

Ärendet MARKS KOMMUN	Datum 1977-10-18	Sida 1
Utfärdare Åke W Johansson/ing	Ref. nr. 34302 026 230	

SKOGSHÄLL, SÄTILA SMÅHUSOMRÅDE

ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

BILAGDA HANDLINGAR

Jordartsförteckning	Bilaga 1
Laboratorieundersökning, rutinanalys	Bilaga 2
Sonderings- och provtagningsresultat	Bilaga 3 - 14
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 översiktlig geoteknisk undersökning för planerat småhusområde inom del av Sätila Gunnesgården m fl. Avsikten med undersökningen var att ge underlag för byggnadsplan.

UNDERSÖKNINGAR

Tidigare utförda

För att ge underlag för projektering av gatu- och VA-anläggningar inom området utförde K-konsult en geoteknisk undersökning, omfattande sticksondering för bestämning av bergfritt djup samt i enstaka punkter störd provtagning. Resultatet redovisas i tillämpliga delar på bifogad ritning G 101. Vid undersökningen bedömdes att sedimenten inom området delvis utgjordes av lös lera, vilket skulle kunna medföra schakt- och grundläggningsproblem för ledningar och byggnader.

Utförda för föreliggande utredning

Med anledning av ovannämnda ändrades det undersökningsprogram

som upprättats av Göteborgs Förorter 1975-04-18. Med hänsyn till marktillträdet skedde fältarbetet i två etapper.

Del 1, som utfördes under augusti omfattade:

Maskinell trycksondering med bandburen hydraulisk utrustning i tre punkter för bestämning av jordlagrens mäktighet och relativa fasthet.

Provtagning med skruv- och kolvprovtagare St I i en punkt. Proverna har rutinanalyserats på laboratorium.

Uppmätning av porvattentrycket på tre nivåer i en punkt.

Resterande del av fältarbetet utfördes i slutet av september, sedan marktillträde ordnats genom kommunens försorg. Vissa delar av området kunde dock ej upplåtas, varför undersökningspunkter där saknas.

Undersökningen omfattade:

Maskinell trycksondering i 17 punkter.

Provtagning med skruv- och kolvprovtagare med rutinanalys på laboratorium av upptagna prover.

Utsättningen har utförts med utgångspunkt från gatuutsättningen samt från kända terrängföremål. Punkterna har ej avvägts.

Ungefärlig omfattning av berg och fastmark har bedömts med hjälp av flygbildstolkning.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Resultatet redovisas i bifogade bilagor och på ritning G 101.

Undersökningsområdet består av relativt flacka partier av åker- och ängsmark, där jordlagren utgöres av sediment, omgivna av fastmarkspartier och berg.

Berget är endast översiktligt karterat med hjälp av flygbildstolkning, enstaka mindre hållar kan förekomma även inom övriga

delar av området. Jordlagren ovanför fastmarksgränsen utgöres sannolikt till största delen av morän - fasta sediment med ringa mäktighet kan dock ställvis förekomma. Lokalt kan inom bergspartierna finnas tunna jordlager.

Inom sedimentområdet varierar såväl jordlagermäktighet som jordartsfördelning starkt. Under det organiska ytlagret (myllan) förekommer i regel ett ganska tunt lager av silt eller sand underlagrat av fast siltig, delvis sandig lera som ner till några meters djup är av torrskorpetyp. Leran under- och mellanlagras av sand och silt samt på större djup sannolikt av morän.

Sonderingsmotståndet varierar, lågt totalt sonderingsmotstånd har i vissa punkter registrerats i vattenmättade jordlager av silt och sand.

Leran är fast med en i undersökningspunkterna uppmätt lägsta skjuvhållfasthet av 68 kPa (på 5 m djup i borrhål 11). Skrymdensiteten är hög och vattenkvoterna är måttliga, max ca 30 %. Leran är med största sannolikhet starkt överkonsoliderad, vilket betyder att måttliga tilläggsbelastningar endast kommer att medföra små sättningar, vilka utspelas under kort tid efter belastning. Sand- och siltmaterialet är flytbenäget och tycks, åtminstone delvis, vara löst lagrat. Förhållandet kan innebära risk för sättningar vid schaktnings- och spontningsarbeten.

