

MARKS
Stadsarkitektkontoret

Ärende	MARKS KOMMUN	Datum	1984-02-08	Sida	1
Utfärdare	Åke Johansson/UN	Ref. nr.	34302 085 230		

ÖRBY CENTRUM, STADSPLAN

UTLÅTANDE ÖVER ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

BILAGDA HANDLINGAR

Jordartsförteckning	Bilaga 1
Beteckningsblad, SGF	Blad 1 - 4
Situations- och borrhplan, skala 1:1000	Ritning G 101
Sektioner, skala 1:200	Ritning G 301

ORIENTERING

På uppdrag av Marks kommun, Byggnadsnämnden har Göteborgs Förorter utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inom ett planområde i Örby centrum.

Avsikten med undersökningen var att ge underlag för planarbetet, dvs bedömningar av stabilitet samt översiktligt markens byggbarhet.

Inom och i anslutning till området finns huvudsakligen villabyggelse. I centrala delen av planområdet finns en obebyggd tomt som avses att utnyttjas för allmänt ändamål.

En omläggning av vägsystemet planeras med bl a en ny nedfart inom planområdets norra del, vid sektion B.

UNDERSÖKNINGAR

Fältarbetet som genomfördes under februari 1984 omfattade:

Utsättning och avvägning av undersökningspunkter och sektioner, vilket utförts av Marks kommun, Stadsarkitektkontoret.

Maskinell totaltrycksondering i fyra punkter för bedömning av jordlagrens mäktighet och relativa fasthet samt för en grov uppskattning av jordlagerföljden.

I två punkter har upptagits störda prover med skruvprovtagare för jordartsbestämning.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Topografi och jordlagerföljd

Väster om planområdet, inom bef villatomter, går berget i dagen. Markytan är här kuperad med delvis branta sluttningar, speciellt i anslutning till terrängmurar samt vid sektion B i norra delen, där en utsprängning har utförts för befintlig väg.

Inom planområdet i övrigt är marken måttligt kuperad och sluttar åt öster.

Inom den obebyggda tomten i centrala delen av området är markytan delvis svagt försumpad. Inom övriga delar av området förekommer viss utfyllnad för vägar, i övrigt kan fyllning även förekomma inom tomtmark.

Enligt undersökningarna består jordlagren av friktionsjord (sandmaterial), inslag av silt eller fast lera kan även förekomma.

Ytjord med organisk inblandning finns inom större delen av området, vid borrhål 4 noterades sandig mulljord till 40 cm och därunder mullhaltig sand till 70 cm. Denna undersökningspunkt ligger dock i anslutning till bef väg där viss fyllning har skett, varför den organiska jorden delvis kan bestå av schaktmassor från vägen.

I punkt 3 noterades 10 cm mulljord, det organiska lagret kan dock lokalt vara större. I punkt 2 har löst lagrat material till ca 0,5 m noterats vid sonderingen.

Eftersom markytan inom den obebyggda tomten delvis är försumpad kan man ej utesluta att material med organisk inblandning lokalt förekommer till större djup än 0,5 m.

Med undantag för lokala inslag av löst lagrad yttjord är sandmaterialet fast lagrat ner till 3,7 m djup i borrhål 2 - därunder förekommer jord med varierande lagring, som delvis kan bestå av siltmaterial eller fast lera.

I borrhål 2 har borrhålls stopp erhållits på 8 m djup. I övriga punkter har borrhålls stopp erhållits mellan 1,4 och 4,0 m under markytan. Med undantag för de delvis lösa ytlagren finns här genomgående fast lagrat material.

GEOTEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR PLANARBETET

Eftersom jordlagren består av genomgående friktionsjord, möjligen underlagrad av silt eller fast lera i anslutning till sektion A, sydöstra delen, och marken i öster lutar måttligt, är områdets totalstabilitet betryggande. De mer kuperade delarna i väster utgörs av berg eller genomgående fast lagrat friktionsmaterial eller morän.

Med hänsyn till stabiliteten erfordras ej några begränsningar vad gäller områdets höjdsättning.

Preliminärt bedöms lättare byggnader kunna grundläggas på plattor, sedan eventuella ytlager av organisk jord bortschaktats. För nybyggnad krävs normalt kompletterande geotekniska undersökningar. Inom den centrala tomten för allmänt ändamål bör kompletterande undersökningar utföras i planerat läge för byggnad och åtminstone omfatta sondering samt provtagning, så att variationer i jordlagerföljer och mäktigheter kan klarläggas i detalj.

