

**BETECKNINGAR**

SE SGF:5 BETECKNINGSBLAD 1-4

**GEOKONSULT**  
 RYDSTRÖM · STJERNKVIST AB  
 HUMMELGATAN 19, BOX 17, 781 21 BORLÄNGE  
 TEL. 0243-270 25, MOBILTEL. 010-434902  
 Ett företag i KM-gruppen

FALU KOMMUN  
 SMÅHUSTOMTER I GRYSKSBO  
 FASTIGHETERNA 1:105, 1:102, 1:365  
 1:364, 1:363  
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 PLAN o SEKTIONER

RITAD KONSTRUERAD GRANSKAD UPPDRAG  
 6780

BORLÄNGE  
 1990/06/30

SKALA  
 L 1:400  
 H 1:100 PLAN 1:1000

RITNINGNUMMER  
 6780 - G2

## 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 borrkax
- 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

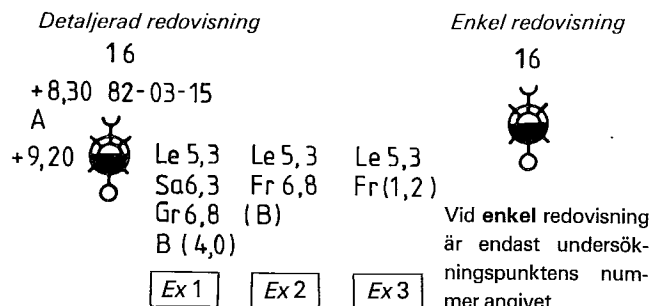
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtidsobservation (öppet system)  
Jfr blad 4, hål 5
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Portryckmätning

## 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



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 (plushöjder) i stället för djup under referensnivå

**REDOVISNING I SEKTION**

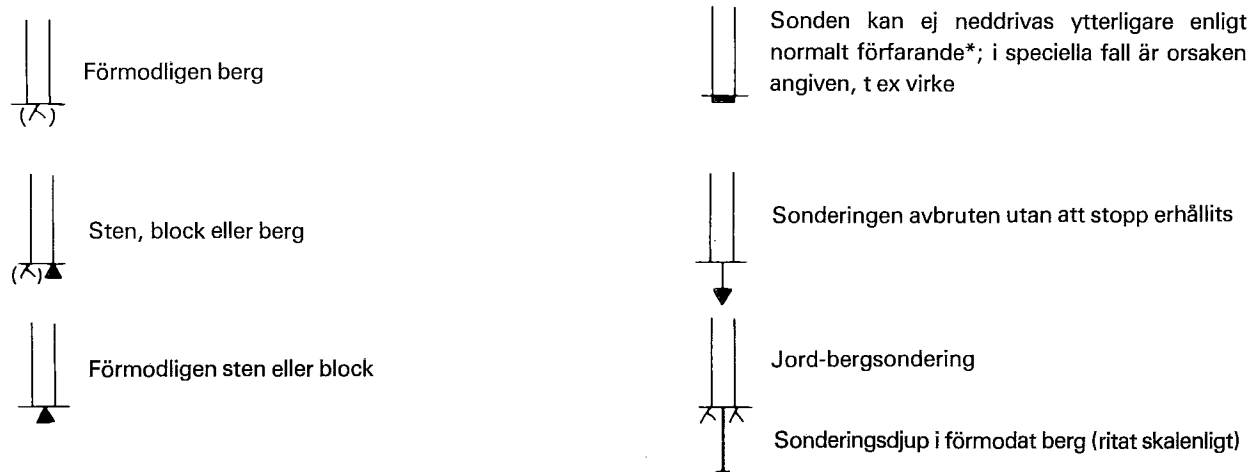
**Beteckningar för jordarter vid provtagning**

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 filltorv)		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 (genomborring)
	Dy eller gyttja		Block (>600 mm)		Fyllning (fyllningens art angiven enligt 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.

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

**FÖRKORTNINGAR**

(För berg, jord, utrustning och metod)