I punkt A registrerades en porttrycksfördelning motsvarande en grundvattenyta på 3-4 m under marknivån (varierande med djupet). Sprickvattennivån i provtagningspunkterna ligger i regel på högre nivå.

REKOMMENDATIONER

Området avses att bebyggas med friliggande småhus. Huruvida källare skall utföras är ej fastställt. Enligt förslag till byggnadsplan är det byggbara utrymmet på tomterna relativt begränsat, varför huslägena i princip kan förutsättas överensstämma med illustrationsplanen.

Underlag för exakt sättningsberäkning saknas, upptagna prover var alla delvis något störda varför belastningsförsöken i ödometer sannolikt ej hade gett ett helt rättvisande resultat. Om den fasta, överkonsoliderade leran och den löst lagrade sanden och silten antas ha ett kompressionsindex $E'_{10} = 5\%$ ($E'_2 = 1,5\%$) erhålles följande beräknade sättningar.

VILKEN
RELATION

Jordlager- maktighet i m	Sättning cm för belastning q		
	q = 10 kPa	q = 20 kPa	q = 30 kPa
1	1,5	2,4	3,0
2	2,1	3,5	4,5
3	2,5	4,2	5,5
5	3,1	5,2	7,0
7	3,5	6,0	8,1
10	4,0	7,0	9,5

Minst ca hälften av sättningarna förväntas uppkomma inom några dagar efter belastning och huvuddelen av resterande inom några månader. Av tabellen framgår att stora variationer i jordlagermaktighet kan innebära viss risk för skadliga differenssättningar på byggnader. För normala småhus, som ej kan anses vara extremt sättningsskänsliga, kan i regel en sättningsdifferens motsvarande lutningen 1:300 accepteras.

Uppfyllnad i god tid före uppförande av byggnad kan reducera de kvarstående sättningarna avsevärt. Eventuellt kan viss förbelastning utföras. Grundvattensänkning genom dränering, VA-ledningar samt genom åtgärder på tomtmarker kommer dock sannolikt att ge ett visst sättningstillskott under områdets utbyggnad. Utförande av VA-ledningar i god tid innan byggnader kan innebära att en del av grundvattensänkningen sker före bebyggelsen.

HUR LÖS
TID

Under förutsättning att jordlagermaktigheten ej varierar alltför starkt under enskilda byggnader, vilket t ex är fallet om del av byggnad grundlägges direkt på morän eller berg, bedöms grundläggning i princip kunna ske på utbredda plattor eller hel kantför-

u
NABu
AR DESTA
RA HÅLLE

styvad bottenplatta. Vid mycket ojämna grundförhållanden under en och samma byggnad kan grundläggning på pålar och plintar erfordras. För att definitivt bestämma grundläggningssättet bör en detaljerad geoteknisk undersökning utföras i fastställda huslägen.)

Med hänsyn till att leran är fast och porvattentrycket förhållandevis lågt bedöms områdets totalstabilitet vara tillfredsställande. Vid schakter bör observeras att sand- och siltlagren är erosionskänsliga och flytbenägna, varför spontning kan erfordras åtminstone för djupare schakter som står öppna under längre tid.

Jordlagren är tjälfarliga vilket beaktas vid grundläggning, dimensionering av gator och vägar m m. Befintliga jordlager inom området bedöms kunna användas till utfyllnad endast under gynnsamma väderleksförhållanden, dvs ej under regn eller köldgrader. Utfyllnad bör i princip utföras enligt Mark AMA 72 kap C.