GÖTEBORGS FÖRORTER
Ingenjörskontoret
Geotekniska avdelningen

Folke Ohlsson


Åke Johansson

MARKS KOMMUN

ØRBY CENTRUM, STADSPLAN, 34302 085 230

JORDARTSFÖRTECKNING

Tjälfarlighetsgrupperingen följer BYA 1976

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	Anmärkning
3	+75,87	- 84-02-07	0,0 - 0,1 0,1 - 2,0	Sandig MULLJORD SAND, enstaka gruspartiklar	I	Stopp i fast lagrat material
4	+75,25	- 84-02-07	0,0 - 0,4 0,4 - 0,7 0,7 - 1,3	Sandig MULLJORD Mullhaltig SAND SAND	I I	Stopp i fast lagrat material

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

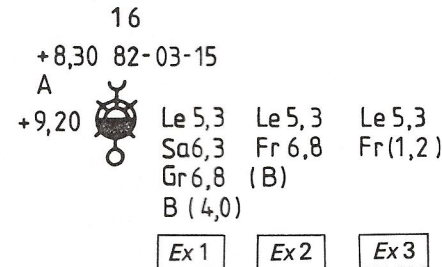
Övriga bestämningar

- ⊗ 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)
- 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

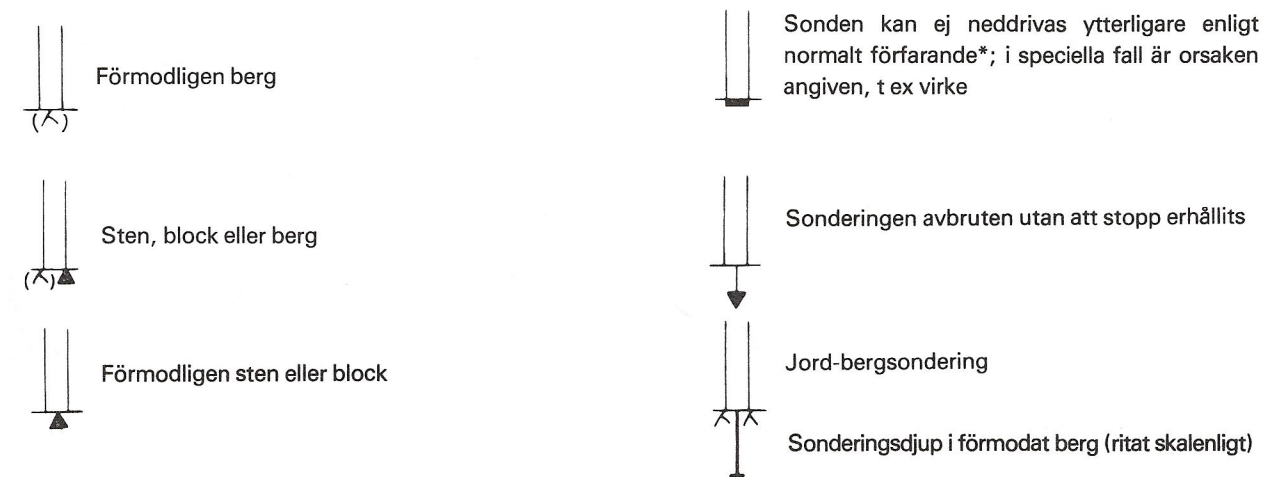
Beteckningar för jordarter vid provtagning

Bedömda jordar vid sondering, se blad 4

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

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

Sonderingshåls avslutning



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

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metod)

Berg och jord

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

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

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

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

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

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Distribution av SGFs blad 1—4

