

154

Ärende MARKS KOMMUN, SKENE SKOG. STADSPLAN	Datum 1978-11-14	Sida 1
Utfärdare Å W Johansson/Jn	Ref. nr. 34302 030 230	

UTLATANDE ÖVER GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

BIFOGAS

Jordartsförteckning	Bilaga 1
Sonderingsresultat	Bilaga 2:1-7
Koordinatförteckning	Bilaga 3
Beteckningsblad, SGF	Blad 1 - 4
Situations- och borrhplan, skala 1:1000	Ritning G 101

ORIENTERING

På uppdrag av Marks kommun, Byggnadsnämnden, har Göteborgs Förorter utfört en geoteknisk undersökning som underlag för planarbetet för planerat industriområde Skene Skog, Marks kommun. Undersökningen avser även att ge visst underlag för tomtförsäljning.

UNDERSÖKNINGAR

Tidigare utförda

Som underlag för lokalisering av verksamhetsområden har tidigare utförts orienterande geotekniska undersökningar vilka även omfattade aktuellt undersökningsområde. Resultatet redovisas av Göteborgs Förorter i ett utlåtande dat 1973-11-19: Marks Generalplan. Verksamhetsområden Tomten nr 5 och Hultet nr 1, litt 34301 008 230 (redovisningsskala 1:10 000).

Enligt ovannämnda undersökning utgörs området av berg och morän samt torvmarker, vilka senare upptar en stor del av ytan. Torvmäktigheten synes variera starkt, djup upp till drygt 6 m har registrerats.

Eftersom planläget av de undersökningspunkter som utförts inom ramen för den orienterande undersökningen är osäkert, redovisas ej dessa på bif planritning.

Utförda för föreliggande undersökning

Fältarbetet, som skett i etapper under hösten 1977 - hösten 1978, har omfattat:

Röjning, utsättning och avvägning av sektioner och undersökningspunkter har utförts av Marks kommun.

Inmätning och koordinatberäkning av två punkter per sektion samt av separata undersökningspunkter.

Sticksondering för bestämning av det organiska lagrets mäktighet. I vissa punkter har även utförts viktsondering, främst för bedömning av mäktighet och relativ fasthet av de jordlager, som underlagrar torven.

Inmätning av fastmarksgränserna i sektionerna.

Slagborrning för bestämning av bergfritt djup inom fastmarks-partiet i undersökningsområdets södra del (delområde A).

Störd provtagning med skruvprovtagare med jordarts- och vattenkvotsbestämning på laboratorium.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Undersökningsresultatet redovisas på bifogade ritningar och bilagor. På borrarplanen, ritning G 101, anges vid resp undersökningspunkt det organiska lagrets mäktighet (ex T 2,2) bestämd genom sticksondering. Där störd provtagning utförts redovisas jordlagerföljden mer detaljerat (jämför jordartsförteckningen, bilaga 1).

Vid slagsonderingspunkterna inom södra delområdet anges vid resp punkt totalt sonderat djup (ex X 3,2).

För att få en översiktlig bild av torvlagrets utbredning och mäktighet redovisas på planen även kurvor över djupet till torvlagrets underkant. Observera att kurvorna har ritats med utgångspunkt från resultatet i undersökningspunkterna, varför smärre avvikelser från verkliga förhållanden kan föreligga.

Den på planen angivna fastmarksgränsen har baserats på inmätning i sektionerna, studium av flygbilder samt fältbesiktning.

Undersökningsområdet utgörs till stor del av kuperad skogsmark med berg i eller nära i dagen samt morän. Moränen tycks huvudsakligen vara av finkornig typ - provtagning har dock endast utförts längst i sydost - blockhalten varierar, delvis förekommer stor- och rikblockiga områden.

Huvuddelen av områdets flackare delar utgörs av torvmossar. Med undantag för mossen längst i sydost är torvmäktigheten måttlig - i regel mindre än en meter och endast lokalt större än 2 m. I västra delen av området finns en mosse, där torvmäktigheten inom en stor del av ytan varierar mellan 1 och ~2,5 m.

Inom mossen längst i sydost är mäktigheterna stora - lokalt upp till 7 å 8 m organisk jord.

Det organiska lagret utgörs i regel av filttorv (delvis dyig), underlagrad av dytorv, inom vissa delar förekommer dock ett lager med filtig dytorv - över- och underlagrad av filttorv. Inom områden med ringa torvmäktighet noterades vid provtagningen inblandning av friktionsmaterial i torven.

Torven underlagras delvis av gyttja - i regel inom partier med större mäktighet av det organiska lagret. Gytjelagrets mäktighet varierar från några decimeter upp till 1,7 m (0/250). I den

senare punkten mellanlagras torven och gyttjan av ett friktionslager med 0,6 m mäktighet. Observera att närbelägna undersökningspunkter visar avsevärt mindre mäktigheter - punkten ligger i en lokal "håla" - friktionslagret kan vara uteroderat från intilliggande höjdpartier. Det kan ej uteslutas att lokala djupare "hålor" förekommer inom områden med måttlig torvmäktighet, dessa upptäcks dock normalt ej vid sticksondering, eftersom denna stoppar i fast lagrat friktionsmaterial.

Vattenkvoterna i filttorven varierar i regel mellan ca 600 och drygt 1000 %. I dytorven är vattenkvoterna något lägre och i den delvis sandiga gyttjan ligger de mellan ca 100 och 260 %. Inblandning av sand i såväl torv som gyttja ger förhållandevis låga vattenkvoter (jämför jordartsförteckningen, bilaga 1).

Enligt sondering och provtagning underlagras torven och gyttjan av friktionsmaterial (sand) som delvis är dyig eller gyttjig. Sandmaterialet är i regel siltigt och innehåller gruspartiklar - sannolikt moränmaterial, vilket delvis tycks vara omlagrat.

Undersökningsområdet ligger i sin helhet högre än högsta kustlinjen, vilken här har bestämts till ca 84 m över havet. Några förutsättningar för sedimentbildning av större omfattning föreligger därför ej.

Grovsediment med ringa mäktighet, avsatt i lokala vattensamlingar eller rinnande vatten kan givetvis förekomma.

Enligt viktsonderingen förekommer lokalt löst lagrat friktionsmaterial (< 15 hv/20 cm), delvis med organisk inblandning. Provtagnings- och sonderingsresultatet överensstämmer ej helt i alla punkter, vilket beror på att dessa undersökningar av tekniska skäl ej utföres i exakt samma punkt.

REKOMMENDATIONER

Enligt stadsplaneskiss, upprättad i september 1978, är industriområdet uppdelat i större kvarter inom vilka tomtstorlekar, placering av byggnader m m styrs av kommande behov. Den djupa delen av mossen i sydost samt den mosse i sydväst, som ej är undersökt, avses ej att utnyttjas för byggnadsändamål. Sträckningen av den befintliga väg som delvis går genom den sydöstra mossens djupare delar har dock ej ändrats.

Inom berg- och fastmarkspartierna kan grundläggning av byggnader, vägar, ledningar m m utföras utan förstärkningsåtgärder. Den kuperade terrängen innebär dock omfattande markarbeten.

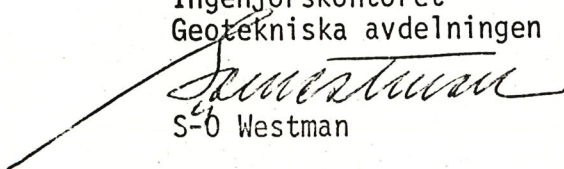
All organisk jord bör under byggnader, ledningar, vägar och hårdgjorda ytor ersättas med fyllning av friktionsjord eller sprängsten, som komprimeras enligt de krav som gäller för resp yta. Även friktionsmaterial med stark organisk inblandning bör borttagas. Övrigt friktionsmaterial, även det löst lagrade, kan normalt kvarligga. Vid höga grundtryck eller mycket höga krav på sättning fria konstruktioner bör dock även löst lagrat friktionsmaterial bortschaktas eller komprimeras.

