

Ärende STENUNGSUNDS KOMMUN	Datum 1991-05-30	Sida 1
Ulfärdare Martin Lindfred/GJ	Ref. nr. 21507 362 230	

HALLERNA ETAPP II, DETALJPLAN

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING: ANVISNINGAR FÖR PLANEN

BILAGDA HANDLINGAR

Jordartskartering

Ritning G 102

ORIENTERING

På uppdrag av Stenungsunds kommun, stadsbyggnadskontoret, har GF Konsult AB utfört en översiktig geoteknisk undersökning, vilken skall ingå som underlag i upprättandet av en detaljplan för rubr område.

Området är beläget ca 1 km väster om Norums kyrka och sträcker sig ca 600 m i nordöstlig/sydvästlig riktning och är ca 450 m brett. De centrala delarna består av relativt plan åker- och ängsmark omgivna av bergspartier förutom i nordost där åkermarken fortsätter utanför avgränsningen. Området gränsar här mot Hallerna etapp I.

Hallerna etapp II skall enligt planerna disponeras för centrumanläggning, skola samt bostäder i en- och flerfamiljshus.

UNDERLAG

- Geoteknisk undersökning: Fält- och laboratorieresultat, GF-Geoteknik, dat 1991-05-29, ltt 21507 362 230.
- Geoteknisk undersökning för detaljplan på Hallerna I, GF-Geoteknik, dat 1990-05-10, ltt 99515 250 230.
- Geoteknisk undersökning utförd i västra delen av Hallerna I, GF-Geoteknik, dat 1990-08-31, ltt 11315 212 230.

- Geoteknisk undersökning för områdesplanen utförd av VBB, dat 1971-03-31, arbets.nr 14193.
- Markundersökning gällande potentiell förekomst av radon i marklagren inom Hallernaområdet, Västsvenska Berg & Mineral, dat 1989-11-20, ref nr 84-89.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Topografi och jordlager

Områdets centrala delar, vilka består av relativt plan åker- och ängsmark omges av bergspartier vilka är sly och skogsbevuxna. Berggrunden domineras av en granit som genom metamorfos delvis deformerats till en gnejsliknande struktur.

Jordlagren domineras i de södra och centrala delarna av silt och sand med högre andel sand i söder och ökat inslag av silt norrut. Endast mindre inslag av lera återfinns i dessa områden. Jorden är relativt fast lagrad och mäktigheten är som mest ca 5 m. Blottat berg förekommer som spridda hällar. Österut ökar mäktigheten till som mest drygt 10 m vid bh 14. I den östra delen finns även ett mindre torvområde, ca 25 x 75 m². Mäktigheten på de organiska lagren uppgår till som mest ca 1 m.

I de norra delarna av området ökar inslaget av lera. Under upp till 3 m sandiga siltiga ytlayer finns en delvis siltig lera med mäktighet mellan 5 och ca 15 m i undersökningspunkterna.

Leran, undersökt vid bh 5, har en densitet runt 1,7 ton/m³. Lerans skjughållfasthet är ca 15 kPa under ytlagren av silt och sand och ökar sedan med djupet för att på 10 m djup vara 23 kPa.

Vattenkvoterna är relativt låga med värden mellan 50 och 75 % och ca 10 % lägre konflytgränser. Även lerans sensitivitetsvärdet är låga med genomgående värden < 30, vilket innebär att leran är måttligt känslig för störningar.

Hydrologi

Portrycksmätningar i lerlagren visar på portryck motsvarande en grundvattenyta belägen 2-3 m under markytan med sjunkande portryck med djupet. I provtagningshålen noterades fria vattenytor belägna 0,6-1,6 m under markytan.

För att utröna möjligheterna att infiltrera dagvatten undersöktes områdets sydvästra del, bh 28-31. Jordmäktigheterna uppgår till mellan 2-6 m och består av relativt fast lagrad silt och sand med mindre inslag av lera. Permeabiliteten torde vara relativt låg i de naturliga jordlagren.

Sättningar och stabilitet

Jordlagren domineras i de södra och centrala delarna av området av föga sättningskänsliga siltiga och sandiga lager.

Belastningsförsök utförda på leran i områdets norra del visar att denna är svagt överkonsoliderad, ca 15 kPa, i de övre lagren med ökande överkonsolidering mot djupet. Det betyder att så länge överkonsolideringen, ungefär motsvarande en utbredd markuppfyllnad på 0,8 m, ej överskrids blir sättningarna endast små. Kompressionsmodulen varierar mellan ca 500 och 600 kPa.

Områdets totalstabilitet är idag tillfredsställande och planerade utbyggnader bedöms inte nämnvärt påverka dessa förhållanden.

Radon

Gammastrålningen uppmätt över blottad berggrund ligger mellan 4-8 µR/h och över områden med lösa jordlager mellan 4-10 µR/h.

I markluften uppmättes radonhalter mellan 2-9 kBq/m³.

Här uppmätta värden innebär låga till normala halter.

REKOMMENDATIONER

Markdisposition

Området lämpar sig väl för byggnation och ur geoteknisk synpunkt finns inget att erinra mot planförslagets disposition av markområdet.

Grundläggning

Grundförhållandena är gynsamma inom området med fasta, föga sättningskänsliga, jordlager inom större delen av området. De flesta byggnader bör här kunna grundläggas med plattor.

I områdets norra del, med relativt mäktiga lerlager, får man räkna med att grundförstärkning erfordras för tyngre byggnader. Byggnader upp till två våningar kan grundläggas med plattor, förutsatt jämna förhållanden under respektive byggnad. I områdets östra del finns ett mindre torvområde, vilket kräver urgrävning innan det kan bebyggas.

Då berget återfinns relativt grunt inom delar av området kan delad grundläggning, berg/frikitionsjord, bli aktuell. En undersprängning erfordras då av berget eller att samtliga laster förs ned till berg.

Då naturliga jordlager innehåller hög andel flytbenägen silt och sand rekommenderas att en geotextil utläggs som materialskiljande lager mellan naturlig jord och kapillärbrytande lager.

Radon

Hallerna II klassificeras i enlighet med utgivna rekommendationer som normalradonmark. Byggnation på normalradonmark bör uppföras radonskyddande, vilket vid grundläggning med hel betongplatta innebär att hålltagningar och rörgenomföringar tätas noggrant för att förhindra radonhaltig jordluft att tränga in i byggnaden.

Markarbeten

De ytliga jordlagren inom området består av sand och silt vilka vid vattentillrinning blir flytbenägna och svårhanterliga, vilket kan orsaka erosion i schaktidor. Man får därför, vid högt stående grundvatten eller otjänlig väderlek, räkna med schakt inom tätspont eller lokal grundvattensänkning, alternativt mycket flacka sländer, för även relativt grunda ledningsgravar.

Berget återfinns grunt inom delar av området, vilket skall beaktas vid projekteringen.

Överbyggnader som skall hårdgöras dimensioneras enligt Mark AMA 83 tabell D/1 enligt Jordartsgrupp D2.

Under ledningar, vägar och dräneringar bör geotextil utläggas som materialskiljande lager mot naturlig jord.

Naturliga jordlager är måttligt till starkt tjälaktiva.

KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR

Föreliggande utredning är översiktlig och skall ligga till grund för planarbetet.
Vid fortsatt detaljprojektering är därför kompletterande undersökningar
nödvändiga.

GF KONSULT AB
Geoteknik

Bengt Askmar


Martin Lindfred

Arende	Datum	Sida
STENUNGSUNDS KOMMUN	1991-05-29	1
Utfärdare Martin Lindfred/GJ	Ref. nr. 21507 362 230	

HALLERNA ETAPP II, DETALJPLAN

GEOTEKNIK UNDERSÖKNING: FÄLT- OCH LABORATORIERESULTAT

BILAGDA HANDLINGAR

Jordartsförteckning	Bilaga 1
Laboratorieresultat, bh 5 rutinanalys	Bilaga 2
Laboratorieresultat, bh 5 belastningsförsök, CRS	Bilaga 3
Beteckningsblad, SGF	Blad 1-4
Situations- och borrhplan	Ritning G 101
Sonderingsresultat	Ritning G 301-G 302

ORIENTERING

På uppdrag av Stenungsunds kommun, stadsbyggnadskontoret, har GF-Konsult AB utfört en geoteknisk undersökning inom etapp II på Hallernaområdet. Inom området planeras skola, centrumanläggning samt bostäder i en- och flerfamiljshus.

Föreliggande handling utgör endast en dokumentation av utförda fält- och laboratorieundersökningar. Utvärdering och kommentarer till de geotekniska förhållanden kommer att redovisas i särskild handling.

UNDERSÖKNINGAR

Tidigare utförda

VBB har utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inom Hallerna. Resultatet redovisas i en handling, dat 1971-03-31, nr 14193.

GF har utfört en geoteknisk undersökning för detaljplanen på etapp I i Hallerna. Resultatet redovisas i ett utlåtande dat 1990-05-10, litt 99515 250 23.

Direkt norr om nu aktuellt område utförde GF en kompletterande geoteknisk undersökning vilken redovisas i ett utlåtande dat 1990-08-31, litt 11215 212 230.

Västsvenska Berg & Mineral har utfört en markundersökning vad gäller potentiell förekomst av radon från marklagren inom Hallerna. Undersökningen redovisas i en rapport dat 1989-11-29, ref. nr 84-89.

Nu utförda: geoteknik

Fältarbetet utfördes under mars och april 1991 och omfattade totalt 31 trycksonderingar för kontroll av jordlagrens mäktighet och relativa fasthet.

I 8 punkter togs störd prover med skruvprovtagare för jordartsbestämning av de ytliga jordlagren.

I bh 5 togs ostörd prover med kolvprovtagare. Proverna rutinanalyserades på laboratorium och på prover från 2 nivåer utfördes belastningsförsök med konstant deformationshastighet (CRS).

