

Ärende MARKS KOMMUN	Datum 1981-02-10	Sida 1
Utfärdare Åke Johansson/KB	Ref. nr. 34302 056 230	

## LYDDE DISPOSITIONSPLAN

### UTLÅTANDE ÖVER GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

#### BILAGDA HANDLINGAR

Beteckningsblad, SGF	Blad 1 - 4
Sonderingsresultat, störda jordprover	Bilaga 1
Situations- och borrhplan, skala 1:1000	Ritning G 101 och Ritning G 102
Undersökningspunkter 1-15 tillhörande utlåtande 34302 003 230, 1973-12-14	Ritning G 2
Sektioner I-III och V	Ritning G 301 och Ritning G 302

#### ORIENTERING

Byggnadsnämnden i Marks kommun har uppdragit åt Göteborgs Förorter att utföra en geoteknisk undersökning som underlag till planarbetet för Lydde dispositionsplan. Områdets avgränsning har angivits på av kommunen tillställt kartmaterial.

Inom delar i söder och väster är kartmaterialet bristfälligt (nivåkurvor och terrängdetaljer saknas), främst på grund av tät skog.

#### UNDERSÖKNINGAR

1973 utförde Göteborgs Förorter geoteknisk undersökning för stadsplan på en del av nu aktuellt område. Undersökningen redovisades i ett utlåtande, litt 34302 003 230, dat 73-12-14. Undersökningsresultatet har utnyttjats i föreliggande utredning.

Nu utförda undersökningar, juli-augusti 1980, har omfattat:

Geobildtolkning inkl fältbesiktning inom hela planområdet för att klarlägga berg- och jordlagergränser. På grund av ställvis mycket tät skog har det ej varit möjligt att helt klarlägga berglägena.

Sondering, dels med bandvagnsburen modifierad trycksonderingsutrustning och dels (där framkomligheten är begränsad) med manuell viktsonderingsutrustning.

Störd provtagning med jordskruv för bestämning av förekommande jordarter.

Sticksondering för bestämning av den organiska jordens mäktighet i mossen i sydost.

Vingsondering för bestämning av kohesionsjordens odränerade skjuvhållfasthet.

Inmätning (koordinatbestämning) och avvägning av undersökningspunkterna har utförts genom kommunens försorg.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Redovisning

Undersökningsresultatet redovisas på bifogade ritningar och bilagor.

Topografi

Aktuellt område utgörs till större delen av kuperad terräng med sporadiskt uppstickande bergpartier. Vegetationen är i regel riklig. Åkermark förekommer enbart i undersökningsområdets norra del med ett smalt dalstråk mot söder.

Häggån, vid planområdets norra gräns ligger på ca +41 m. Marknivåerna i övrigt inom norra delen av planområdet varierar i

huvudsak mellan +50 och +80. Inom planområdet finns uppstickande höjdpartier upp till ca +110 m.

Längs Häggån förekommer aktiv erosion, främst beroende på ström-erosion i åkrökarna. Intill Häggån finns ett numera nedlagt tegelbruk. Lera för tegeltillverkning har tagits i anslutning härtill. På planen syns lertaget som en kraftigt markerad grop.

#### Jordartsfördelning

Högsta kustlinjen ligger enligt tillgänglig geologisk beskrivning på +80 å +85. Detta innebär att ovanförliggande partier består av moräner medan de därunder liggande delarna kan bestå av sediment. Berg omgivna av moränpartier, s k drumlins, finns inom norra delen av området. I gränsområdet mellan morän och sediment förekommer utsvallningsprodukter, som i vissa fall kan överlagra sediment av lertyp.

Berg, som markerats på bifogade kartmaterial, utgörs till dominerande delen av röd medelkornig gnejs. Bergkvalitet för bedömning av lämplighet till krossprodukt är ej utförd. Allt förekommande berg i dagen har, på grund av att området täcks av tät skog, ej kunnat indikeras.

Morän täcker större delen av undersökningsområdet, d v s ovanför nivån +80 å +85. Moränens fraktioner har ej bestämts, såväl grusig som siltig morän kan förekomma. Berg kan sticka upp här och var inom moränområdet.

Sedimenten utgörs av grus till fast lera. I övergångszonen mellan moränen och sedimenten kan svallsediment (sand-silt) förekomma. Inom lerbruksområdet har fyllnadsmaterial konstaterats. Leran är mycket fast. Vingsonderingar visar att den odränerade skjuvhållfastheten i regel är högre än 100 kPa.

Organisk jord utgörs av mylla inom åkermarken och i övrigt av torv och dy med varierande mäktighet. Speciellt djupa partier finns i mossen i öster och sankmarken i söder och sydväst. Den organiska jorden underlagras av svallsediment (sand-silt) och morän.

Fyllnadsmaterial finns i tegelbruksområdet.

## REKOMMENDATIONER

### Grundläggning

Invid det gamla tegelbruket intill Häggån finns såväl berg i dagen som upp till ca 16 m sediment (lera). Enligt sonderingsresultaten är sedimenten mycket fasta. Skjuvhållfastheten bedöms överstiga 100 kPa.

De små sedimentmäktigheterna och berg i dagen som finns i öster var att vänta eftersom berget går i dagen på norra sidan av Häggån samt söder om industriområdet. Även fyllnadsmaterial förekommer.

Inom partier med ringa sedimentmäktighet på berg kan grundläggning ske utan grundförstärkning. Byggnader med stor ytutbredning och som placeras i västra delen kan komma att fordra grundläggning på pålar. Detaljundersökning erfordras dock.

Området i övrigt, förutom partier med mäktig organisk jord i öster, söder och sydväst, torde kunna utnyttjas till bebyggelse utan grundförstärkning i form av pålar eller plintar.

Markerade partier med organisk jord, dock ej området i öster och i söder, är grunda. Sedan den organiska jorden avschaktats kan områdena fyllas och dräneras, varefter grundläggning kan ske utan grundförstärkning. Mossmarken i öster, sydväst och

längst i söder bör undvikas. Om bebyggelse eller anläggningar ändå planeras, fordras detaljundersökning för att klarlägga dess möjliga utnyttjande.

#### Markhantering

Uppfyllnad kan utföras inom större delen av området utan restriktioner om uppfyllnadshöjden ligger inom "normala" gränser. Inom nordvästra delen erfordras dock kompletterande utredningar. Dessutom bör för mossområdena i söder, sydväst och öster utredning ske innan uppfyllnad planeras. Branddammen i sydvästra delen av området kan igenfyllas med sprängsten eller grov friktionsjord sedan den översta mycket lösa organiska jorden avschaktats.

Stabiliteten mot Häggån är på grund av små jordlagermäktigheter tillfredsställande fram till området vid Lydde tegelbruk (omkring sektion I). Området närmast slänten bör dock ej utnyttjas.

I nordvästra delen finns branta slänter med större mäktighet av fasta sediment (sektionerna I och V). Beräknad odränerad stabilitet är tillfredsställande - säkerhetsfaktorn  $F_c$  är  $> 2,0$ . Området intill 30 m från släntrönen bör dock ej utnyttjas förrän den dränerade stabiliteten utretts (kräver kompletterande utredningar med bland annat provtagning och portrycksmätningar).

Inom övriga delar av planområdet, där jordlagren består av sediment, bedöms stabiliteten vara tillfredsställande på grund av att jordlagermäktigheten är måttlig och leran fast.

Befintliga massors användning som fyllnadsmaterial är ej undersökta. I ett senare planerings- och projekteringsstadium bör undersökning ske, ty fraktionsfördelningen inom undersökningsområdet kan variera.

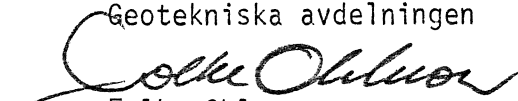
Schakter bör kunna utföras till "normala" djup utan stabilitetsproblem. Dock kan erosion, beroende på hög finjordshalt

och högt grundvattenstånd (riklig nederbörd) uppkomma. Jordlagren får tills vidare anses som tjälaktiva. Detaljundersökning erfordras eftersom fraktionsfördelningen kan variera.

#### SAMMANFATTNING

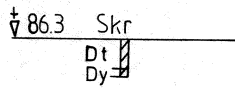
Byggbarheten bedöms som god om man undantar mossmarkerna i öster, söder och sydväst. Riklig förekomst av berg kan dock ge höga exploateringskostnader. Dagvatteninfiltration bedöms möjlig och bör ske som fördröjningsmagasin med bräddavlopp.