Jfr SGF Blad 4

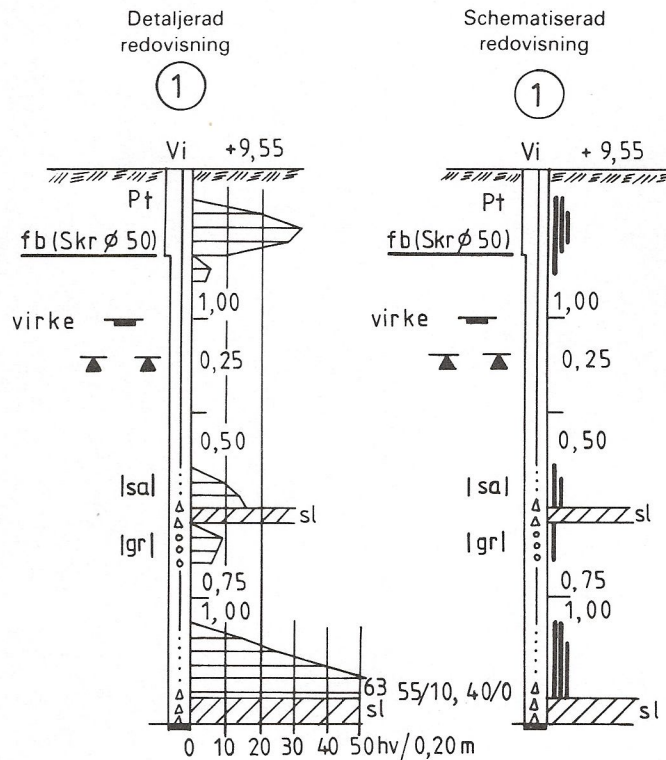
Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60

Blad 1 — 3 (1984)

Copyright SGF

SGF 1m — 3m. 100.000.84.09

Viktsondering



Detaljerad redovisning

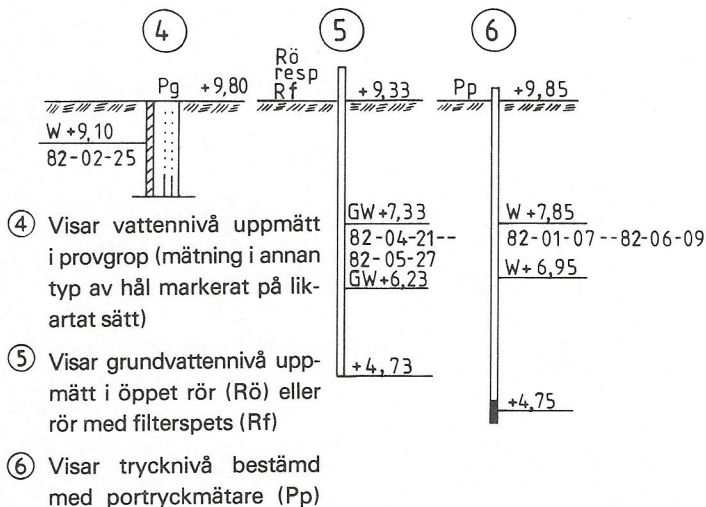
Diagrammet anger antal halvvarv för att sonden skall sjunka 0,20 m (hv/0,20 m). Antalet är avsatt vid undre gränsen för varje 0,20 m sjunkning. Belastningen på sonden är då 1,00 kN. Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning för angiven belastning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara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

Schematiserad redovisning

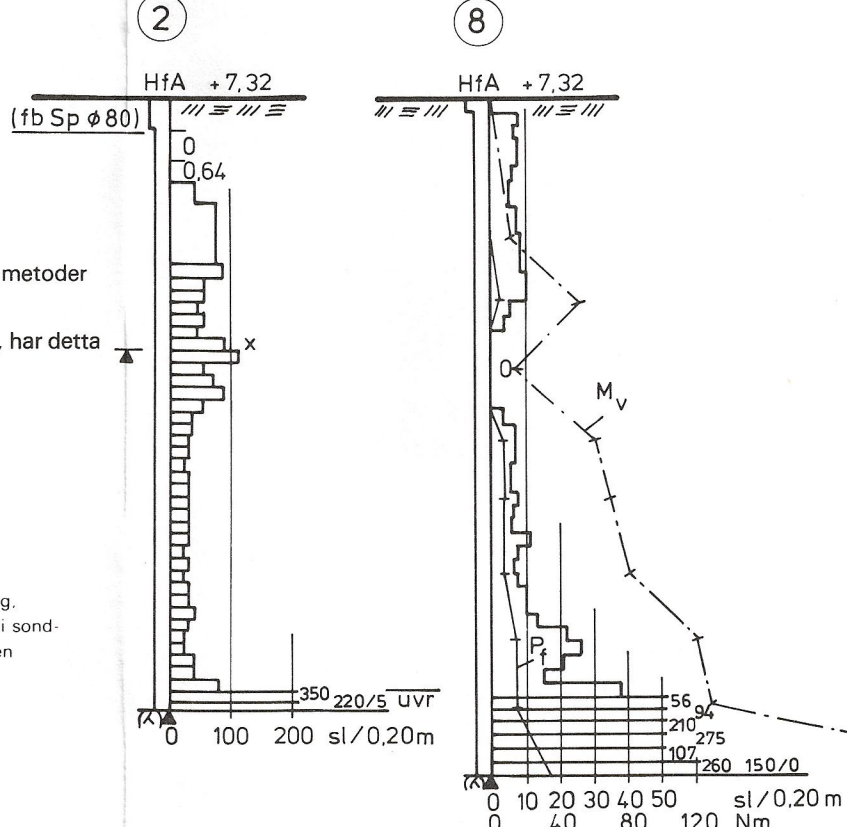
Vid schematiserad redovisning ersätts diagrammet av vertikala grova streck, varvid