Portrycksmätningar utfördes på 2 nivåer i bh 5.

Registrering av fria vattenytor har skett i provtagningshålen.

Utsättning av borrpunkterna har skett med utgångspunkt i befintliga byggnader och väl avgränsade terrängföremål.

Radon

Gammastrålningen inom undersökningsområdet kontrollerades med ett scintillationsinstrument av typen Scintrex BGS-3, kalibrerat hos SGAB i Malå. Härvid genomströvades området varvid gammastrålningen kontinuerligt uppmättes. Max- och minvärden samt genomsnittliga värden för de olika delarna av området antecknades. De $\mu\text{R}/\text{h}$ -värden, vilka redovisas på plankartan, representerar således inte punktvis uppmätta värden utan värden som är representativa inom det område där värdet anges.

Mätningen av radonhalten i jordluft genomfördes med emanometer av typen Markus 10. Emanometermetoden är en momentan metod vid vilken ett sondrör drivs ned 0,7 m i marken varefter instrumentet, som innehåller en vakuumpump, tillkopplas. Jordluft sugs in i en mätkammare där en halvledardetektor analyserar radonhalten i jordluften.

Resultatet redovisas på bilagor och ritningar.

GF KONSULT AB
Geoteknik

Bengt Askmar


Martin Lindfred

Martin Lindfred

STENUNGSUNDS KOMMUN

HALLERNA ETAPP II, DETALJPLAN, 21507 362 230

JORDARTSFÖRTECKNING

Tjälfarliggelsgrupperingen följer BYA 1984

w = vattenkvot i vikt-% av torrsubstans

Sektion Borrhål	Markyta	Stabilisering vattenytan i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- liggels- grupp	w	Anmärkning
Bh 3	1991-04-22 1,0 m u my		0,0 - 0,45	Något sandig MULLJORD	II	23 % Flytbenägen	34 %
			0,45- 0,9	Något siltig SAND			
			0,9 - 1,8	Siltig SAND			
			1,8 - 3,0	Siltig LERA med enstaka sand- skikt			
Bh 7	1991-04-19 1,6 m u my		0,0 - 0,4	Siltig MULLJORD med enstaka växtdelar	II-III	54 %	25 % Mycket fast
			0,4 - 0,9	Något sandig något dyig lerig SILT med växtdelar			
			0,9 - 3,0	Siltig TORRSKORPELERA			

Bilaga 1:2

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Bh 10	1991-04-19 0,8 m u my	0,0 - 0,15		Torvig MULLJORD			
		0,15- 0,3		Något mullhaltig siltig SAND	II		
		0,3 - 0,5		Något dyig siltig SAND	II		
		0,5 - 1,1		Siltig SAND	II	18 %	
		1,1 - 4,0		Siltig SAND	II	20 %	Enstaka grus
Bh 20	1991-03-27	0,0 - 0,1		MULLJORD			
		0,1 - 0,25		Mullhaltig SAND	I		
		0,25-1,15		Mullhaltig lerig siltig SAND	II	20 %	
		1,15- 1,4		Lerig sandig SILT med växtdelar	II-III	27 %	
		1,4 -		Grusig siltig SAND	II	13 %	
Bh 21	1991-04-22	0,0 - 0,3		Något sandig MULLJORD			
		0,3 - 1,3		SAND med växtdelar	I		
		1,3 - 1,9		Något siltig FINSAND	I		
		1,9 - 2,2		Sandig SILT	II-III		Torrskorpekaraktär

Bilaga 1:3

Sektion Borrhål	Markytा	Stabiliserađ vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
Bh 27	1991-03-27 0,7 m u my		0,0 - 0,25	Något sandig MULLJORD			
			0,25 - 0,6	Något mullhaltig SAND	I		
			0,6 - 1,5	SAND	I		Inslag av grus
			1,5 - 3,0	Något siltig SAND	II	26 %	
Bh 28	1991-05-08 1,4 m u my		0,0 - 0,3	Sandig MULLJORD			Rödbrun
			0,3 - 0,7	Något siltig SAND	II		Svagt siltigt, gulröd
			0,7 - 1,0	Sandig SILT	II-III		Gulgrå
			1,0 - 1,6	LERA med inslag av sand- och siltskikt	II-III		Lager
			1,6 - 2,9	Sandig SILT	III	23 %	Starkt siltigt
			2,9 - 4,0	Lerig sandig SILT	III	25 %	
Bh 30	1991-05-08 0,6 m u my		0,0 - 0,35	TORV			
			0,35- 0,8	Något gyttjig lerig sandigt SILT med växtdelar	II-III		
			0,8 - 1,4	Sandig lerig SILT med enstaka växtdelar	II-III	26 %	

Sektion/borrhåll Djup/nivå	Benämning	Densitet ρ t/m ³	Vatten- kvot w %	Konflikt- gräns w_L %	Sensiti- vitet enl. konprov S_t	Skjuvhållfasthet (reducerad) T_f kPa ^{a)}		Omrörd skjuvhåll kPa	Anm.
						Tryckprov	Konprov		
5									
0.0-0.3	Mullhaltig svagt siltig FINSAND			9					
0.3-0.6	Mörkbrun SAND			21					
0.6-1.1	Brun SAND			24					
1.1-1.7	Brun SAND			24					
1.7-2.0	Grå siltig FINSAND siltskikt			24					
2.5	- Brungrå FINSAND	2.09 2.00	21 24						
3.0	Grå siltig LERA finsandskikt skal Grå siltig LERA enst sandkörtlar Grå LERA	2.01 1.78 1.61	28 52 75	42	22	14 17.5	0.61		
4.0	Grå LERA	1.62 1.59 1.61	76 75	64	28	16	0.59		
5.0	Grå LERA	1.66 1.65 1.65	63 65	56	36	21	0.59		
6.0	Brungrå siltig LERA	1.69 1.68 1.68	62 62	53	34	24	0.70		
7.0	Brungrå siltig LERA	1.70 1.71 1.71	58 58	51	30	20	0.66		

* Understreckning av värden anger att skjuvhållastheten bör reduceras.
Rekomenderade korrekionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga.....
1 kPa = 1 kN/m² - 0,1 MPa/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar
Nedanstående förkortningar kan tex användas
Skj = direkt skjulörsök korn = kornfordelning
kompr = kompressionsörsök pac = packningsörsök

SKJUVHÅLLFASTHETEN HAR UTVÄNDERATS
ENL. SGF:s LABORATORIEKOMMITTEE 1904
SKJUVHÅLLFASTHETEN HAR EJ REDUCERATS
MID HÄNSYN TILL GYLJIGHET ELLER KONFLIKTRÄNS

G KONSULT AB CÄRDÄVÄGEN 2, BOX 5056 · 402 22 GÖTEBORG · TEL 031-35 50 00 PROVTAGNING datum 91-05-06 GF PROVTAGNINGSREBSKÅP SKT Kv StI		Projekt STENUNGSUND HALLERNA II SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSOKNINGAR
Scandiaconsult Väst AB TEL 031-35 33 00 GÖTEBORG 91-05-16 <small>Uttöra uppdragsgör e. likn.</small>	<small>Tabellinr. planschier e. likn.</small>	

Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Densitet	Vatten- kvot w %	Konfilyt- gräns w _L %	Sensiti- vitet enl. konprov S _I	Skjuvhållfasthet (reducerad) T _{Ju} kPa ^{a)}		Omrörd skjuvhåll. kPa	Anm.
		ρ t/m ³	Tryckprov	Konprov					
5									
8.0	Brungrå siltig LERA	1.76 1.74 -	54 55	47	28	24	0.87		
10.0	Brungrå grusig siltig LERA	1.79 1.82 1.76	45 45	40	23	23	1.0		
11.5	Brungrå siltig LERA finsandskikt	1.90 1.88 1.90	40 38	50	15	26	1.8		

^{a)} Understreckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras.
Rekommenderade korrekionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i
bilaga
1 kPa = 1 N/m² ≈ 0,1 Mp/m²

Lediga kolumner är avsedda för resultat av specielundersökningar
Nedanstående förkortningar kan t ex användas
Skj = direkta skjuvörsök korn = kornfördelning
kompr = kompressionsörsök pac = packningsörsök

SKJUHVÄLFASTHETEN HAR UTVÄRDERATS
ENL. SGF:s LABORATORIEKOMMITTEE 1984
SKJUHVÄLFASTHETEN HAR EJ REDUCERATS
MÖD HÄNSYN TILL GYLJIFINTA I ELLER KONFILYTCRÄNS

Gf
KONSULT AB
GÅRDAVÄGEN 2 . BOX 5056 . 402 22 GÖTEBORG . TEL 031-35 50 00
PROVTAGNING
datum 91-05-06 GF
PROVTAGNINGSSRÅDSKAP
SKT KV ST I
SCANDIACONSULT VÄST AB
TEL 031-35 33 00
GÖTEBORG 910516
Under, uppdragsgivare o. likn.
Tabellnr. planschr nr o. likn.