GÖTEBORGS FÖRORTER  
Ingenjörskontoret  
Geotekniska avdelningen

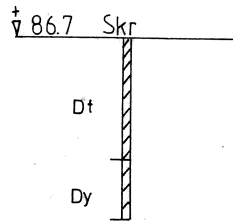
  
Folke Ohlsson

Åke Johansson

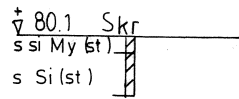
VI



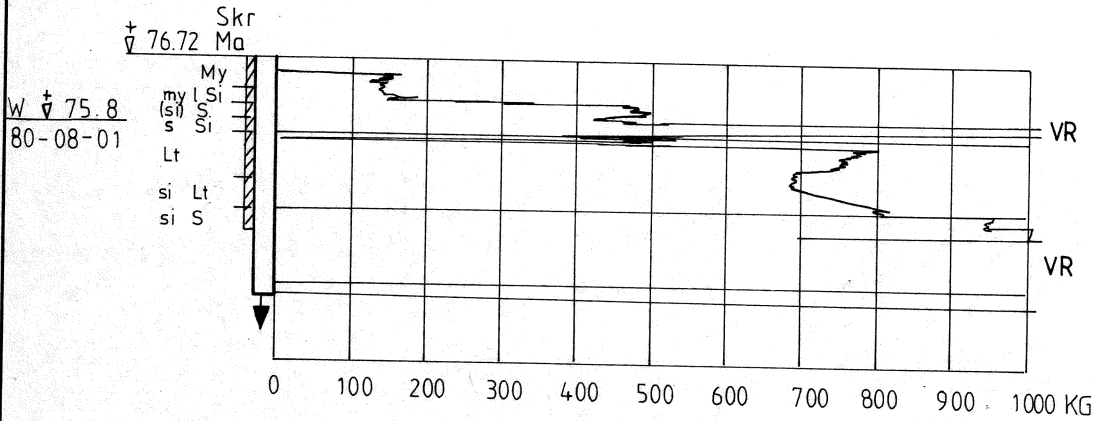
VII



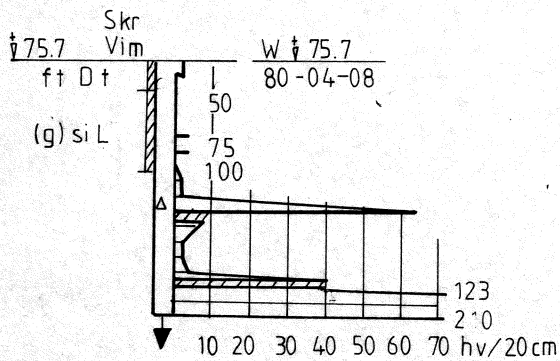
VIII



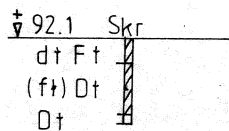
IX



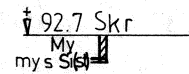
X



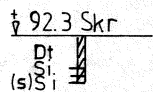
XI



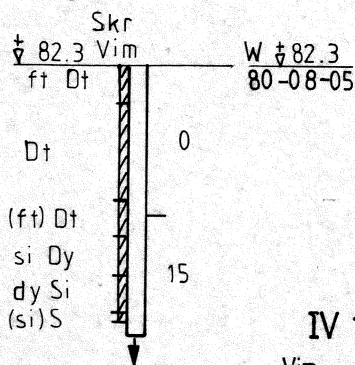
XII



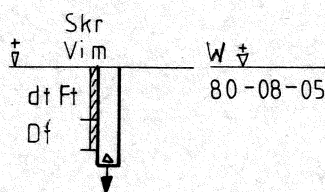
XIII



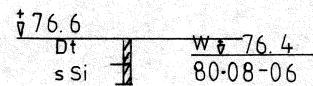
XIV



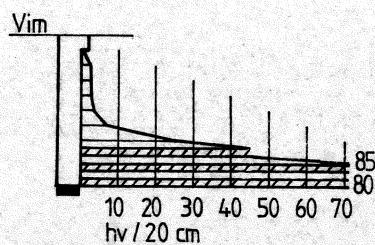
XV



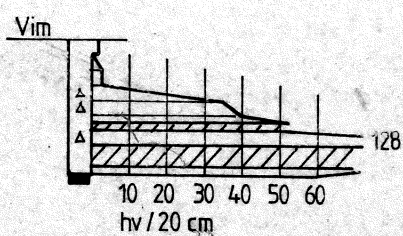
XVI



IV 1



IV 2



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 (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 borrkax
  - Kärnbörning minst 3 m under förmodad bergyta

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 geotekniskt utlåtande

Hydrologiska bestämmingar

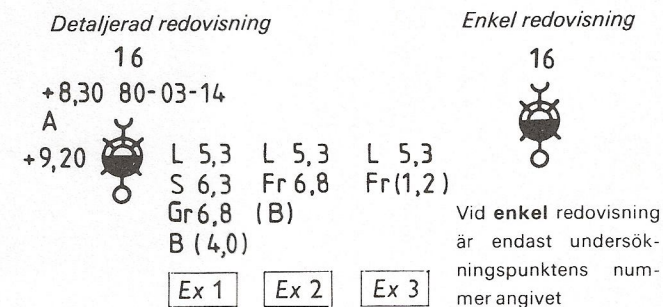
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtidsobservation (öppet system) Jfr blad 4, hål 5
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Portryckmätning

Övriga bestämmingar

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

Exempel

Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan



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  
 vingsondering

I övrigt betyder:

- 16 undersökningspunktens nummer
- +8,30 grundvattennivå
- 80-03-14 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 tecken

**Ex 1**  
 L 5,3 lerans underryta 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 underryta 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

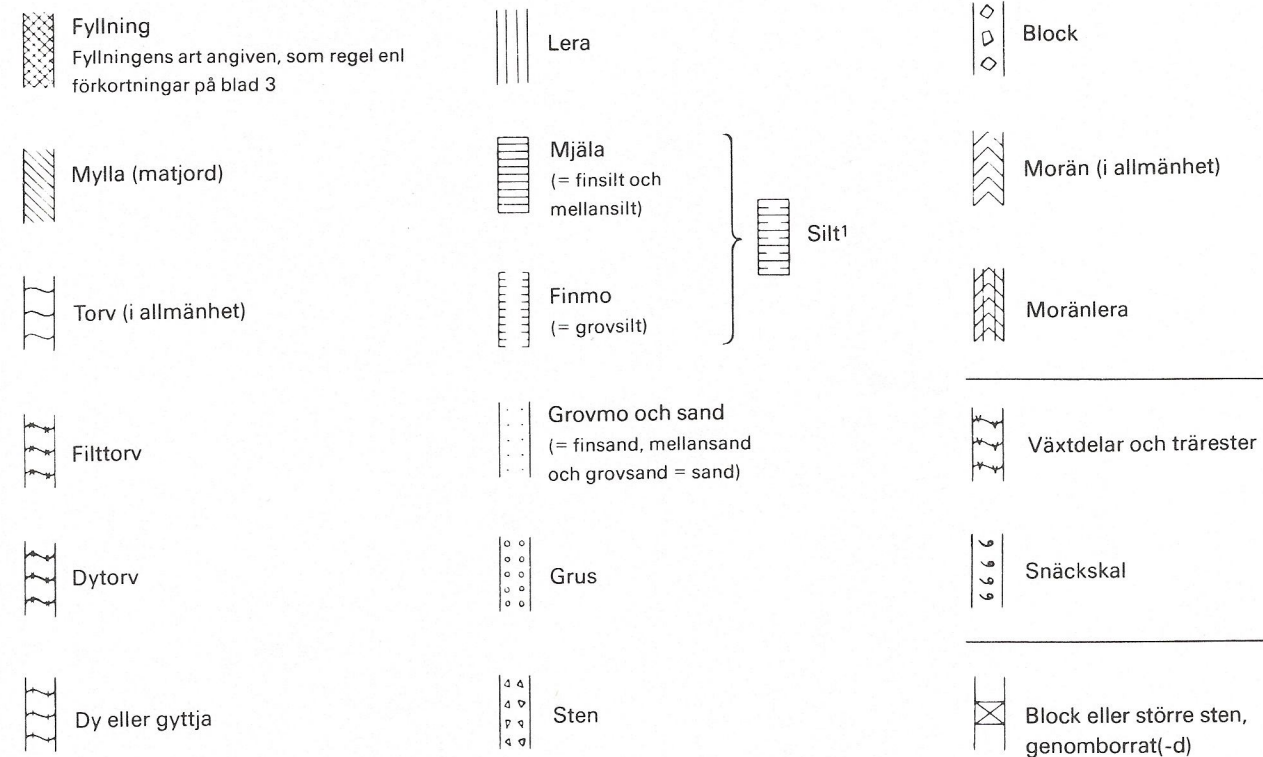
**Ex 3**  
 L 5,3 lerans underryta ligger på 5,3 m djup  
 Fr (1,2) parentes anger att sondering utförts 1,2 m ned i friktionsjord

