

**400-86**  
**Busstation**  
**Hjo kommun**  
**GEOTEKNISK UNDERSÖKNING**

Innehåll:

Utlåtande	sid	1 - 2
SGF-blad		1 - 4
Ritning		G:1 – G:2
Bilaga 1		(provtabell)

2000 -11- 1 6

Skövde den 16 november 2000

**BGAB, Bygg-och Geokonsult AB**  
S:t Sigfrids gata 8  
541 30 SKÖVDE

Tel: 0500 / 471820

Handläggare: Peter Nilsson

# UTLÅTANDE ÖVER GRUNDFÖRHÅLLANDENA VID BUSSTATIONEN, HJO KOMMUN

---

## UPPDRAG

BGAB, Bygg- och Geokonsult AB har fått i uppdrag av Hjo kommun att utföra en geoteknisk undersökning för en planerad busstation.

En lättare 1-plansbyggnad skall placeras inom det undersökta området. Placeringen och planformningen på byggnaden var vid undersökningstillfället ej fastställda.

## GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

Fältundersökningen utfördes 2000-11-09 av Peter Nilsson, BGAB. Den består av följande undersökningar:

- 6 st trycksonderingspunkter (borrvagn typ Geotech)
- Tagning av störda jordprover med skruvborr i 3 punkter
- Registrering av vattenytor

Utsättning har skett med utgångspunkt från befintliga byggnader och anläggningar.

Avvägning har skett med utgångspunkt från Hjo kommuns polygonpunkt nr. 591 med nivå +95,68.

De upptagna jordproverna har undersökts på BGAB:s geotekniska laboratorium.

Undersökningarna har omfattat bestämning av jordart.

Resultatet av fält- och laboratorieundersökningarna framgår av bifogade ritningar G:1 – G:2 med bilaga 1.

## MARKFÖRHÅLLANDE

Det undersökta området är beläget i centrala Hjo vid Bangatan.

Marken utgörs huvudsakligen av kör- och parkeringsytor, samt en mindre del av gräs- och planteringsytor.

Marken är delvis bebyggd med en mindre byggnad som används som taxistation. Byggnaden skall rivas.

De avvägda nivåerna varierar mellan +94,77 och +95,88.

Jorden består under ytskiktet / fyllningen av friktionsjord, härunder följer lera, som direkt eller via skikt av friktionsjord vilar på för trycksondering fast botten – troligen morän, block eller berg.

Ytskiktet består i provtagningspunkterna av ett 0,1 – 0,25 m tjockt lager av mullhaltig silt / sandig mullhaltig silt. Härunder följer fyllning, som består av grusig sand o. mullhaltig grusig siltig sand till 0,5 – 0,7 m djup.

Den underliggande friktionsjorden består av siltig sand till 2,5 – 3,0 m djup (finsand efter ca. 1m djup). Härunder följer sandig silt.

Den underliggande leran är siltig och bedöms huvudsakligen som lös. Lerans mäktighet bedöms variera mellan 1 – 5 m.

Trycksondens nedträngningsdjup varierade mellan 6,5 och 9,6 m.

## GRUNDVATTEN

I de öppna provtagningshål nr. 2, 4 och 6 uppmättes den fria vattenytan på nivån +92,7; +92,4 resp. +93,1 (motsvarande 2,9; 2,7 resp. 1,9 m under befintlig markyta).

## TJÄLFARLIGHET

Friktionsjorden bedöms som måttligt tjälfarlig och tillhör materialgrupp C enligt Mark AMA.

## SÄTTNINGAR

Någon sättningsundersökning har ej gjorts. Intelligande undersökningar visar att jorden är förkonsoliderad.

## GRUNDLÄGGNING

Grundläggning skall ske på frostskyddad nivå på fast lagrad oorganisk jord eller på väl packad fyllning sedan allt organiskt material borttagits. Grundläggning kan utföras enligt BKR geoteknikklass 1 (där så är möjligt). Tillåtet grundtryck  $f_d$  sättes till 70 kPa. Maximal tryckökning i lerlagrets överyta (ca +92) begränsas till 50 kPa. Grundsulor får ej utföras smalare än 0,4 m.