GÖTEBORGS FÖRORTER
Ingenjörskontoret
Geotekniska avdelningen

S-O Westman


Ake W Johansson

MARKS KOMMUN

SKOGSHÄLL, SÄTILA SMAHUSOMRADE, 34302 026 230

JORDARTSFÖRTECKNING

Tjälfarlighetsgrupperingen följer BYA 1976

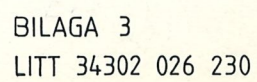
w = vattenkvot i vikt-% av torrs substans

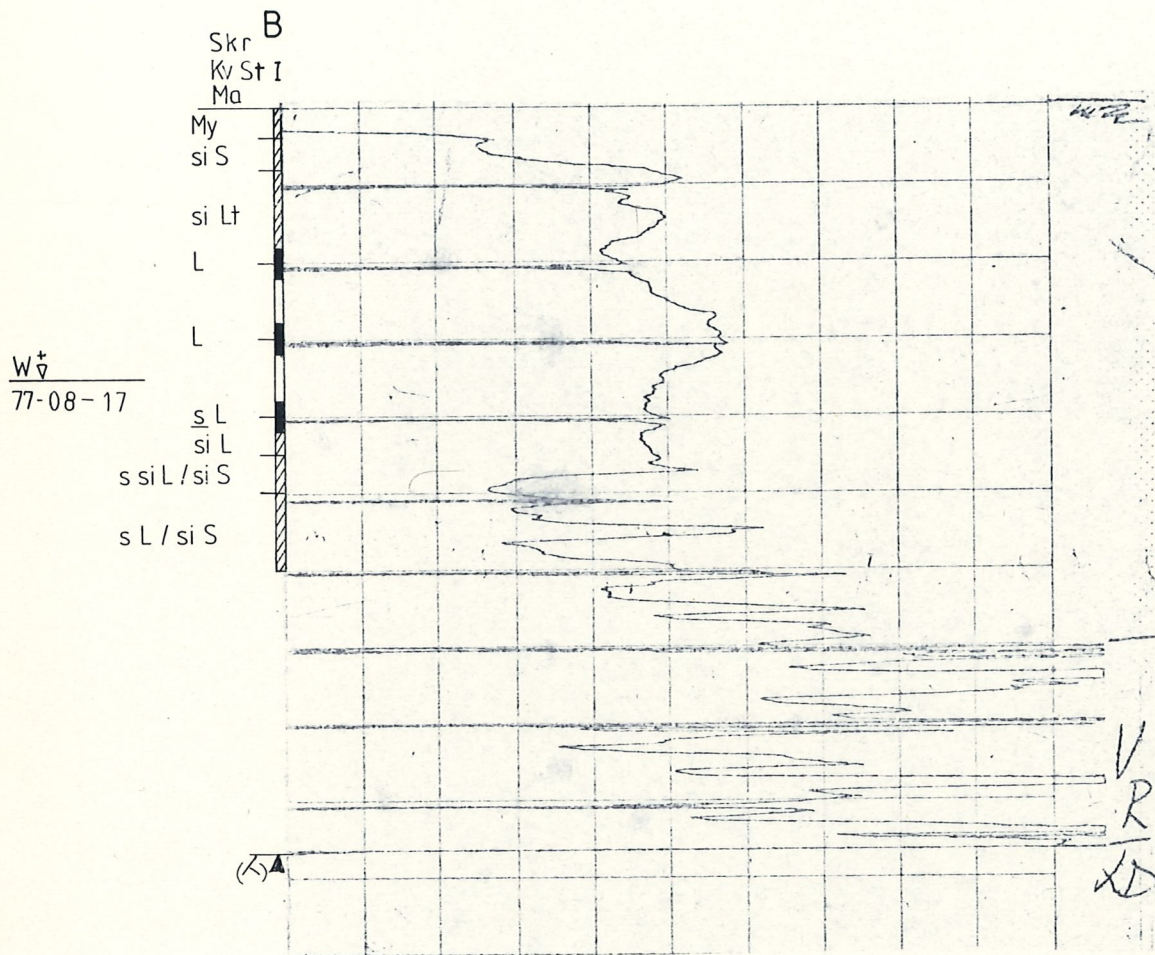
ρ = skrymdensitet (t/m^3).