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

REDOVISNING I SEKTION

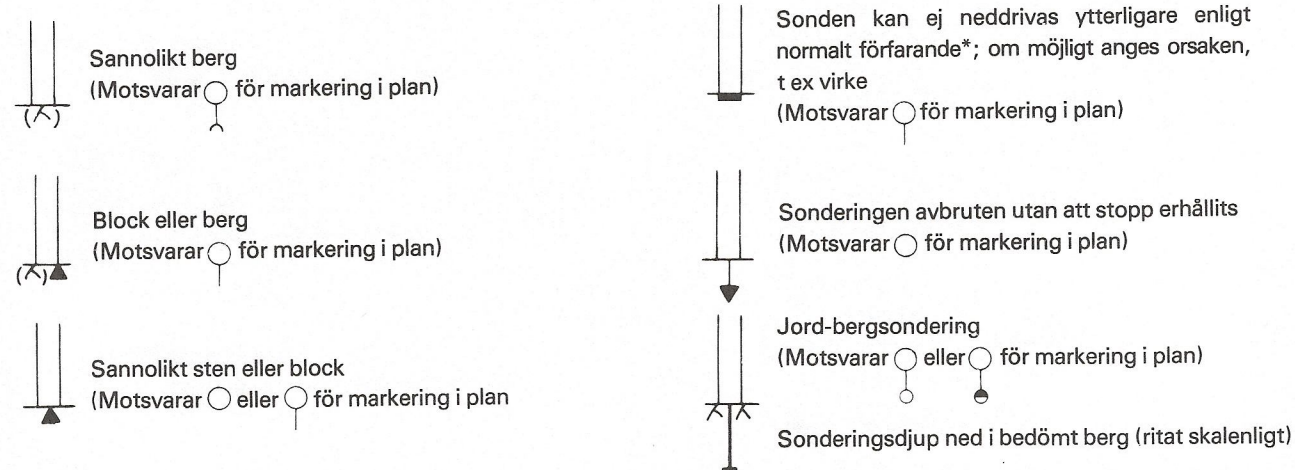
Beteckningar för jordarter

Används vid provtagning  
 Beträffande bedömda jordar vid sondering, se blad 4



Blandjordarter anges genom kombination av tecken  
 Andra påträffade material anges i text, t ex virke  
 1 Ersätter mjåla och finmo (grovmo 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	filttorv	ft	filttorvig	ft	filttorvskikt
G	gyttja	g	gyttjig	g	gyttjeskikt
Gr	grus	gr	grusig	gr	grusskikt
J	jord				
L	lera	l	lerig	l	lerskikt
M	mo (grovsilt och finsand)	m	moig	m	moskikt
M <sub>f</sub>	finmo (= grovsilt)	m <sub>f</sub>	finmoig	m <sub>f</sub>	finmoskikt
M <sub>s</sub>	grovmo (= finsand)	m <sub>s</sub>	grovmoig	m <sub>s</sub>	grovmoskikt
Mj	mjåla (= finsilt och mellansilt)	mj	mjålig	mj	mjålaskikt
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	snäckskalsskikt
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 (trärester)	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		

Vid angivande av en blandjordart är adjektiven placerade före substantivet och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter substantivet. Exempel: sisL (si) = siltig, sandig lera med tunna siltskikt.

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

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.

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

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR  
 REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Sondering

Hf	hejarsond (t ex HfA resp HfB)
Jb	jord-bergsondering
Slb	slagborrmaskin
Sti	sticksond
Tr	trycksond
Vi	viktsond
Vim	viktsond, maskinell vridning

Provning in situ

Pm	pressometer
Pp	portryckmätare
Vb	vingsond, vingborr

Provtagning

Fo	folieprovtagare
Grk	gruskannbör
Js	jalusiprovtagare
K	kannprovtagare
Kr	kärnprovtagare
Kv	kolvprovtagare
Ps	provtagningsspets
Skr	skruvprovtagare
Sp	spadprovtagare

C	kontinuerligt (prov)
D	stört (prov)
U	ostört (prov)
y	ytligt (prov)
z	djupt (prov)

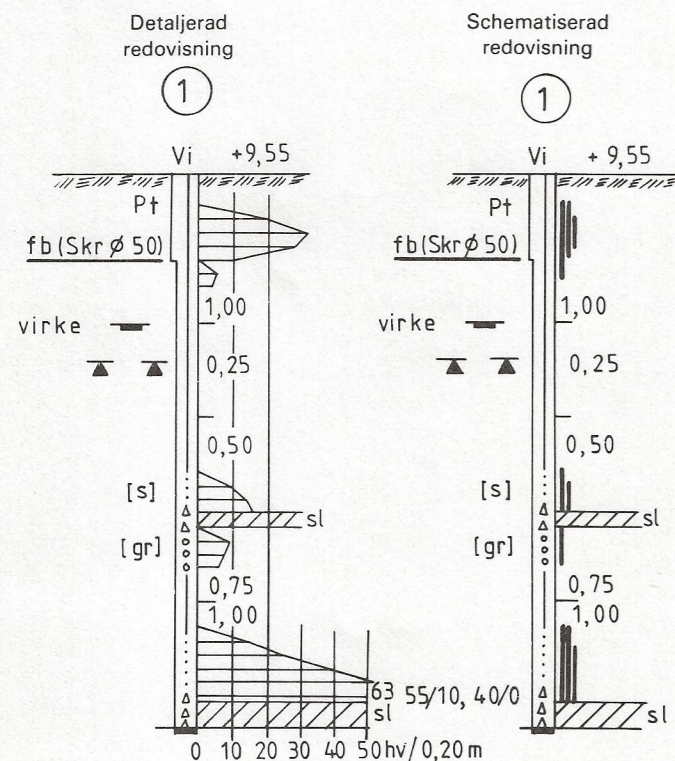
Speciella metoder

IkI	inklinometermätning
Pg	provgrop
Rf	rör med filter
Rt	rotationsbörning
Rö	öppet rör, foderrör
Se	seismisk
Vfm	vattenförlostmätning

Övriga förkortningar

A	analys (speciell)
fb	förbörning, med t ex spad- eller skruvprovtagare
GW	grundvattennivå (-yta)
hv	halvvarv
sl	slagning eller stötning utan vridning
uvr	vridning
vr	vridning
W	vattenyta
w	vattenkvot (tidigare -halt)
w <sub>f</sub>	konflytgräns (finlekstal)
w <sub>L</sub>	stötflytgräns
w <sub>p</sub>	plastcetsgräns

## Viktsondering



### Detaljerad redovisning

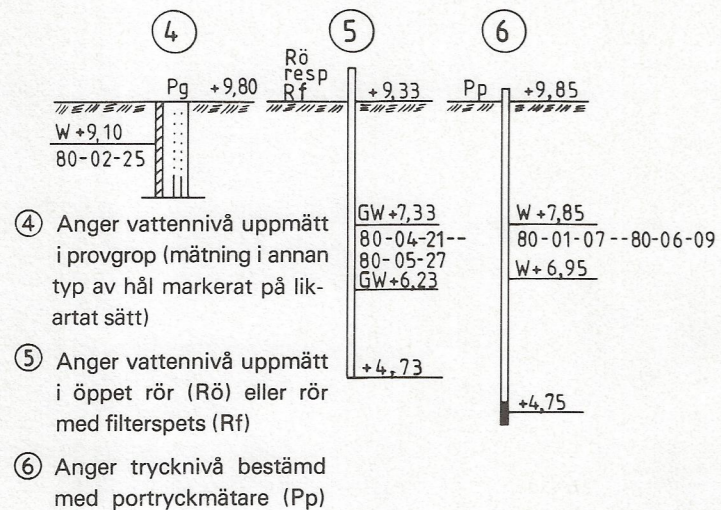
Diagrammet anger antal halvvarv för att sonden skall sjunka 0,20 m (hv/0,20 m). Antalet är avsatt vid undre gränsen för varje 0,20 m sjunkning. Belastningen på sonden är då 1,00 kN. Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning för angiven belastning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara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