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

Observation av (grund)vattennivå och portryckmätning



Hejarsondering



Speciella beteckningar

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

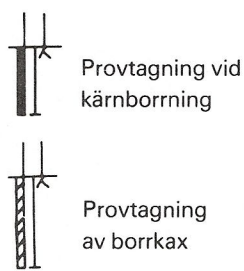
Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och vingsondering samt redovisning av provningsresultat

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

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

Provtagning i berg



Gemensamt galler

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_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.

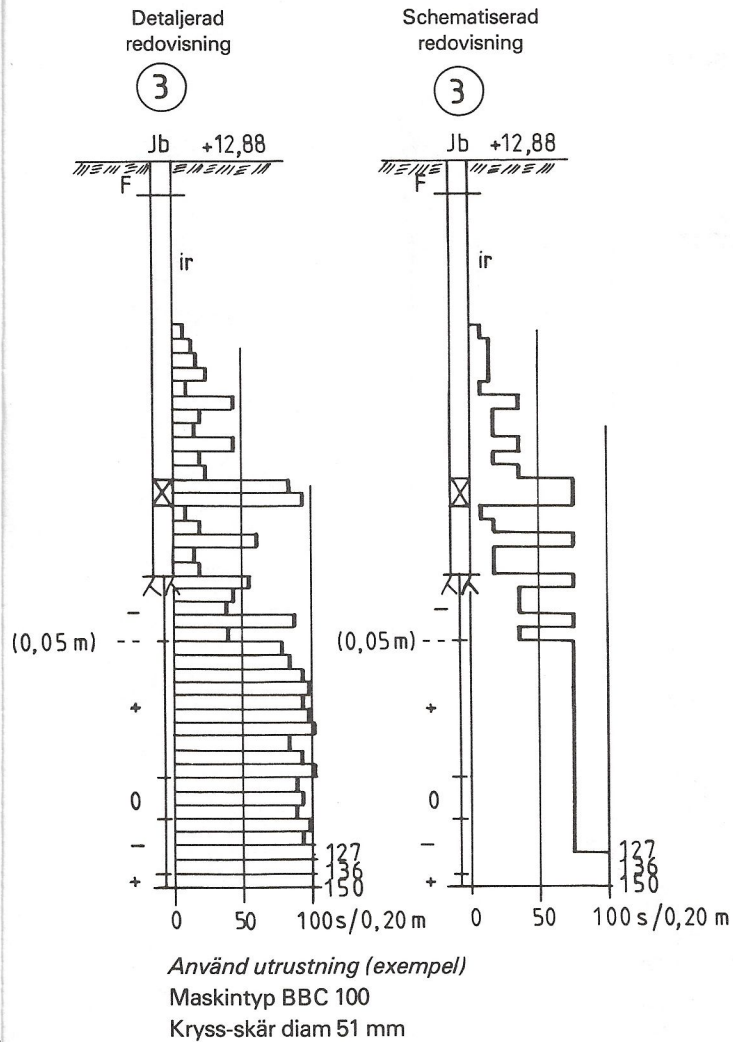
Övriga beteckningar förklaras under viktsondering. Jfr även blad 2 och 3.

