

arb nr 87124 sid nr 1 (4)

1987.09.10

GEOTEKNISKT UTLÅTANDE över grundförhållanden på Sjöby Mellangård
Horred, Marks kommun

OBJEKT: Nybyggnad av kontor och lager

Beställare: Karona AB
Oktobervägen 4
510 10 Horred
tel 0320-806 74

Handläggare: Ingenjör Sven-Åke Öhman
ÖHMAN & ÖHMAN AB
Drottninggatan 41
432 00 VARBERG
tel 0340-858 55

Innehåll:

1. Läge
2. Uppdragets omfattning
3. Planerad byggnad
4. Befintliga förhållanden
5. Geotekniska undersökningar
6. Grundförhållanden
7. Sättningar
8. Stabilitet
9. Förslag till grundläggning
10. Schaktning

Bilagor: Sammanställning av laboratorie-undersökningar bilaga 1

Kompressionsförsök i ödometer bilaga 2 - 3

Svenska Geotekniska Föreningens beteckningsblad

Ritning 87124 G 1

1. LÄGE Platsen ligger vid norra infarten till Horred från Kinna.
2. UPPDRAGETS OMFATTNING Undersökningen avses utgöra underlag för bestämning av grundläggningsmetod för planerad byggnad.
3. PLANERAD BEBYGGELSE Byggnaden skall utgöras av en ca 18 x 36 m stor envåningsbyggnad utan källare med lager och kontor. Byggnaden skall uppföras med trästomme och med fasader i stålplåt.
4. BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Tomten ligger mellan järnvägen Varberg - Borås och riksväg 41. Marken lutar åt söder, mot järnvägen. Parallellt med väg 41, i höjd med borrhål nr 1 och 4, finns tämligen tät busk- och trädvegetation. Maximal höjdskillnad inom den planerade byggnaden uppgår till ca 0.5 m.

Vid undersökningstillfället hade vegetationsskiktet nyligen avschaktats över delar av tomten.

Strax nordöst om planerad byggnad finns en hallbyggnad med fasader i stålplåt (brandstation). Marken närmast brandstationen bedöms ställvis vara uppfylld.

Vägverket planerar att bygga om riksväg 41 i ny sträckning genom Horred. Den nya vägen kommer, att som närmast, ligga ca 10 m från den nu planerade byggnaden. Vägen kommer här att ligga på en vägbank ca 1,5 - 2,0 m över nuvarande mark. (se plan G1) och nedan under 7. SÄTTNINGAR).
5. GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Fältundersökningen utfördes i augusti 1987 och omfattade maskinell trycksondering i 6 punkter, tagning av störda prover med skruvborr, tagning av ostörda prover med kolvborr, vingsondering med vingborr typ Nilcon samt vattenobservationer i det öppna provtagningshålet.

För att faställa påldjup utfördes jord-bergsondering mitt i den planerade byggnaden.

Störda jordprover jordartbeständes och ostörda prover undersöktes med avseende på densitet, vattenhalt, finlekstal, skjuvhållfasthet, och sensitivitet. På prover på två olika djup tagna i borrhål 2 utfördes undersökning av jordens sättningsegenskaper genom ödometer.

Borrhålen sattes ut från brandstationen. Avvägning av borrhål utfördes i relation till höjd på grundkarta i vägkorsning, +15,8.
6. GRUNDFÖRHÅLLANDEN Inom området för planerad byggnad består jorden huvudsakligen, uppifrån räknat, av:
 - * vegetationsskikt
 - * lera
 - * friktionsjord till fast botten

vegetationsskikt	Över stora delar av tomten var vegetationsskiktet avschaktat. Till viss del har tomten enligt uppgift varit bevuxen med vass.
lera	Lerdjupet varierar mellan ca 8 och 16 m inom planerad byggnad. Leran har överst en fastare torrskorpa och är därunder lös. Hållfastheten uppmättes till mellan ca 18 och 27 kPa. Leran är på lite större djup högsensitiv (kvikklera), dvs mycket känslig för störningar såsom skakningar mm.
fast jord	Leran underlagras av fastare jord, troligen friktionsjord, ovan fast botten. Sonderat djup i denna fasta jord varierade kraftigt i de olika borrhålen, från 0 m (troligen ett block) till ca 5 m.
fast botten	Trycksonderingen stannade på mellan 12,5 till 23,0 m djup. Störst djup uppmättes i nordöst. I borrhål nr 7, där jord-bergsondering utförts, var djupet till berg 17 m.
vattennivå	Vattennivån i borrhål nr 2 låg ca 0,7 m från markytan vid undersökningstillfället. I två av borrhålen kom artesiskt vatten när borrstälten drogs upp.

7. SÄTTNINGAR

Med ledning av utförda laboratorieprov bedöms den lösa leran vara mycket sättningsskänslig. Leran är dock överkonsoliderad med ca 15-25 kPa. Detta innebär att lerjorden tål viss nettolastökning utan att stora sättningar behöver befaras.

För att belysa jordens sättningsbenägenhet har överslagsmässiga sättningsberäkningar utförts med förutsättningar enligt borrhål nr 2. Leran under torrskorpan har därvid antagits vara överkonsoliderad med ca 15 kPa. Detta har antagits ungefär motsvara summan av den uppfyllnad som erfodras för att erhålla en jämn marknivå utanför planerad byggnad, egenvikt betongplatta och nyttig last på golv. Övriga laster (pelar- och vägglast) har då förutsatts medföra konsolideringssättningar i leran.

Beräkningsmässigt erhålles då en sättning av storleksordningen ca 10 cm.

Genom att vissa sättningsspåverkande omständigheter (såsom lerdjup) varierar kraftigt i plan kommer framtida sättningar att variera inom den planerade byggnaden.

När (och om) Vägverket bygger den nya genomfarten genom Horred kommer tyngden av vägbanken att medföra sättningar i marken som, med planerat läge av nybyggnaden, kommer att beröra byggnadshörnet närmast vägen.

8. STABILITET

Områdets stabilitet har inte undersökts då detta ligger utanför denna undersöknings ram. Dock bedöms att stabiliteten endast påverkas i liten omfattning av nu planerad byggnation.

9. FÖRSLAG TILL
GRUNDLÄGGNING
REKOMMENDATIONER

Byggnaden föreslås grundläggas på stödpålar slagna till fast botten. Pålarna tränger sannolikt djupare än vad trycksonderingen visar.

All markplanering skall ske med så små ingrepp i naturlig mark som möjligt. Uppfyllnad skall undvikas då den medför marksättningar omkring den pålade byggnaden.

Ledningsanslutningar skall utföras med förutsättning att marken kommer att sätta sig i relation till byggnaden.

10. SCHAKTNING

Ur stabilitetssynpunkt kan schaktning i lutning 2:1 ske till ca 2,7 m djup under markytan i leran utan förstärkningsåtgärder.