Observera att utfyllnad och packning av moränmaterialet inom planområdet ej kan ske under vatten och normalt ej vid ogynnsam väderlek.

Om stora och långvariga sättningar kan accepteras bör torv kunna underlagra gräs- och planteringsytor, i annat fall bör urgrävning ske även här.

För detaljprojektering kan kompletterande undersökningar erfordras.

GÖTEBORGS FÖRORTER
Ingenjörskontoret
Geotekniska avdelningen


S-O Westman


Ake W Johansson

MARKS KOMMUN

1978-11-14

SKENE SKOG, STADSPLAN, 34302 030 230

JORDARTSFÖRTECKNING

w = vattenkvot i vikt-% av torrsbstans

Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i borrhål m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	w	Anmärkning
0/050 V 70 m	0,0 77-11-18	0,0 - 1,0	TORV	566	Filtig dytorv
		1,0 - 2,0	"	636	" "
		2,0 - 2,5	sandig GYTTJA	117	
		2,5 - 2,6	sandig GYTTJA/SAND	84	
					Stopp i friktionsmaterial, provtagaren slirar
0/075 V 40 m	0,0 77-11-18	0,0 - 1,0	FILTTORV	874	
		1,0 - 2,4	TORV	891	Filtig dytorv
		2,4 - 3,4	DYTORV	626	
		3,4 - 3,7	sandig GYTTJA/gyttjig SAND	182/ 128	
		3,7 - 4,0	gyttjig siltig SAND	38	
					Provtagningen avbruten

Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i borrhål m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	w	Anmärkning
0/075 V 0/120 PG	Ej vatten 78-01-10	0,0 - 0,2 0,2 - 1,1 1,1 -	MYLLA MORÄN		Något siltig, normalblockig Sannolikt berg
0/100 V 30 m	0,4 77-11-18	0,0 - 1,0 1,0 - 2,0 2,0 - 4,0 4,0 - 5,0 5,0 - 6,0 6,0 - 6,8	FILTTORV TORV TORV FILTTORV sandig siltig GYTTJA SAND	1068 818 839 1034 113 36	Filtig dytorv, rikligt med vedrester " " " " " Provtagningen avbruten i friktions- materialet
0/150 V 0/150 Pg	~ 1,1 x 78-01-10	0,0 - 0,2 0,2 - 1,1 1,1 -	MYLLA MORÄN		x Framrinnande vatten omedelbart över berget Något siltig, rikblockig. Största block ~ 1,5 m ³ (även blockrik terräng). Moränen är svårskaktad p g a blocken. Sannolikt berg
0/151	0,4 77-11-18	0,0 - 0,2 0,2 - 1,0 1,0 - 4,0 4,0 - 5,3	sandig siltig TORV, växtrester FILTTORV TORV FILTTORV	113 901 724 962	Sannolikt fyllnadsmassor Filtig dytorv, växtdelar

Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i borrhål m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	w	Anmärkning
0/151, forts		5,3 - 6,0	TORV	797	Filtig dytorv, riktligt med växtdelar
		6,0 - 6,4	sandig GYTTJA	165	
		6,4 - 6,8	gyttjig siltig SAND, enstaka gruspartiklar	36	Flyter Stopp i fast lagrat friktionsmaterial
0/200 V 70 m	0,0 77-11-18	0,0 - 1,0	TORV	688	Filtig dytorv
		1,0 - 1,3	"	552	Filtig dytorv, rikligt med rottrådar
		1,3 - 1,5	dyig siltig SAND	50	Flyter Stopp i fast lagrat friktionsmaterial
0/250	0,4 77-11-18	0,0 - 0,2	siltig SAND, växtdelar, torv- inblandning	38	Sannolikt fyllnadsmassor
		0,2 - 2,3	TORV	473	Filtig dytorv, växtdelar
		2,3 - 3,2	"	811	Dyig filttorv, växtdelar
		3,2 - 3,8	FRIKTIONSMATERIAL		Ej prov
		3,8 - 5,0	mycket sandig siltig GYTTJA	78	
		5,0 - 5,5	mycket sandig GYTTJA	112	
					Stopp på sten, block eller berg. OBS! Vid sondering ca 1 m från prov- tagningpunkten erhöles stopp på 4,8 m.

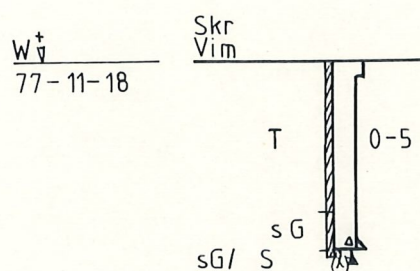
Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i borrhål m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	w	Anmärkning
O/370 H 10 m	0,0 78-05-19	0,0 - 0,4	FILTTORV	599	
		0,4 - 0,5	sandig FILTTORV, sandskikt	143	
		0,5 - 1,0	sandig DYTORV	294	
		1,0 - 1,3	mycket sandig DYTORV	141	
					Stopp i friktionsmaterialet
B H 0/020	0,0 78-05-18	0,0 - 0,3	VEGETATIONSTÄCKE	1375	
		0,3 - 0,6	mycket sandig TORV	149	
		0,6 - 1,0	dyig siltig SAND, växtrester	55	Stark organisk inblandning
		1,0 - 1,5	något dyig siltig SAND, växtrester	32	
		1,5 - 1,8	något gyttjig siltig SAND, vedrester	37	
					Provtagningen avbruten
E V 0/080	0,0 78-05-18	0,0 - 0,4	VEGETATIONSTÄCKE	447	
		0,4 - 1,0	DYTORV	549	
					Stopp på friktionsmaterial
F V 0/030	0,0 78-05-18	0,0 - 0,6	dyig FILTTORV	635	
		0,6 - 1,0	filtig DYTORV	579	
		1,0 - 1,9	GYTTJA	260	
		1,9 - 2,0	sandig GYTTJA	126	
					Stopp på friktionsmaterial

Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i borrhål m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	w	Anmärkning
L 0/105	0,0 78-05-19	0,0 - 0,5	dyig FILTTORV	503	
		0,5 - 1,0	DYTORV	311	
		1,0 - 1,4	gyttjig siltig SAND, siltskikt	49	Stopp i friktionsmaterial
N 1	Inget vatten 78-10-10	0,0 - 0,4	FILTTORV	608	
		0,4 - 0,8	"	1204	
		0,8 - 1,4	DYTORV	528	Stopp på friktionsmaterial
O 1	1,0 78-10-10	0,0 - 0,5	FILTTORV	482	
		0,5 - 0,7	"	471	
		0,7 - 1,1	något filtig DYTORV	527	
		1,1 - 2,0	" " "	697	
		2,0 - 2,5	FILTTORV	821	Stopp på friktionsmaterial
R 0/095	0,0 78-05-19	0,0 - 0,2	DYTORV	396	
		0,2 - 0,4	något siltig DYTORV	251	
		0,4 - 0,6	dyig siltig SAND, enstaka grus- partiklar	41	Stopp på sten eller block

Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i borrhål m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	w	Anmärkning
S 0/040	0,0 78-05-19	0,0 - 0,3	FILTTORV	787	
		0,3 - 0,6	något sandig filtig DYTORV	376	
		0,6 - 1,0	sandig GYTTJA, torvinblandning	120	Stopp på sten eller block
V 0/020 Vänster 0/010	0,4 78-10-10	0,0 - 0,5	filtig DYTORV	362	
		0,5 - 1,0	" "	622	
		1,0 - 1,7	något filtig DYTORV	616	Stopp på friktionsmaterial
V 0/045	0,5 78-10-10	0,0 - 0,4	något filtig DYTORV	356	
		0,4 - 0,7	DYTORV	462	
		0,7 - 0,9	DYTORV	156	Stopp på friktionsmaterial
V 0/060 Höger 0/010	Ej vatten 78-10-10	0,0 - 0,3	filtig DYTORV	207	
		0,3 - 0,6	DYTORV, inblandning av friktionsmaterial	55	Stopp i friktionsmaterial
X 0/015	0,0 78-10-10	0,0 - 0,3	FILTTORV	679	
		0,3 - 0,8	dyig FILTTORV	639	Stopp på friktionsmaterial

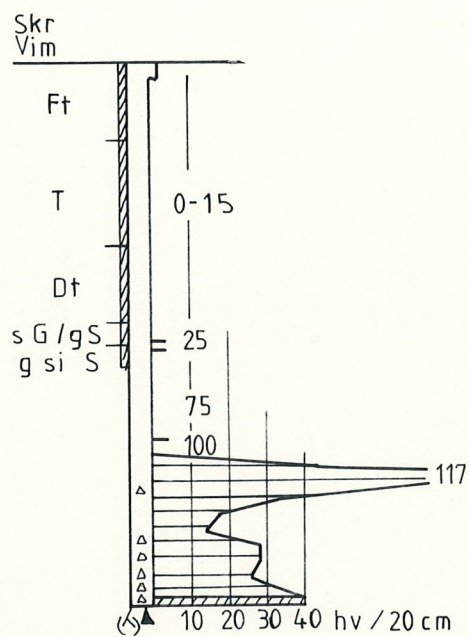
Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i borrhål m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	w	Anmärkning
X 0/045	0,0 78-10-10	0,0 - 0,4	FILTTORV	265	
			dyig FILTTORV	1055	
		0,4 -			Stopp på friktionsmaterial