SAMMANSTÄLLNING AV
LABORATORIEUNDERSTÖKNINGAR
Projekt STENUNGSUND HALLERNA II
LABORATORIEUNDERSTÖKNINGAR

ÖDOMETERRESULTAT
CONSTANT RATE OF STRAIN

BIL NR 3:1
U-NR
DATUM 1991-05-21
SIGN

BORRPLATS: STENUNGSUND HALLERNA II

SEKT/BORRHÅL: 5

DJUP: 4.00 M

JORDART: LERA

VATTENKVOT FÖRE PROVNING: 75.0 PROC. DENSITET: 1.59 T/M³

ÖDOMETER NR 1

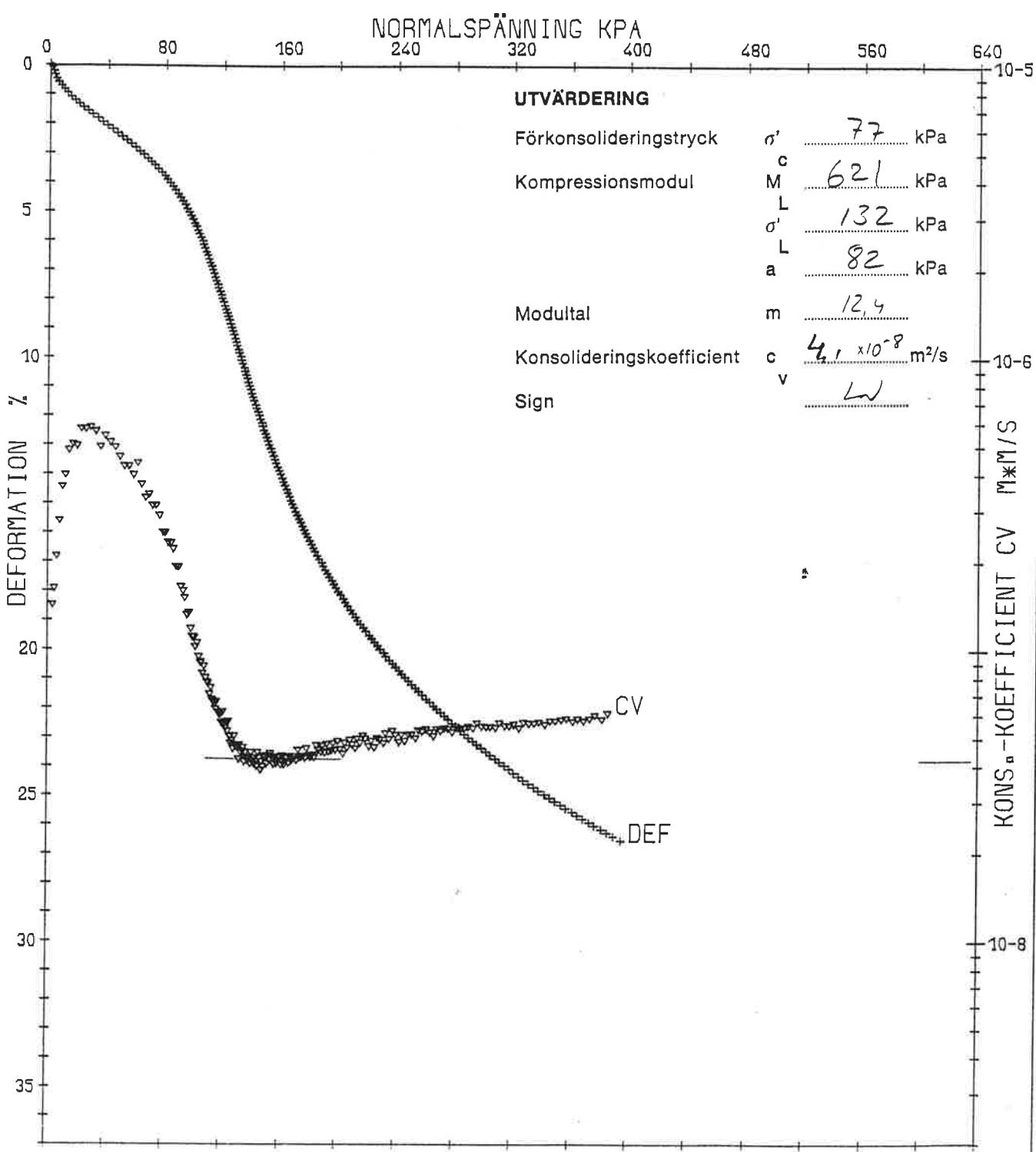
BELASTNINGSTID: 35.8 H

PROVHÖJD: 20.0 MM

PROVDIAMETER: 50.0 MM

DEF-HAST: 0.0024 MM/MIN

PROC. AV PROVHÖJD: 0.012



ÖDOMETERRESULTAT
CONSTANT RATE OF STRAIN

BIL NR 3:2

U-NR

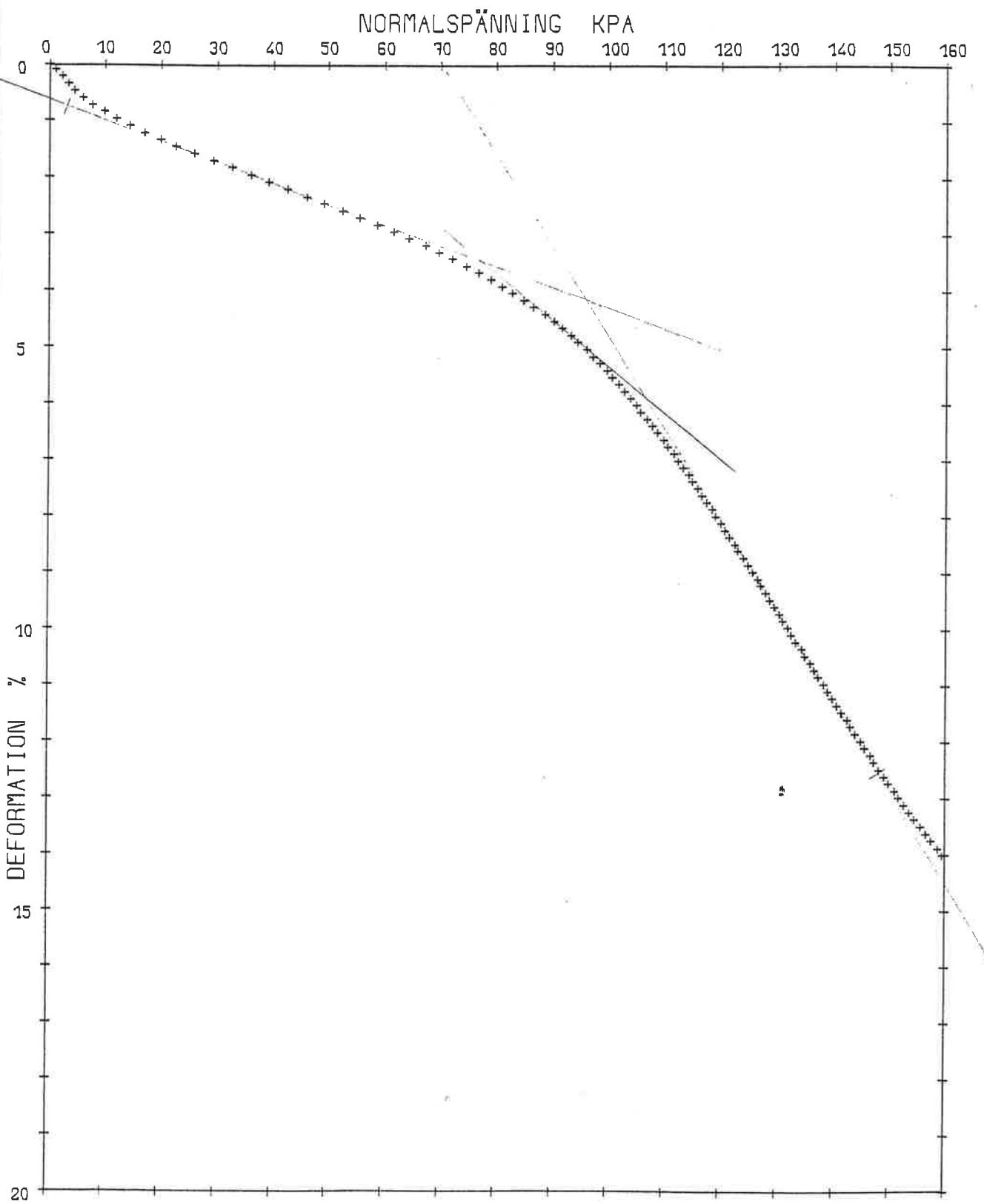
DATUM 1991-05-21

SIGN

BORRPLATS: STENUNGSUND HALLERNA II