Alternativt kan grundläggning ske enligt GK2. För dimensionering i brottgränstillstånd resp. bruksgränstillstånd används följande karaktäristiska värden:  $\Phi = 32^\circ$  och  $E_k$ -modulen 10 Mpa och densiteten  $18 \text{ kN/m}^3$ .  $\Phi_k = 1,8$  och  $\gamma_m$ -värdet = 1,5. På grund av sättningsrisken begränsas tryckökningen dock till 50 kPa.

## SCHAKTNING

Schaktning i friktionsjorden kan över grundvattenytan ske med slänt i lutning 1:1 å 1:1,5.

Vid schaktning i finsand och siltig jord finns risk för ytuppmjukning och utflytning av slänter vid vattenövermättnad genom t.ex. regn. För att begränsa utflytning av slänter kan dessa övertäckas vid regnväder och för att undvika uppluckring av schaktbotten kan den avdräneras så att det aldrig står vatten i grunden.

Skövde 16 november 2000

BGAB, Bygg- och Geokonsult AB



Peter Nilsson

SYCON Teknikkonsult AB



Hans Carlsson/ Marie Ottosson




# PROVTABELL

Borrhål	Djup eller Nivå, m	Geoteknisk benämning	Anmärkning
<u>2</u>	0 – 0,25	Mörkbrun sandig mullhaltig SILT	Skruvborr
	0,25 – 0,7	Brun FYLLNING (grusig sand)	”
	0,7 – 1,5	Brun siltig SAND	”
	1,5 – 2,9	Ljusbrun siltig SAND anm. finsand	”
	2,9 – 4,0	Gråbrun siltig SAND anm. finsand	”
	4,0 – 4,5	Gråbrun sandig SILT	”
	4,5 – 5,0	Grå siltig LERA	”
<u>4</u>	0 – 0,1	Mörkbrun mullhaltig SILT	Skruvborr
	0,1 – 0,4	Mörkbrun mullhaltig sandig SILT	”
	0,4 – 0,7	Brun FYLLNING (siltig grusig sand inneh. slaggrester)	”
	0,7 – 1,2	Brun något siltig SAND	”
	1,2 – 3,0	Brun siltig SAND anm. finsand	”
<u>6</u>	0 – 0,15	Mörkbrun sandig mullhaltig SILT	Skruvborr
	0,15 – 0,3	Mörkbrun FYLLNING (mullhaltig grusig siltig sand inneh. slaggrester)	”
	0,3 – 0,5	Brun något mullhaltig siltig grusig SAND	”
	0,5 – 1,1	Brun något siltig SAND	”
	1,1 – 2,5	Brun siltig SAND anm. finsand	”
	2,5 – 2,7	Gråbrun sandig SILT	”
	2,7 – 3,0	Gråbrun siltig LERA	”
	3,0 – 3,5	Grå siltig LERA	”








## 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)
-  Ostörda prover  
(vanligen tagna med kolvprovtagare av standardtyp)  
Uppgift om använd provtagare finns i regel såväl på ritning som i beskrivande text

## Hydrologiska bestämningar




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

## Övriga bestämningar

-  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)
-  Undersökningsspunkt i övrigt (jämfte förkortning, t ex TrP = portrycksondering)

## Exempel

Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan

Detaljerad redovisning	Enkel redovisning
16	16
+ 8,30 82-03-15	
A 	
+ 9,20 	
Le 5,3    Le 5,3    Le 5,3	
Sa 6,3    Fr 6,8    Fr (1,2)	
Gr 6,8    (B)	
B (4,0)	
<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ex 1</span>	<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ex 2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Ex 3</span>

Vid **enkel** redovisning är endast undersökningsspunktens nummer angivet

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	undersökningsspunktens 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 (pushhöjder) i stället för djup under referensnivå

## REDOVISNING I SEKTION

## Beteckningar för jordarter vid provtagning

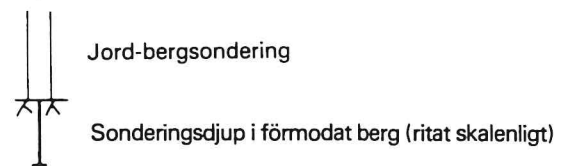
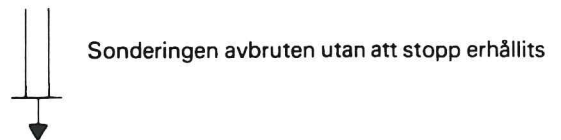
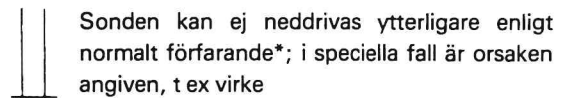
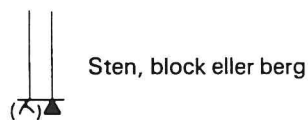
Bedömda jordar vid sondering, se blad 4