0/050 V 70

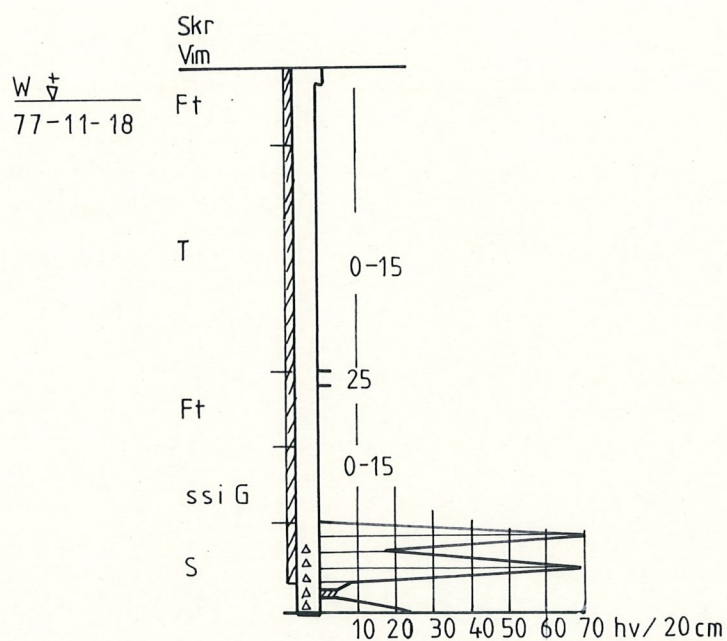


0/075 V 40

W $\downarrow$
77-11-18



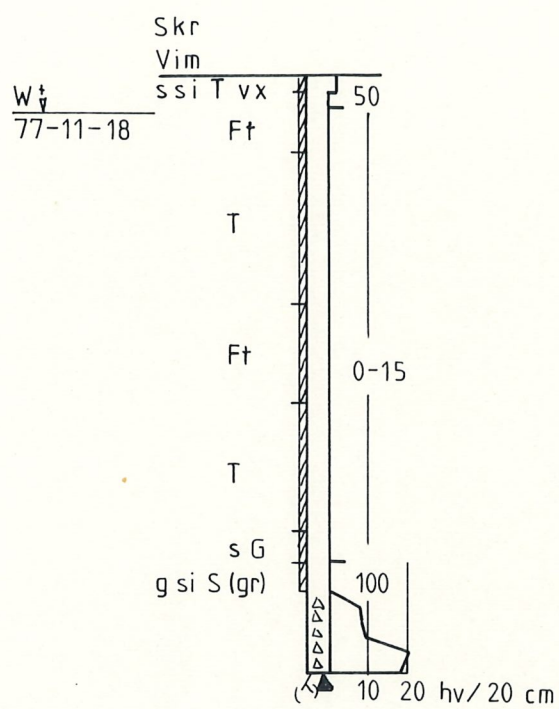
0/100 V 30



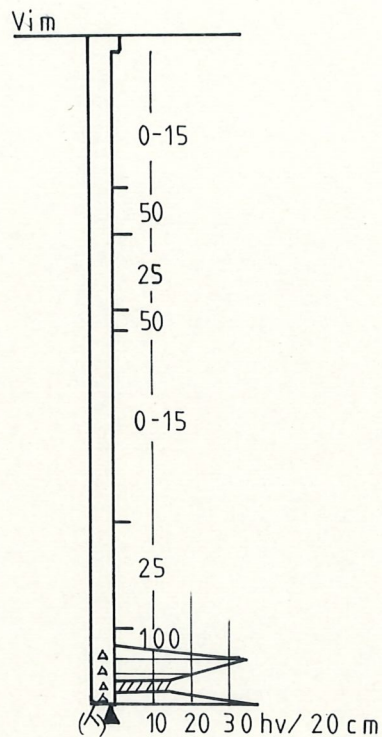
BILAGA 2:3

LITT. 34302 030 230

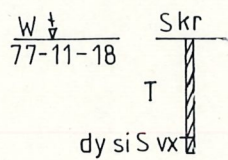
0/151 0



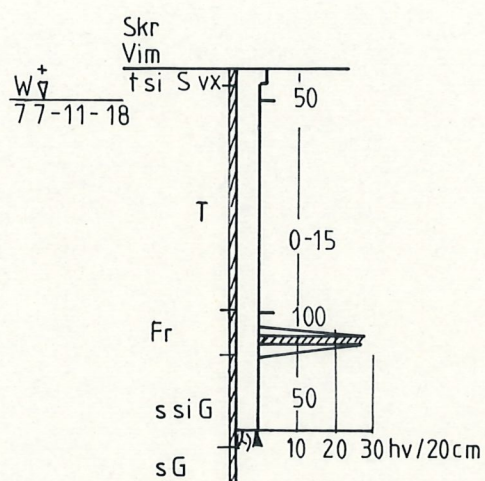
0/175 V21



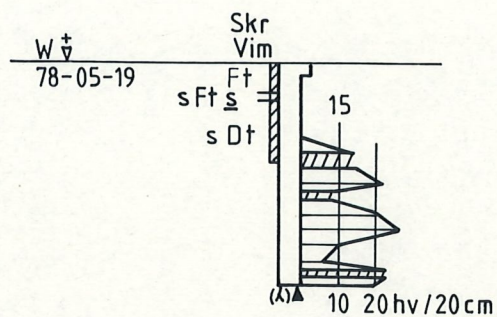
0/200 V70



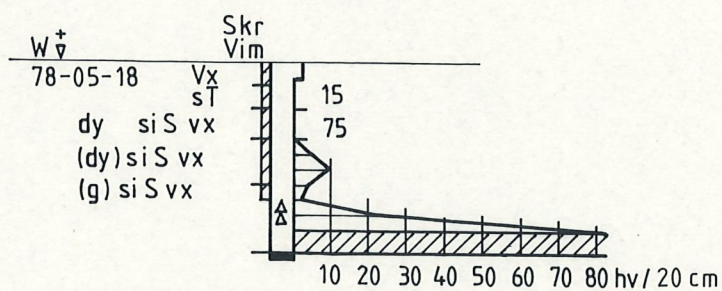
0/250 0



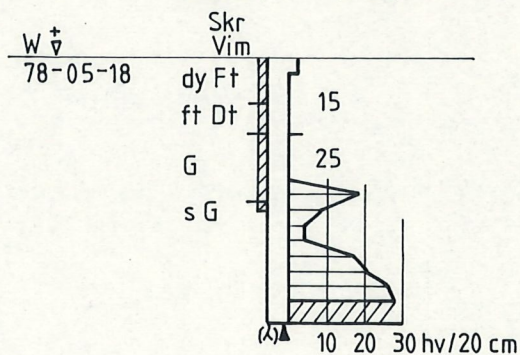
0/370 H10



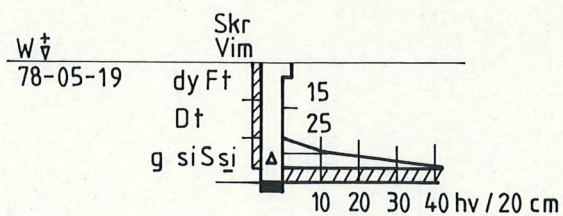
SEKT. B H 0/020 (B 2)



SEKT. F V 30



SEKT. L 0/105



MARKS KOMMUN

SKENE SKOG, STADSPLAN, 34302 030 230

KOORDINATFÖRTECKNING

Punkt	X	Y
2	76091.9	1332.9
3	76110.0	1337.7
4	76093.9	1399.2
5	76119.9	1458.4
6	76085.2	1470.8
8	76131.6	1479.5
9	76157.1	1480.1
10	76150.2	1498.9
A 1	75922.0	1708.7
A 2	75911.5	1747.3
B 1	75946.1	1715.2
B 2	75935.7	1753.9
C 1	75970.2	1721.8
C 2	75959.8	1760.4
D 1	75994.4	1728.3
D 2	75983.9	1766.9
E 1	76018.5	1734.8
E 2	76008.1	1773.4
F 1	76042.7	1741.3
F 2	76032.2	1780.0
K 0/000	75938.2	1356.4
K 0/080	76014.6	1379.8
L 0/000	75956.5	1329.6
L 0/146	76010.6	1463.0
M 1	76261.3	1313.3
M 2	76243.4	1308.9

Punkt	X	Y
N 1	76255.9	1337.7
N 2	76278.3	1343.1
O 1	76252.7	1362.6
O 2	76272.0	1367.5
O 3	76291.5	1372.4
P 1	76258.6	1390.0
P 2	76282.9	1396.0
R 0/000	76288.0	1482.0
R 0/145	76248.0	1621.2
R 1	76296.7	1526.0
R 2	76258.3	1514.8
R 3	76289.7	1550.0
R 4	76251.3	1538.8
R 5	76284.1	1569.2
R 6	76245.7	1558.0
S 0/000	76217.4	1815.3
S 0/025	76193.4	1808.3
S 1	76223.0	1796.1
S 2	76211.7	1834.5
S 3	76199.0	1789.1
S 4	76187.8	1827.5
S 5	76175.0	1782.1
S 6	76163.8	1820.4
T 0/000	76331.2	1521.5
T 0/100	76358.9	1425.7
T 0/250	76400.6	1281.1
T 1	76358.7	1498.2
T 2	76320.3	1487.1
0/0-0	75783.1	1821.3
100	75686.5	1795.4
0/25-0	75789.6	1797.2
160	75635.0	1755.7
0/50-0	75795.9	1773.0
179	75623.0	1726.7

Punkt	X	YY
0/75-0	75802.4	1748.9
140	75667.4	1712.7
0/100-0	75808.9	1724.8
120	75693.3	1693.8
0/125-0	75814.1	1705.5
140	75680.2	1664.4
0/151-0	75822.1	1675.5
100	75725.4	1649.6
0/175-0	75828.4	1652.4
100	75731.9	1626.5
0/200-0	75834.9	1628.2
100	75738.3	1602.1
0/225-0	75841.4	1604.1
100	75744.6	1577.9
0/250-0	75847.9	1580.0
100	75751.0	1553.8
0/275-0	75854.4	1555.9
68.2	75788.6	1538.1
0/300-0	75860.9	1531.8
70.3	75793.0	1513.4
0/325-0	75867.5	1507.7
0/350-0	75874.0	1483.5
0/370-0	75879.2	1464.2
41	75917.9	1474.8
0/395-0	75885.7	1440.1
60	75827.7	1424.4
0/420-0	75892.3	1416.3
60	75834.4	1400.4
H 0/000 = 0/325/ 0/027.75	75840.6	1500.4
H 0/100	75782.8	1418.7

REDOVISNING I PLAN

Sondering

- Enkel sondering (sticksondering utan angivande av jordens fasthet)
- Statisk sondering (vikt-, tryck- eller maskinsondering; jordens fasthet bestämd genom belastning, med eller utan vridning)
- ⊖ Dynamisk sondering (hejarsondering, sondering med slagborrmaskin eller genom vibrering)

Tillägg för djup- och bergbestämning

- Sondering till förmodad fast botten
- Sondering till förmodat berg (s k bergsvar erhållet)
- Bergsondering minst 3 m under förmodad bergyta
- D:o samt undersökning av borrhax
- Kärnborrning minst 3 m under förmodad bergyta

Provtagning

- ⊖ Störda prover (vanligen tagna med spad-, kann- eller skruv-provtagare)
- ⊖ Östörda prover (vanligen tagna med kolvprovtagare av standardtyp)
Uppgift om använd provtagare finns i regel såväl på ritning som i geotekniskt utlåtande

Hydrologiska bestämningar

- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långstids-observation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5 och 6
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Portryckmätning

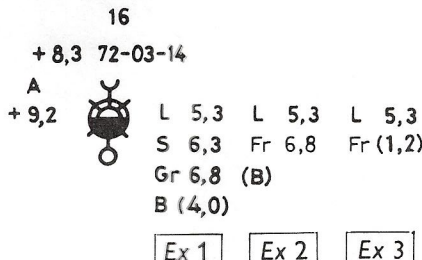
Övriga bestämningar

- ⊗ Vingprovning (hållfasthetsbestämning in situ)
- Deformationsmätning i fält medelst t ex jordpegel eller inklinometer
- Seismisk undersökning
Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje
- Provgröp (större) eller geoteknisk undersökningspunkt i övrigt (t ex provbelastning)

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 berg (minst 3 m under förmodad bergyta)
- tagning av ostörda prover
- bestämning av grundvattennivån vid korttidsobservation
- vingprovning

I övrigt betyder:

(Förkortningar förklaras på blad 3)

- 16 undersökningspunktens nummer
- +8,3 grundvattennivå
- 72-03-14 observationsdatum vid bestämning av grundvattennivå
- A analys utförd för bestämning av t ex korrosionsrisk
- +9,2 markytans nivå (eller annan utgångsnivå för djupangivelse)

Redovisning av lagerföljder enligt exempel till höger om tecken

Ex 1

- L 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- S 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