SEKT/BORRHÅL: 5

DJUP: 4.00 M



ÖDOMETERRESULTAT
CONSTANT RATE OF STRAIN

BIL NR 3:3

U-NR

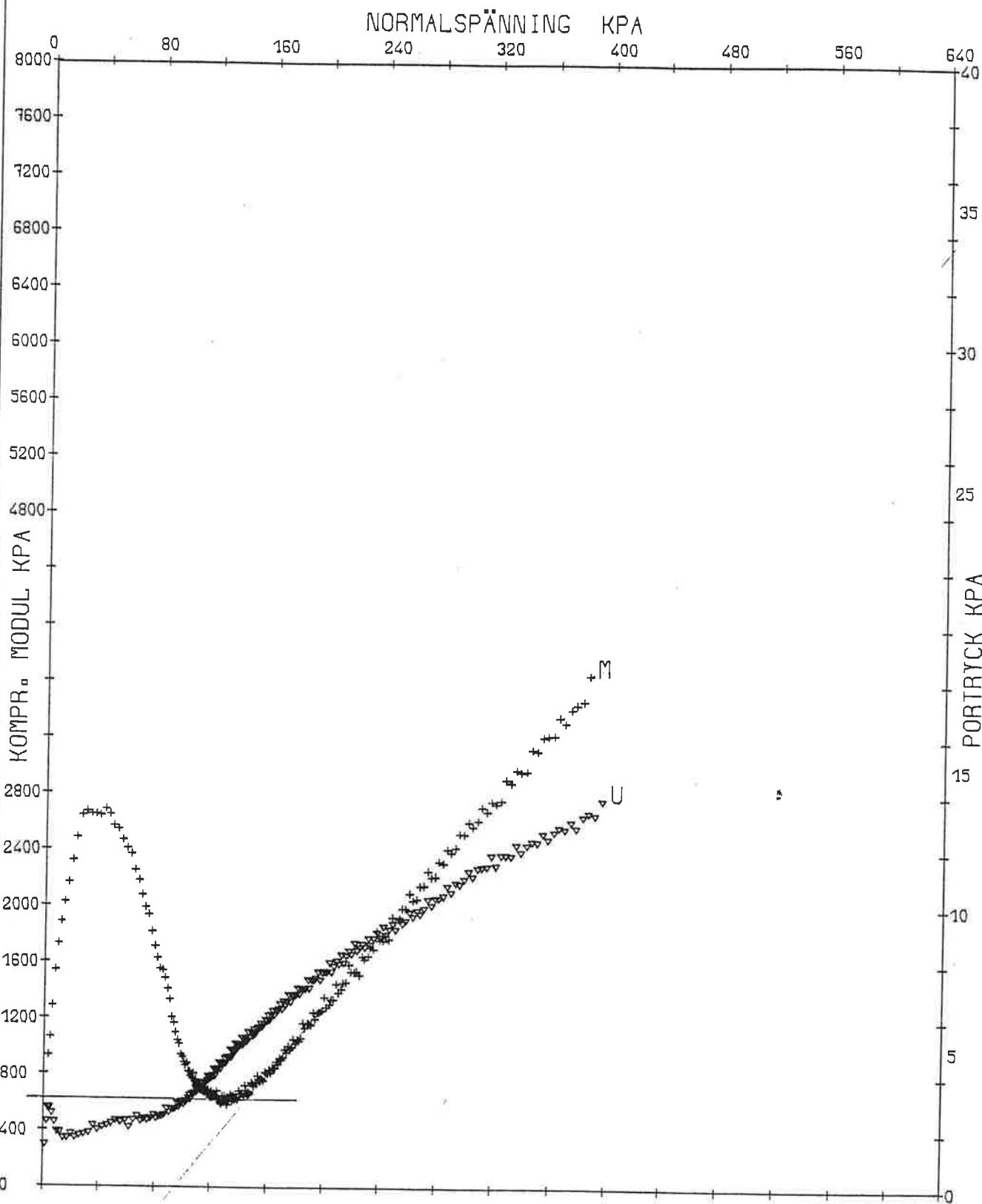
DATUM 1991-05-21

SIGN

BORRPLATS: STENUNGSUND HALLERNA II

SEKT/BORRHÅL: 5

DJUP: 4.00 M



ÖDOMETERRESULTAT
CONSTANT RATE OF STRAIN

BIL NR	3:4
U-NR	
DATUM	1991-05-21
SIGN	

BORRPLATS: STENUNGSUND HALLERNA II

SEKT/BORRHÅL: 5

DJUP: 7.00 M

JORDART: SILTIG LERA

VATTENKVOT FÖRE PROVNING: 58.0 PROC. DENSITET: 1.69 T/M³

ÖDOMETER NR 2

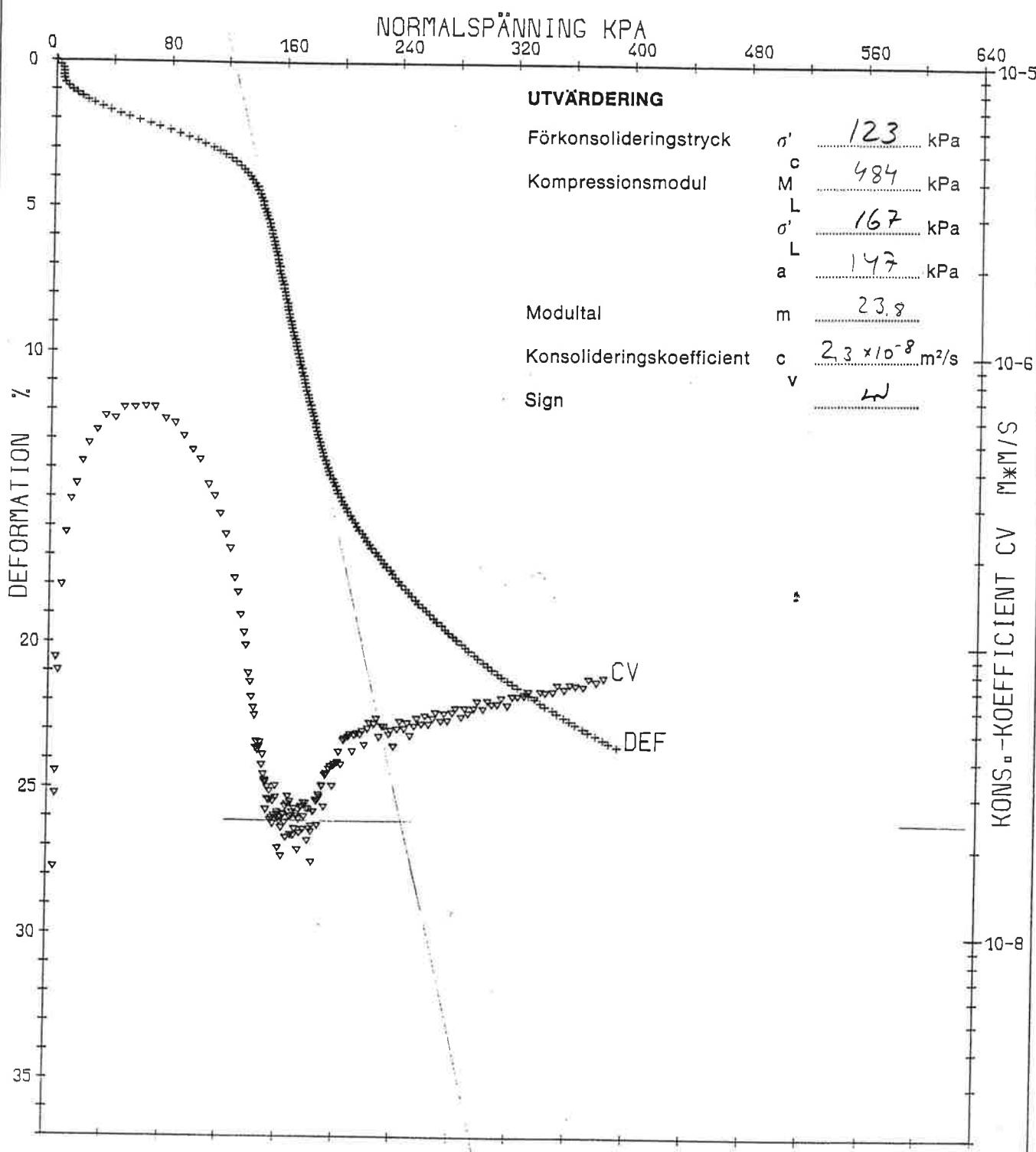
BELASTNINGSTID: 31.7 H

PROVHÖJD: 20.0 MM

PROVDIAMETER: 50.0 MM

DEF-HAST: 0.0024 MM/MIN

PROC. AV PROVHÖJD: 0.012



ÖDOMETERRESULTAT