	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)		Skalfjord
	Högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)		Sten (60–600 mm)		Förmodligen sten eller block (genomborring)
	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



Bergstecken inom parentes innebär osäkerhet i fråga om bergytans läge  
Betr notering av sprickor och slag i berg, se blad 4

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

## FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metod)

## Berg och jord

## Huvudord

B	berg
Bl	blockjord
Br	rösberg
Dy	dy
Gy	gyttja
Gr	grus
J	jord
Le	lera
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	lågformultnad torv (tidigare benämnd filltorv)
Tm	mellantorv
Th	högformultnad torv (tidigare benämnd dytorv)

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

Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt

## Tilläggsord

bl blockig

dy dyig

gy gyttig

gr grusig

le lerig

mu mullhaltig

sa sandig

si siltig

sk med skal

st stenig

su sulfidjordshaltig

vx med växtdelar

( ) något, t ex (sa) =  
något sandig  
v varvig, t ex vLe =  
varvig lera  
(beteckningen  
varvig bör förbe-  
hållas glaciala av-  
lagringar)

## Skikt/lager

dy dyskiktgy gyttjeskiktgr grusskiktle lerskiktmu mullskiktsa sandskiktsi siltskiktsk skalskiktst stensiktsu sulfidjordsskiktt torvskiktvx växtdelskikt

( ) tunnare skikt

Jfr SGFs Laboratorieanvisningar,  
del 2

## Sondering

Hf	hejarsondering (t ex HfA)
Jb	jord-bergsundering
Slb	slagsundering
Sti	sticksondering
Tr	trycksondering
TrP	portrycksondering
TrS	spetstrycksondering
Vi	viktsondering
Vim	viktsondering, maskinell vridning

## Provning in situ

Pm	pressometermätning
Pp	portryckmätning
Vb	vingsondering

## Provtagare

Fo	folieprovtagare
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kr	kärnprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningspets
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

## Speciella metoder

IkI	inklinometermätning
Pg	provgrop
Pu	provpumpning
Rf	rör med filter
Rt	rotationsborrning
Rö	öppet rör, foderrör
Se	seismik
Vfm	vattenförlustmätning

## Andra förkortningar

A	analys (speciell)
fb	förrörning, med t ex spad- eller skruvprovtagare
GW	grundvattennivå (-yta)
My	markyta
W	vattenyta
w	vattenkvot (tidigare -halt)
w <sub>L</sub>	flytgräns
w <sub>p</sub>	plasticitetsgräns
Övriga	förkortningar, se resp metod, blad 4

## Sammanfattande förkortningar

Fr	frikationsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord
O	organisk jord

Fr, Ko och O används när man genom neddrivnings-  
motstånd eller hörselintryck (eller av närliggande prov-  
tagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som  
sammanfattande beteckning vid provtagning.

P	oorganisk eller organisk kohesionsjord Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
X	används när jordart ej be- stämts 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

Blad 1 — 3 (1987)