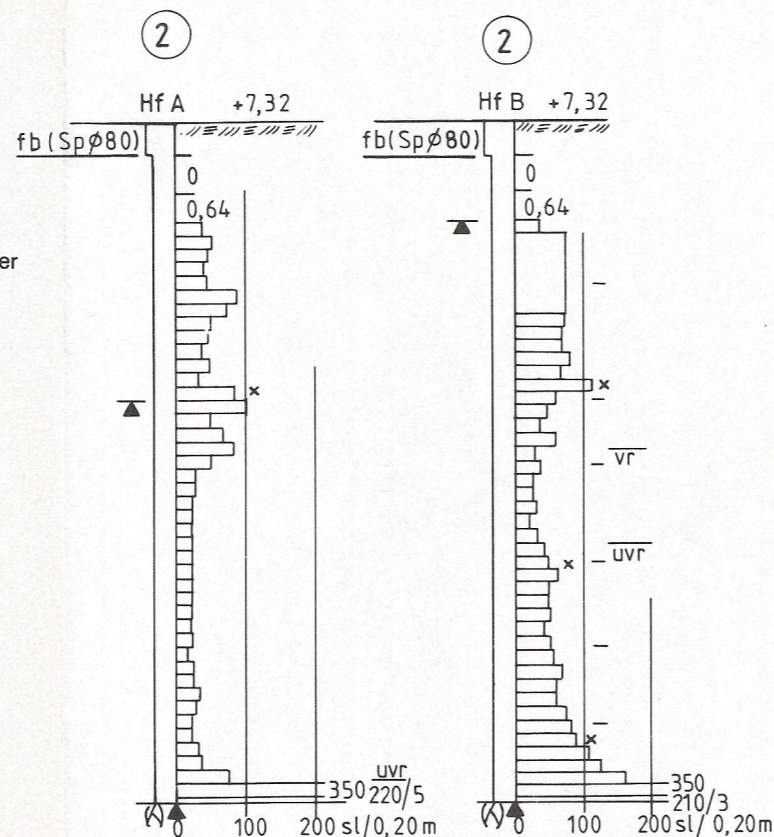
- ett streck anger 1—10 hv/0,20 m sjunkning
- två streck anger 11—20 hv/0,20 m sjunkning
- tre streck anger >20 hv/0,20 m sjunkning

## Observation av (grund)vattennivå och portryckmätning



- 4) Anger vattennivå uppmätt i provgrop (mätning i annan typ av hål markerat på likartat sätt)
- 5) Anger vattennivå uppmätt i öppet rör (Rö) eller rör med filterspets (Rf)
- 6) Anger trycknivå bestämd med portryckmätare (Pp)

## 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.

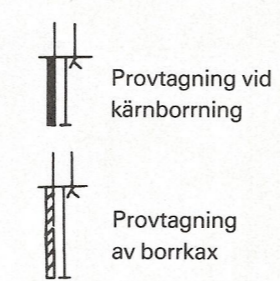
## Provtagning i jord

kombinerad med viktsondering och redovisning av provningsresultat

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

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

### Provtagning i berg



## Gemensamt gällar

Exemplen följer SGFs gällande standard, t v enligt högre kvalitetskrav (metod A) och t h enligt lägre krav (metod B). Exemplet visar två intilliggande sonderingshål enligt resp metod.

Diagrammen anger erforderligt antal slag för att sonden skall sjunka 0,20 m (sl/0,20 m). De horisontala linjerna kan i vissa fall vara utelämnade. Där diagram saknas, sjunker sonden utan (0) resp med hejaren (0,64 kN) som belastning.

Beteckningen 350 är exempel på de fall då antalet slag för 0,20 m sjunkning ej ryms inom den angivna skalan. 220/5 resp 210/3 anger att sonderingen avbrutits sedan 0,05 resp 0,03 m sjunkning erhållits. Övriga beteckningar förklaras under viktsondering. Jfr även blad 2 och 3.

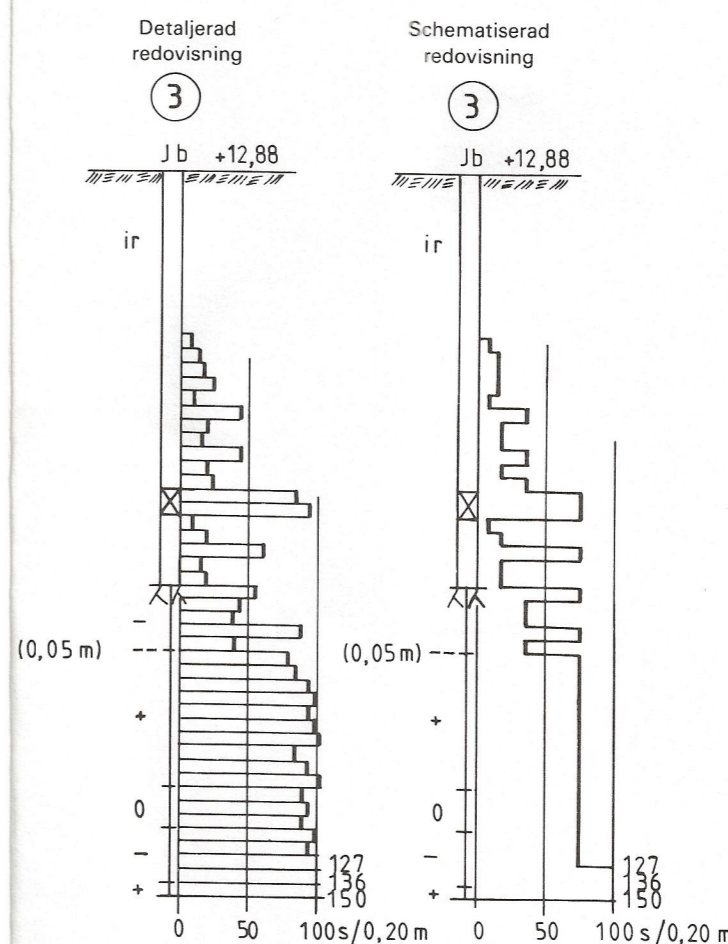
### Schematiserad redovisning

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

5 sl/0,20 m	att sonden sjunker 0,20 m för	1—10	slag
15 sl/0,20 m	" " " "	11—20	" "
35 sl/0,20 m	" " " "	21—50	" "
75 sl/0,20 m	" " " "	51—100	" "
100 sl/0,20 m	" " " "	> 100	" "

- vr anger att vridning enligt metod A utförts från den markerade nivån. Gäller endast metod B.
- uvr anger att vridning enligt metod A ej utförts från den markerade nivån

## Jord-bergsondering



### Beteckningar i

- |  |  |
|--|--|
| Skjuvhållfasthetsdiagram                         | Vattenkvotsdiagram                                 |
| ● Skjuvhållfasthet ( $\tau_r$ ) enl konmetoden*  | △ Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsubstans) |
| ✱ Skjuvhållfasthet ( $\tau_r$ ) enl vingmetoden  | ● Konflytgräns ( $w_F$ )                           |
| ○ Skjuvhållfasthet ( $\tau_r$ ) enl tryckmetoden | — Stötflytgräns ( $w_L$ )                          |
| ● Sensitivitet ( $S_r$ ) enl konmetoden          | — Plasticitetsgräns ( $w_p$ ) (utrullningsgräns)   |
| ✱ Sensitivitet ( $S_r$ ) enl vingmetoden         | ○ Skrymdensitet ( $\rho$ )                         |
- ( ) Anger att värdet ej är helt representativt, tex på grund av viss störning av provet.
- Anm  
I undantagsfall kan diagram ersättas med siffror i tex tabellform.

\*Utvärderad efter SGFs provisoriska rekommendationer till tolkning av fallkonprov (jan 1962).

## BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTAGNING, GRUNDVATTEN-OBSERVATION, VINGSONDERING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT

## Gemensamt gällar

Övre delen av hålen (dubbla linjer) anger sondering i jord, undre delen (en linje) sondering i berg (bergnivån bedömd). Diagrammet 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.

Speciella förhållanden vid sonderingen är angivna, t ex nedsatt spolningstryck och stopp i spolkanal. ir anger att sonderingsmotståndet ej registrerats.

### Schematiserad redovisning

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

5 s/0,20 m	att sonden sjunker 0,20 m under	0—10	s
15 s/0,20 m	" " " "	11—20	" "
35 s/0,20 m	" " " "	21—50	" "
75 s/0,20 m	" " " "	50—100	" "
100 s/0,20 m	" " " "	> 100	" "

### Notering av sprickor och slag

- (t v om hålens nedre del mellan nivåmarkering 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 ej bedömts
- Det bör observeras att någon säker bedömning av sprickigheten med ledning av enbart jord-bergsondering ej är möjlig.

