

FÖRKLARINGAR ENLIGT SGF:s BET. BLAD 84 09

REG	ANT	REGISTRERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

K-KONSULT
INGENJÖRER OCH ARKITEKTER
 KÖPMANGATAN 23-25
 702 23 ÖREBRO TEL. 019-13 60 30

RITAD AV CH. BARTH ÖREBRO 1988 04 25
 GRANSKAD AV [Signature] ÖREBRO 1988 04 25
 ARBETSNUMMER 81067-005-23

KUMLA KOMMUN
 INDUSTRIOMR. INOM SÖDRA VIA
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 UNDERSÖKNINGSPLAN

SKALA 1:1000
 REG. RITNINGNUMMER Ge 1
 KOD TYP POS

J E Carlring/EH

UTLÅTANDE

1

880425

Utlåtande över geoteknisk
undersökning inom del av Södra
Via i Kumla, Kumla kommun

Örebro 880425

K-KONSULT
Avd för geoteknik

Arb.nr 81067-005-23

Utlåtande över geoteknisk undersökning inom del av Södra Via i Kumla, Kumla kommun

Härtill hör

Provtabell A
SGFs beteckningsblad
Planritning
Sektionsritningar

ORIENTERING

Uppdrag

K-KONSULT har på uppdrag av Kumla Fastighets AB utfört en geoteknisk undersökning inom del av Södra Via i Kumla, Kumla kommun. Undersökningen som är av översiktlig natur har skett i syfte att klarlägga områdets byggbarhet.

Planerad verksamhet

Området avses preliminärt att nyttjas för industriändamål. Större lagerbyggnader kan bland annat bli aktuella.

UTFÖRT ARBETE

Tid

April 1988

Fältarbete

Det geotekniska fältarbetet genomfört under ledning av K-KONSULTS fälttekniker Per-Alf Modigh har omfattat trycksondering och skruvprovtagning. Grundvattenobservationer har skett i provtagningshålen. Undersökningspunkterna har satts ut med stöd av befintliga diken.

Laboratoriearbete

Upptagna prover har jordartsklassificerats i K-KONSULTS geotekniska laboratorium. Vissa har även bestämts med avseende på vattenkvot.

UNDERSÖKNINGSRESULTATPlatsbeskrivning

Undersökningsområdet utgör en förlängning mot söder av det befintliga industriområdet Södra Via. Järnvägen Kumla-Hallsberg avgränsar i öster.

Marken är i huvudsak plan och nyttjas för närvarande som åker. Ett antal relativt djupa diken är karaktäristiska inslag i landskapet.

Jordlager

Grunden består överst av 0,2-0,3 m humus varunder följer finsediment på morän. Finsedimenten domineras av halvfast-torrskorpefast lera som genomsätts av sand- och siltskikt med varierande tjocklek och fasthet. Inslaget av sand och silt blir alltmer markant mot djupet. Lerans vattenkvot är genomgående låg och har maximalt uppmätts till 29 %. Sanden har som regel lös lagring men fastheten ökar mot djupet.

Finsedimentens mäktighet varierar inom undersökningsområdet från 1,5-2 m i öster till knappt 4 m längs ett centralt stråk genom undersökningspunkterna 2, 6 och 10. Mot väster närmar sig åter underliggande morän markytan. Ett metertjockt övre täcke hos moränen har karaktären av relativt lucker ytmorän varunder följer en mycket fast och sammanhållen bottenmorän. Sonden har stoppat i denna 2,5-5,0 m under nuvarande markyta.

Grundvattenförhållanden

Fria vattenytor har avlästs på 1-1,2 m djup under omgivande markyta. I de befintliga dikena låg vattenytan samtidigt på i stort sett samma nivå.

Sättningar

Med stöd av de erfarenheter som vunnits från kringliggande områden samt med hänsyn till lerans låga vattenkvot kan man räkna med att finsedimenten är överkonsoliderade. En jämnt utbredd last med intensiteten 50 KN/m² bedöms vid 3 m finsediment orsaka några centimeters sättning. Sättningen utbildas snabbt och har i sin helhet erhållits inom ett halvår efter belastningstillfallet.

Stabilitet

Sedimentmarken är helt plan och följdaktligen stabil. Risker för lokala markbrott begränsas dock den framtida marklasten. Tillfredsställande säkerhet erhålles om ytlasten på sedimenten begränsas till 80 KN/m².

SLUTSATSER

Grundläggning

Mindre industribyggnader kan genomgående grundläggas direkt i naturligt lagrade finsediment med kantförstyvad bottenplatta av betong. Större lagerhallar med betydande pelarlaster må däremot grundläggas med betongplattor i yt- eller bottenmorän. Inom områdets östra halva understiger djupet till morän genomgående 2,5 m och medeldjupet bedöms till drygt två meter. Grundläggningen blir således i huvudsak normal. Längst i väster har finsedimenten ungefär tre meters tjocklek vilket ger relativt djupa plintar med komplicerad plintschakt. I det centrala stråket längs undersökningspunkterna 2, 6 och 10 med större djup till morän bör grundläggning ske på pålar. Vid grundläggning i ytmoränen beräknas tillåten grundpåkänning i enlighet med SBN 80 kap 23.2332. Värdet n väljs som för fast lagrad finsand.