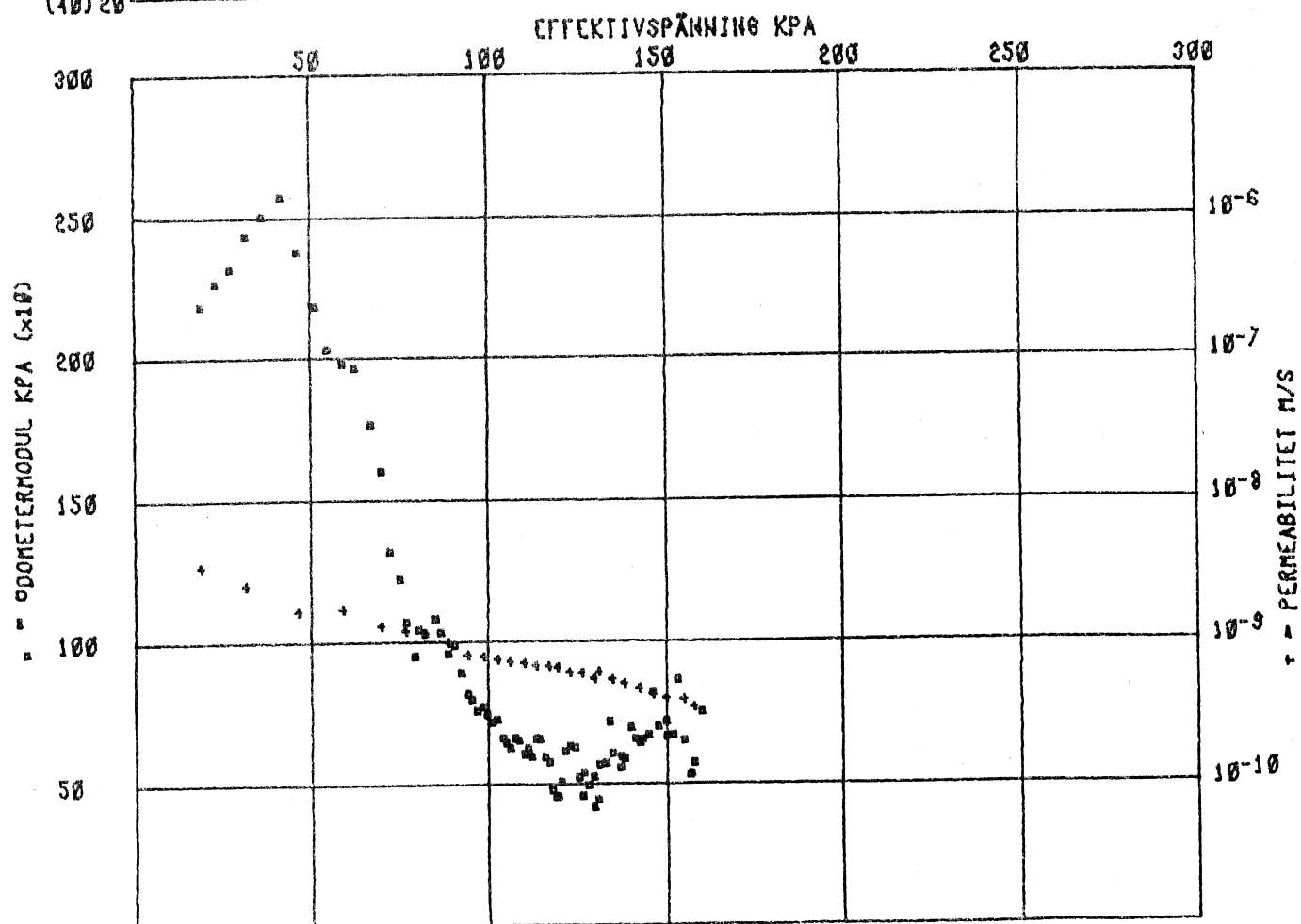
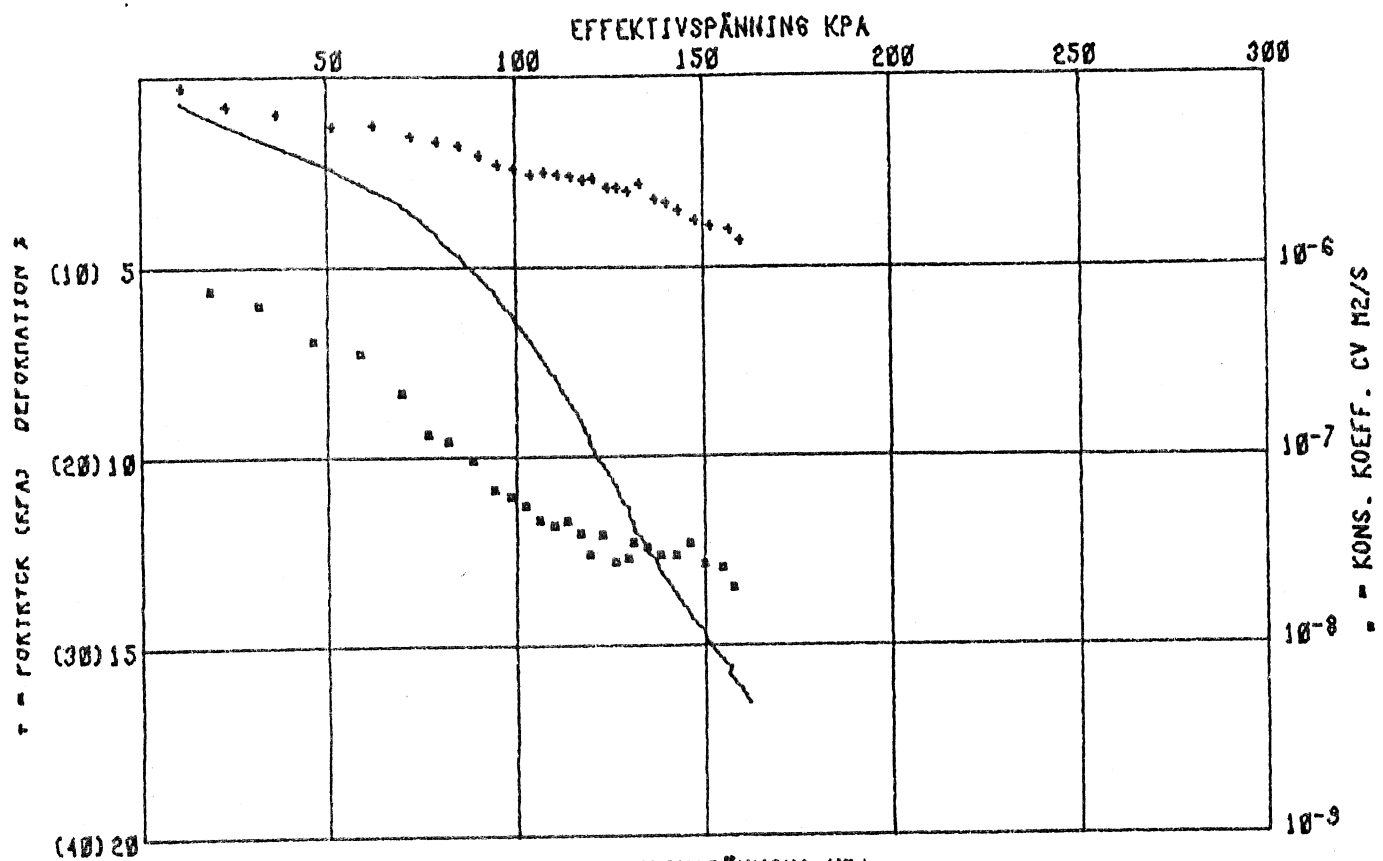
Varberg 1987-09-10
ÖHMAN & ÖHMAN AB.