- L 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

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

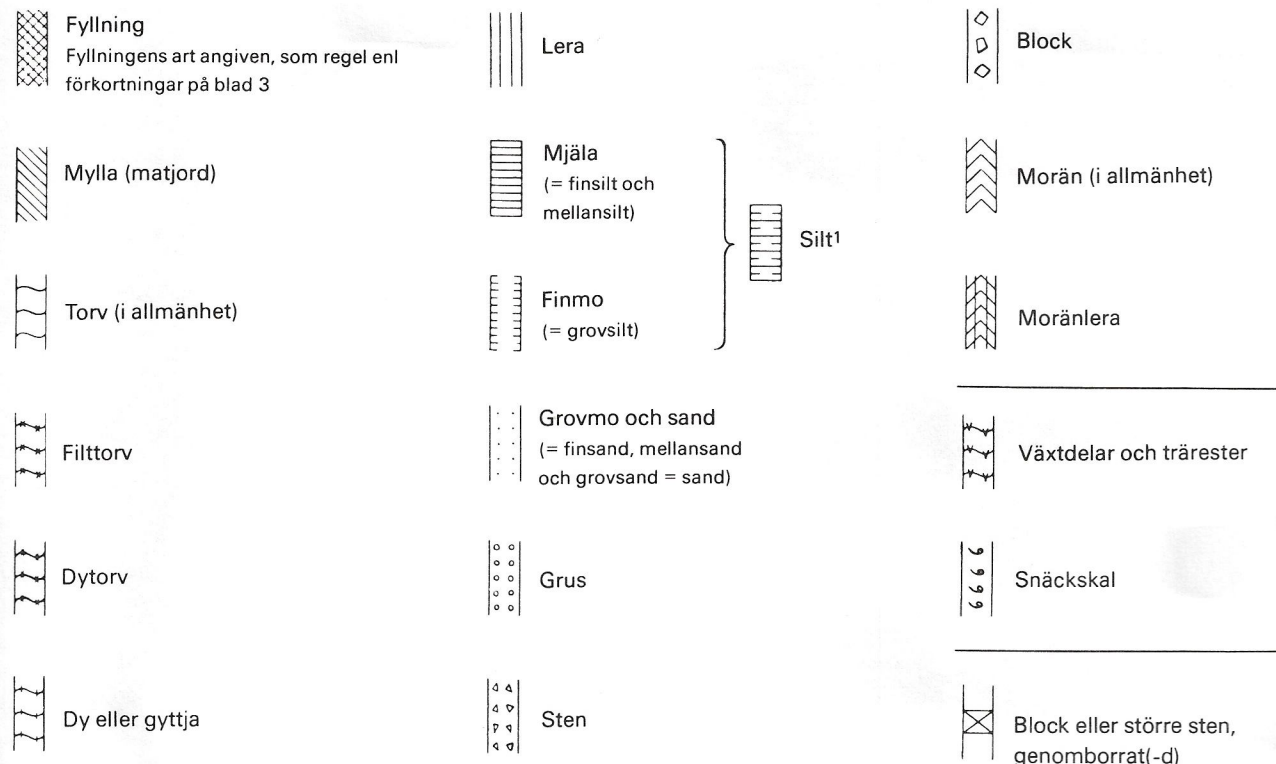
I vissa fall anges nivåer (plushöjder) i stället för djup under referensnivå

REDOVISNING I SEKTION

Beteckningar för jordarter

Används vid provtagning

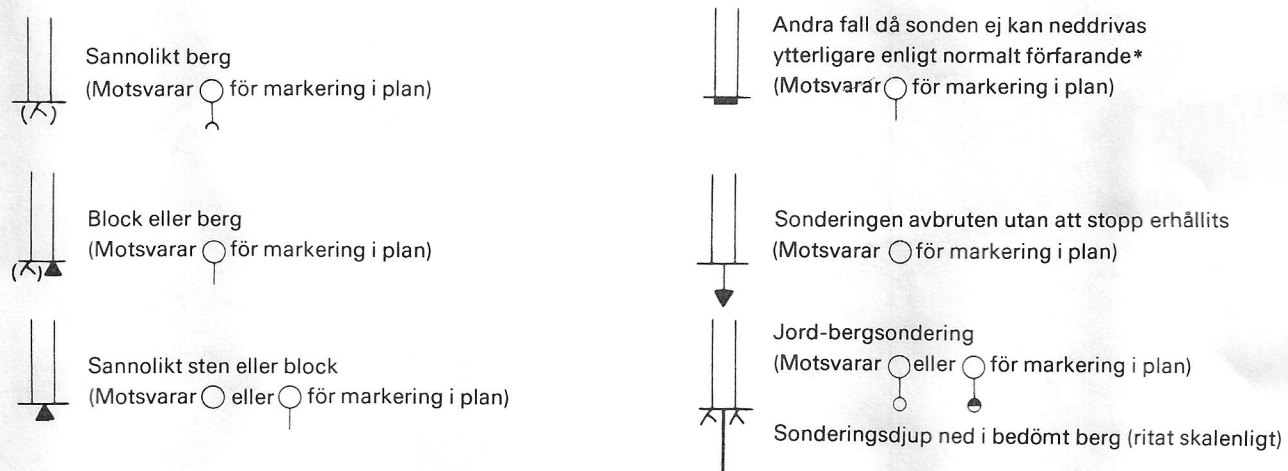
Beträffande bedömda jordar vid sondering, se blad 4



Kombinerade tecken anger blandjordar

1 Ersätter mjäla och finmo (grovmö hänförs till sand)

Sonderingshåls avslutning



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

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metoder)

Berg och jord

B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dt	dytorv	dt	dytorvig	dt	dytorvskikt
Dy	dy	dy	dyig	dy	dyskikt
Ft	filltorv	ft	filltorvig	ft	filltorvskikt
G	gyttja	g	gyttjig	g	gyttjeskikt
Gr	grus	gr	grusig	gr	grusskikt
L	lera	l	lerig	l	lerskikt
M	mo (grovsilt och finsand)	m	moig	m	moskikt
M _f	finmo (= grovsilt)	m _f	finmoig	m _f	finmoskikt
M _s	grovmö (= finsand)	m _s	grovmöig	m _s	grovmoskikt
Mj	mjäla (= finsilt och mellansilt)	mj	mjälilig	mj	mjälaskikt
Mn	morän				
Mnl	moränlera				
My	mylla (matjord)	my	mullhaltig	my	mullskikt
S	sand	s	sandig	s	sandskikt
Si	silt	si	siltig	si	siltskikt
Sk	snäckskal	sk	med snäckskal	sk	snäckskalskikt
Skgr	skalgrus	skgr	skalgrusig	skgr	skalgrusskikt
St	stenjord	st	stenig	st	stenskikt
T	torv	t	torvig	t	torvskikt

F	fyllning (jfr blad 2)				
Vx	växtdelar (träresten)	vx	med växtdelar	vx	växtdelskikt
G/L	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något exempelvis	()	tunna skikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, t ex Lt och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig		

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	kan användas när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts

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

¹ Typ av utrustning m m framgår av utlåtande eller anmärkning på ritning
² Tidigare benämnd vattenhalt

Sondering¹

- Hf hejarsond, med förtjockad spets
 - Ho hejarsond, utan förtjockad spets
 - Jb jord-bergsondering
 - Slb slagborrmaskin
 - Sti sticksond
 - Tr trycksond
 - Vi viktsond
 - Vim viktsond, maskinell vridning
- Provning in situ¹
- Pm pressometer
 - Pp portryckmätare
 - Vb vingsond, vingborr

Provtagning¹

- Fo folieprovtagare
- Grk gruskannborr
- Js jalusiprovtagare
- K kannprovtagare
- Kv kolvprovtagare
- Ps provtagningspets
- Skr skruvprovtagare
- Sp spadprovtagare
- C kontinuerligt (prov)
- D stort (prov)
- U ostört (prov)
- y ytligt (prov)
- z djupt (prov)