CONSTANT RATE OF STRAIN

BIL NR 3:5

U-NR

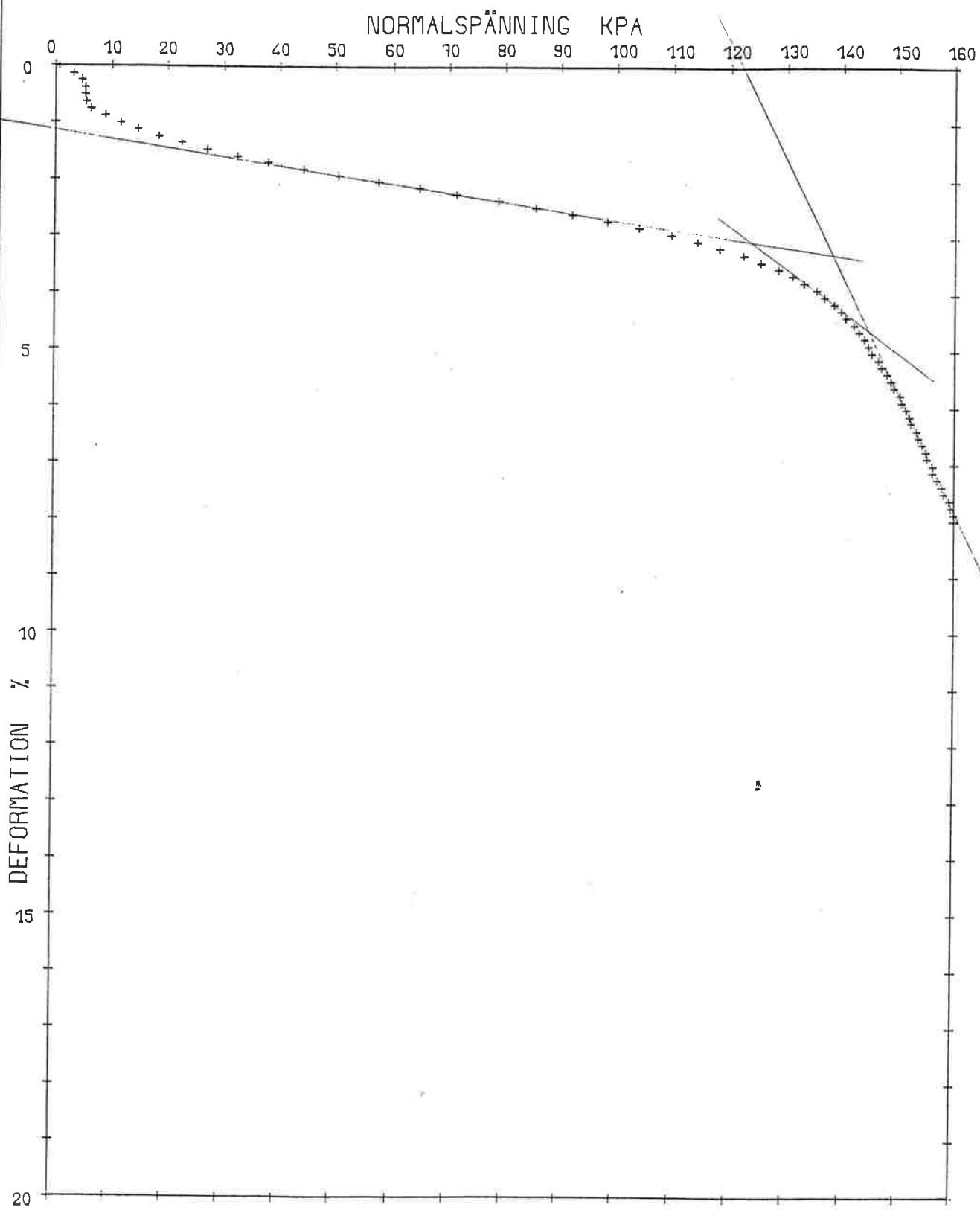
DATUM 1991-05-21

SIGN

BORRPLATS: STENUNGSUND HALLERNA II

SEKT/BORRHÅL: 5

DJUP: 7.00 M



ÖDOMETERRESULTAT

CONSTANT RATE OF STRAIN

BIL NR 3:6

U-NR

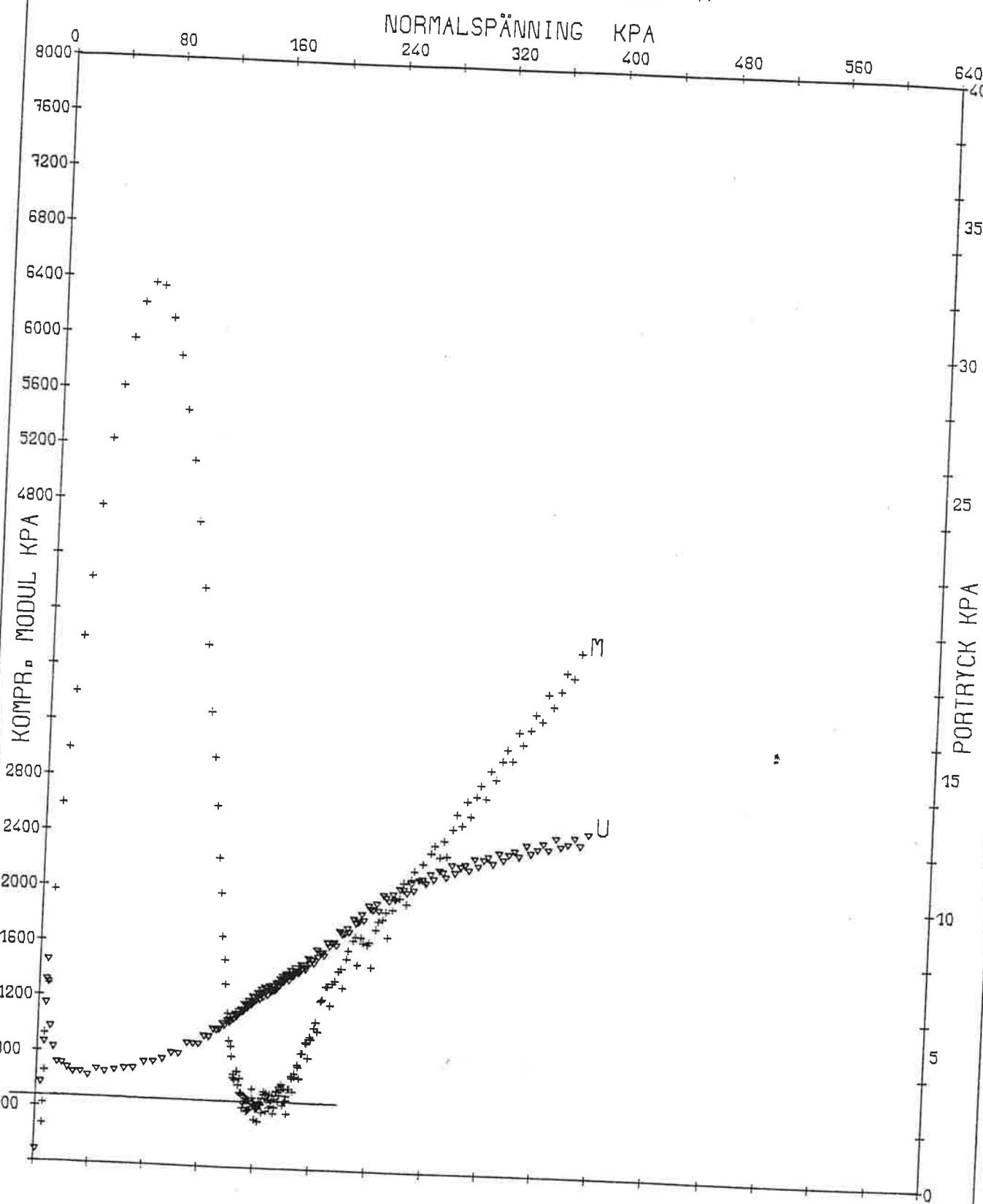
DATUM 1991-05-21

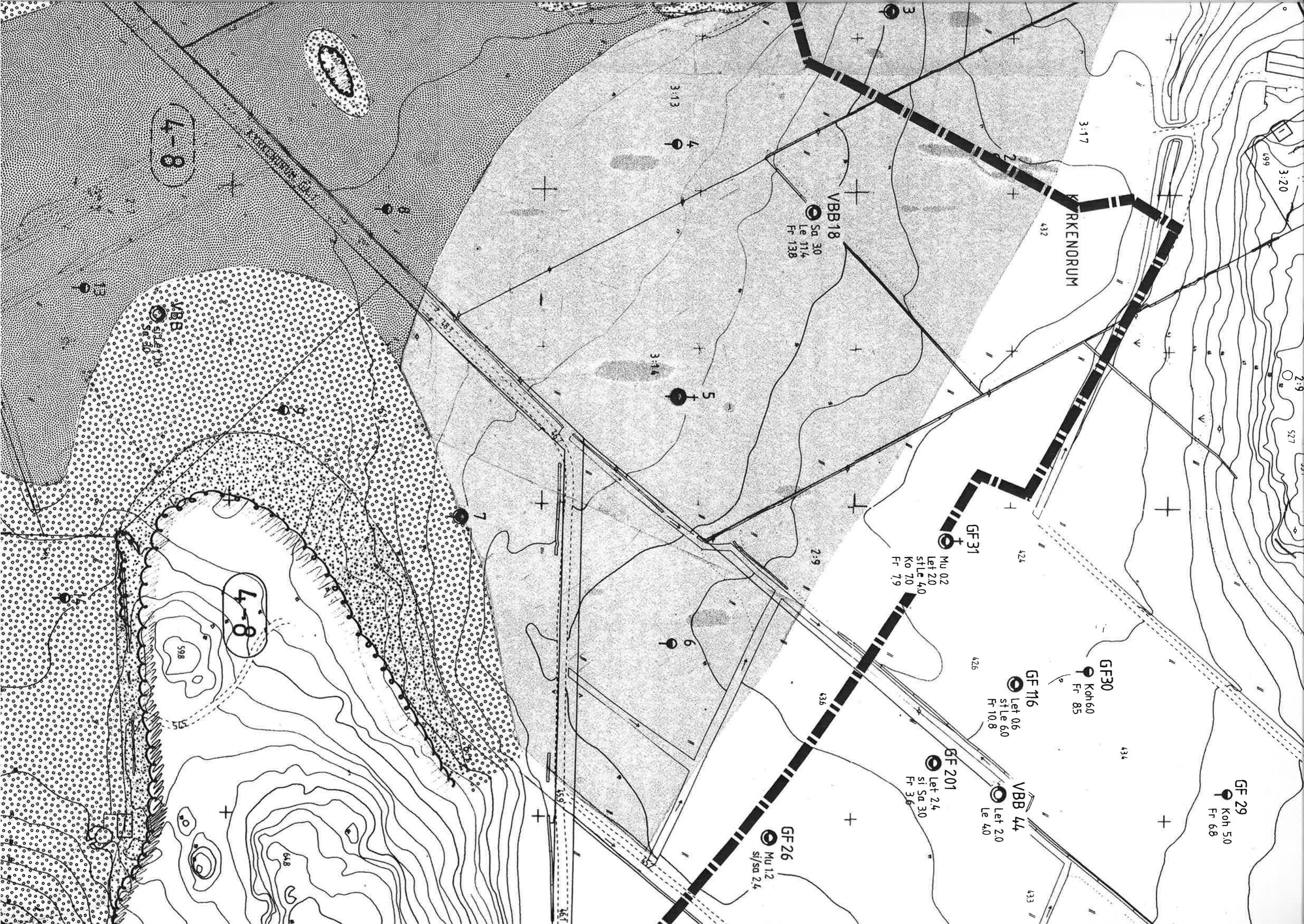
SIGN

BORRPLATS: STENUNGSUND HALLERNA II

SEKT/BORRHÅL: 5

DJUP: 7.00 M





6 RADONHALT MÄTT i kBq / m³

6 - 8 GAMMASTRÅLNING PÅ BERG. MÄTT i μ R/h

(4 - 8) GAMMASTRÅNING FRÅN LÖSA AVLAGRINGAR MÄTT I $\mu\text{R}/\text{h}$



BERG | ELLER NÄRA | DAGEN

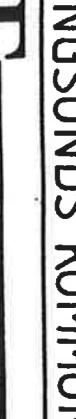
SIE, GRUS, SAND. MARKIGHEI = III.