**Berg och jord**

Huvudord	Tilläggsord	Skikt/lager
B berg	bl blockig	
Bl blockjord		
Br rörsberg		
Dy dy	dy dyig	dy dyskikt
Gy gyttja	gy gyttjig	gy gyttjeskikt
Gr grus	gr grusig	gr grusskikt
J jord		
Le lera	le lerig	le lerskikt
Mn morän		
BIMn block- och stenmorän		
StMn stenmorän		
GrMn grusmorän		
SaMn sandmorän		
SiMn siltmorän		
LeMn lermorän (moränlera)		
Mu mulljord (mylla, matjord)	mu mullhaltig	mu mullskikt
Sa sand	sa sandig	sa sandskikt
Si silt	si siltig	si siltskikt
Sk skaljord	sk med skal	sk skalskikt
Skgr skalgrus		
Sksa skalsand		
St stenjord	st stenig	st stenskikt
Su sulfidjord (svartmocka)	su sulfidjordhaltig	su sulfidjordsskikt
SuLe sulfidlera		
SuSi sulfidsilt		
T torv		t torvskikt
Tl lågförmultnad torv (tidigare benämnd filltorv)		
Tm mellantorv		
Th högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)		

Jfr SGFs Laboratorieanvisningar, del 2

F fyllning (jfr blad 2)			
Vx växtdelar (trärester)	vx med växtdelar	vx växtdelskikt	
Gy/Le kontakt, gyttja överst, lera underst	( ) något, t ex (sa) = något sandig	( ) tunnare skikt	
t (efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v 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: sisaLe sj = 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	Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
O organisk jord	X används när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts

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

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

**Sondering**

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

**Provning in situ**

Pm	pressometermätning
Pp	porttryckmätning
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	rotationsborring
Rö	öppet rör, foderrör
Se	seismik
Vfm	vattenförlustmätning

**Andra förkortningar**

A	analys (speciell)
fb	förborring, med t ex spad- eller skruvprovtagare
GW	grundvattennivå (-yta)
My	markyta
W	vattenyta
w	vattenkvot (tidigare -halt)
wL	flytgräns
wP	plasticitetsgräns
Övriga	förkortningar, se resp metod, blad 4

**BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR**  
 REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Distribution av SGFs blad 1—4

Blad 1 — 3 (1987)

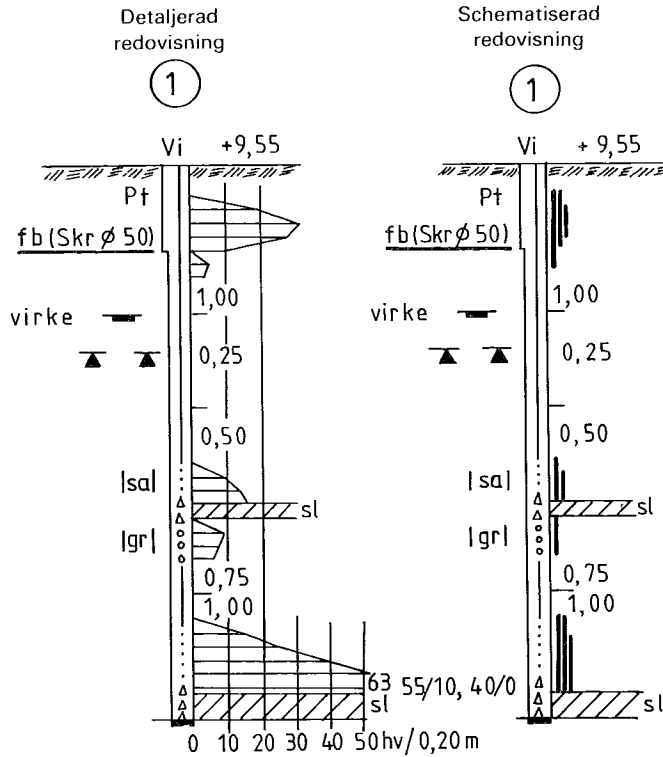
Jfr SGF Blad 4

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

Copyright SGF

SGF 1m—3m. 100.000.87.03

## 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

### 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 fältundersökning, främst med ledning av ljud i sondstängens 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  $\varnothing 50$ ) 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

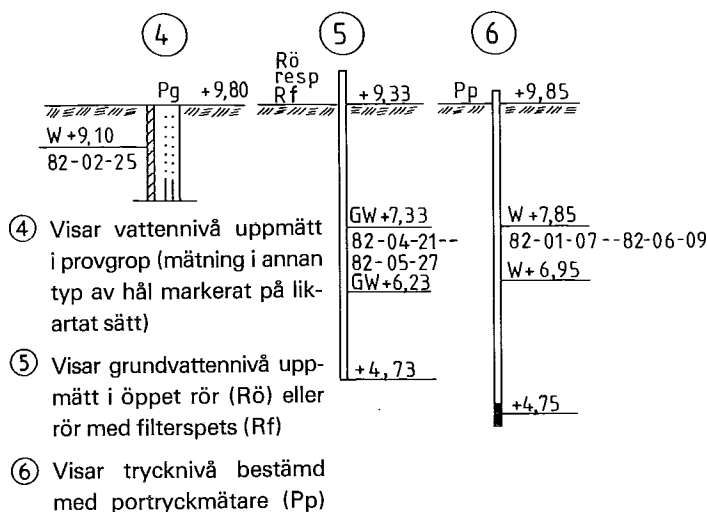
- Flera sonderingsförsök har utförts ned till avgivna nivåer.
- Tecken anger stopp mot lokala hinder, nederst sten eller block, överst annat hinder (här: virke). Obs ett tecken för varje stopp

lsa| 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)