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

Jord-bergsondering



Beteckningar i diagram för

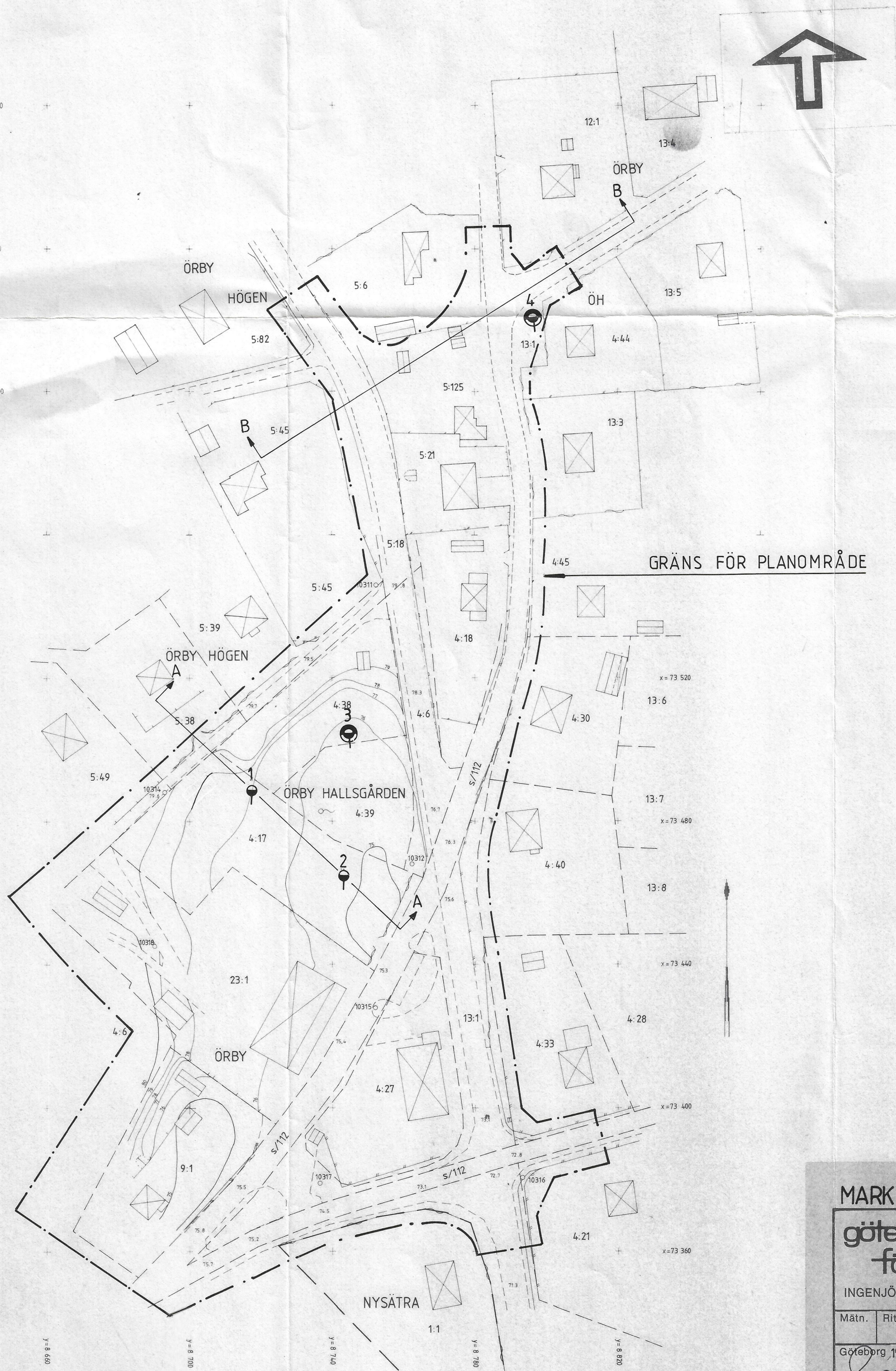
- Skjuvhållfasthet (τ_f) enligt:**
 - Konförsök*
 - Vingsondering
 - Enaxligt tryckförsök
- Vattenkvot och densitet**
 - Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsubstans)
 - Konflytgräns (w_{Lkon})
 - Stötflytgräns ($w_{Lstöt}$)
 - Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns)
 - Skrymdensitet (ρ)
- Sensitivitet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

* Utvärderad enligt SGFs rekommendationer jan. 1962.

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

Distribution av SGFs blad 1—4
Konsultföretagens Servicekontor
Kungsholmstorg 1, Box 22076, 104 22 Stockholm
Telefon 08-54 08 60
Blad 4 (1984)
Copyright SGF
SGF 4j. 100.000.84.09

Redovisning av spetstrycksondering, se baksidan.