Hallgolven bör som regel kunna läggas direkt i finsedimenten varvid man måste räkna med några centimeters sättning. För mycket känsliga anläggningar såsom exempelvis höglager bör dock fribärande pålade plattor nyttjas. Generellt kan man räkna med att betongpålar tränger ned 1-2 m djupare än trycksonden.

Markarbeten

Finsedimenten är flytbenägna vilket innebär att ytuppluckring och sideoerosion erhålles vid schakt under grundvattenytan samt vid ogynnsam väderlek. Speciellt vid schakt för plintar måste åtgärder vidtagas så att grundläggningsytorna ej förstörs. När schaktdjupen är mindre än två meter täcks schaktytorna omgående med grus samtidigt som länshållning sker från filterförsedda pumpgröpar. Vid schakt till större djup krävs tillfällig grundvattensänkning genom pumpning i filterbrunnar vilka ställs i moränen.

J E Carlring/EH

880425

Dränering

Förekommade jordar är ej självdränerande. Byggnaders grunder måste därför förses med dränering. Bottenplattor läggs härvid på en bädd av kapillärbrytande jord (tvättad makadam eller likvärdigt).

Överbyggnader

Överbyggnader för kör- och uppställningsytor dimensioneras enligt Mark AMA som för underbyggnadstyp D2.

Övrigt

Undersökningen är översiktlig och beskriver endast grundförhållandena i grova drag. Redovisade gränser och grundläggningsnivåer är därför ungefärliga. Kompletteringar krävs vid detaljprojektering.



Örebro 880425

Jan-Eric Carlring

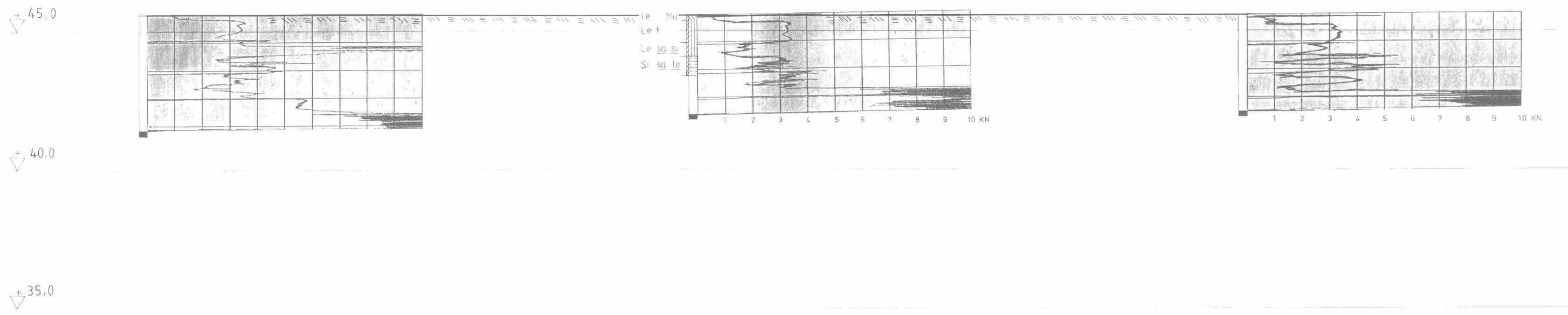
Uppdrag Södra Via, Kumla kommun				
Uppdragsnummer 81067-005-23			Datum för undersökning	Utfört av
Borrhål och provtagningsdatum	Djup m u my/provtagningsnivå	Provtagnings-sätt	Jordart	
2	0 -0,3 0,3-1,4 1,4-2,0 2,0-3,0	Skr	Mullhaltig lera Torrskorpelera Halvfast lera Halvfast lera	W=28,6 %
4	0 -0,3 0,3-1,3 1,3-1,9 1,9-2,3	Skr	Mullhaltig lera Torrskorpelera Lera med siltskikt Finsand med lerskikt	
5	0 -0,2 0,2-1,0 1,0-1,5 1,5-2,2	Skr	Lerig mulljord Torrskorpelera Lera med sand och siltskikt Silt med sand och lerskikt	W=14,3 %
7	0 -0,3 0,3-1,2 1,2-1,8 1,8-3,0	Skr	Mullhaltig lera Torrskorpelera Halvfast lera Sandig lera	W=21 %
10	0 -0,3 0,3-1,5 1,5-1,9 1,9-3,0	Skr	Mullhaltig lera Torrskorpelera Halvfast lera Halvfast lera med sand-skikt	W=27,8 %
12	0 -0,3 0,3-0,7 0,7-1,0 1,0-1,5	Skr	Lerig mulljord Torrskorpelera Torrskorpelera med siltskikt Fast lera med siltskikt	