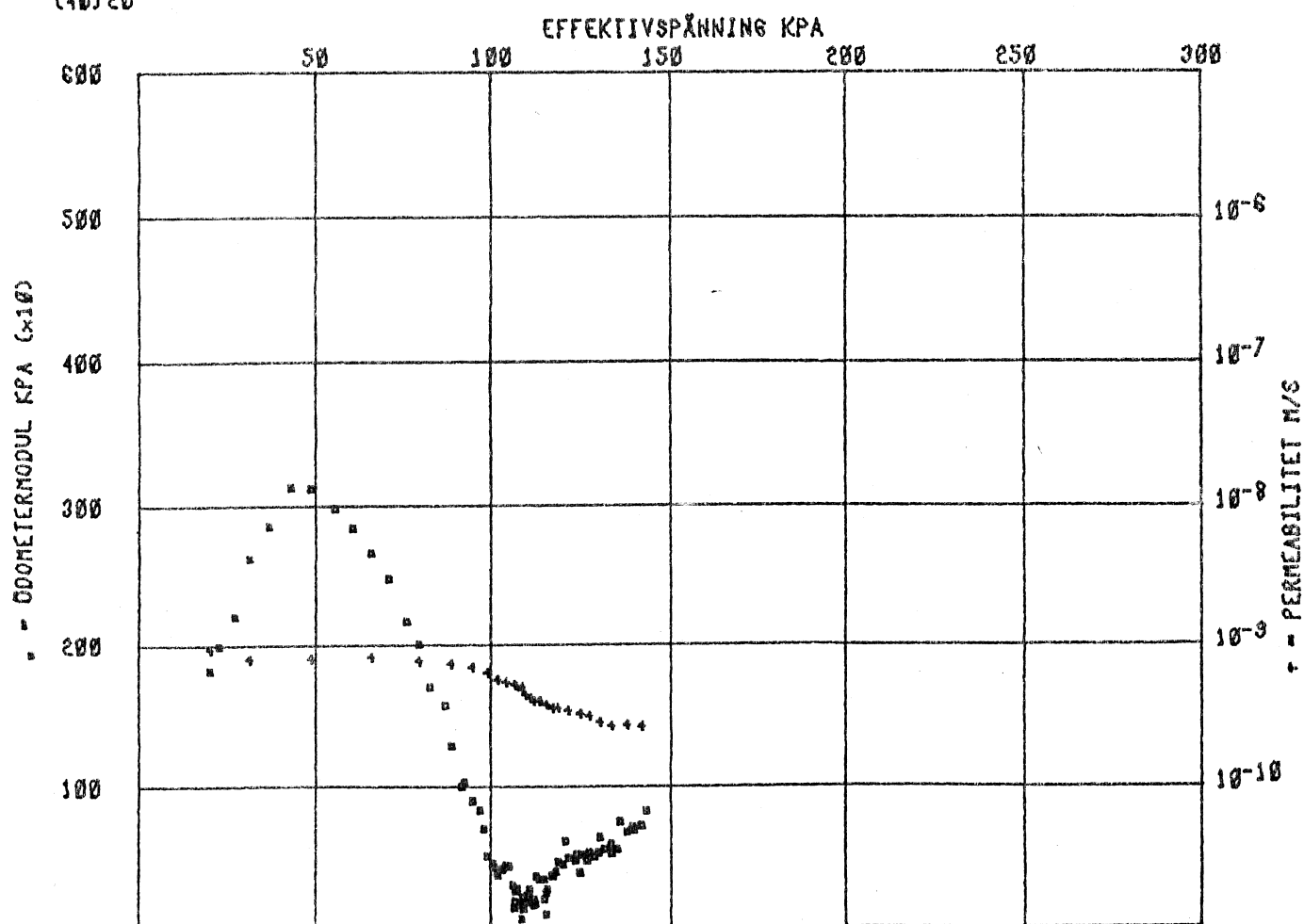
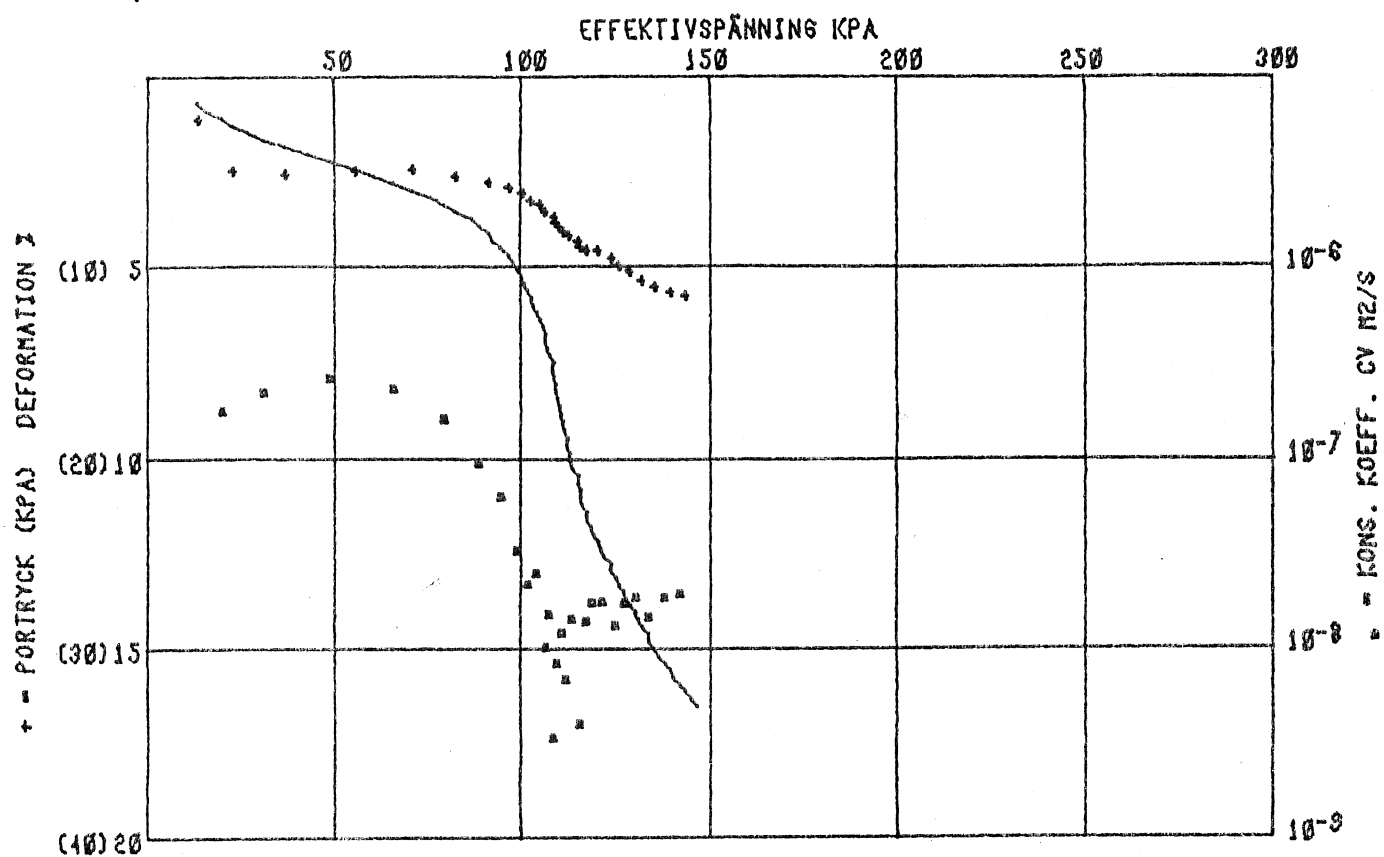
Sven-Åke öhman