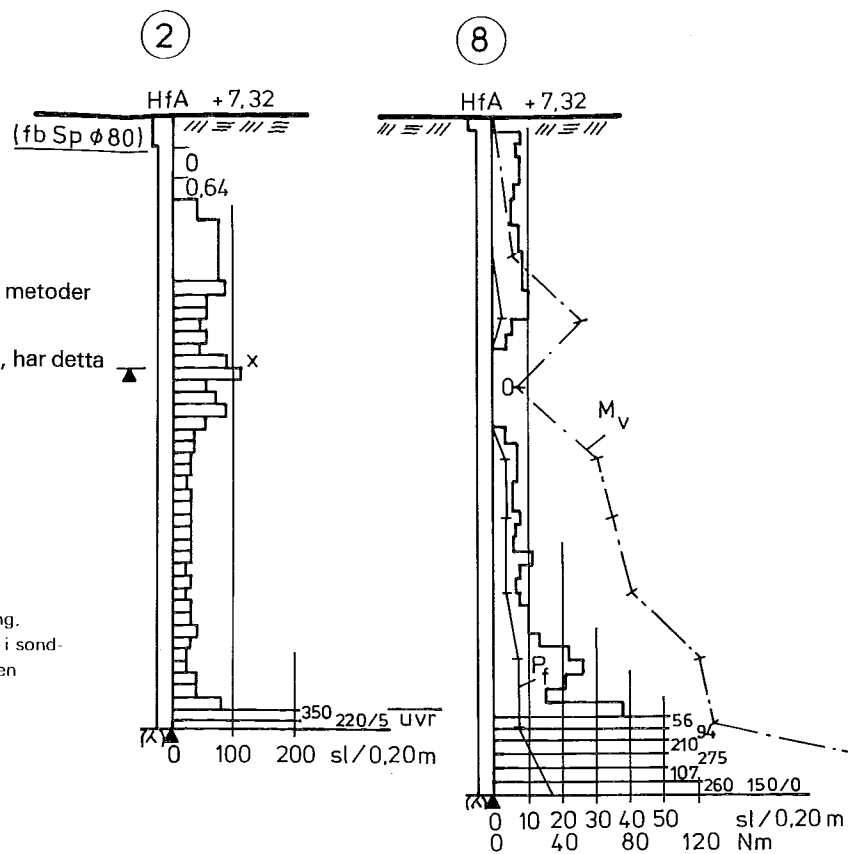
Högsta och lägsta uppmätta vattennivå (trycknivå) samt observationsperiod angivna

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

**Hejarsondering**



**Speciella beteckningar**

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

**Gemensamt gällar**

Exemplen 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<sub>v</sub> anger det vridmoment (Nm) som erfordrats för att vrida sondstången. P<sub>f</sub> är beräknad eller uppmätt mantelfriktion på stången (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 lagen.