Jfr SGF Blad 4

AB Svensk Byggtjänst  
113 87 Stockholm

Copyright SGF

Tel. 08-457 11 00 Fax 08-457 11 98

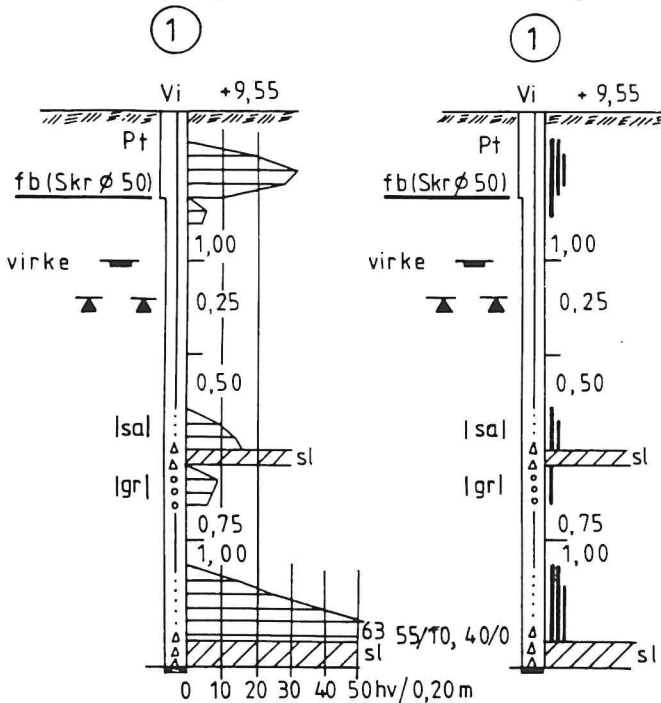
SGF 1m-3m. 100.000.87.03



# Viktsondering

Detaljerad redovisning

Schematiserad redovisning



## 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 stångdimension än  $\varnothing 22$  mm använts, har detta angetts, t ex + 9,55 ( $\varnothing 25$  mm)
- + 9,55 utgångsnivå för sondering

## Beteckningar i sonderingshål

- ||| kohesionsjord
  - ..... sandig jord
  - grusig jord
  - △△△△△ förekomst av sten (sonden "hugger")
- } Bedömt vid faltundersökning framst med ledning av ljud i sondstangen under neddrivningen

Avslutning av sonderingshål. se blad 2

## 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

## Beteckningar vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kN

Pt Torrskorpa av kohesionsjord

fb (Skr  $\varnothing 50$ ) Horisontalt grovt streck anger hur långt förborring (fb) gjorts. Skr  $\varnothing 50$  anger använt redskap och dess diameter i mm. Förborring är även markerad genom vidgning av sonderingshålet

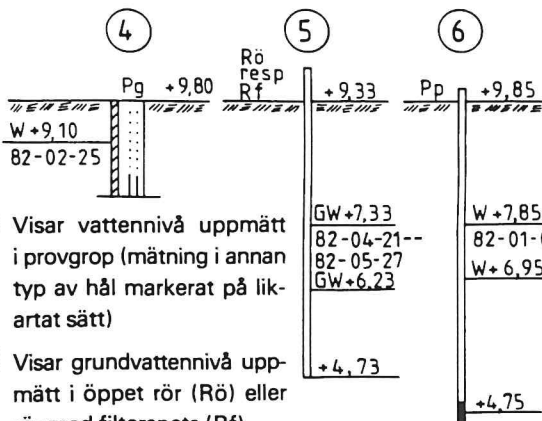
— } Flera sonderingsförsök har utförts ned till avgivna nivåer.  
 ▲ } Tecken anger stopp mot lokala hinder, nederst sten eller block, överst annat hinder (här: virke). Obs ett tecken för varje stopp

|sal| 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

# Observation av (grund)vattennivå och portryckmätning



- ④ Visar vattennivå uppmätt i provgröp (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)

Högsta och lägsta uppmätta vattennivå (trycknivå) samt observationsperiod angivna