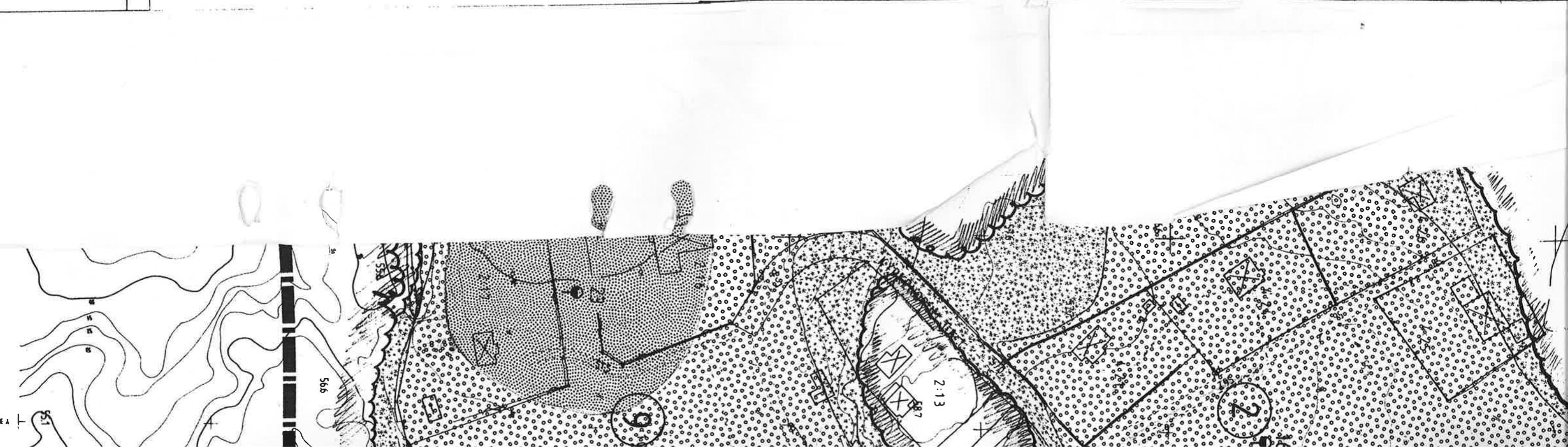
卷之三

1-2 m MAKTIG LERA

• 10

一、政治部

STENUNGSUNDS KOMMUN		REV.	ANT.	REVIDERING AVSER	SIGN.	DATUM
Ritad av	Ref					
 GF GEOTEKNIK GF KONSULT AB · BOX 5056 · 402 22 GÖTEBORG TELEFON 031-35 50 00 · TELEFAX 031-35 89 55						
HALLERNA ETAPP II DETALJPLAN JORDARTSKARTERING						



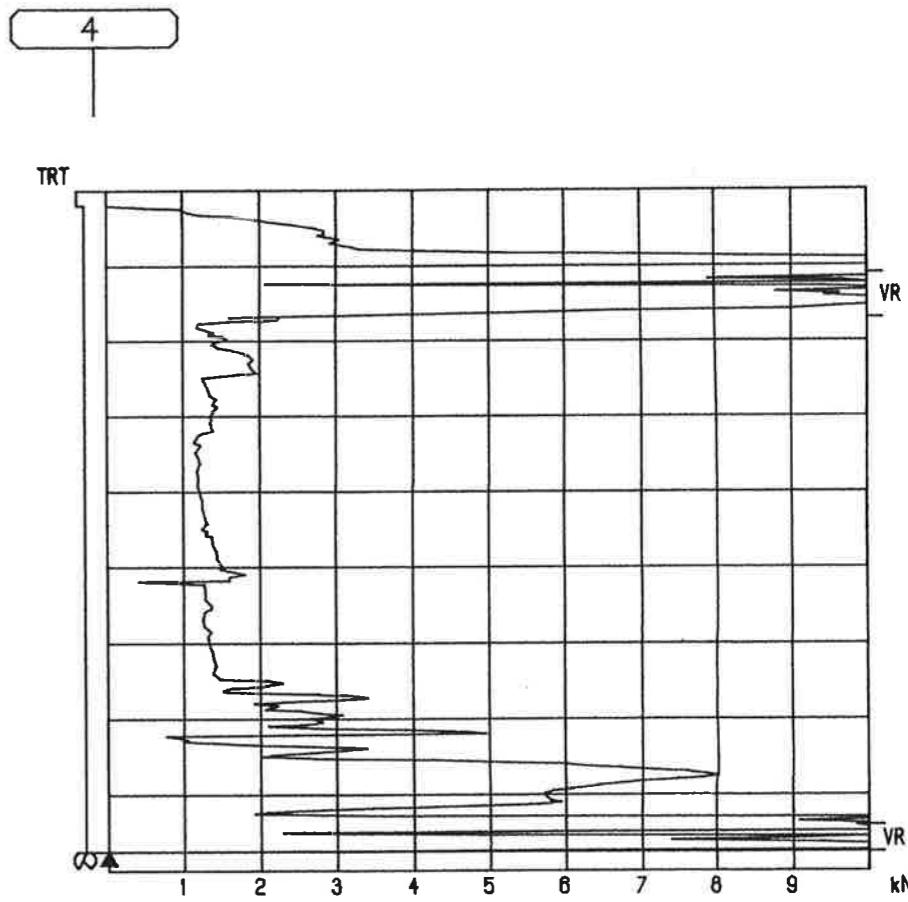
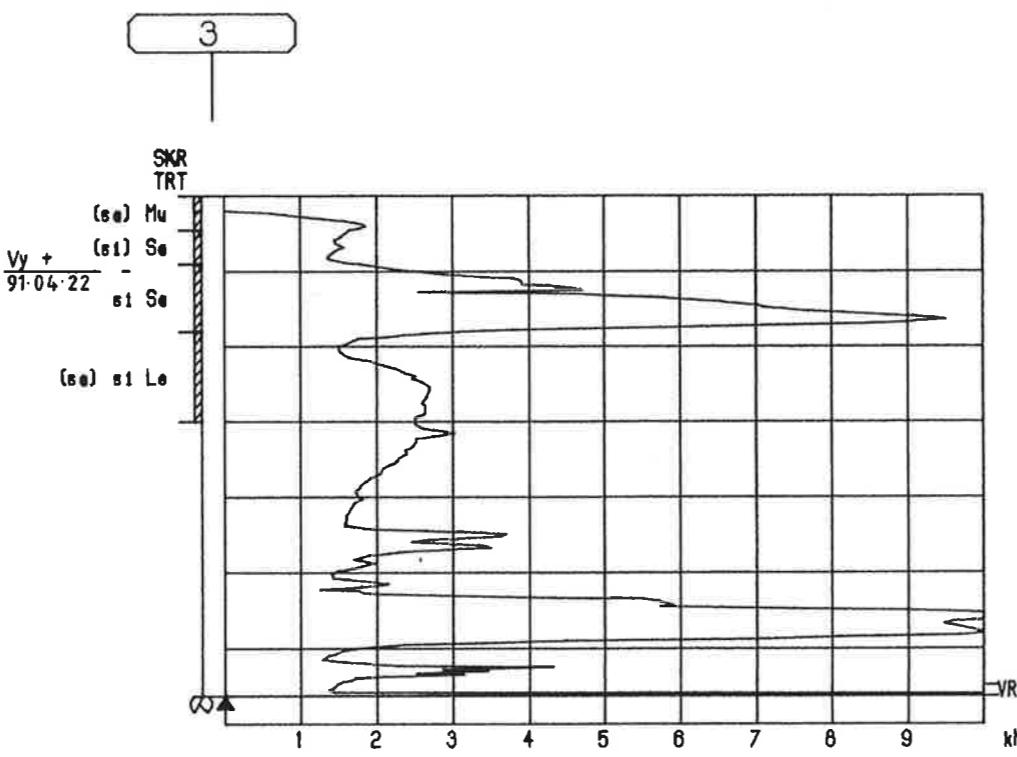
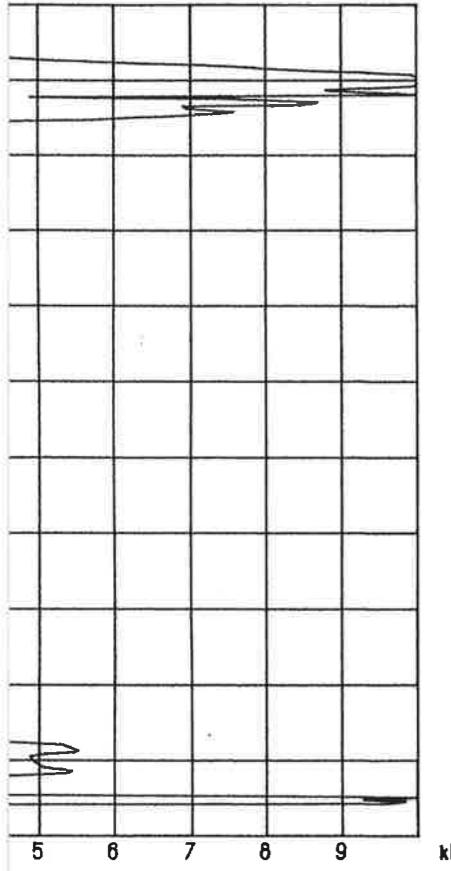


DIAGRAM TILL B.H.5
TAU KPA (OREDUCERAD)