1

SEKTION A - A

5

9

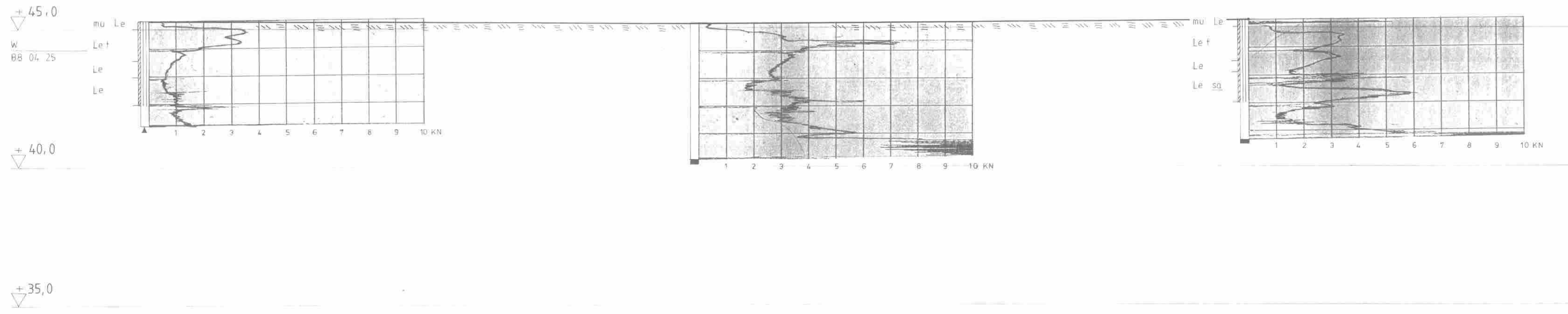


2

SEKTION B - B

6

10



REG	ANT	REGISTRERINGEN AVSER	SIGN	DATUM

K-KONSULT
 INGENJÖREN OCH ARKITEKTEN
 KÖPMANGATAN 23-25
 702 23 ÖREBRO TEL. 019-13 60 30

KUMLA KOMMUN
 INDUSTRIOMR. INOM SÖDRA VIA
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SEKTION A och B