Speciella metoder

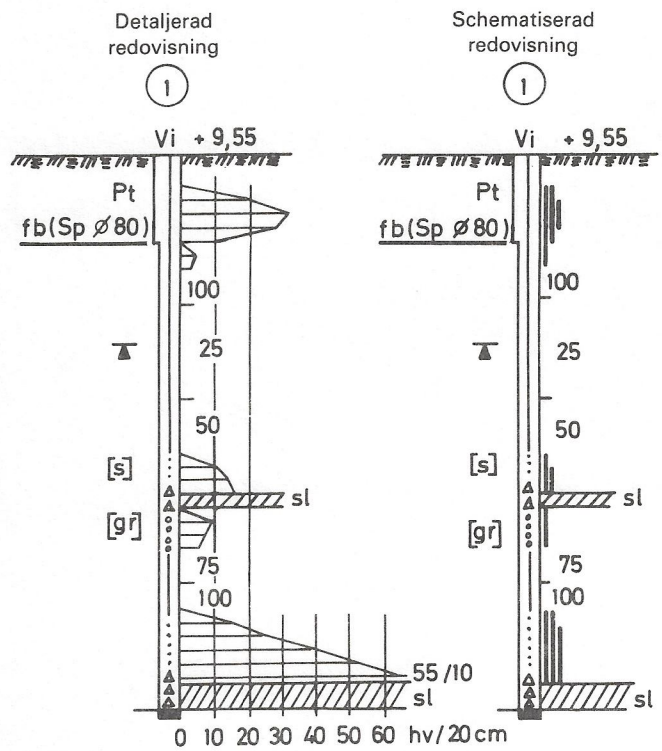
- IkI inklinometermätning
- Pg provgröp
- Rf rör med filter
- Rt rotationsborrning
- Rö öppet rör
- Se seismik
- Vfm vattenförlustmätning

Övriga förkortningar

- A analys (speciell)
- fb förborrning, med t. ex. spad- eller skruvprovtagare
- GW grundvattennivå (-yta)
- hv halvvarv
- sl slagning eller stötning
- uvr utan vridning
- vr vridning
- W vattenyta
- w vattenkvot², naturlig
- w_F konflytgräns (finlekstäl)
- w_L stötflytgräns
- w_P plasticitetsgräns

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Viktsondering



Detaljerad redovisning

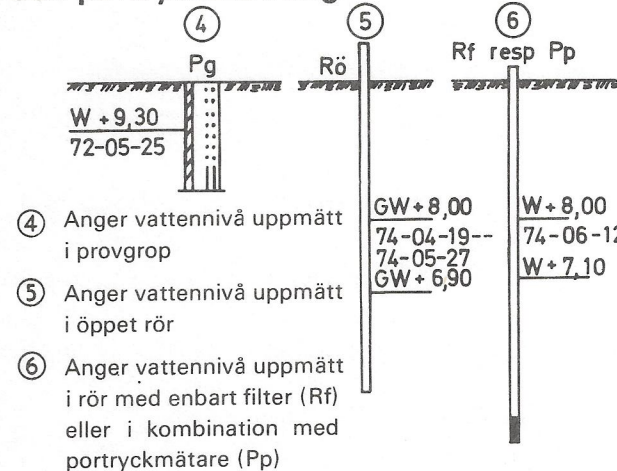
Diagrammet (vid sidan av hålet) anger erforderligt antal halvvarv för att sonden skall sjunka 20 cm (hv/20 cm). Detta antal är avsatt vid undre gränsen för varje 20 cm sjunkning. Viktbelastningen på sonden är då 100 kg! (Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara utelämnade.) Beteckningen 55/10 är exempel på antal halvvarv för mindre sjunkning än 20 cm (även nollsjunkning stundom redovisad, tex 40/0).

Schematiserad redovisning

Diagrammet (enligt detaljerad redovisning) är vid schematiserad redovisning ersatt av vertikala grova streck, varvid

- ett streck anger 1—10 hv/20 cm sjunkning
- två streck anger 11—20 hv/20 cm sjunkning
- tre streck anger >20 hv/20 cm sjunkning

Observation av (grund)vattennivå och porttryckmätning



Högsta och lägsta uppmätta vattennivå (trycknivå) samt observationsperiod anges.

Har inte (grund)vatten påträffats, utsätts ordet "torrt" på lägsta kontrollerade nivå med angivande av observations-data i likhet med ovan

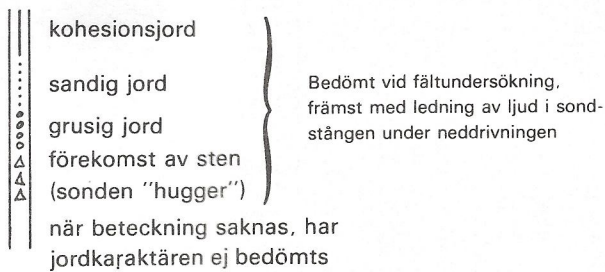
Gemensamt gällar

Om ej annat anges, är sonderingen utförd enligt SGFs standard.

Beteckning över sonderingshål

- ① hålets nummer (samma som på plan)
- Vi använd metod (se Förkortningar på blad 3; flera metoder kan förekomma i samma undersökningsspunkt)

Beteckningar i sonderingshål



Anm. Vid viktsondering med maskinell vridning (Vim) kan jordkaraktären normalt ej bedömas

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Beteckning vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kg

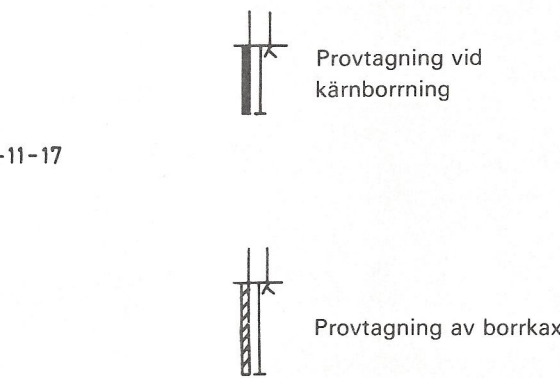
- Pt Torrskorpa av kohesionsjord. Förkortning inom klammer, tex [s], är en extra förklaring av jordkaraktär (bedömd vid sonderingen). Om klammer saknas, har jordarten bedömts vid tex förborring eller med ledning av provtagning i närheten. (Jordartsförkortningar i övrigt, se blad 3.)

fb(Sp Ø80) Horisontalt grovt streck anger hur långt förborring (fb) gjorts. Sp Ø80 anger använt redskap och dess diameter i mm. (Förborring är även markerad genom vidgning av sonderingshålet.)

Ytterligare (tidigare) sonderingsförsök har gjorts med stopp på markerad nivå (tyder på förekomst av block, större stenar eller annat hinder).