## Sondering med motordriven slagbormaskin (Slb)

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

Vid schematiserad redovisning betyder en linje vid skalvärdet

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

Utrustningar och förfaranden i överensstämmelse med SGFs standard har använts resp tillämpats, såvida ej annat angetts på ritning och i utlåtande.

KONNEKTION SE RITN G 102



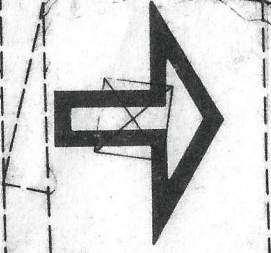
- BETECKNINGAR SE SGF BLAD 1-4
- OMRÅDESGRÄNS
  - BERG I ELLER NÄRA I DAGEN
  - ORGANISK JORD
  - O T 1.2 HÄKTIGHET ORGANISK JORD BESTÄMD MED STICKSONDERING

MARKS KOMMUN		Rev.	Ans.	Reviderings ansvar	Ref.	Datum
INGENJÖRSKONTORET Mån: Torsdag Handläggare: E.B. ÅKE JOHANSSON Göteborg 1981-02-10		LYDDE DISPOSITIONSPLAN SITUATIONS- OCH BORRPLAN SKALA 1:1000				
Uppdrag nr 34302 056 230		Ritning nr G 101				