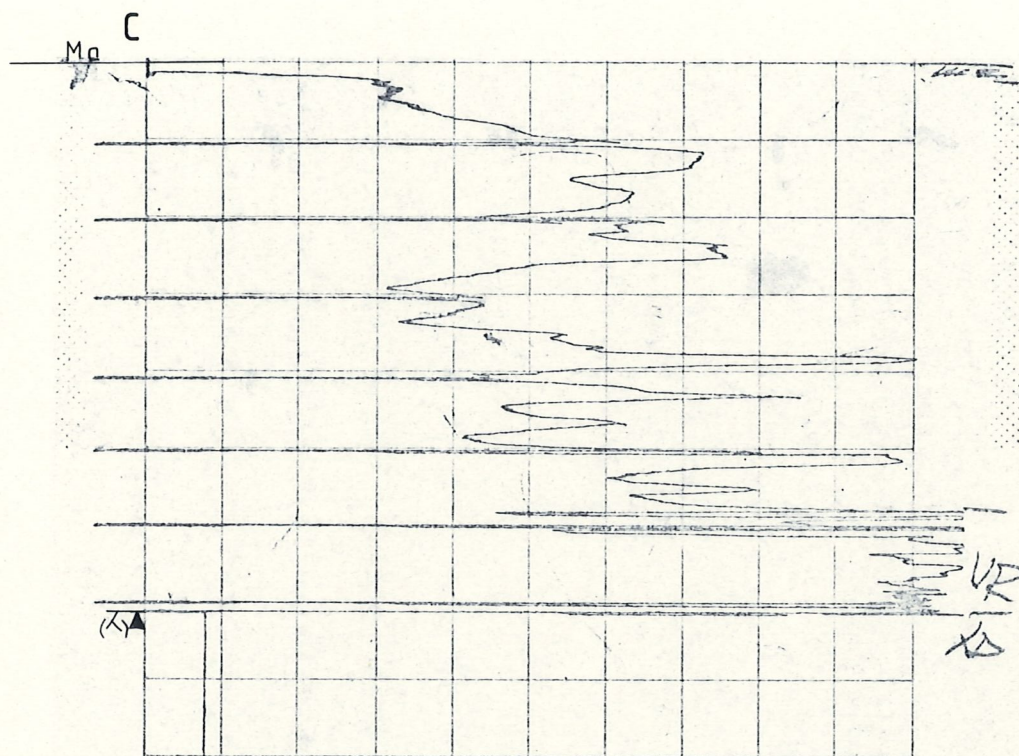
τ_f = odränerad skjuvhållfasthet enligt konprov (kPa)