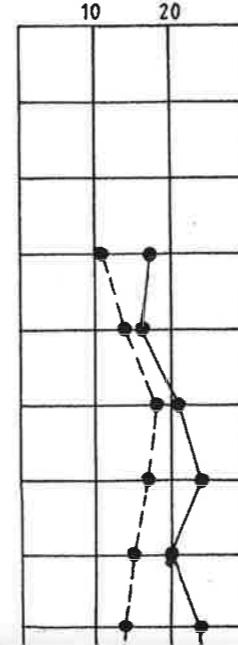
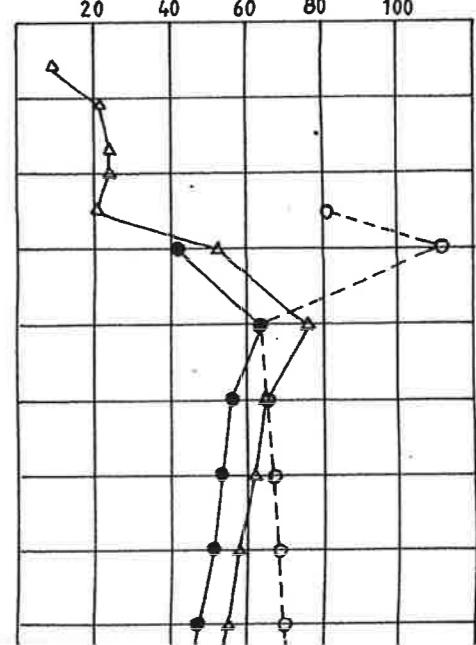
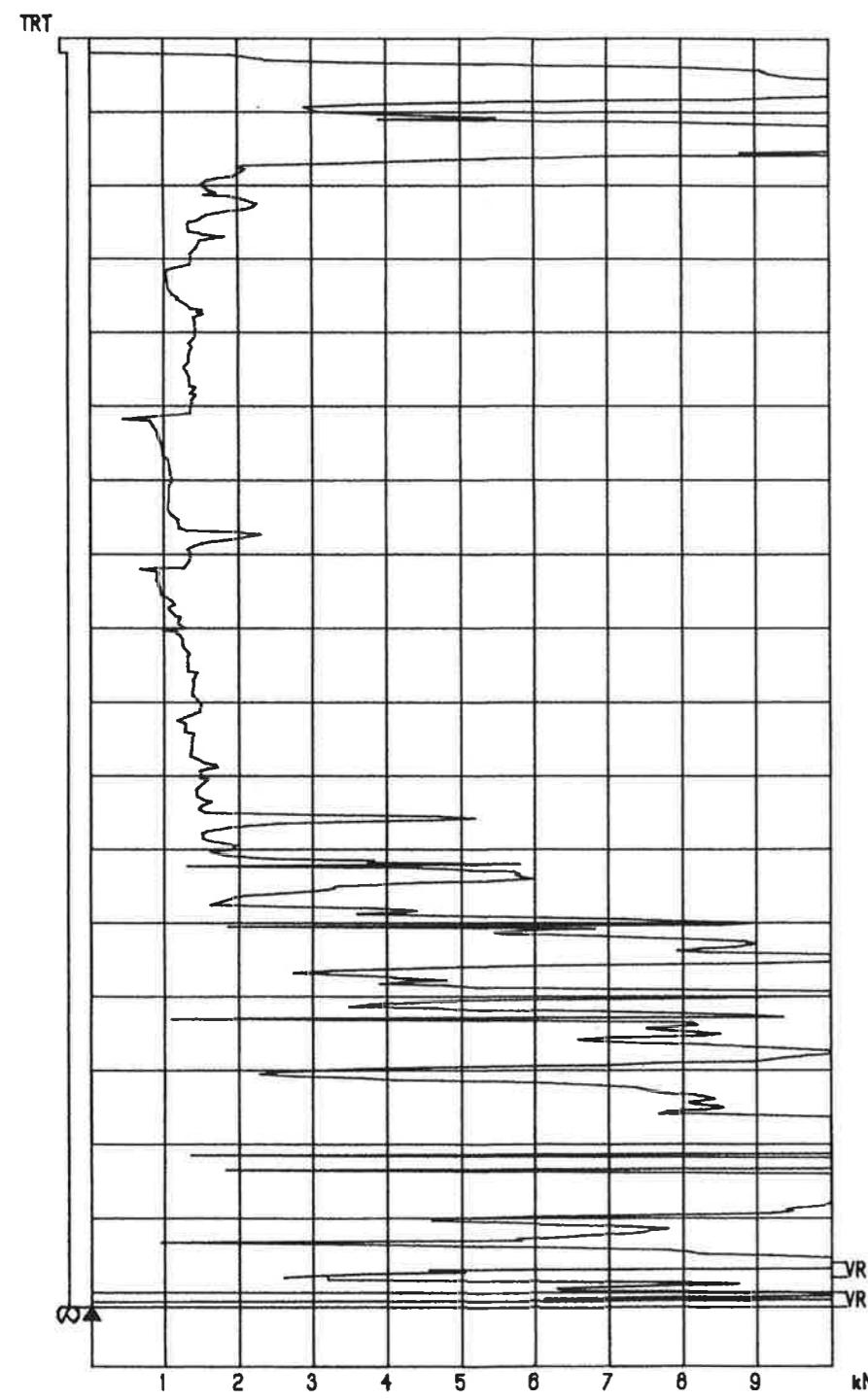


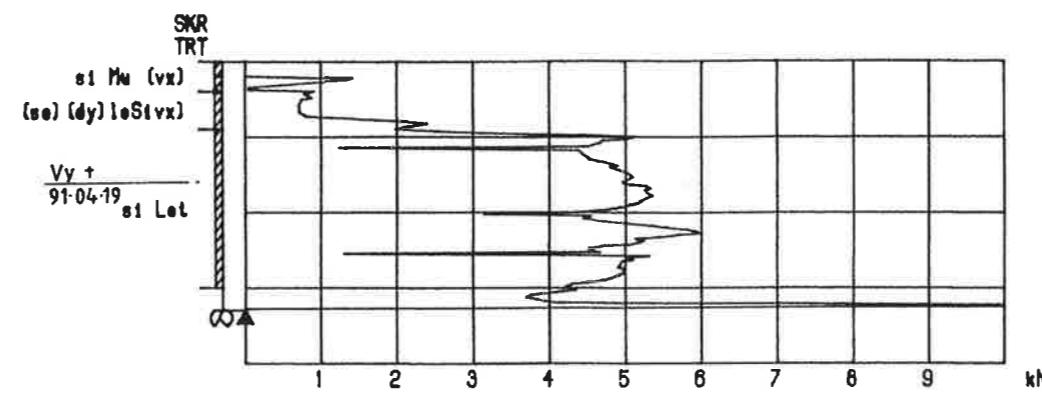
DIAGRAM TILL B.H.5
VATTENKVOT W %



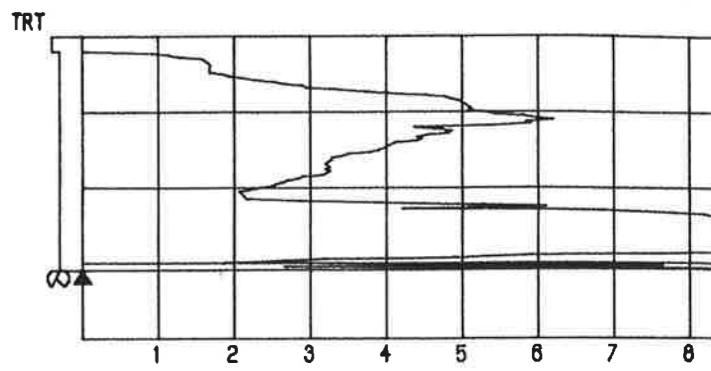
6

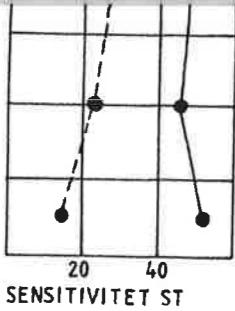


7

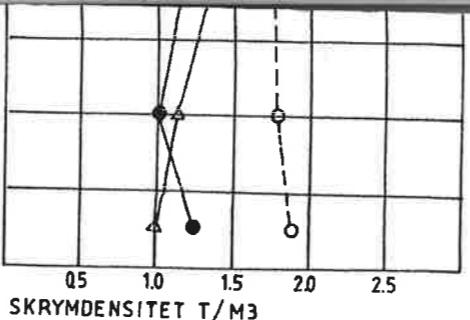


8

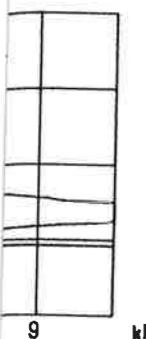




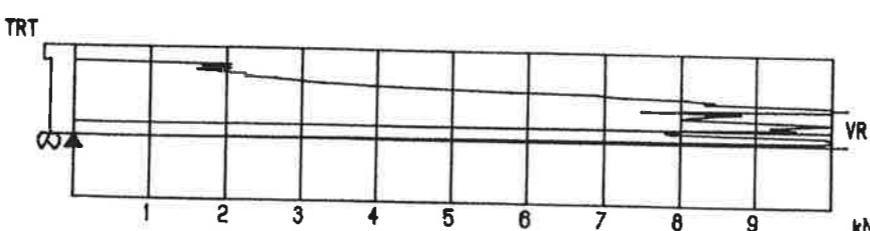
9



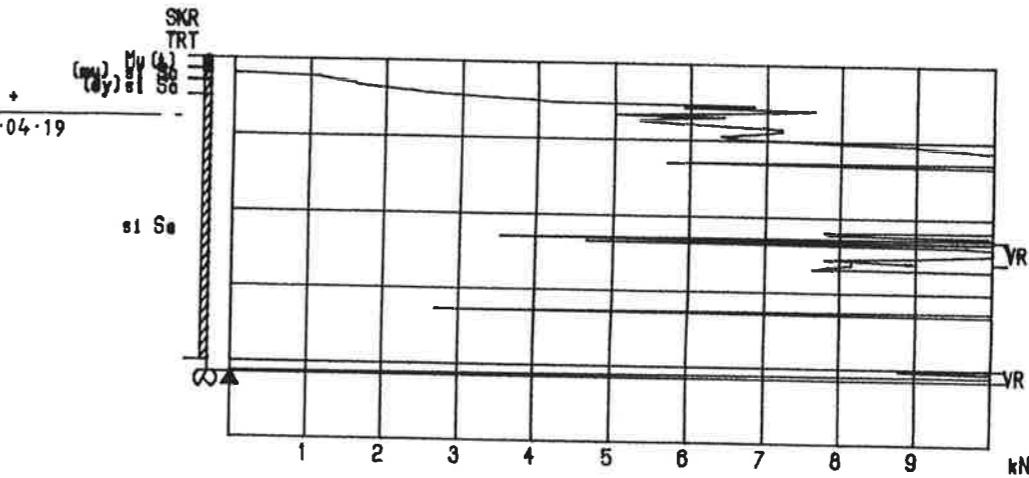
TRI



k



10



BETECKNINGAR

TRT TOTAL TRYCKSÖNDERING
SKR STÖRD PROVTAGNING SKRUVB.