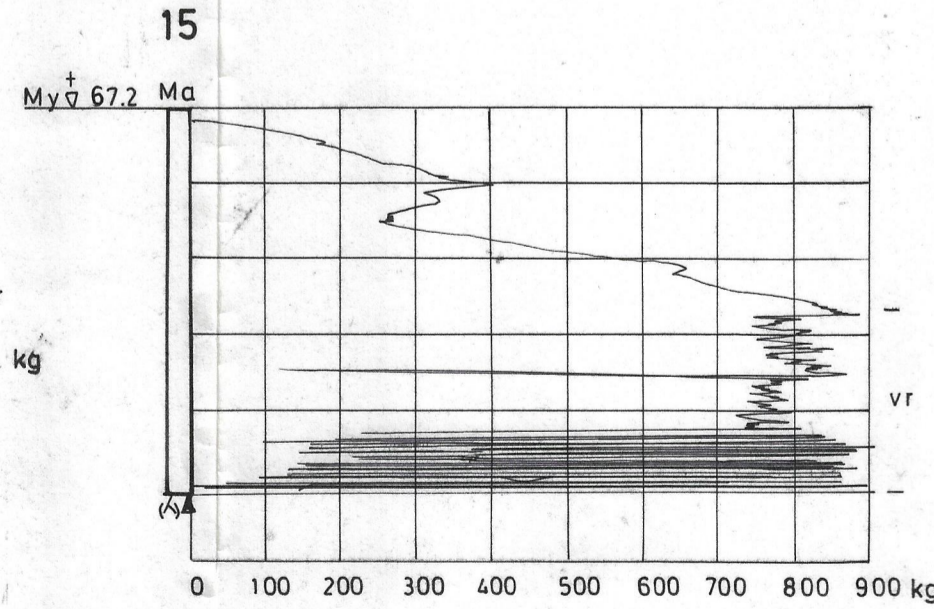
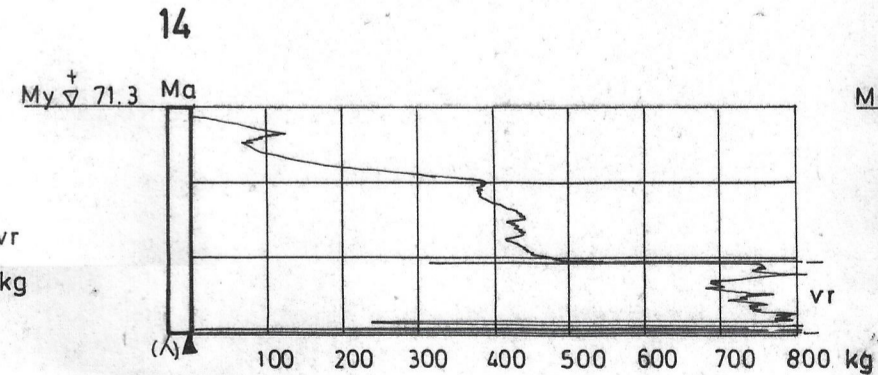
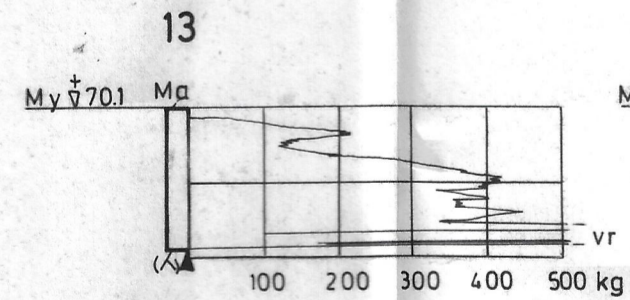
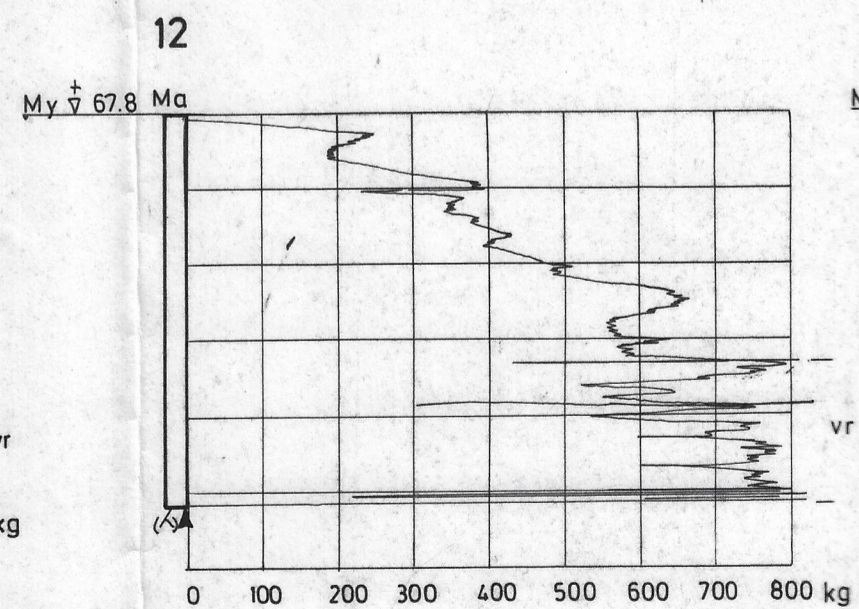
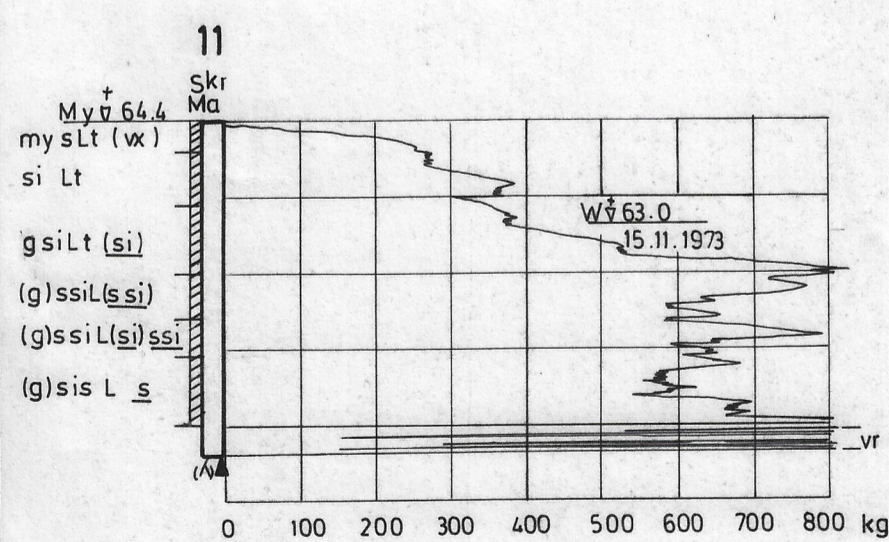
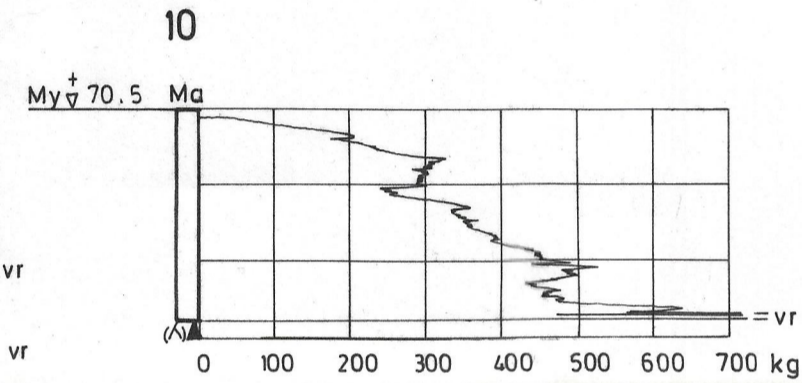
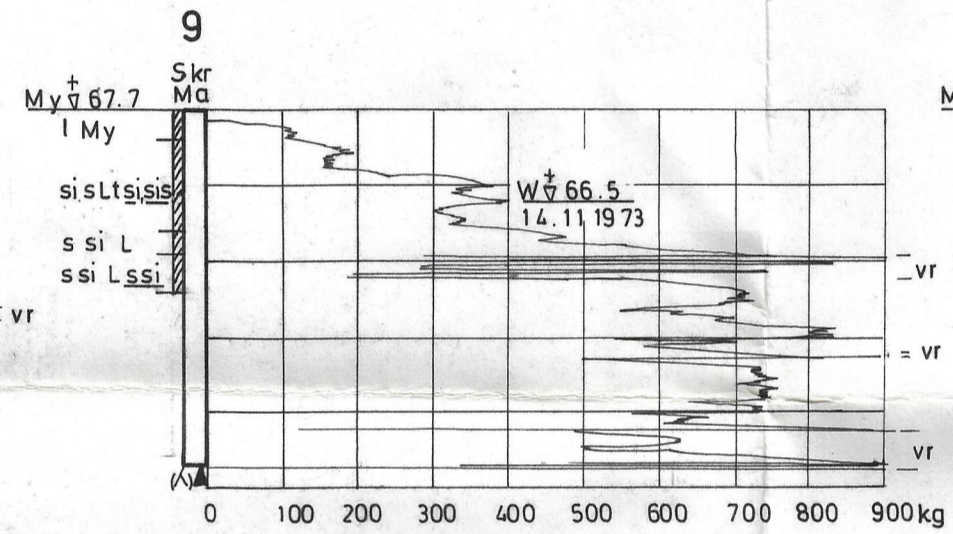
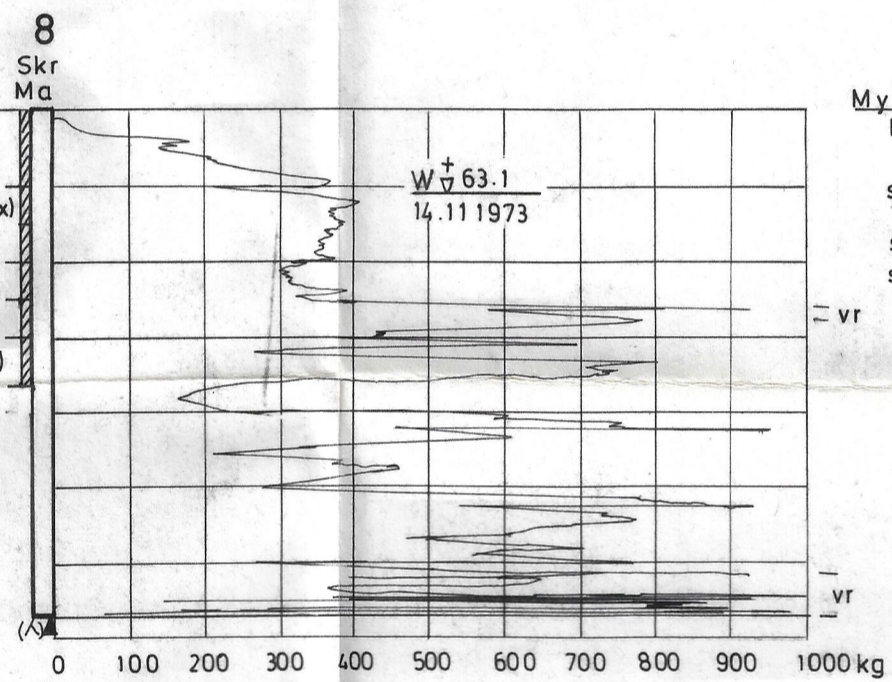