Företag/institution			SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR					
ÖHMAN & ÖHMAN AB arkitektur-geoteknik-samhällsplanering			Projekt Sjöby Mellängård Horred					
PROVTAGNING		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR		Littera, uppdragsnr e. likn.		Tabellnr, planschnr e. likn.		
datum 870827 GEO-VÄST		datum 870831 BA		982002		1		
PROVTAGNINGSSREDSKAP Skr, Kv St I		GODKÄND den laboratorieförest. 870902						
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Densitet ρ t/m ³	Vatten- kvot w %	Konfyt- gräns w _L %	Sensiti- vitets enl. konprov S _t	Skjuvhållfasthet (reducerad) T _{fu} kPa*		Anm.
						Tryckprov	Konprov	
2	Markyta + 14,26	1.95	40			96		W 0.4 m u my (870827)
0.0-0.4	Mullhaltig, sandig LERA							
0.8	Brun TORRSKORPELERA							
1.0	-							
1.2	-							
1.8	Grå LERA, vass	1.56	76					
2.0	Grå LERA, vass	1.56						
2.2	Grå LERA, vass	1.54	80	73	20		17.5	
2.8	Grå(sulfidflammig) LERA	1.58	81					
3.0	Grå(sulfidflammig) LERA	1.59						
3.2	Grå(sulfidflammig) LERA	1.57	80	70	23		17.5	
3.8	Grå, sulfidflammig LERA	1.54	79					
4.0	Grå, sulfidflammig LERA	1.57						
4.2	Grå, sulfidflammig LERA	1.59	79	70	25		19	
5.8	Grå(sulfidflammig) LERA	1.59	74					
6.0	Grå(sulfidflammig) LERA	1.57	75	58	70		21	
6.2	Grå(sulfidflammig) LERA	1.58						
7.8	Grå(sulfidflammig) LERA	1.58	74					
8.0	Grå(sulfidflammig) LERA	1.63						
8.2	Grå(sulfidflammig) LERA	1.62	69	53	78		21	
9.8	Grå(sulfidflammig) LERA, 1 st brun- grått*lerskikt	1.61	66/69*					
10.0	Grå(sulfidflammig) LERA	1.62					20	
10.2	Grå(sulfidflammig) LERA	1.63	69	59	31		17.5	
*) Underströkning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrekfionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga 1 kPa = 1 kN/m ² ≈ 0.1 Mp/m ²		Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar Nedanstående förkortningar kan i ex användas Skl = direkta skjuvförsök komp = kompressionsförsök pac = packningsförsök korn = kornfördelning						

HORRED



HORRED



REDOVISNING I PLAN

Sondering

- Enkel sondering
(sticksondering utan angivande av jordens fasthet)
- Statisk sondering
(t ex vikt- och trycksondering; jordens fasthet bestämd genom belastning, vid viktsondering med eller utan vridning)
- Dynamisk sondering
(t ex hejarsondering, jord-bergsondering och slagsondering)

Tillägg för djup- och bergbestämning*

- Sondering till förmodad fast botten
- Sondering till förmodat berg (s k bergsvar erhållet)
- Sondering ned i förmodat berg, normalt minst 3 m (mindre djup har angetts)
- D:o samt undersökning av borrhax
- Kärnborrning i förmodat berg, normalt minst 3 m (mindre djup har angetts)

* Lutande hål redovisas i projektion

Provtagning

- Störda prover
(vanligen tagna med spad-, kann- eller skruvprovtagare)
- Östörda prover
(vanligen tagna med kolvprovtagare av standardtyp)
Uppgift om använd provtagare finns i regel såväl på ritning som i beskrivande text

Hydrologiska bestämmingar

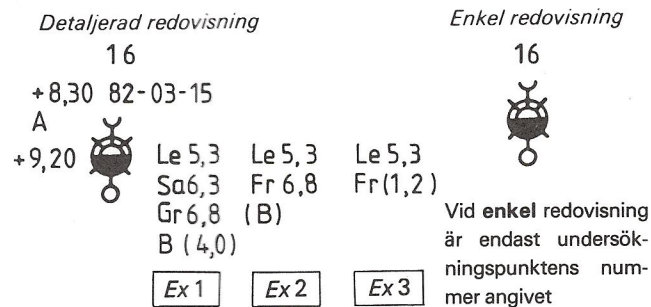
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtidsobservation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttryckmätning

Övriga bestämmingar

- ✕ Hållfasthetsbestämning in situ med vingsond
- Deformationsmätning i fält
medelst t ex jordpegel eller inklinometer
- Geofysisk undersökning, t ex seismisk
Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje
- Provgrop (större)
- Undersökningspunkt i övrigt (jämta förkortning, t ex TrP = porttrycksondering)

Exempel

Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan



Enligt det kombinerade tecknet har följande undersökningar utförts:

- statisk sondering
- sondering ned i förmodat berg
- tagning av ostörda prover
- bestämning av grundvattennivån vid korttidsobservation
- vingsondering

I övrigt betyder:

(Förkortningar förklaras på blad 3)

- 16 undersökningspunktens nummer
- + 8,30 grundvattennivå
- 82-03-15 observationsdatum vid bestämning av grundvattennivå
- A analys utförd för bestämning av t ex korrosionsrisk
- + 9,20 markytans nivå (eller annan utgångsnivå för djupangivelse)

Redovisning av lagerföljder enligt exempel till höger om tecknet

- Ex 1
- Le 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- Sa 6,3 under leran följer sand ned till 6,3 m djup
- Gr 6,8 därunder följer grus ned till 6,8 m djup
- B (4,0) berg följer direkt under gruslagret, dvs. på 6,8 m djup; sondering har utförts 4,0 m ned i berget (för bergkontroll), dvs. till 10,8 m djup

- Ex 2
- Le 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- Fr 6,8 under leran följer friktionsjord ned till 6,8 m djup
- (B) berg bedöms följa på 6,8 m djup

- Ex 3
- Le 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- Fr (1,2) parentes anger att sondering utförts 1,2 m ned i friktionsjord