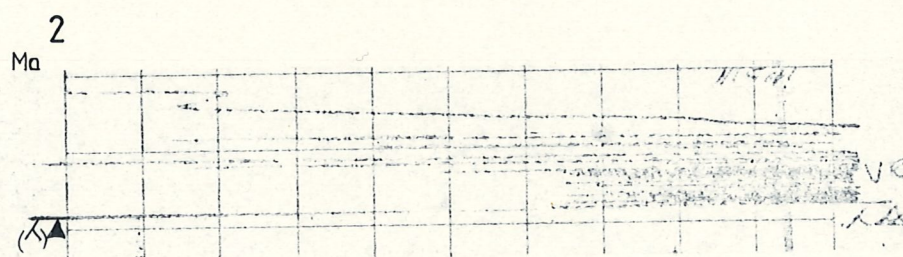
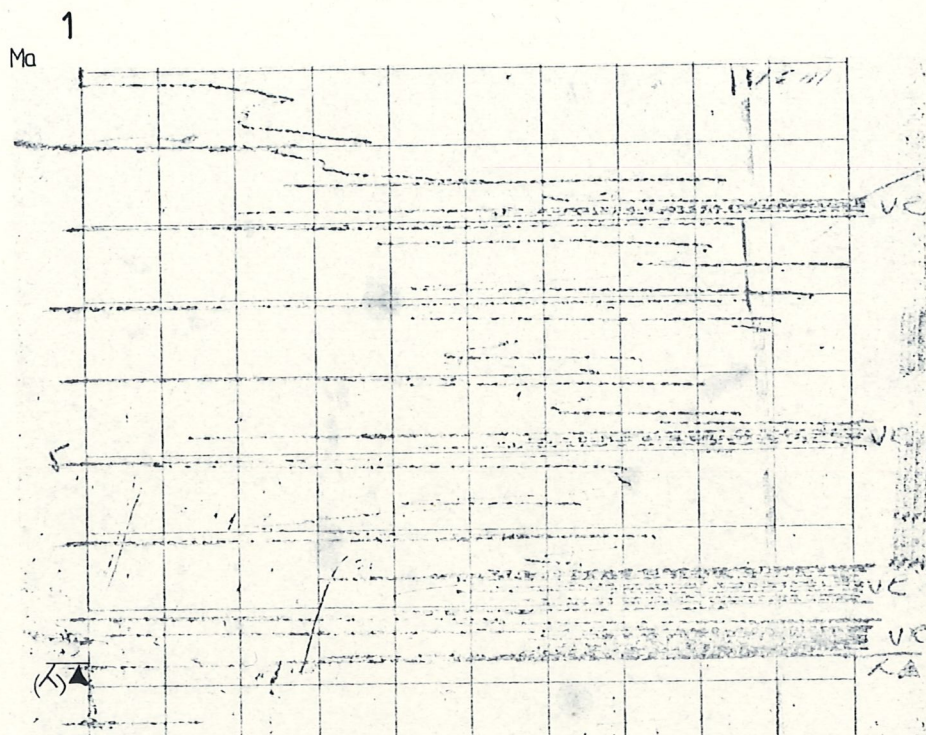
Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i bh m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
B	-3,5 77-08-17	0,0 - 0,4	MYLLA			
		0,4 - 0,8	siltig FINSAND	II	13	
		0,8 - 1,0	siltig TORRSKORPELERA	III	26	Fast
		1,0 - 2,0	siltig TORRSKORPELERA	III	27	Fast
		2,0	LERA	III	31	$\rho = 1,96 \text{ t/m}^3$, $\tau_f = 80 \text{ kPa}$
		3,0	LERA	III	31	$\rho = 1,96 \text{ t/m}^3$, $\tau_f = 80 \text{ kPa}$
		4,0	sandskiktad LERA	III	27	$\rho = 1,99 \text{ t/m}^3$, stört prov.
		4,0 - 4,5	mycket siltig LERA	III	27	Flytbenägen
		4,5 - 5,0	sandig siltig LERA/siltig SAND	III/II	27	Flyter
		5,0 - 6,0	sandig LERA/siltig SAND	III/II	27	Flyter