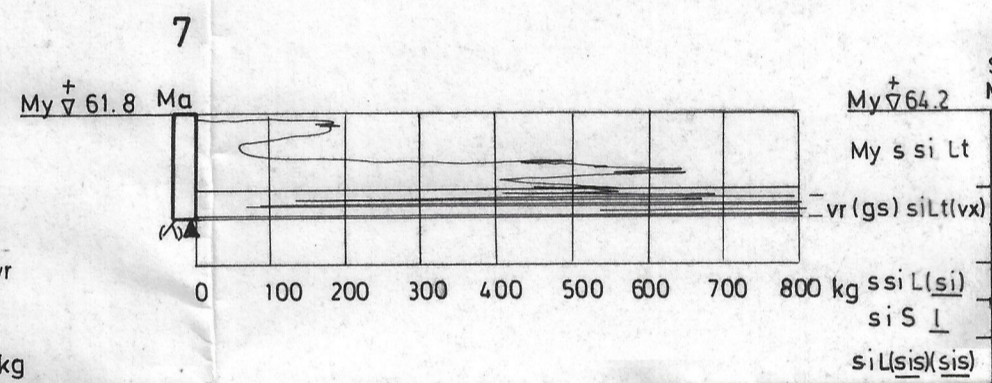
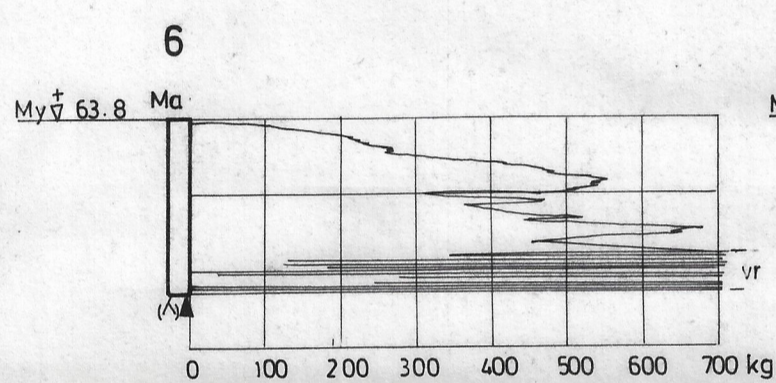
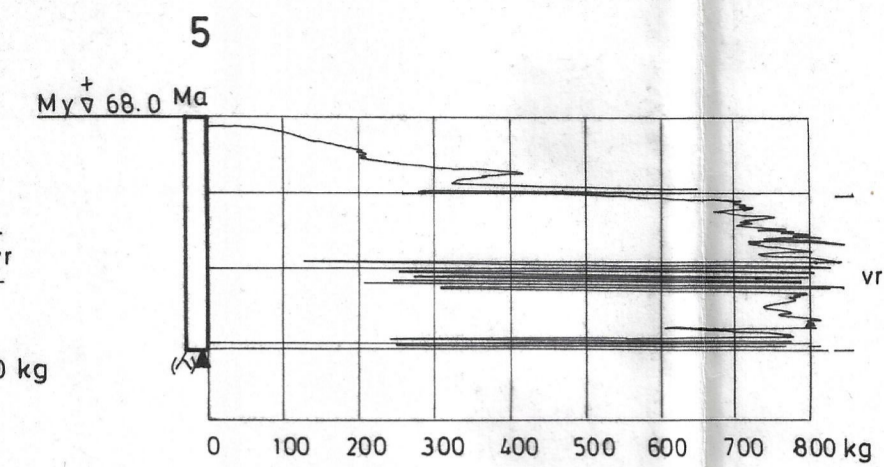
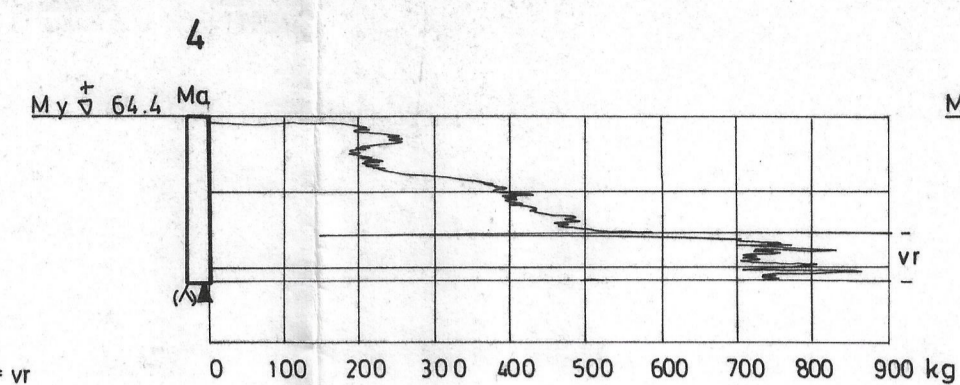
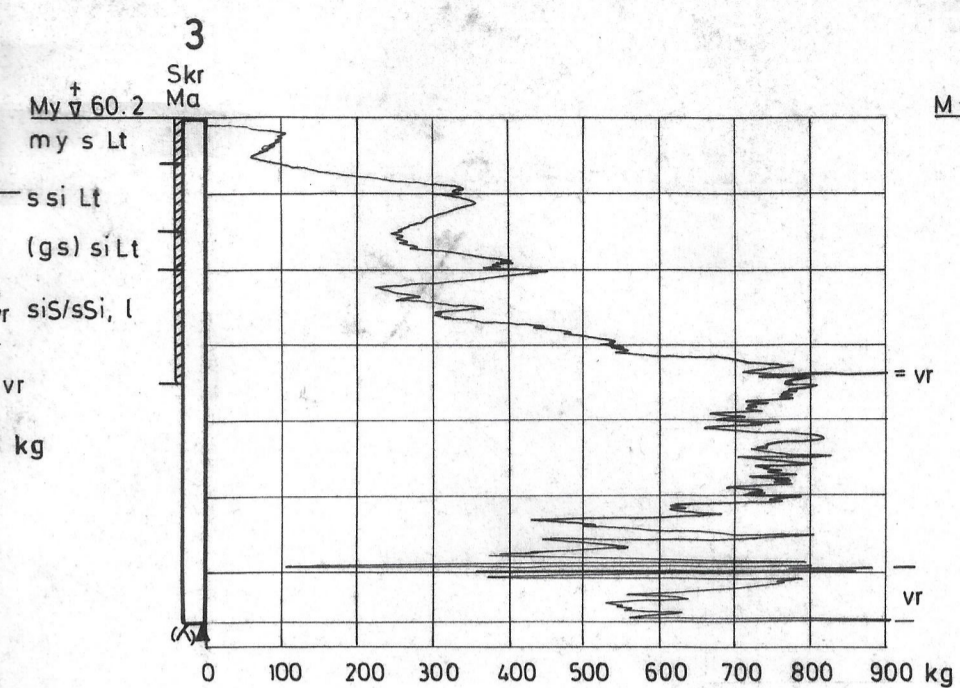
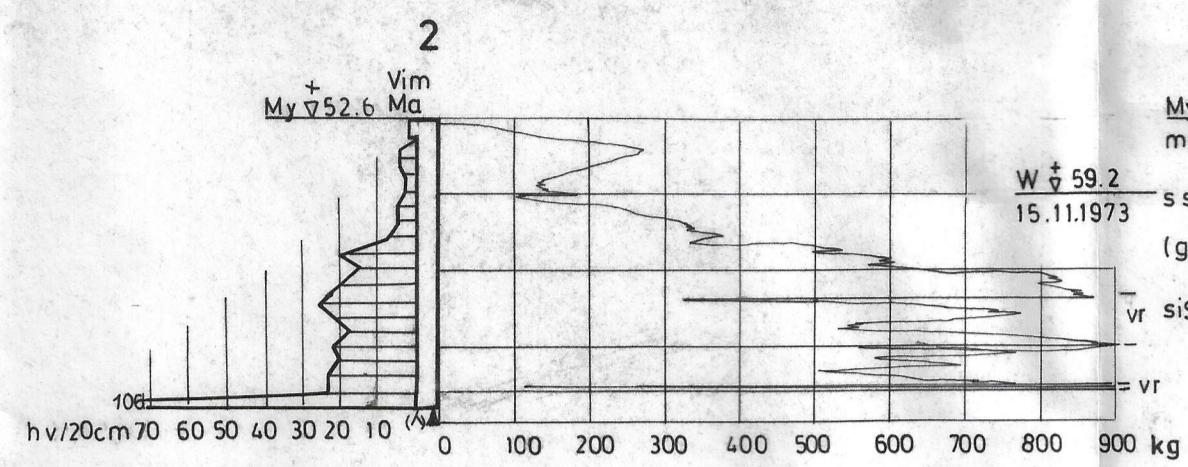
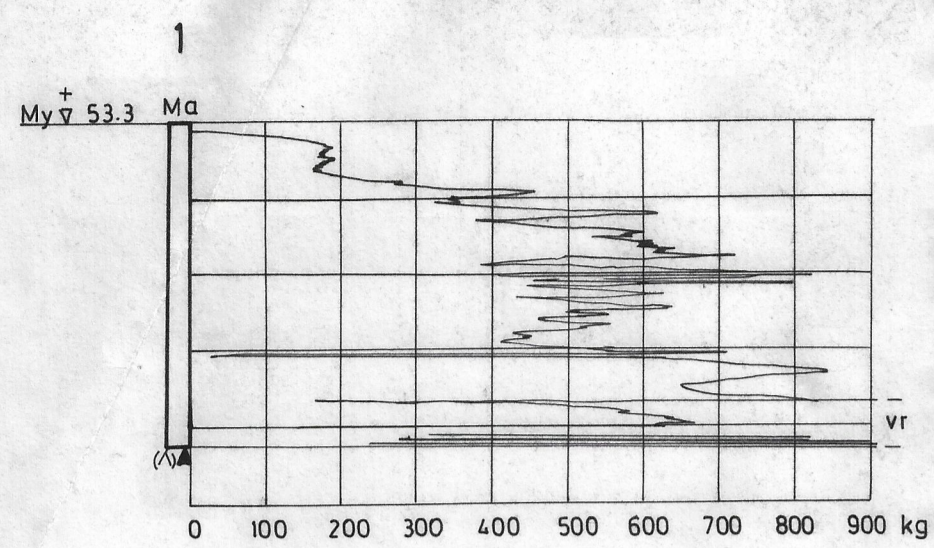
BERG STÄLLVIS I ÄSEN