I vissa fall anges nivåer (plushöjder) i stället för djup under referensnivå

REDOVISNING I SEKTION

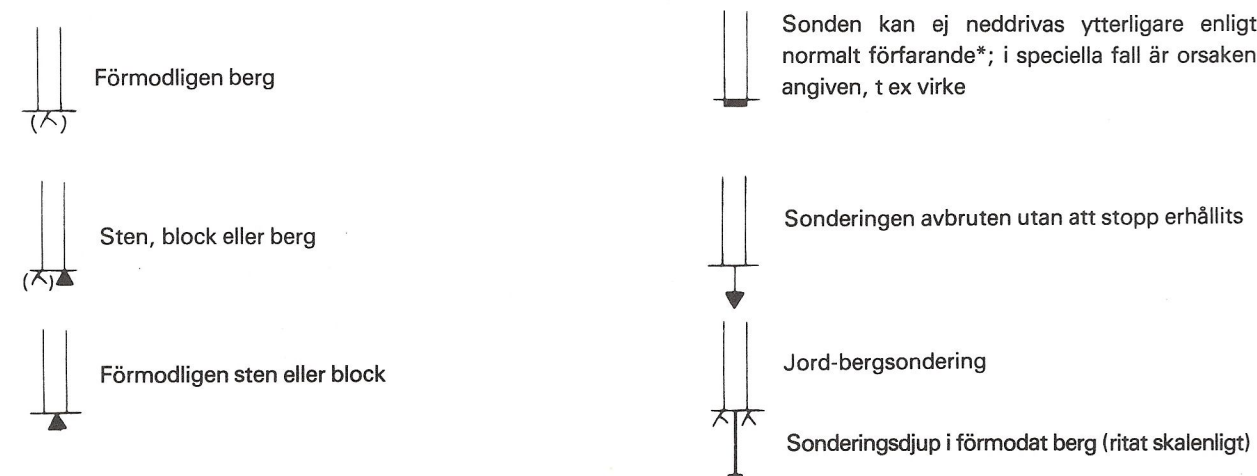
Beteckningar för jordarter vid provtagning

Bedömda jordar vid sondering, se blad 4

	Mulljord (mylla, matjord)		Lera (< 0,002 mm)		Morän (i allmänhet)
	Torv (i allmänhet)		Silt (0,002—0,06 mm) (tidigare benämnd mjäla och finmo)		Lermorän (tidigare benämnd moränlera)
	Lågförmultnad torv (tidigare benämnd filttorv)		Sand (0,06—2 mm)		Växtdelar och trärester
	Mellantorv		Grus (2—60 mm)		Skaljord
	Högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)		Sten (60—600 mm)		Förmodligen sten eller block (genomborrning)
	Dy eller gyttja		Block (> 600 mm)		Fyllning (fyllningens art angiven enl förkortningar på blad 3 eller med text)

Kombinerade tecken anger två eller flera jordarter i naturlig blandning
Andra påträffade material är angivna med text, t ex virke
Jfr SGFs Laboratorieanvisningar del 2, Jordarternas indelning och benämning

Sonderingshåls avslutning



* Se "Upphandling av geotekniska utredningar. Anvisningar och kommentarer", utgiven av SGF/SKIF 1971.

Berg och jord

Huvudord	Tilläggsord
B berg	bl blockig
Bl blockjord	
Br rösborg	
Dy dy	dy dyig
Gy gytta	gy gyttig
Gr grus	gr grusig
J jord	
Le lera	le lerig
Mn morän	

BIMn block- och stenmorän	
StMn stenmorän	
GrMn grusmorän	
SaMn sandmorän	
SiMn siltmorän	
LeMn lermorän (moränlera)	

Mu mulljord (mylla, matjord)	
Sa sand	
Si silt	
Sk skaljord	
Skgr skalgrus	
Sksa skalsand	
St stenjord	
Su sulfidjord (svartmocka)	
SuLe sulfidlera	
SuSi sulfidsilt	

T torv	
TI lågförmultnad torv (tidigare benämnd filttorv)	
Tm mellantorv	
Th högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)	

F fyllning (jfr blad 2)	
Vx växtdelar (trärester)	

Gy/Le kontakt, gytta överst, lera underst (efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	() något, t ex (sa) = något sandig varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)
--	---

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre.
Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel: ssaLe si = siltig, sandig lera med siltskikt.
Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.

Sammanfattande förkortningar

Fr friktionsjord	P oorganisk eller organisk kohesionsjord
Ko oorganisk kohesionsjord	
O organisk jord	
Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörseltryck (eller av närliggande provtagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som sammanfattande beteckning vid provtagning.	X används när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts

Anm
Jord = jordskorpans lösa avlagringar (ej närmare definierade)
Jordart = klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)

Utrustningar och metoder enligt SGFs standard har använts där ej annat angetts.

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Distribution av SGFs blad 1—4

Jfr SGF Blad 4

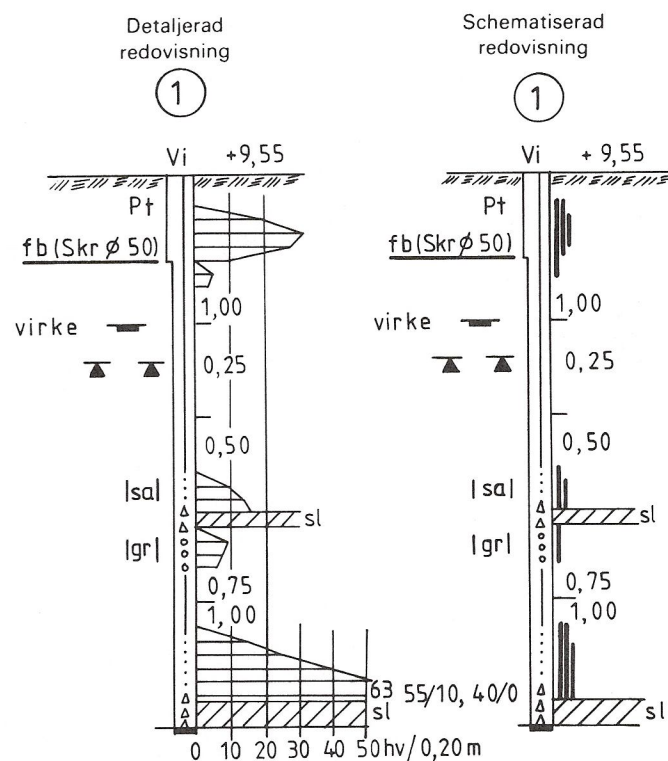
Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60

Blad 1 — 3 (1984)

Copyright SGF

SGF 1m — 3m. 100.000.84.09

Viktsondering



Detaljerad redovisning

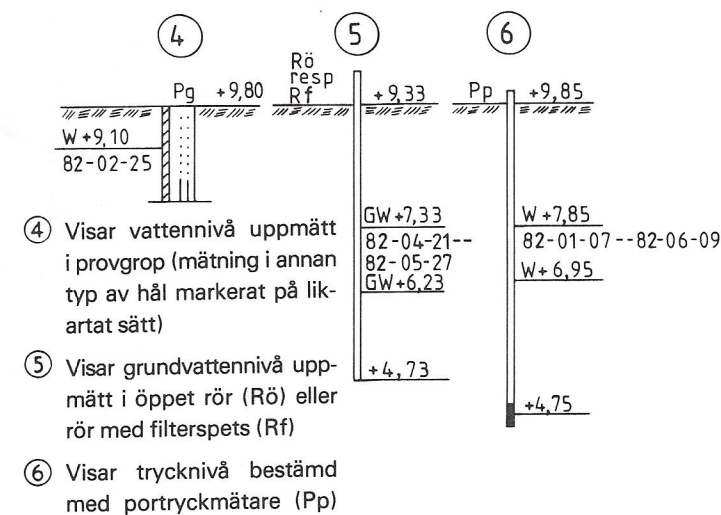
Diagrammet anger antal halvvarv för att sonden skall sjunka 0,20 m (hv/0,20 m). Antalet är avsatt vid undre gränsen för varje 0,20 m sjunkning. Belastningen på sonden är då 1,00 kN. Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning för angiven belastning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara utelämnade. Beteckningen 63 är exempel på de fall då antalet vridna halvvarv för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. 55/10 och 40/0 är exempel på antal halvvarv för mindre sjunkning än 0,20 m resp 0-sjunkning för 40 halvvarvs vridning.