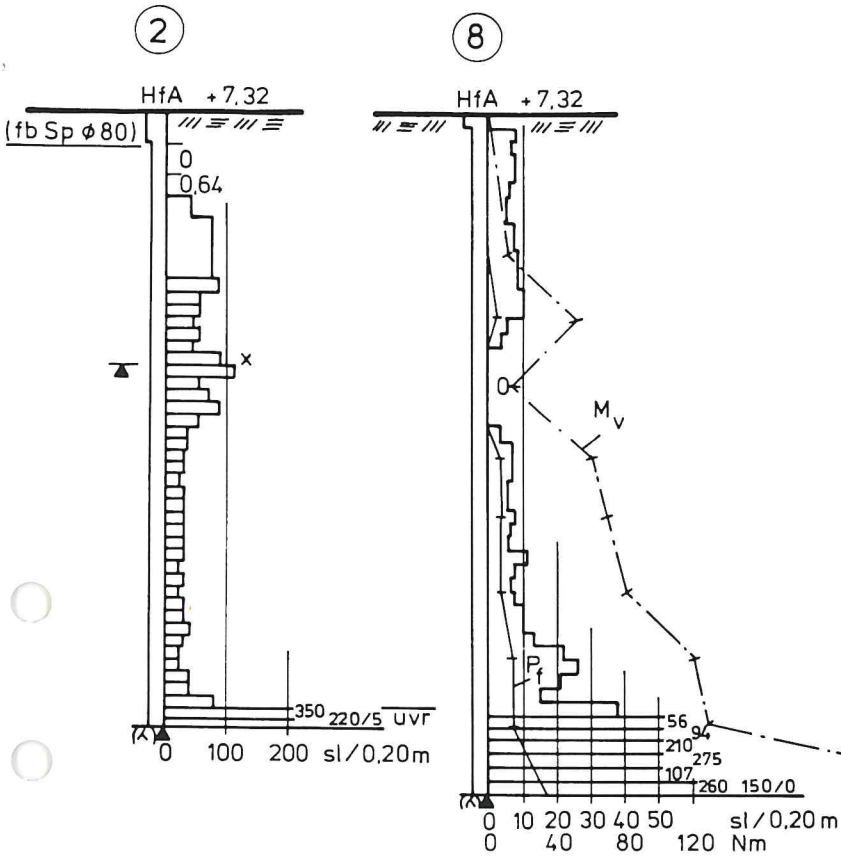
GW anger uppmätt grundvattennivå

W anger andra vattennivåer resp portryck

Har inte (grund)vatten påträffats, har ordet "torrt" utsetts på lägsta kontrollerade nivå med angivande av observationsdatum



## Hejjarsondering



### Speciella beteckningar

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

### Gemensamt gäller

Exemplen följer SGFs standard för hejjarsondering 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 sondstängens.  $P_f$  är beräknad eller uppmätt mantelfriktion på stängens (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

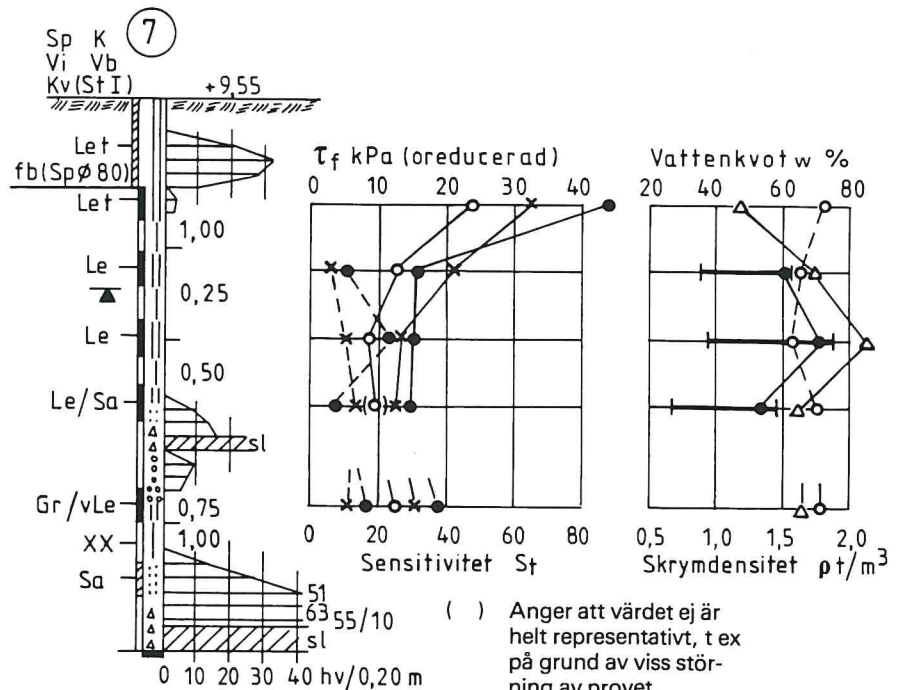
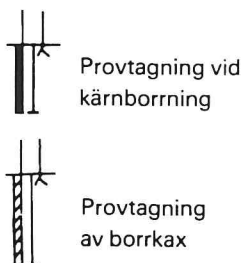
## Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och vingssondering samt redovisning av provningsresultat

Stapeln t v om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stort 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