RITAD AV GRANSKAD AV ARBETSNUMMER
 CH. BARTH 801 067 005 - 23

SKALA L 1 : 500
 H 1 : 100
 RITINGSNUMMER
Ge 2
 VELVETEX 20

14

SEKTION E - E

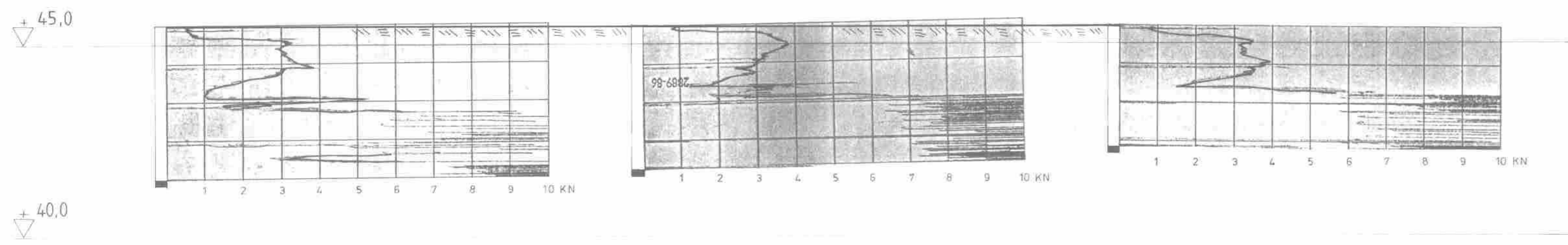
18

21

Tr

Tr

Tr



4

SEKTION F - F

8

19

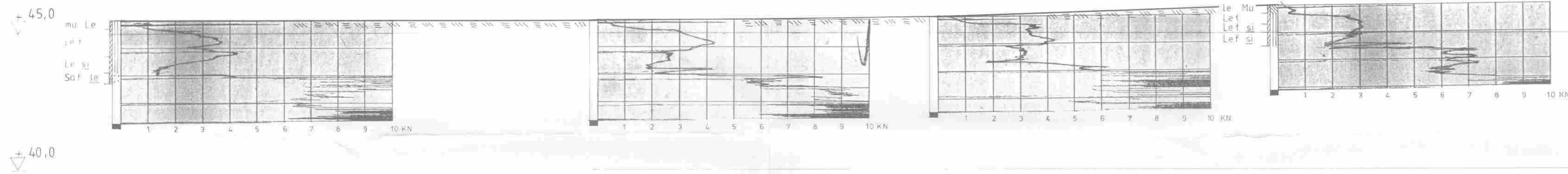
12

Tr, Skf

Tr

Tr

Tr, Skf



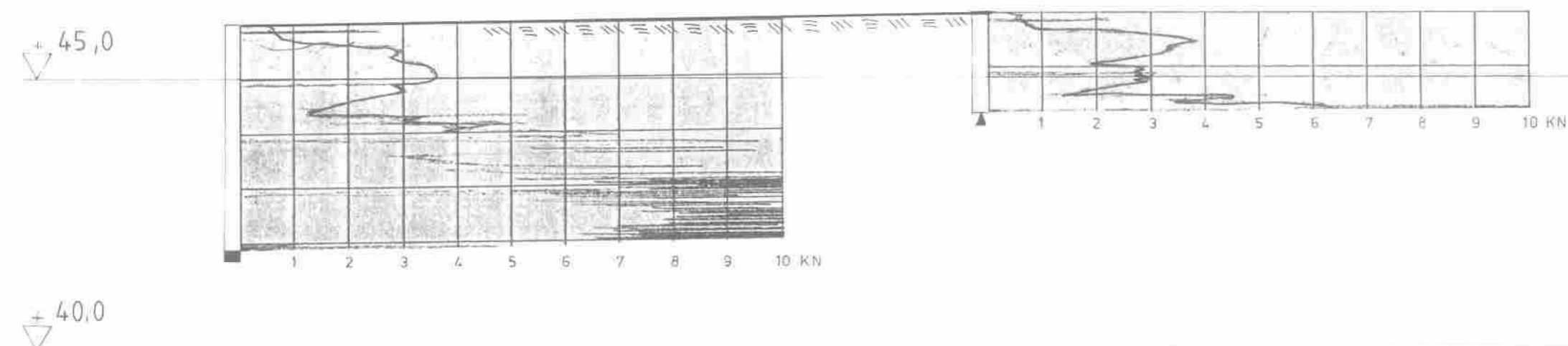
15

SEKTION G - G

22

Tr

Tr



REG	ANT	REGISTRERINGEN/AVSER	SIGN	DATUM

K-KONSULT
 INGENJÖRER OCH ARKITEKTER
 KOPMANGATAN 23-25
 702 23 ÖREBRO TEL 019-13 60 30

RITAD AV CH BARTH
 GRANSKAD AV ÖREBRO 19 88 04 25

ARBETSNUMMER 80 067-005-23

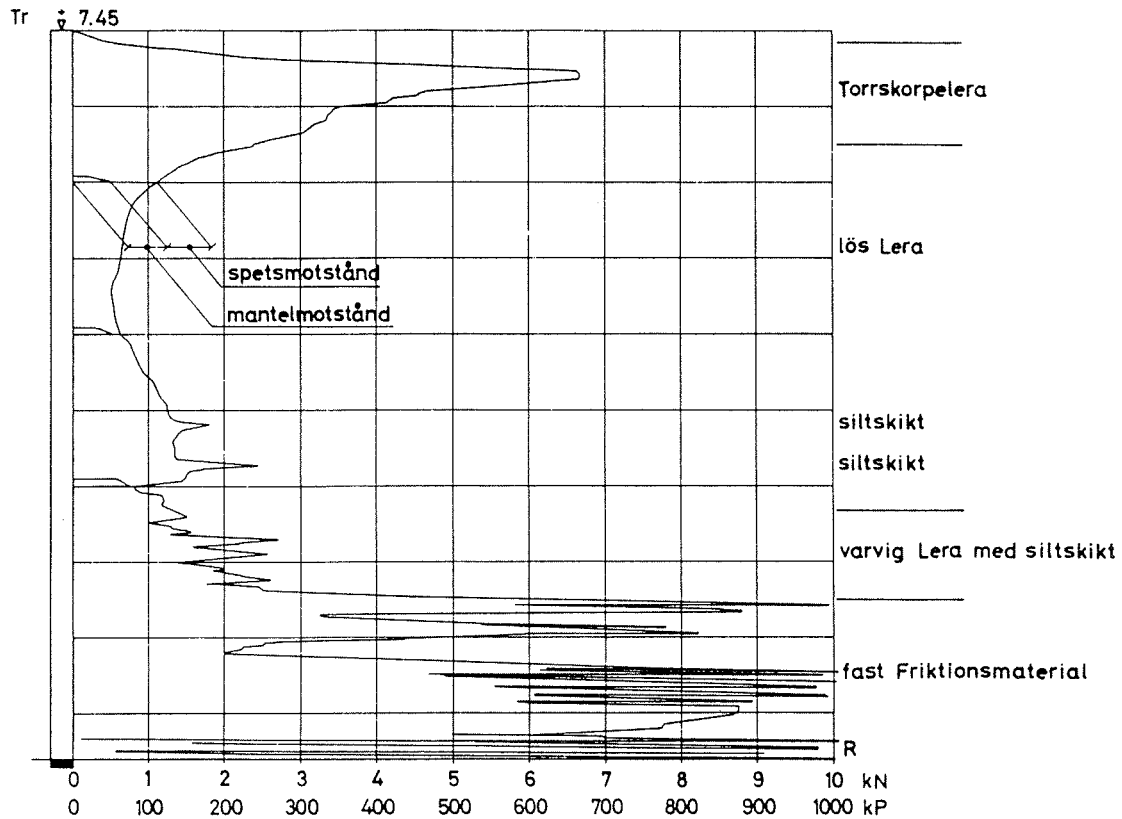
KUMLA KOMMUN
 INDUSTRIOMR. INOM SÖDRA VIA

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
 SEKTION E, F och G

SKALA L 1 : 400
 H 1 : 100

KOD TYP PDS RITNINGSHUMMER Ge 4

Trycksondering



På horisontella axeln redovisas erforderlig kraft för nedtryckning av en 10 cm² fyrkantig pyramidspets.

Mantelmotståndet mätes vid nedpressning av enbart stänger efter uppdragning 5 cm utan att spetsen följt med.

Med markeringen R till höger om diagrammet anges att stängen roterats samtidigt med tryckning.

Exemplen anger principiell tolkning.

Denna kan ej generaliseras utan måste anpassas från fall till fall efter provtagningsresultaten och kännedom om geologien.