Schematiserad redovisning

Vid schematiserad redovisning ersätts diagrammet av vertikala grova streck, varvid

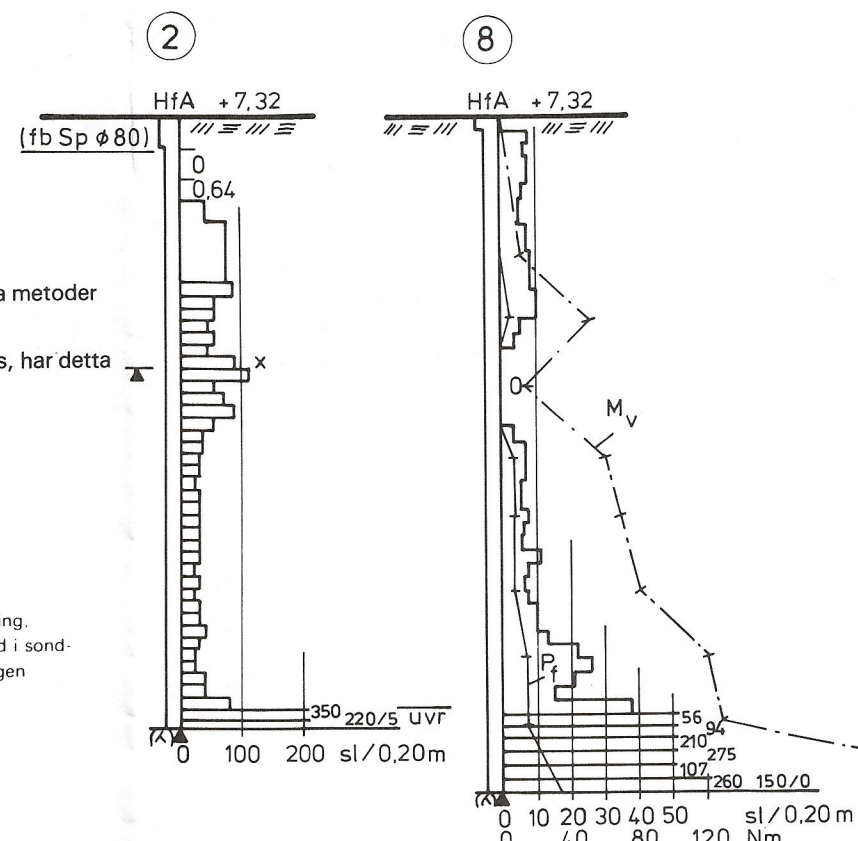
- ett streck anger 1—10 hv/0,20 m sjunkning
- två streck anger 11—20 hv/0,20 m sjunkning
- tre streck anger >20 hv/0,20 m sjunkning

Observation av (grund)vattennivå och portryckmätning



- 4 Visar vattennivå uppmätt i provgrop (mätning i annan typ av hål markerat på likartat sätt)
- 5 Visar grundvattennivå uppmätt i öppet rör (Rö) eller rör med filterspets (Rf)
- 6 Visar trycknivå bestämd med portryckmätare (Pp)

Hejarsondering



Beteckningar över sonderingshål

- 1 hålets nummer (samma som på plan); i stället för cirkel kan rektangel användas
- Vi använd metod (se Förkortningar på blad 3; flera metoder kan förekomma i samma undersökningspunkt)
- När annan stängdimension än ϕ 22 mm använts, har detta angetts, t ex + 9,55 (ϕ 25 mm)

+ 9,55 utgångsnivå för sondering

Beteckningar i sonderingshål

- kohesionsjord
 - sandig jord
 - grusig jord
 - förekomst av sten (sonden "hugger")
- Bedömt vid fältundersökning, främst med ledning av ljud i sondstängen under neddrivningen

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Beteckningar vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kN

Pt Torrskorpa av kohesionsjord

fb (Skr ϕ 50) Horisontalt grovt streck anger hur långt förborrning (fb) gjorts. Skr ϕ 50 anger använt redskap och dess diameter i mm. Förborrning är även markerad genom vidgning av sonderingshålet

Flera sonderingsförsök har utförts ned till avgivna nivåer. Tecken anger stopp mot lokala hinder, nederst sten eller block, överst annat hinder (här: virke). Obs ett tecken för varje stopp

Isa| Förkortning inom rak parentes är en extra förklaring av jordkaraktär (bedömd vid sonderingen) (Jordartsförkortningar i övrigt, se blad 3)

sl Sonden har drivits ned med slag

hv halvvarv

Speciella beteckningar

- X längre uppehåll i sonderingen (>5 min)
- uvr vridning ej utförd från den markerade nivån

Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och vingsondering samt redovisning av provningsresultat

Stapeln t v om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stört prov. Stapeldels längd motsvarar den totala upptagna provlängden. Horisontalt streck (vid stapeldel) markerar centrum av prov undersökt på laboratorium.

Beteckningar i hålet av jordarter anges dels som jordart bestämd på upptagna prover och markerade enligt blad 2, dels som jordart bedömd med ledning av viktsondering (hål 1 på detta blad).

Provtagning i berg

- Provtagning vid kärnborrning
- Provtagning av borkkax

Gemensamt galler

Exemplet följer SGFs standard för hejarsondering enligt metod A. Beroende på jordens fasthet och syftet med undersökningen kan olika skalor behöva användas vid redovisningen. I sonderingshål 2 visas exempel på redovisning i fast jord och i hål 8 i lösare jord.

Blockdiagrammen anger erforderligt antal slag, totalmotstånd, för att sonden skall sjunka 0,20 m (sl/0,20 m). De horisontala linjerna kan i vissa fall vara utelämnade såsom i den schematiserade delen av hål 2 eller som i hål 8. Där diagram saknas, sjunker sonden utan belastning av hejaren (0) resp med belastning (0,64 kN) av hejaren.

M_v anger det vridmoment (Nm) som erfordrats för att vrida sondstängen. P_f är beräknad eller uppmätt mantelfriktion på stängen (sl/0,20 m). (Dessa mätningar utförs ej alltid.) Beteckningarna 350, 56, 94 etc är exempel då antal slag för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. Beteckningarna 220/5 resp 150/0 anger att sonderingen avbrutits innan 0,20 m sjunkning erhållits ("fast botten" bedömts uppnådd), dvs sonden har sjunkit endast 0,05 m resp ej sjunkit alls för de angivna slagen.