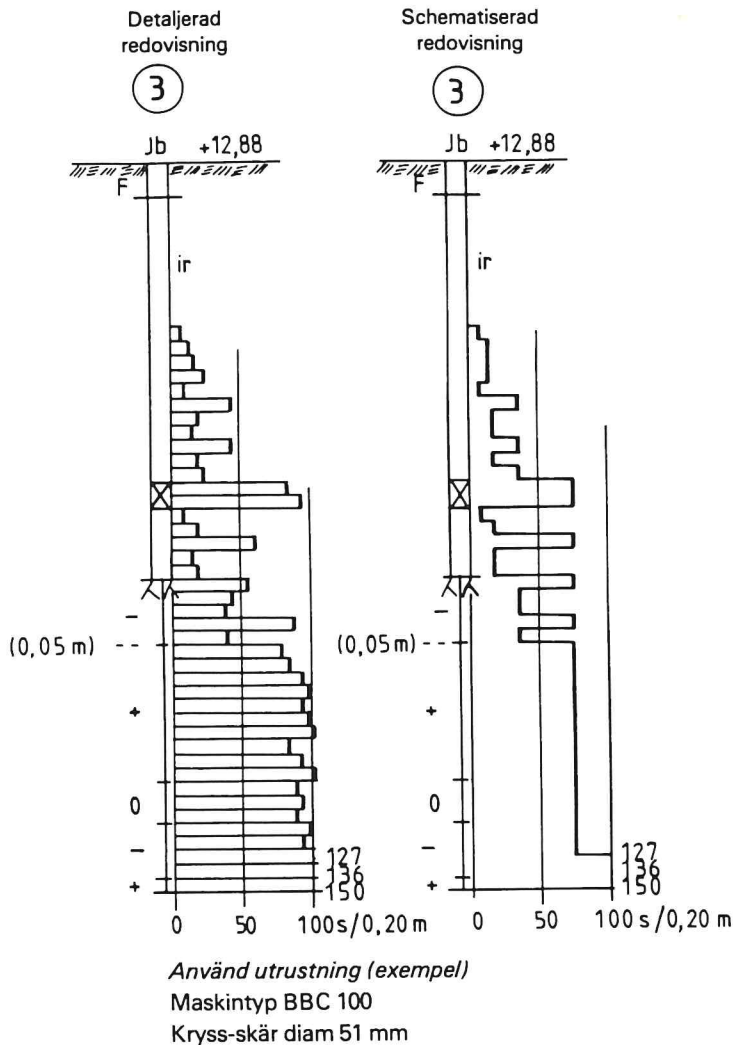


( ) Anger att värdet ej är helt representativt, t ex på grund av viss störning av provet.

Anm  
I vissa fall kan diagram ersättas med siffror.

XX anger förlorat prov på angiven nivå och indikerar vanligen mycket löst material

Observera att figurerna på detta blad av utrymmesskal är något förminskade, hål 4–6 nedreproducerade till 80% och övriga hål till 90%.



**Gemensamt gäller**

Övre delen av hålen (dubbla linjer) anger sondering i jord, undre delen (en linje) sondering i berg (bergnivån bedömd). Diagrammen anger sonderingsmotstånd uttryckt i sekunder för varje 0,20 m sjunkning (s/0,20 m) och är i exemplen begränsade till 100 s/0,20 m. Observera de grova vertikala strecken i diagrammen, varigenom jord-bergsondering kan skiljas från hejarsondering. De horisontala linjerna i den detaljerade redovisningen t v kan i vissa fall vara utelämnade.

Använd utrustning och speciella förhållanden vid sonderingen är angivna.

ir sonderingsmotståndet icke registrerat.

**Schematiserad redovisning**

Diagrammet kan vara schematiserat såsom visas i exemplet t h enl tabellen nedan

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

**Notering av sprickor och slag**

- (t v om hålens nedre del mellan nivåmarkeringar på hållinjen)
- + ej märkbara sprickor; jämn sjunkning av sonden
  - 0 sprickigt berg; märkbara sprickor (sonden "hugger")
  - mycket sprickigt berg; sonden "hugger" hela tiden, svårigheter att vrida sonden
  - slag i berget (öppet eller lerfyllt); i stort sett fri sjunkning av sonden; mätt och nivå för slaget har noterats
  - ib förekomst av sprickor eller slag har icke bedömts

Det bör observeras att någon säker bedömning av sprickigheter med ledning av enbart jord-bergsondering ej är möjlig.