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 håll 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 bestämmingar

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

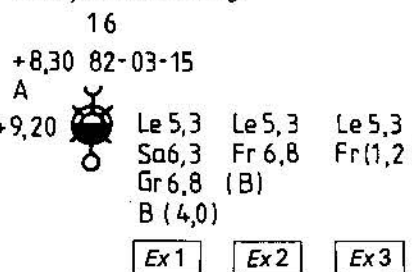
Övriga bestämmingar

- 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 = portrycksondering)

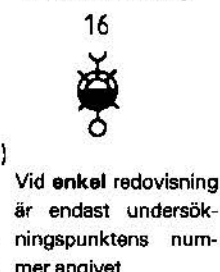
Exempel

Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan

Detaljerad redovisning



Enkel redovisning



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

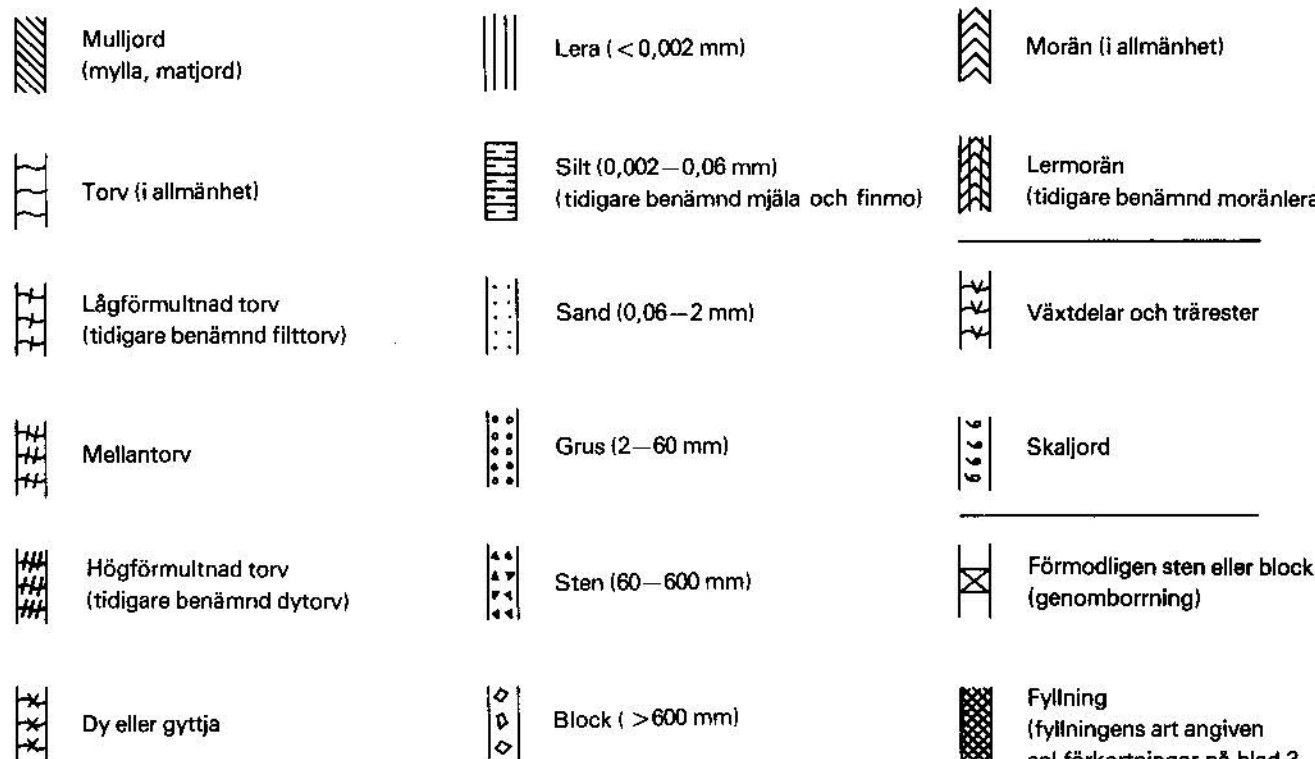
- Ex 3**
- Le 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
 - Fr (1,2) parentes anger att sondering utförts 1,2 m ned i friktionsjord

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

REDOVISNING I SEKTION

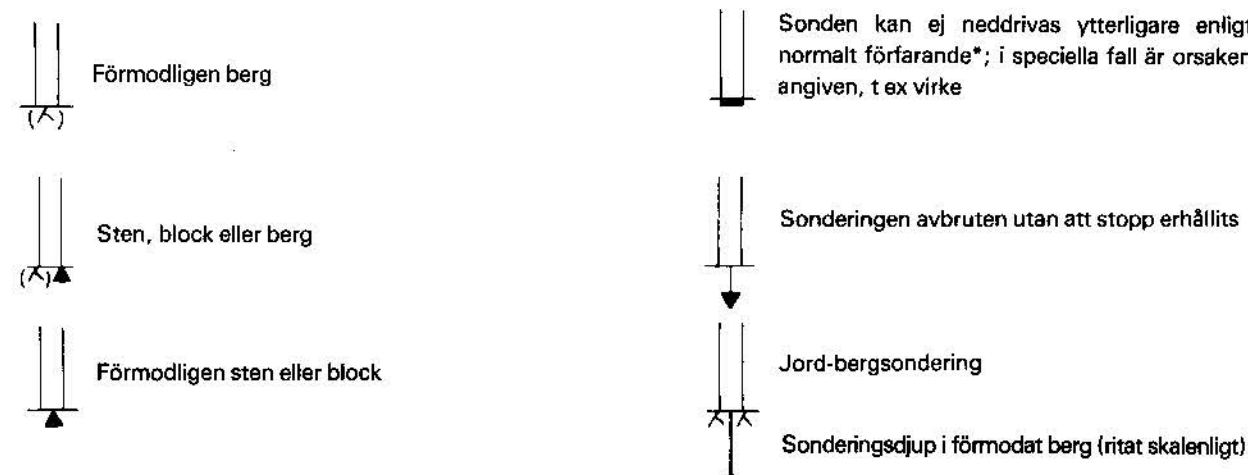
Beteckningar för jordarter vid provtagning

