Mellom 21,90-22,15 m, 22,80-23,10 m og 23,75-24,00 m er bergarten foldet.

Borhull nr. 94-97 ble stoppet på 24,00 m dyp.

Strømsåsen, 6.6.1997

v/ M.H. Motys

Borkjerner ble plassert til 4 stk borkjernebatter. Ytre borkjerner diameter er 40 mm.:

1. 0- 6 m
2. 6-12 m
3. 12-18 m
4. 18-24 m

Borhull nr. 95-97 -45 østover, nord for profil 1 (ca. 10,0 m)

Ved Strømsås, syd-vest for Tynset. En kort petrografisk beskrivelse:

0,00 - 5,70 m Overdekke: ca. 0,50 m humus og podsol, og 5,20 m glasiofluvial, d.v.s. elveavsetninger av sorter morene material som mot dypet går til en forvitret eluvial-blokkmark av grunnfjell (grønnskifergneis).

Det ble ikke bevart noen borkjerne fra denne sone, men det finnes ca. 35 cm borkjerne av en ytre diameter på 60 mm av en lys-grå sparagmitt-kvartsitt. Borkjernetap er på 100%.

5,70 - 6,00 m Sannsynligvis boret igjennom en forvitret sone av grønnskifergneis. Det ble boret med ytre diameter 60 mm. Det er ikke bevart noen borkjerne fra denne sonen. Borkjernetap er på 100%.

6,00 - 14,30 m Grønnaktig-grå, klorittrik, fettspatførende, kvartsholdig og lett hornblende-aktinolittholdig grønnskifergneis med parallell fluidial og øyestruktur. Stedvis finnes det parallelle orienterte linser og linseaktige boller av kremaktig- hvit finkornig matriks av fettspat og kvarts, som er opp til 50 mm lange og maks. 20-30 mm tykke.

Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer fra 70 opp til 75-80 mot hullets akse. Fra ca. 10,50 m finnes det mange parallelle bånd 1-10 mm tykke, som er uregelmessige og stedvis linseaktige. Gjennomsnittlig utvinning av borkjerne er ca. 85-90%, men i soner mellom 12,60-13,50 m og 13,80-14,05 m er kjernetap på hele 100%. Denne sone ble boret opp med en ytre dimeter på 46 mm.

14,30 - Grå, tildels lys-grå, tildels mørk-grå klebersteinkonglomerat. Bergarten er stort sett homogen, masseformet, men sonevis forvitret og oppløst. Mørk-grå boller og linser og fragmenter av en finkornig finskjellaktig matriks er orienterte etter foliasjon og er stedvis opp til 30 mm lange og 10-20 mm tykke. Krystalinsk grå og/eller lysgrå magnesitt finnes regelmessig fordelt i den klorittrike og talkumrike grunnmatriksen. Grå-hvit og/eller kremaktig-hvit krystalinsk magnesitt er å finne som en sekundær fyllingsmasse i sprekker og forkastninger og breksjesoner.

Bergartens struktur er parallell-fluidial kombinert med øyestruktur. Gjennomsnittsfall av foliasjon varierer stort sett mellom 70-80 mot hullets akse. fra ca. 39,80 m og nedover varierer foliasjonsfallet mellom 85-90-85 og 80 mot hullets akse.

Mellom 39,80- m finnes det sone av en aglomerat-breksje sementert sammen med kremaktig-hvit krystalinsk sekundær magnesitt. 100% borkjernetap ble målt i soner mellom 16,50-16,60 m, 17,00-17,50 m, 19,25-22,80 m, 23,60-23,90 m og 38,00-38,55 m. Mellom 23,0-23,60 m, 38,00-38,55 m og 39,00-39,40 m er borkjerne-utvinningen på 75%, ellers varierer den mellom 90-100%.

Borhull nr. 95-97 ble boret ned til 40,800 m dyp. pr. 6.6 1997, kl. 18.30.

Strømsås, 6.6.1997 v/ M.H. Motys

Borkjerner m/ ytre diameter på 36 mm ligger bevart i 6 stk borkjernebatter:

- | | |
|------------|------------|
| 1. 6-12 m | 4. 24-30 m |
| 2. 12-18 m | 5. 30-36 m |
| 3. 18-24 m | 6. 36-42 m |