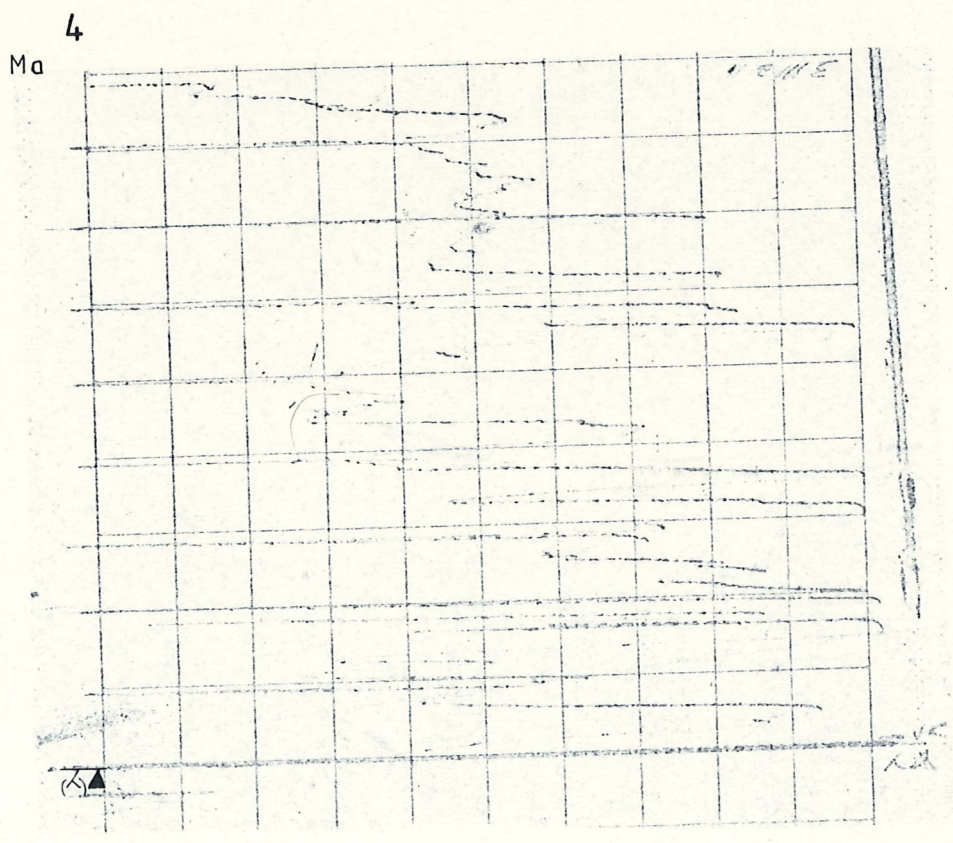
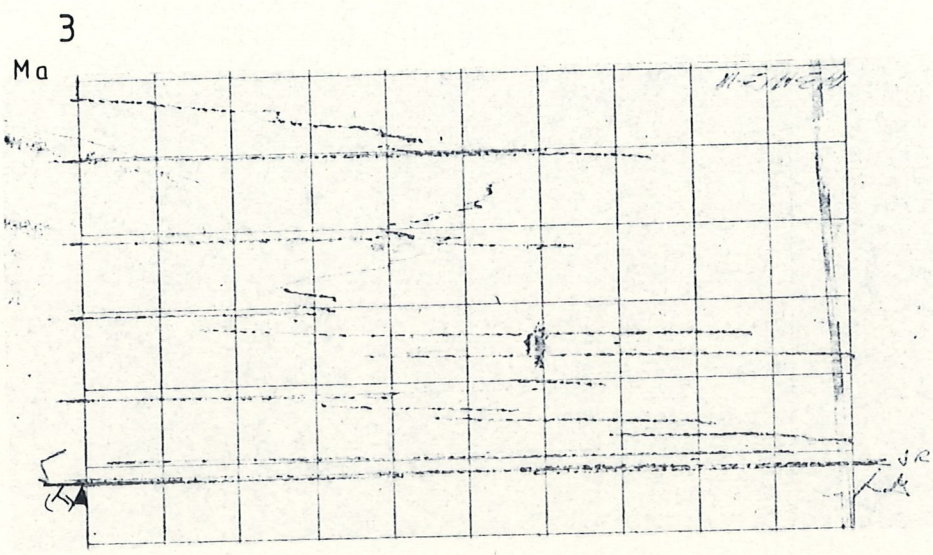
Sektion Borrhål	Stabiliserad vattenyta i bh m u my	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	w	Anmärkning
10	-0,9 77-09-29	0,0 - 0,25	sandig siltig MYLLA			
		0,25- 0,5	mycket siltig SAND	II	12	
		0,5 - 0,8	siltig TORRSKORPELERA, tunna siltskikt	III	25	
		0,8 - 1,1	siltig TORRSKORPELERA	III	20	Skiktad
		,1 - 1,6	siltig FINSAND, skikt av lerig silt	III	21	
		1,6 - 2,2	sandig SILT, sand- och ler- skikt	III	20	
		2,2 - 2,8	mycket sandig och siltig TORR- SKORPELERA, tunna sandskikt	III	22	
		2,8 - 3,4	siltig LERA, tunna sandskikt	III	24	Flytbenägen
		3,4 - 4,0	lerig mycket siltig FINSAND	III	23	Flyter Provtagningen avbruten
11						Se bilaga 2.
13	-0,7 77-09-29	0,0 - 0,25	siltig MYLLA			
		0,25- 0,6	sandig lerig SILT	III	21	
		0,6 - 1,4	mycket sandig och siltig LERA	III	18	Fast, flytbenägen
		1,4 - 1,5	sandig lerig SILT	III	18	Flyter
		1,5 - 1,6	sandig LERA, enstaka växtrester	III	24	Flytbenägen
		1,6 - 1,8	sandig siltig LERA, spår av skalrester	III	23	Fast, flytbenägen vid tillsats av vatten
		1,8 - 3,5	siltig LERA	III	24	Fast, sulfidflammig
		3,5 - 4,2	siltig LERA	III	29	Fast
		4,2 - 6,0	siltig LERA	III	26	Relativt fast, diff sulfidflammig Provtagningen avbruten