Bedömda jordar vid sondering, se blad 4



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	Skikt/lager
B berg	bl blockig	dy dyskikt
Bl blockjord	dy dyg	gy gyttjeskikt
Br rösbjerg	gv gyttjig	gr grusskikt
Dy dy	gr grusig	le lerskikt
Gy gyttja	le lerig	
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)	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 sterig	st stenskikt
Su sulfidjord (svartmokka)	su sulfidjordshaltig	su sulfidjordsskikt
SuLe sulfidlera		
SuSi sulfidsilt		
T torv		t torvskikt
Ti lågförmultnad torv (tidigare benämnd filttorv)		
Tm mellantorv		
Th högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)		

Jfr SGFs Laboratorieanvisningar, del 2

F	Vx	vx	vx
fyllning (jfr blad 2)	växtdelar (trärester)	med växtdelar	växtdelskikt
Gy/Le kontakt, gyttja överst, lera underst	() något, t ex (sa) = något sandig	v varvig, t ex vLe = varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciära avlagringar)	() tunnare skikt
t (efter huvudord) torrskorpa, t ex Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt			

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre.
Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel: ssaLe 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 = jordkorpans lösa avlagringar (ej närmare definierade)
Jordart = klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)

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

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metod)

Sondering

- Hf hejarsondering (t ex HfA)
- Jb jord-bergsondering
- Sib slagssondering
- Sti sticksondering
- Tr trycksondering
- TrP portrycksondering
- TrS spetstrycksondering
- Vi viktsondering
- Vim viktsondering, maskineell 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 vattenförutsmätning

Andra förkortningar

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

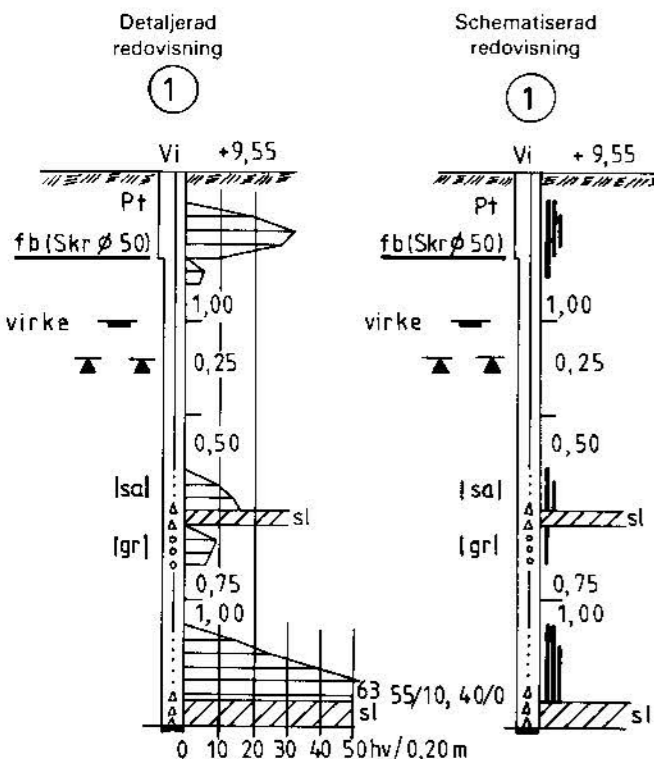
BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Distribution av SGFs blad 1-4
Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60

Blad 1 - 3 (1987)
Copyright SGF

SGF 1m-3m. 100.000.87.03

Viktsondering



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 $\phi 22$ mm använts, har detta angetts, t ex + 9,55 ($\phi 25$ 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

Detaljerad redovisning

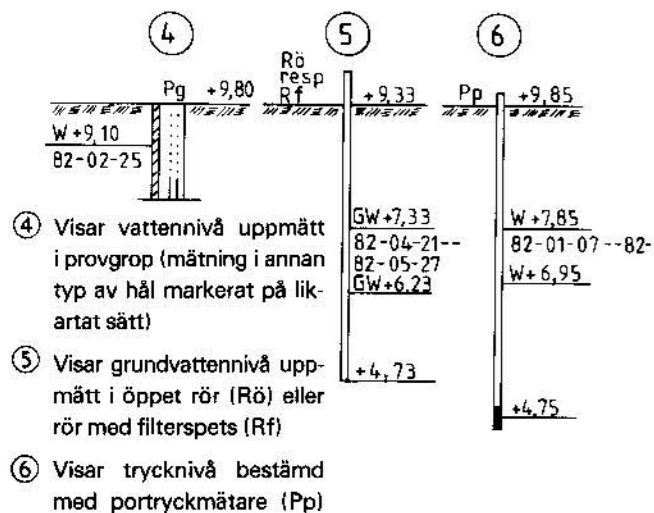
Diagrammet anger antal halvvarv för att sonden skall sjunka 0,20 m (hv/0,20 m). Antalet är avsatt vid undre gränsen för varje 0,20 m sjunkning. Belastningen på sonden är då 1,00 kN. Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning för angiven belastning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara 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 porttryckmätning