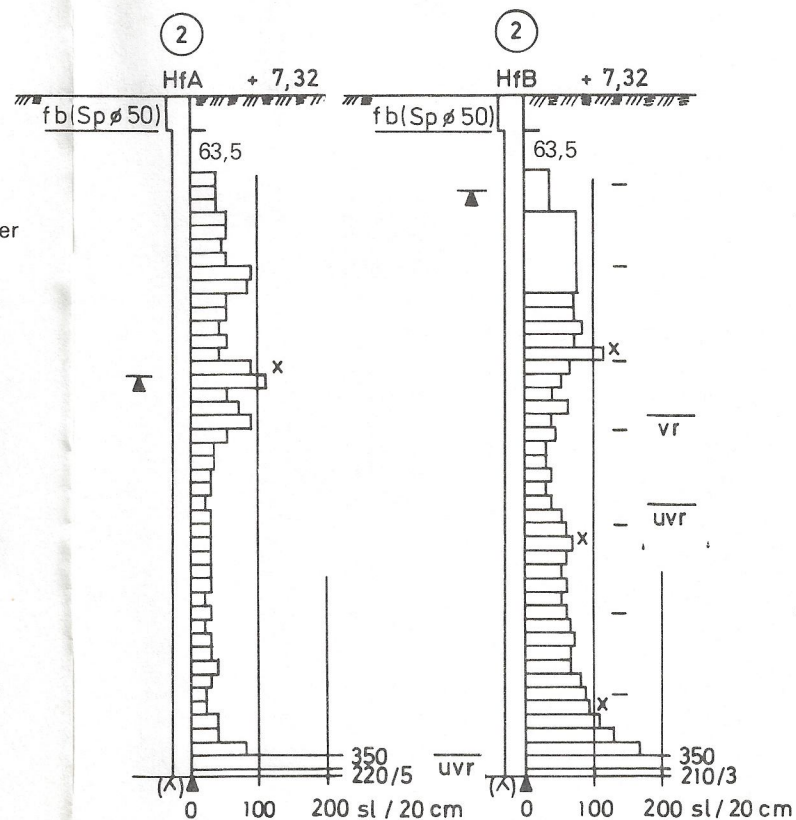
Sonden har drivits ned med slag (sl)

Provtagning i berg



¹ För angivande av kraft, kN, genom viktbelastning, se SGF:s Standard för viktsondering, 1976.

Hejarsondering



Speciella beteckningar

- anger skifte av killås och därmed samtidig vridning av sonden enligt standard. Gäller endast metod B.
- X anger vid metod A längre uppehåll och vid metod B annat uppehåll än för skifte av killås och samtidig vridning.

Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och redovisning av provningsresultat

Vidgningen av hålet (överst) markerar hur djupt spadprovtagningen (eller i förekommande fall provgrop) sträcker sig. Stapeln tv om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stört. Stapeldels längd motsvarar den totala provlängden. Horisontalt streck (mitt för stapeldel) markerar läge av prov insänt till laboratorium (normalt mellersta provhylsan).

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).

Gemensamt gällar

Exemplen följer SGFs standard, tv enligt högre kvalitetskrav (metod A) och th enligt lägre krav (metod B). Observera att exemplen visar två intilliggande sonderingshål enligt resp metod.

Diagrammen (vid sidan av hålen) anger erforderligt antal slag för att sonden skall sjunka 20 cm (sl/20 cm). Där diagram saknas, sjunker sonden utan belastning av hejaren (0) resp med belastning (63,5)¹ av hejaren. Där sonderingen av någon anledning påbörjats på visst djup, anges detta med tex förborring (fb) till detta djup. (De horisontala linjerna kan i vissa fall vara utelämnade.) Beteckningen 350 är exempel på de fall då antalet slag för 20 cm sjunkning ej ryms inom den normala skalan. Beteckningen 220/5 resp. 210/3 anger att sonderingen avbrutits innan 20 cm sjunkning erhållits ("fast botten" bedömts upphädd).

Schematiserad redovisning

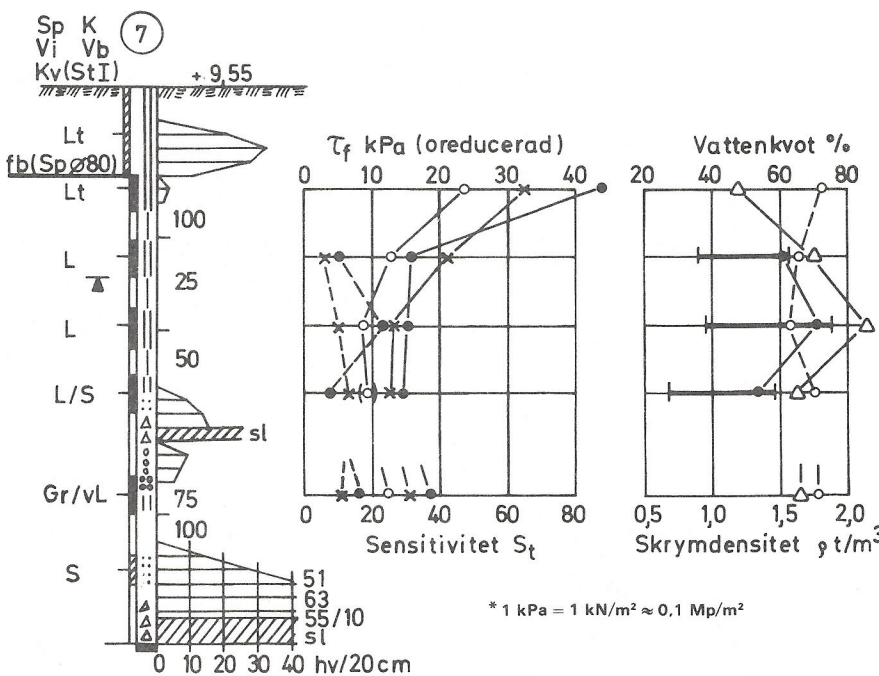
Diagrammen eller delar därav kan vara schematiserade såsom visas på exemplet HfB, övre delen. Härvid betyder en vertikal linje vid skalvärdet

5 sl/20 cm	att sonden sjunker 20 cm för	1—10	slag
15 sl/20 cm		20 cm	.. 11—20 ..
35 sl/20 cm		20 cm	.. 21—50 ..
75 sl/20 cm		20 cm	.. 51—100 ..
100 sl/20 cm		20 cm	.. >100 ..

vr anger att vridning enligt metod A utförts från den markerade nivån

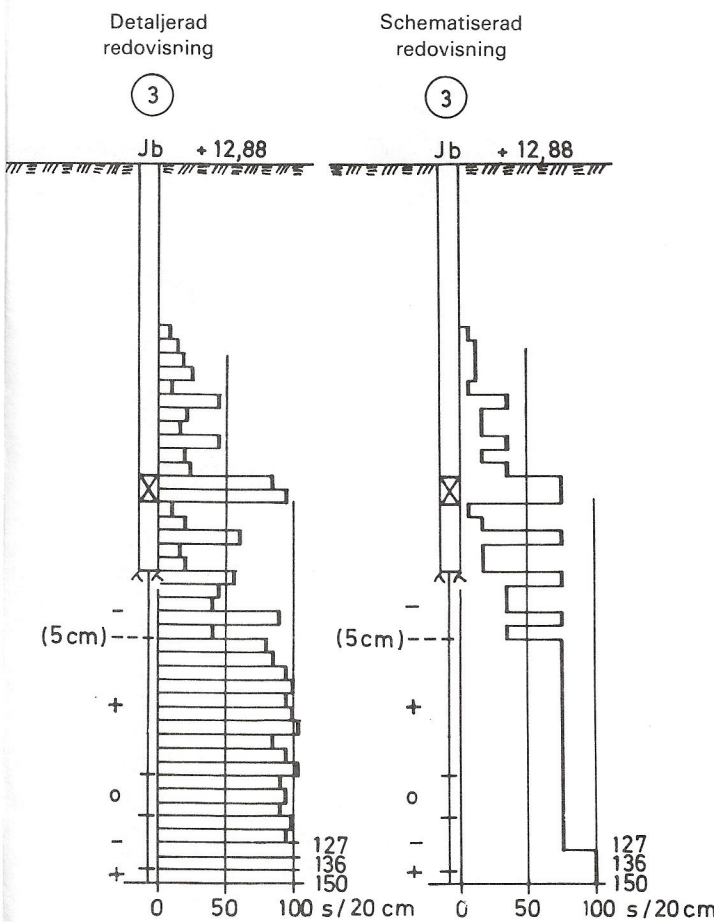
uvr anger att vridning enligt metod A ej utförts från den markerade nivån

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



Observera att figurerna på detta blad är nedreproducerade till 90 %

Jord-bergsondering



Beteckningar i

Skjuvhållfasthetsdiagram

- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl konmetoden**
- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl vingmetoden
- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl tryckmetoden
- Sensitivitet (S_t) enl konmetoden
- Sensitivitet (S_t) enl vingmetoden

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

Vattenkvotsdiagram

- Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsubstans)
- Konflytgräns (w_p)
- Stötflytgräns (w_L)
- Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns)
- Skrymdensitet (ρ)

Anm I undantagsfall kan diagram ersättas med siffror i tex tabellform.