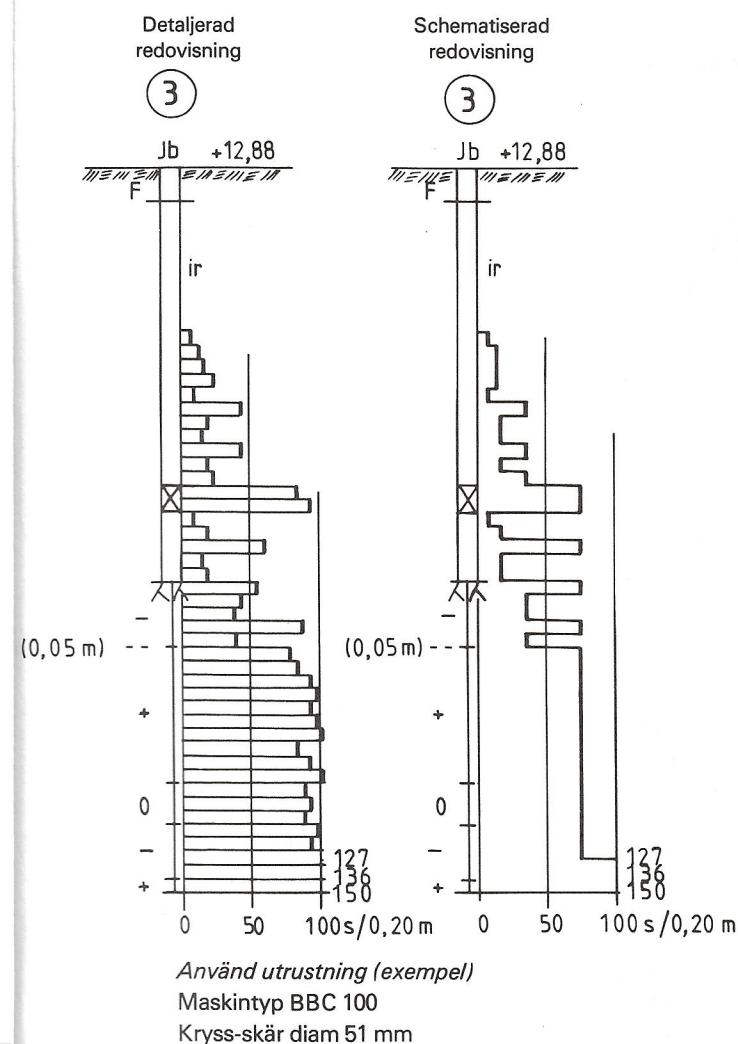
Övriga beteckningar förklaras under viktsondering. Jfr även blad 2 och 3.

Schematiserad redovisning

Diagrammen eller delar därav kan vara schematiserade såsom visas på exemplet hål 2 övre delen enligt tabellen nedan

Uppmätt sonderingsmotstånd sl/0,20 m	Redovisat med sl/0,20 m
1—10	5
11—20	15
21—50	35
51—100	75
>100	100

Jord-bergsondering



Beteckningar i diagram för

- Skjuvhållfasthet (τ_f) enligt:
 - Konförsök*
 - Vingsondering
 - Enaxligt tryckförsök
- Vattenkvot och densitet
 - Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsustans)
 - Konflytgräns (w_{Lkon})
 - Stötflytgräns ($w_{Lstör}$)
 - Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns)
 - Skrymdensitet (ρ)
- Sensitivitet (S_t) enligt:
 - Konförsök
 - Vingsondering

* Utvärderad enligt SGFs rekommendationer jan. 1962.

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTAGNING, GRUNDVATTEN-OBSERVATION, VINGSONDERING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT

Distribution av SGFs blad 1—4

Blad 4 (1984)

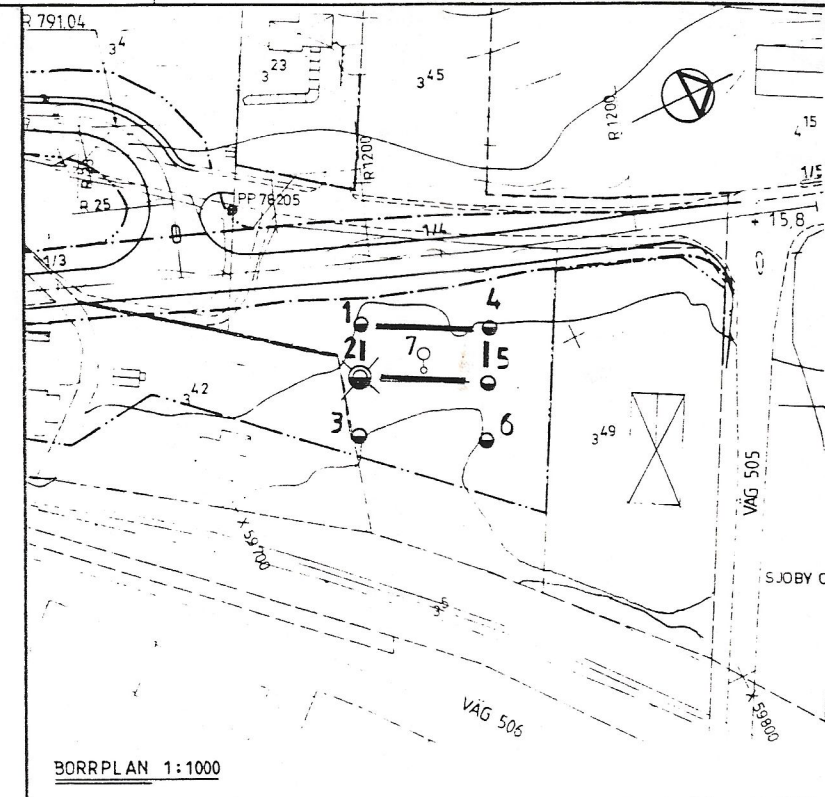
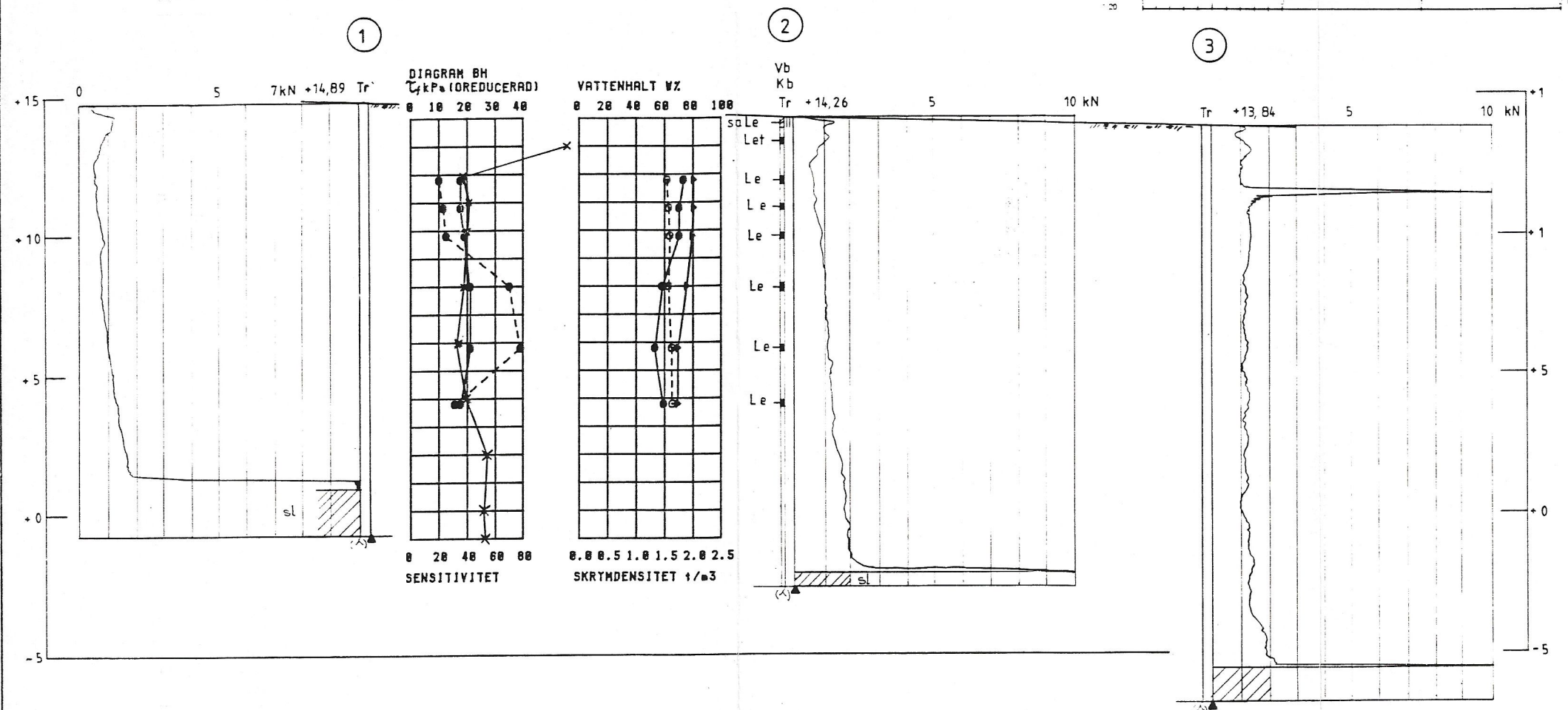
Jfr SGF Blad 1—3

Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60

Copyright SGF

SGF 4j. 100.000.84.09

Redovisning av **spetstrycksondering**, se baksidan.



FÖRKLARINGAR

- BEFINTLIG BYGGNAD
- FÖRESLAGEN BYGGNAD

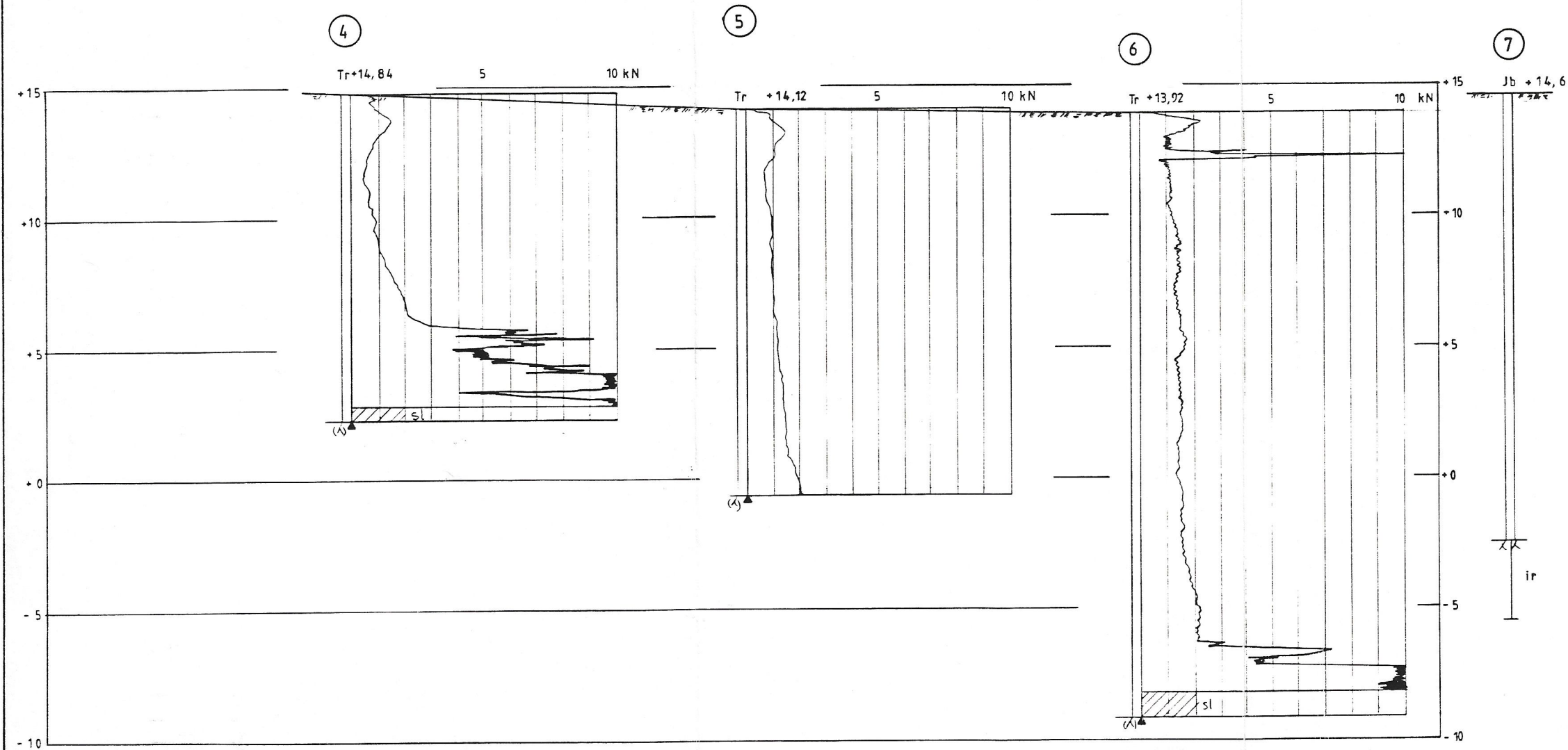
BETECKNINGAR I ÖVRIGT
ENLIGT SVENSKA GEOTEKNISKA
FÖRENINGENS BETECKNINGSBLAD

ANMÄRKNINGAR

PLUSHÖJDER I RELATION TILL
HÖJD I VÄGKORSNING
(SE PLAN)

SONDERING OCH PROVTAGNING
HAR UTFÖRTS MED BORRVAGN
TYP GEOTECH

FÄLTARBETET UTFÖRT AUGUSTI
1987



KOPIAN SKALÄNDRAD
TILL HALV SKALA

ÖHMAN & ÖHMAN AB
arkitektur-geoteknik-samhällsplanering
Drumningssgatan 41, 432 00 VARBERG
tel. 0340/850 55

NYT. KONSTR. HANDLÄGGANDE
ÖHMAN 87124
87.09.10

SJÖBY MELLANGÅRD 345, HORRED,
MARKS KOMMUN
NYBYGGNAD KONTOR OCH LAGER

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SKALA 1:100 1:1000
G 1