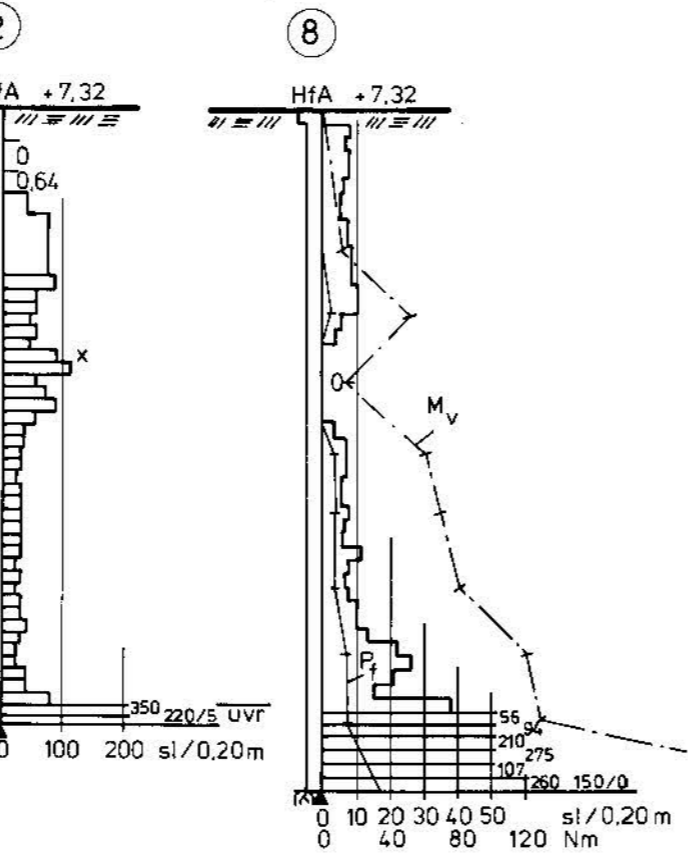
Högsta och lägsta uppmätta vattennivå (trycknivå) samt observationsperiod angivna

GW anger uppmätt grundvattennivå

W anger andra vattennivåer resp porttryck

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

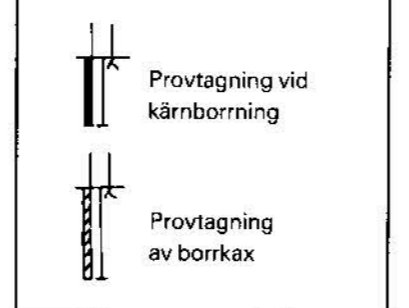
Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och vingsondering samt redovisning av provningsresultat

Stapel 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



Gemensamt gäller

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 erfoderligt 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.)

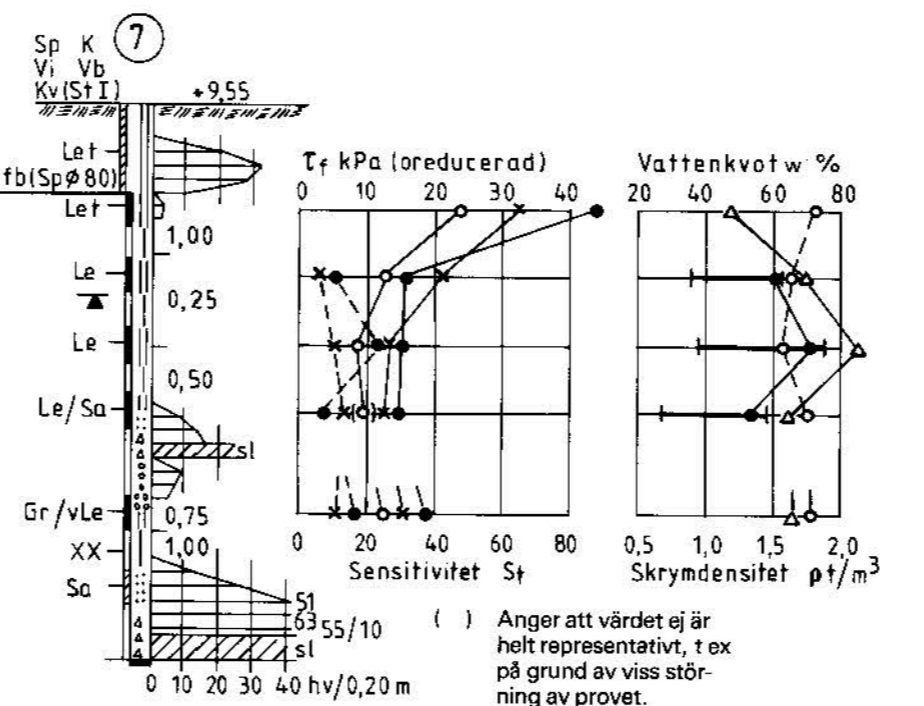
Beteckningarna 350, 56, 94 etc är exempel då antal slag för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. Beteckningarna 220/5 resp 150/0 anger att sonderingen avbrutits innan 0,20 m sjunkning erhållits ("fast botten" bedömts uppnådd), dvs sonden har sjunkit endast 0,05 m resp ej sjunkit alls för 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