** Utvärderad efter SGF:s provisoriska rekommendationer till tolkning av fallkonprov (jan 1962).

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

Jfr SGF Blad 1—3

Svenska Geotekniska Föreningen Blad 4

Gemensamt gällar

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

Sonderingen har, om ej annat anges, utförts med kedjematad bormaskin. Använd utrustning framgår av särskild anteckning på ritning och/eller i utlåtande. Avvikelser från "normalt" sonderingsförfarande är speciellt angivet, t ex ej registrerat motstånd (ir), nedsatt spolningstryck, stopp i spolkanal eller genomborrat block.

Schematiserad redovisning

Diagrammet kan vara schematiserat såsom visas i exemplet th. Härvid betyder en vertikal linje vid skalvärdet

5 s/20 cm	att sonden sjunker 20 cm under	0—10	s
15 s/20 cm		20 cm	.. 11—20 s
35 s/20 cm		20 cm	.. 21—50 s
75 s/20 cm		20 cm	.. 50—100 s
100 s/20 cm		20 cm	.. >100 s

Notering av sprickor och slag

(tv om hålens nedre del)

- + 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 lertyllt); i stort sett fri sjunkning av sonden; mått och nivå av slag har noterats

ib förekomst av sprickor eller slag har ej bedömts Observera att någon säker bedömning av sprickigheten med ledning av enbart jord-bergsondering ej är möjlig.

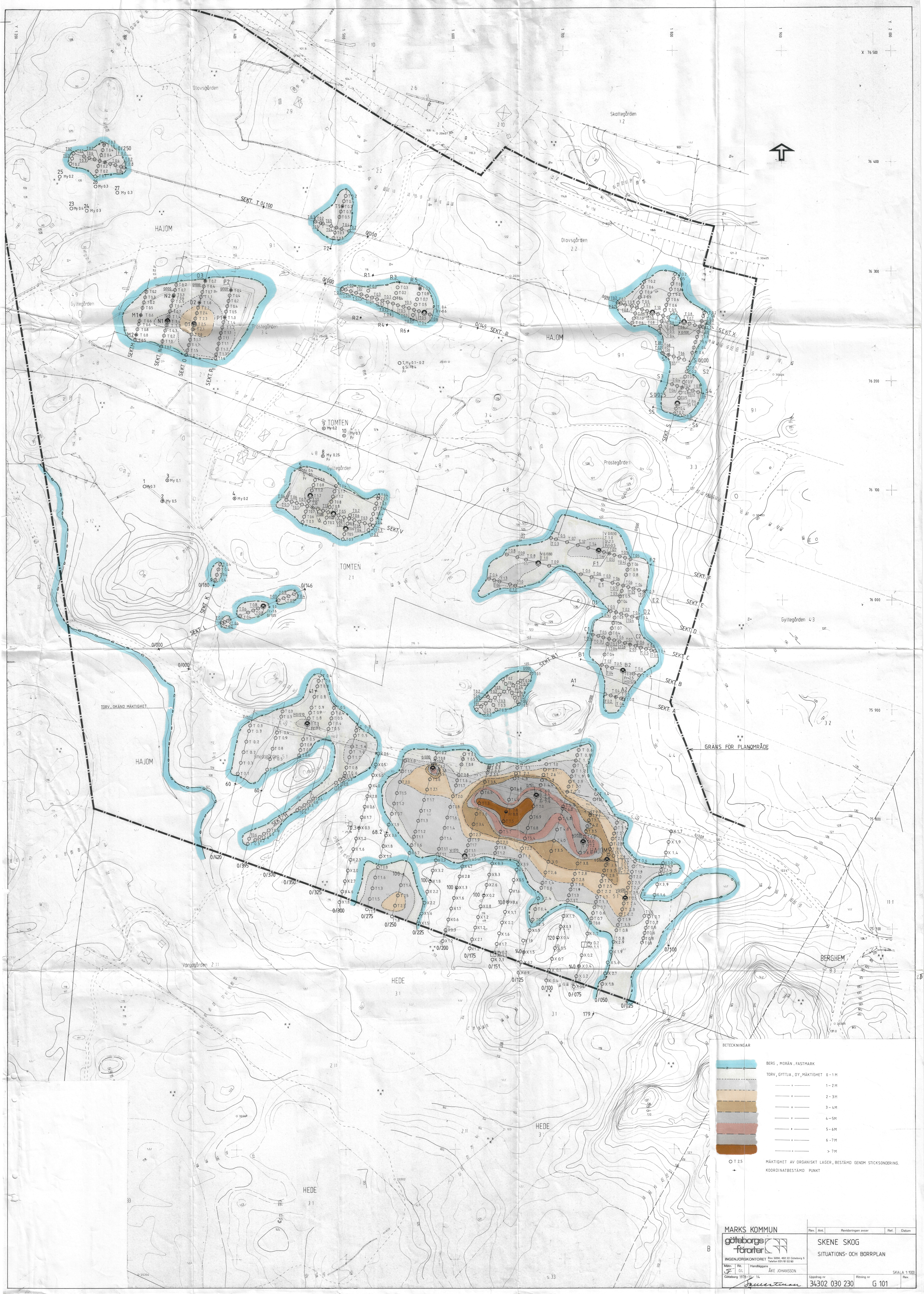
Sondering med motordriven slagbormaskin (Slb)

Diagrammen anger sjunkningshastighet i sekunder för varje 20 cm sjunkning (s/20 cm). Diagrammen är uppritade som vid jord-bergsondering, men de vertikala linjerna är ritade tunna som vid hejarsondering. Normalt förekommer vidstående skala.

Utrustningen (vanligen bensindriven) inklusive spetstyp är angiven på ritning och/eller i utlåtande.

Vid schematiserad redovisning betyder en linje vid skalvärdet

3 s/20 cm	att sonden sjunker 20 cm under	0—5	s
10 s/20 cm		20 cm	.. 6—15 s
20 s/20 cm		20 cm	.. 16—25 s
35 s/20 cm		20 cm	.. 26—50 s
50 s/20 cm		20 cm	.. >50 s



BETECKNINGAR

- BERG, MORÄN, FASTMARK
- TORV, GYTJA, DY, MÄKTIGHET 0-1 M
- 1-2 M
- 2-3 M
- 3-4 M
- 4-5 M
- 5-6 M
- 6-7 M
- > 7 M
- MÄKTIGHET AV ORGANISKT LAGER, BESTÄND GENOM STICKSONDERING, KOORDINATBESTÄND PUNKT

MARKS KOMMUN

göteborgs
förorter

INGENJÖRSKONTORET Box 5064, 402 22 Göteborg S
Telefon 031/41 02 00

Måst. R. Handtecknat
G. J. JOHANSSON

Uppteckning nr 34302 030 230
Ritning nr G 101

SKENE SKOG
SITUATIONS- OCH BORRPLAN

Rev. Ant. Revideringen avser Ref. Datum

SKALA 1:500