STENUNGSUNDS KOMMUN

REV. ANT. BEVIDERING AVSEB

GF

GEOTEKNIK

Ritad av  Ref MARTIN LINDFRED

HALLERNA ETAPP II

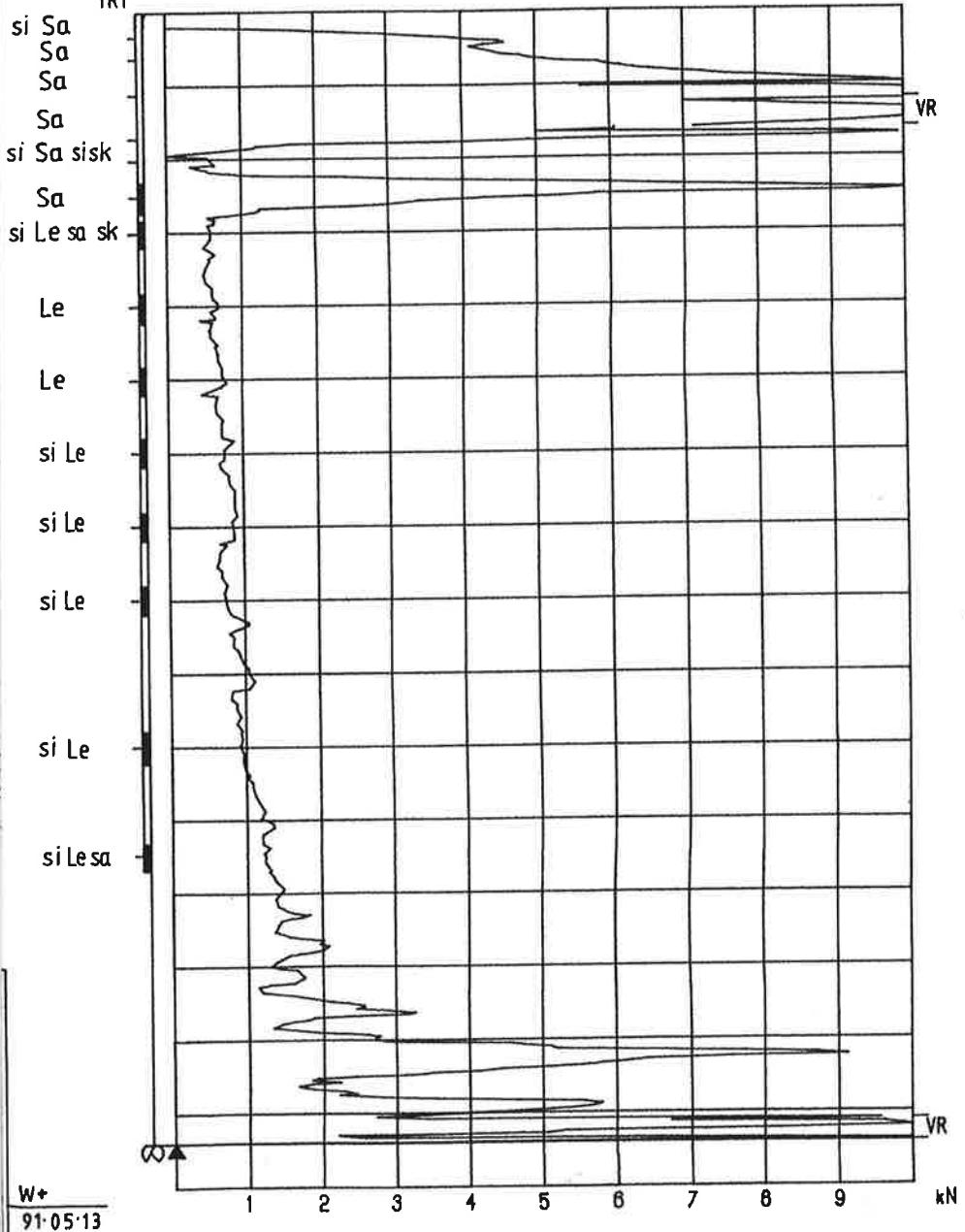
SONDERINGSRESULTAT 1-10

SKALA 1-100

nr	Ritning nr
362 230	G 301

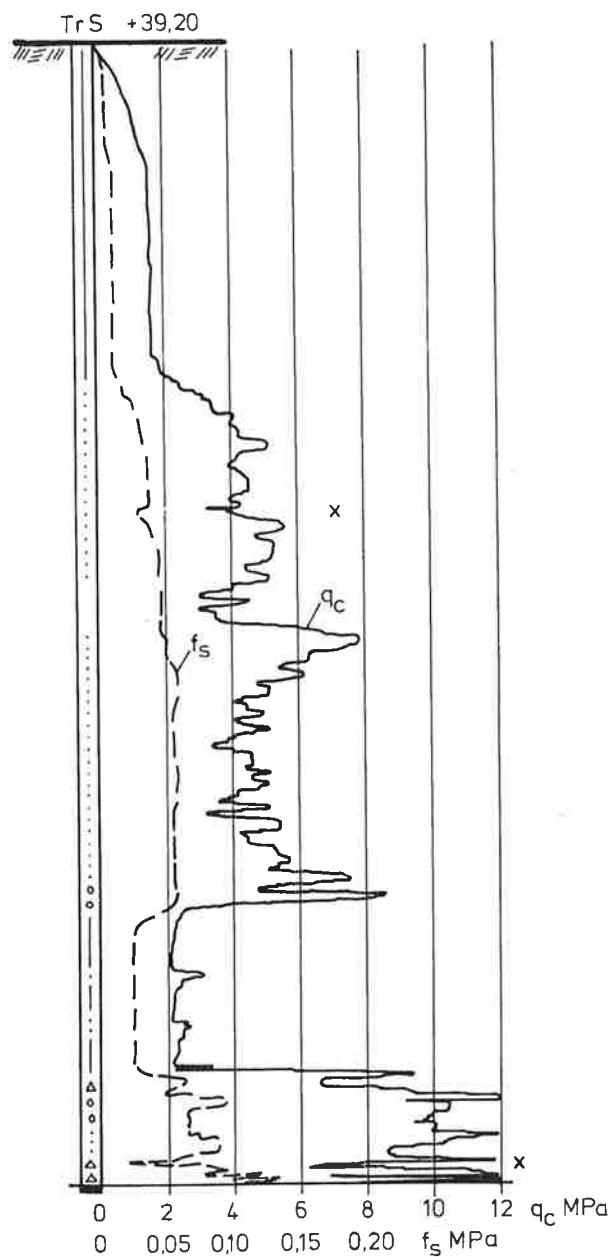
5

PP
KVSTI
VB
TRT



Spetsstrycksondering

9



I diagrammet anger den heldragna kurvan spetsmotståndet, q_c . Den streckade kurvan anger mantelfriktionen, f_s , uppmätt på en hylsa omedelbart över spetsens kon. Den i diagrammet använda skalan är rekommenderad standard. För speciella undersökningar kan annan skala förekomma.

Jordangivelsen i hålet har baserats på en bedömning av diagrammet och iakttagelser under sonderingen (jfr viktsondering).

X anger längre uppehåll i sonderingen (> 5 min).

Stenungsunds kommun

Hallerna Etapp II, detaljplan

Geoteknisk utredning: kompletterande PM avseende risken för bergras och blocknedfall

Bilagd handling

Kartering risk för blocknedfall

Bilaga 1

2004-03-12

GF Konsult AB

Geoteknik

James Barber

Uppdragsnummer: 215 550 04

Orientering

På uppdrag av Stenungsunds kommun har GF Konsult AB utfört kompletterande geoteknisk utredning avseende rubricerat.

GF utförde en geoteknisk utredning för det tidigare detaljplaneearbetet i en handling daterad 1991-05-30. Underlaget utgjordes dels av geotekniska fältundersökningar samt även markradonundersökning.

Underlaget bedöms i stora drag vara erforderligt även för det föreliggande detaljplaneearbetet. Dock har det tidigare materialet kompletterats med en riskbedömning avseende blocknedfall och bergras då ett flertal höjdområden förekommer inom det aktuella området.

Risk för blocknedfall/bergras

Ovannämnda höjdområden är belägna perifert i planområdets västra, sydöstra och nordöstra delar. Höjdområdena utgörs till större delen av ytnära berg. Jordtäcket är i allmänhet litet eller saknas helt. Berget är också till större delen homogen och uppvisar förhållandevis små spricksystem med begränsad utbredning.

Där höjdslutningarna har ett jordtäcke förekommer enstaka block, ställvis dock i något högre koncentrationer.

Sammanfattningsvis bedöms att förekomsten av ytblock och löst bergmaterial inom höjdslutningarna i allmänhet inte utgör någon risk för planerad bebyggelse. Lokalt kan dock enstaka block och löst bergmaterial behöva säkras beroende på slutlig tomtplacering innan exploatering påbörjas. En översiktig bedömning om var riskerna kan förväntas framgår av bilaga 1.

GF KONSULT AB
Geoteknik

James Barber