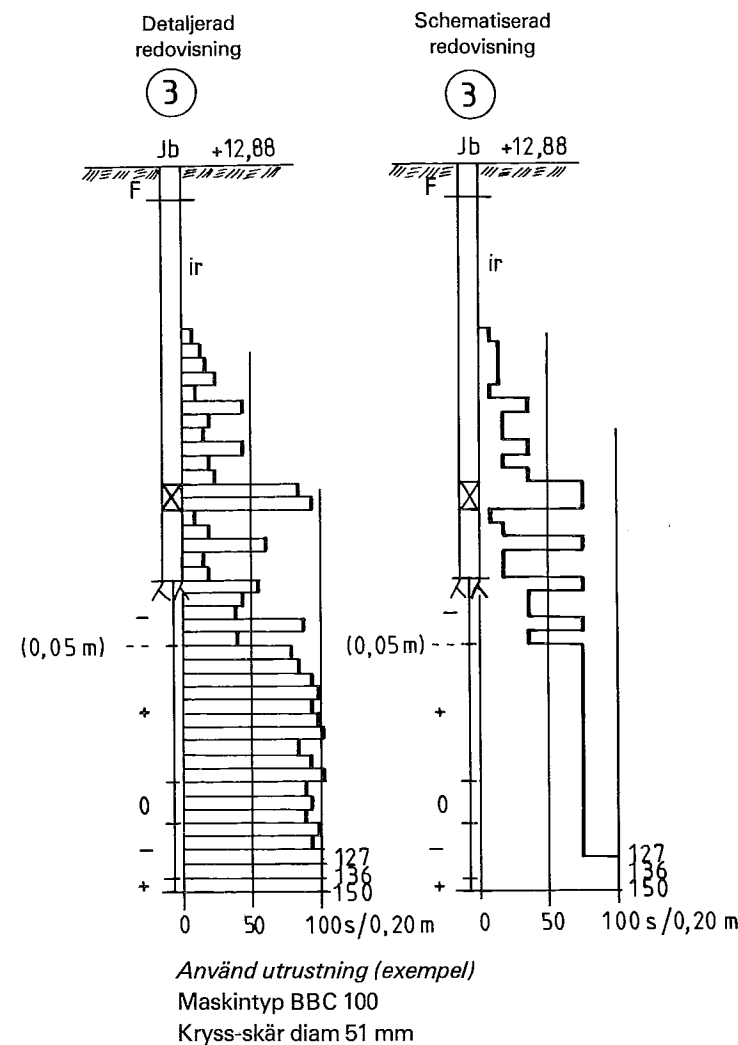
Övriga beteckningar förklaras under viktsondering. Jfr även blad 2 och 3.

**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**



Använd utrustning (exempel)  
Maskintyp BBC 100  
Kryss-skär diam 51 mm

**Gemensamt gällar**

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; mått och nivå för slaget har noterats
- ib förekomst av sprickor eller slag har icke bedömts

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

**Beteckningar i diagram för**

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

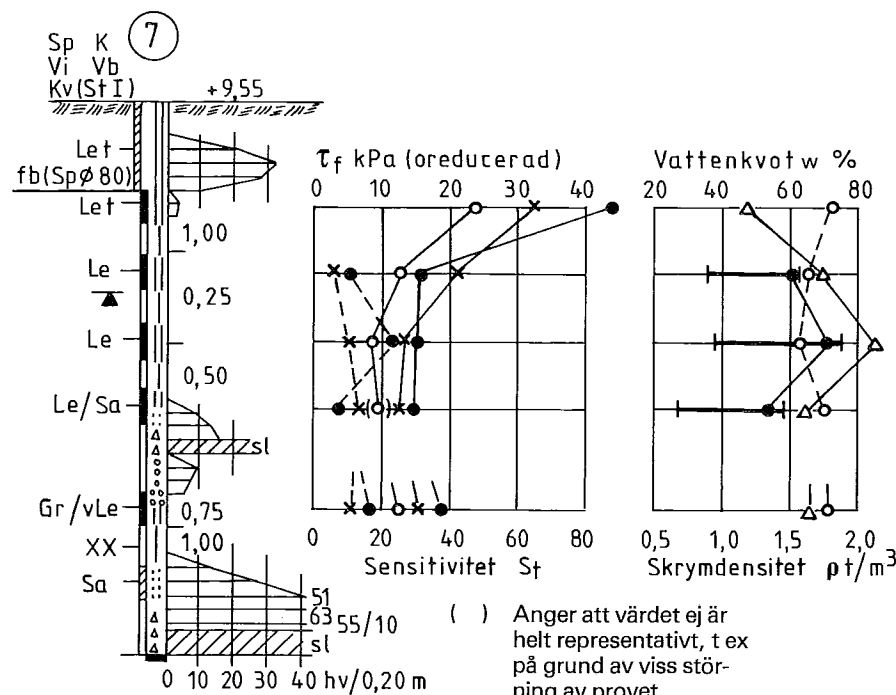
\* Utvärderad enligt SGFs rekommendationer jan. 1962.

**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).



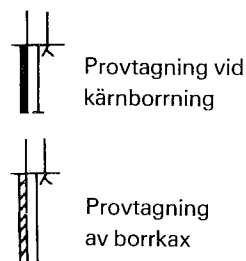
( ) Anger att värdet ej är helt representativt, t ex på grund av viss störning av provet.

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 utrymmeskäl är något förminskade, hål 4-6 nedreproducerade till 80 % och övriga hål till 90 %.

**Provtagning i berg**



vattennivå (trycknivå) samt vattennivå resp portryck räffats, har ordet "torrt" uttryckt nivå med angivande av

**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

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

Copyright SGF

SGF 4j. 100.000.87.03

Redovisning av spetstrycksondering, se baksidan.