**Beteckningar i diagram för**

- |   |   |
|---|---|
| <b>Skjuvhållfasthet (<math>\tau_t</math>) enligt:</b> | <b>Vattenkvot och densitet</b>                        |
| Konförsök*  | Naturlig vattenkvot (w)<br>(vikt-% av torrs substans) |
| Vingsondering   | Konflytgräns ( $w_{Lkon}$ )                           |
| Enaxligt tryckförsök                                  | Stötflytgräns ( $w_{Lstöt}$ )                         |
| <b>Sensitivitet (<math>S_t</math>) enligt:</b>        | Plasticitetsgräns ( $w_p$ )<br>(utrullningsgräns)     |
| Konförsök   | Skrymdensitet ( $\rho$ )                              |
| Vingsondering   |   |

\* Utvärderad enligt SGFs rekommendationer jan. 1962.

**Slagsondering (motordriven) Sib**

Diagrammen anger sonderingsmotståndet uttryckt i sekunder för varje 0,20 m sjunkning (s/0,20 m) och är uppritade som vid jord-bergsondering, men med tunna vertikala linjer. Normalt förekommer vidstående skala

Använd maskintyp angiven: t ex Cobra, Pionjär eller Wacker.

Diagrammet kan vara schematiserat enl tabellen nedan

Uppmätt sonderingsmotstånd s/0,20 m	Redovisat med s/0,20 m
1 – 5	3
6 – 15	10
16 – 25	20
26 – 50	35
> 50	50

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

**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 (1987)

Jfr SGF Blad 1 – 3

AB Svensk Byggtjänst  
113 87 Stockholm  
Tel. 08-457 11 00 Fax 08-457 11 98

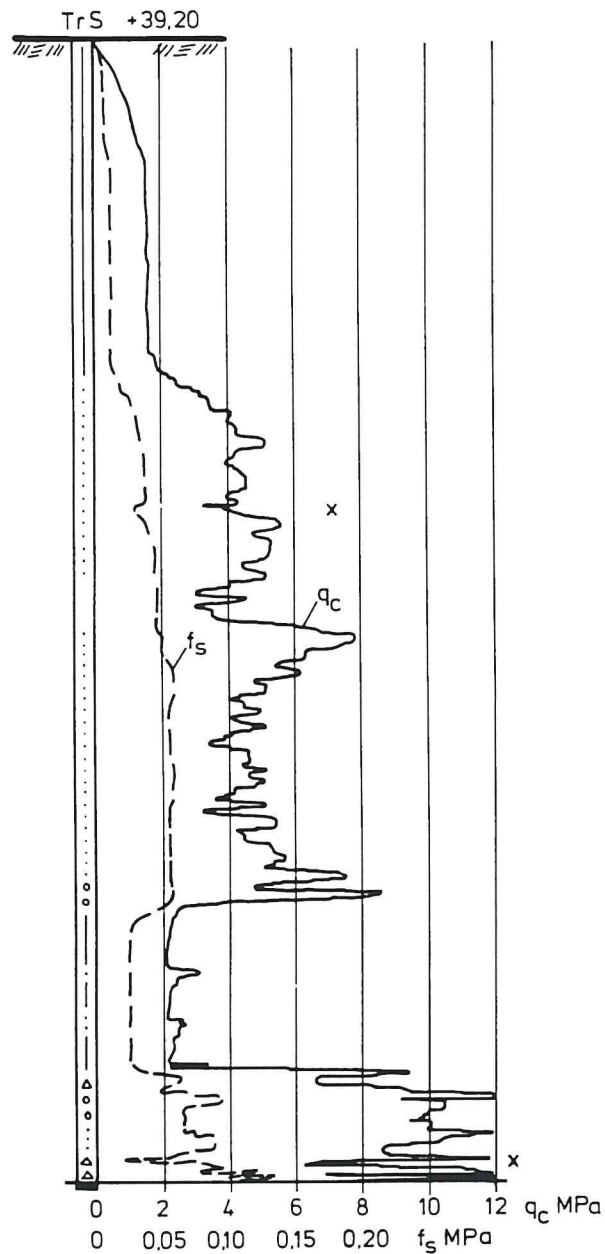
Copyright SGI

SGF 4j. 100.000.87.0:

Redovisning av snötrycks-sondering, se baksidan

## 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).





Bangatan

servicehus  
Rödingen

IGEM

Busstation

Villa Svea

9:14

9:13

9:12

Ter

4

2

3

5

A



2

3