KONNEKTION SE RITN. G 101



BETECKNINGAR SE RITN. G 101

MARKS KOMMUN		Rev.	Ant.	Revideringen avser	Ref.	Datum
<b>göteborgs</b> <b>förorter</b>						
INGENJÖRSKONTORET Box 5056, 402 22 Göteborg S Telefon 031/81 02 80						
Namn:	Titel:	Handläggare:				
E.O.	ÅKE JOHANSSON					
Göteborg 1981-02-10						
34302056230		Skala:	1:1000			
G 102						




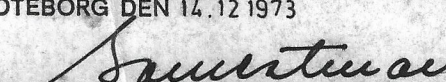
BETECKNINGAR:

BORRHÅLSBETECKNINGAR SE SGF BLAD 1-4

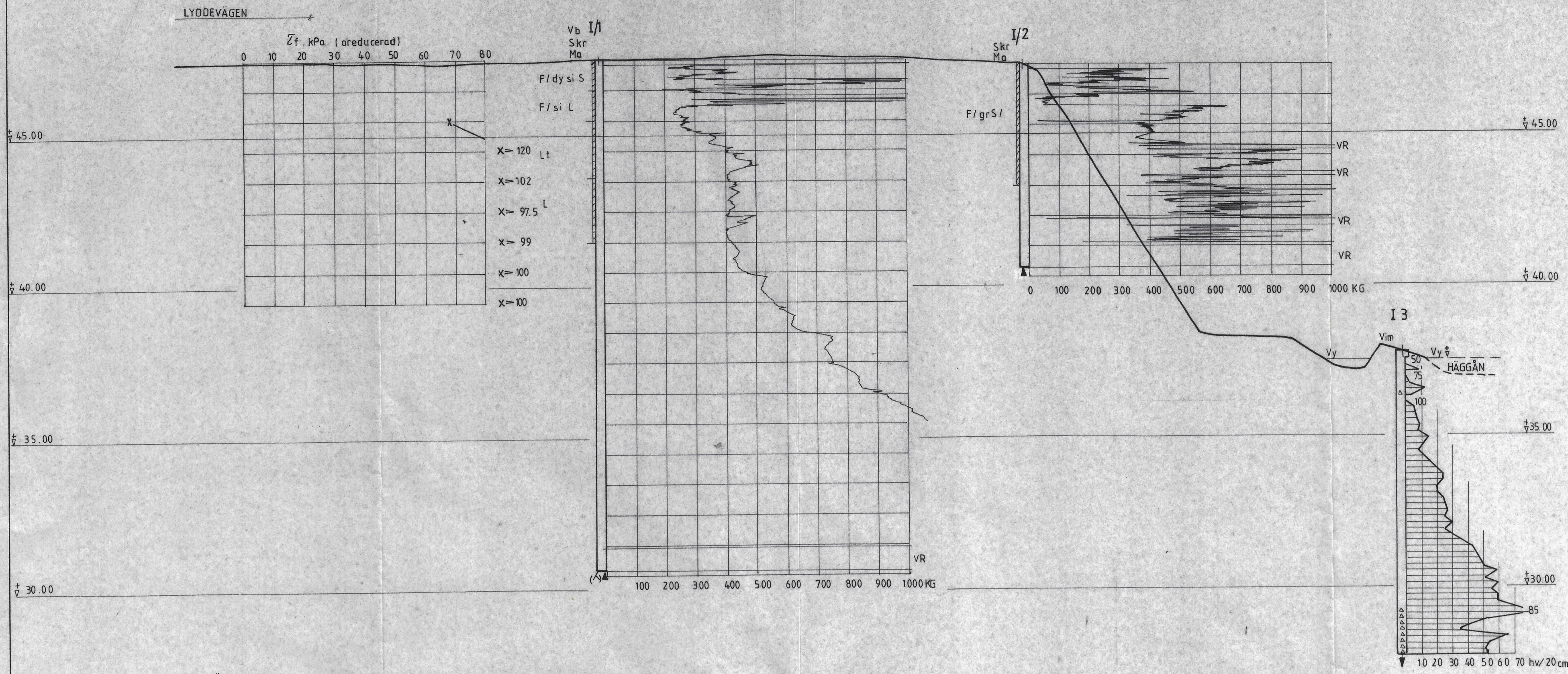
Vim VIKTSONDERING MED BORROS VRIDMASKIN

Ma MASKINELL TRYCKSONDERING, SONDSTÅNG Ø 25 MM OCH VRIDEN SPETS.

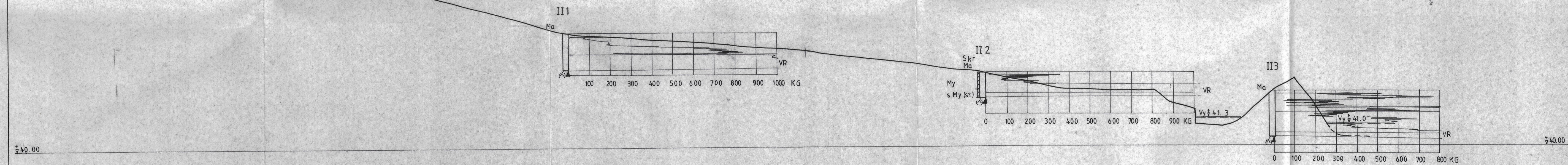
Skr STÖRD PROVTAGNING MED SKRUBBORR (I= 1.2 Ø 60)

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN		LYDDE		
 Göteborgs Företter Ingenjörskontoret Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 81 02 60		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRHÅL 1-15		
RIT.	MÄTN. REF.	SKALA UPPDRAG NR RITN. NR 1:100 34302 003 230 G 2		
E. Ö. ÅKE JOHANSSON GÖTEBORG DEN 14. 12. 1973 				

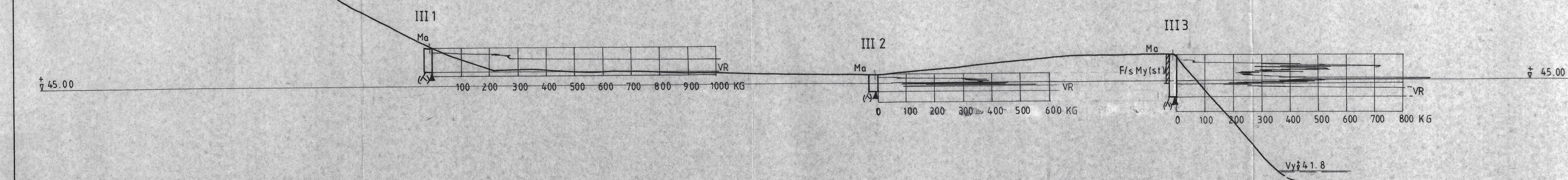
SEKTION I



SEKTION II



SEKTION III



BETECKNINGAR SE SGF BLAD 1-4

- Vb VINGBORRNING
- Vim VIKTSONDERING MED BORRIS VRIDMASKIN
- Ma MASKINELL TRYCKSONDERING SONDSTÅNG  
Ø 25 MM OCH VRIDEN SPETS.
- Skr STÖRD PROVTAGNING MED SKRUVBORR

MARKS KOMMUN



Box 5056 402 22 Göteborg S  
Telefon 031/81 02 60

Måtn. Ref. Ref.  
E.Ö. ÅKE JOHANSSON  
Göteborg 1981-02-10

*Åke Johansson*

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

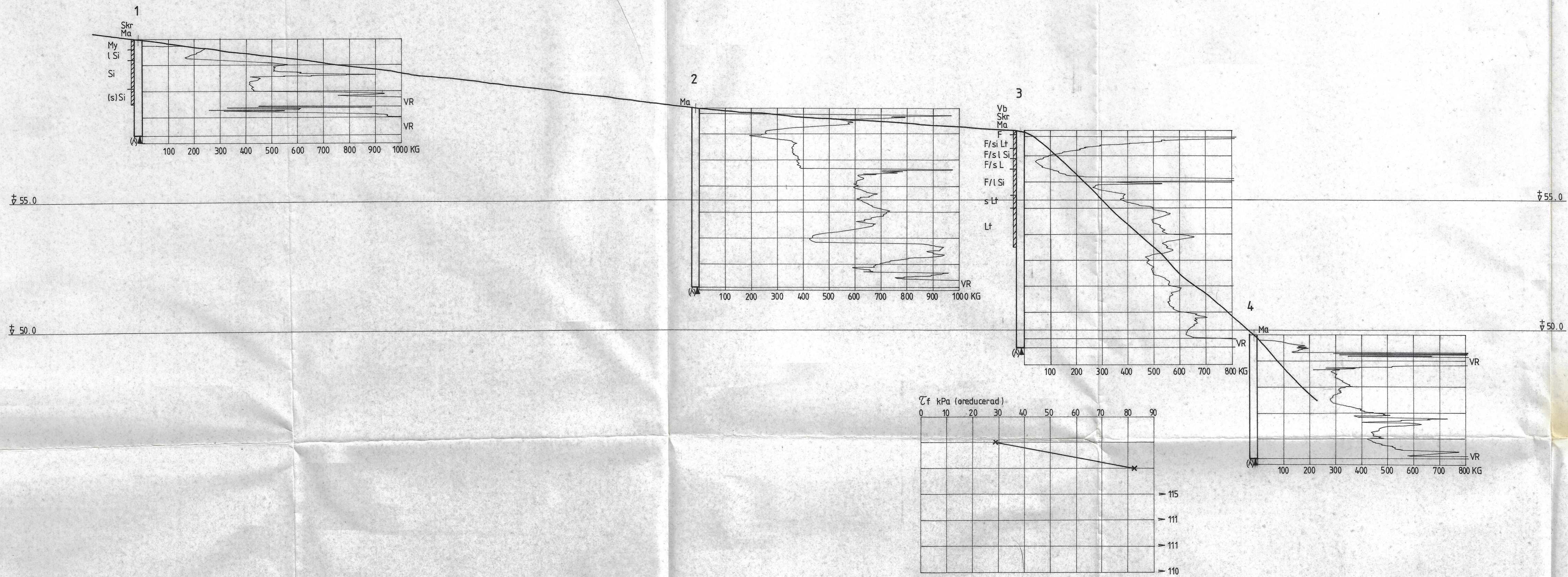
LYDDE DISPOSITIONSPLAN

SEKTION I-III

SKALA L1:200 H 1:100

Uppdrag nr	34302 056230	Ritning nr	G 301
------------	--------------	------------	-------

SEKTION V



BETECKNINGAR SE RITN G 301

MARKS KOMMUN



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

Mått. Rit. Ref. ÅKE JOHANSSON

Göteborg 1981-02-10

*Colte Ouluo*

Rev.	Ant.	Revideringen avser	Rit.	Datum
------	------	--------------------	------	-------

LYDDE DISPOSITIONSPLAN  
SEKTION V

Uppdrag nr  
34302 056 230

SKALA 1:200 1:100

Ritning nr  
G 302

Rev.

Kontorssystem/Ritlinn-Shopplane