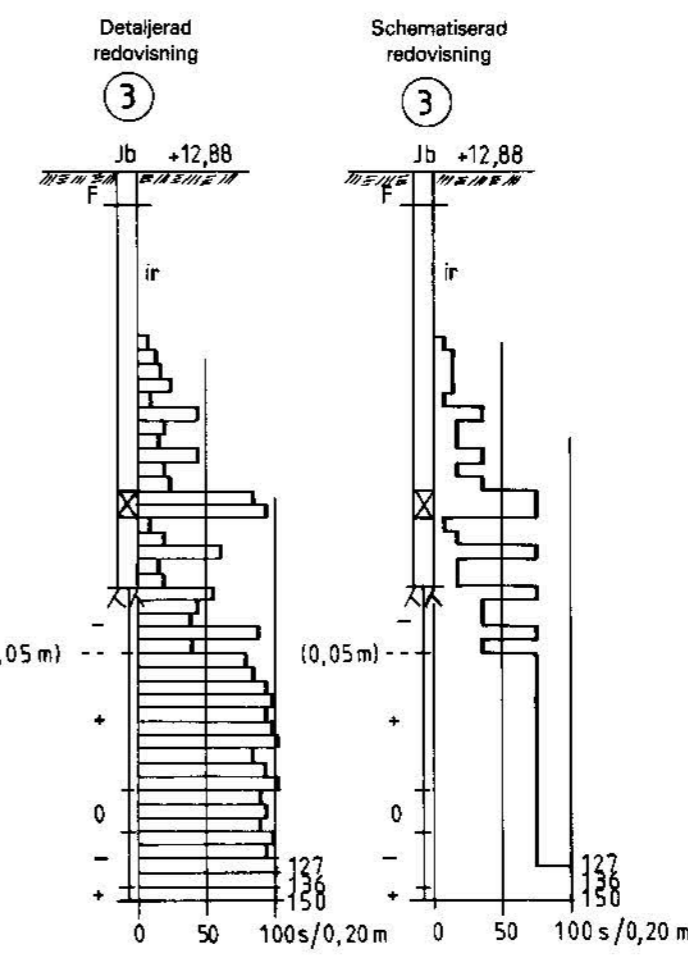
Uppmätt sonderingsmotstånd sl/0,20 m	Redovisat med sl/0,20 m
1-10	5
11-20	15
21-50	35
51-100	75
>100	100



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%.

Jord-bergsondering



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

Beteckningar i diagram för

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

* 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 (1987)
Konsultföretagens Servisakontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60
Copyright SGF
SGF 4j. 100.000.87.03

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 exemplet begränsade till 100 s/0,20 m. Observera de grova vertikala strecken i diagrammen, varigenom jord-bergsondering kan skilljas 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 i 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 hålets 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.

Slagsondering (motordriven) Slb

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.

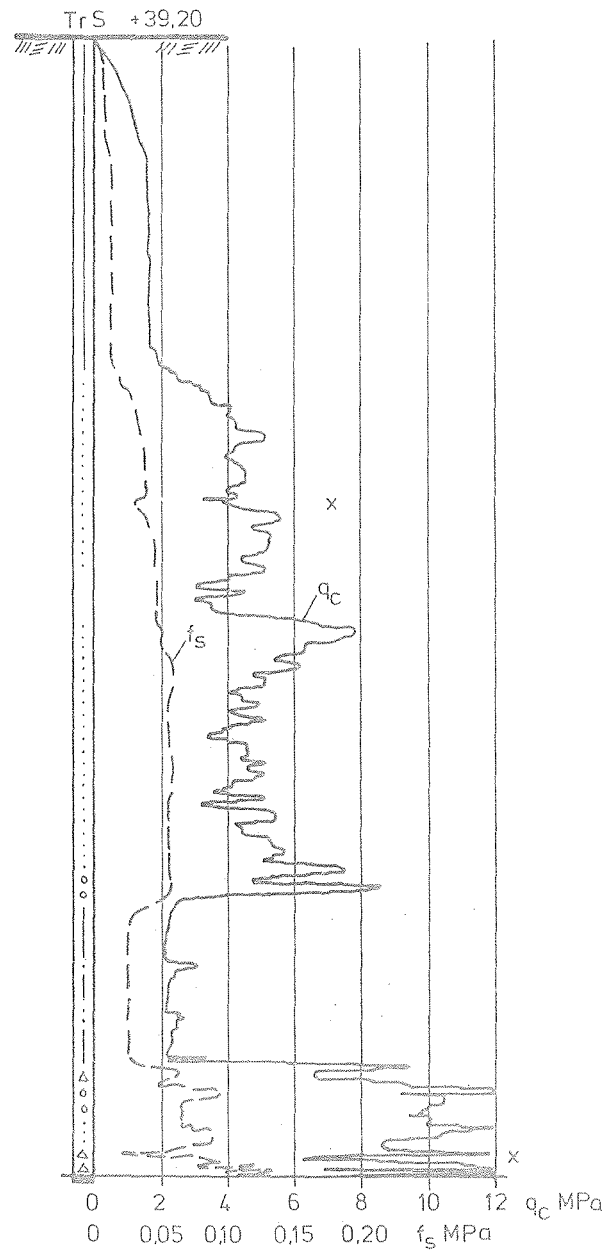
Diagrammet kan vara schematiserat enl tabellen nedan

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.

Spetsstryckssondering

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).