BETECKNINGAR:
SE SGF BLAD 1-4

MARKS KOMMUN

**göteborgs
förorter**

INGENJÖRSKONTORET Box 5056, 402 22 Göteborg 5
Telefon 031/81 02 60

Mätn. Rit. Handläggare
ÅKE JOHANSSON

Göteborg 1984-02-08

Lola Olsson

Rev.	Ant.	Revideringen avser	Ref.	Datum
------	------	--------------------	------	-------

**ÖRBY CENTRUM
STADSPLAN**

SITUATIONS - OCH BORRPLAN

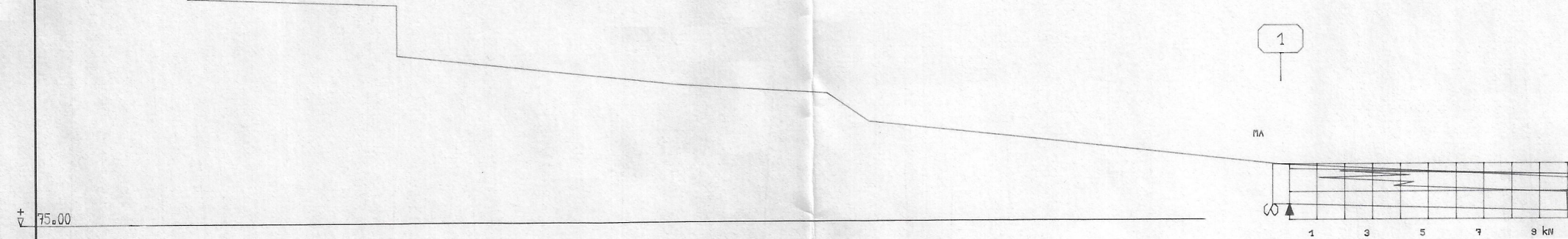
1:1000

Uppdrag nr
34302-085 230

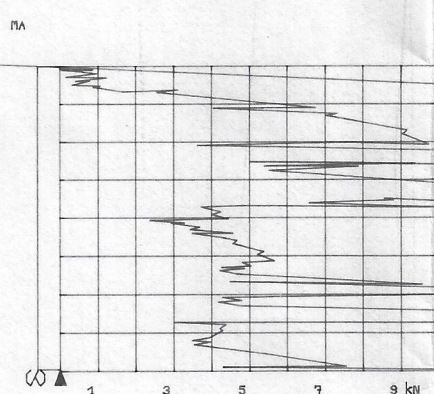
Ritning nr
G 101

Rev.

SEKTION A

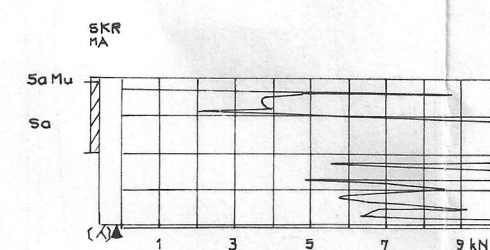


2

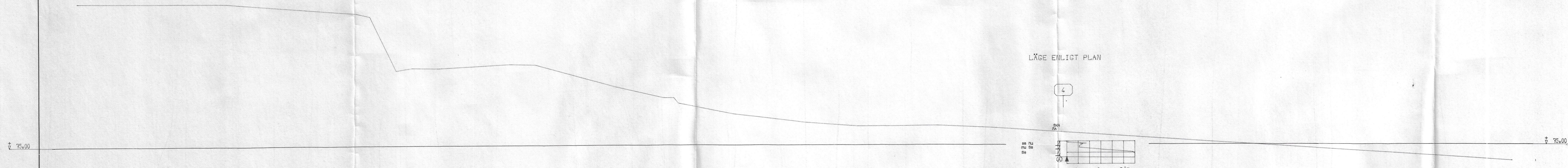


LÄGE ENLIGT PLAN

3

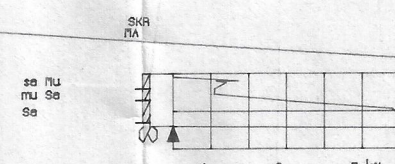


SEKTION B



LÄGE ENLIGT PLAN

4



BETECKNINGAR

SKR STÖRD PROVTAGN. MED SKRUVBORR
MA MASKINELL TRYCKSOND. VÄRDEN SPETS

MARKS KOMMUN

göteborgs
förorter

INGENJÖRSKONTORET Box 5056 402 22 Göteborg S
Telefon 031/61 02 60

Måtn. Rit. Ref.
EA ÅKE JOHANSSON

Göteborg 840208

Åke Johansson

Rev. Ant. Revideringen avser Ref. Datum

ÖRBY CENTRUM
STADSPLAN

SEKTION A-B

Uppdrag nr
34302 085 230

Ritning nr
G 301

1:200

Rev.