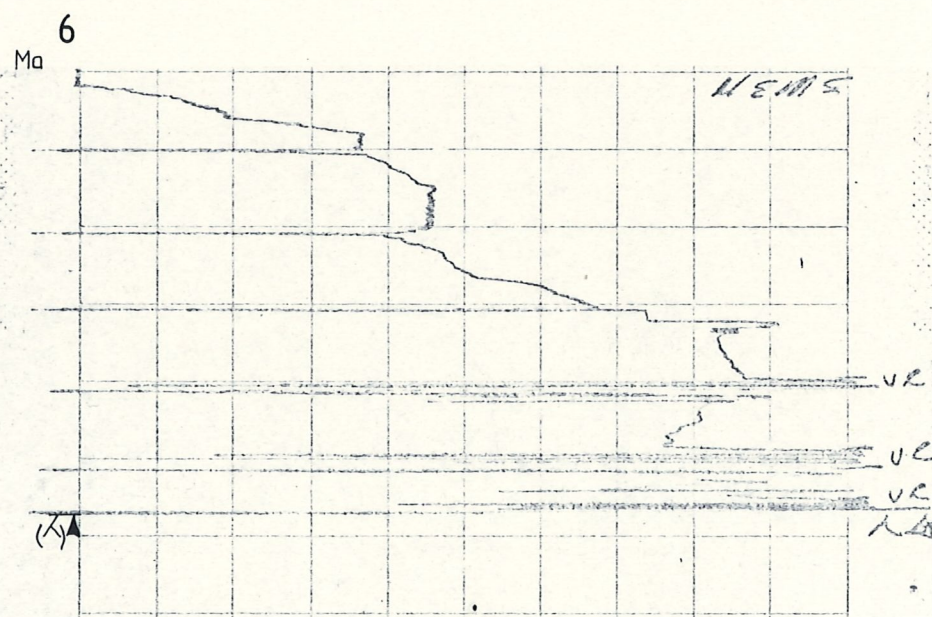
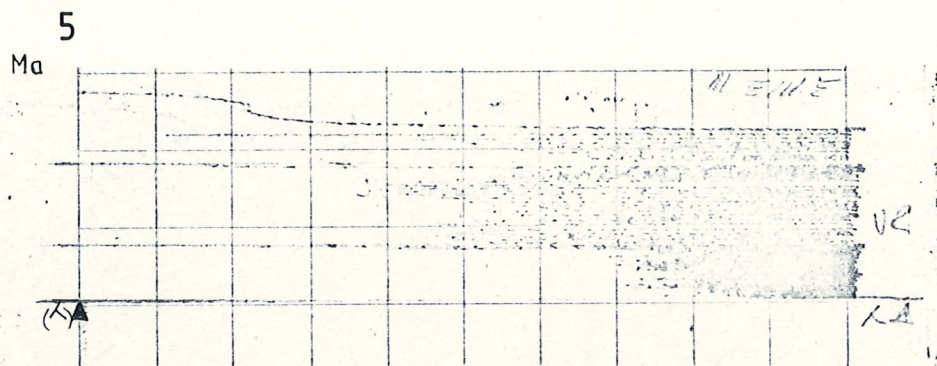




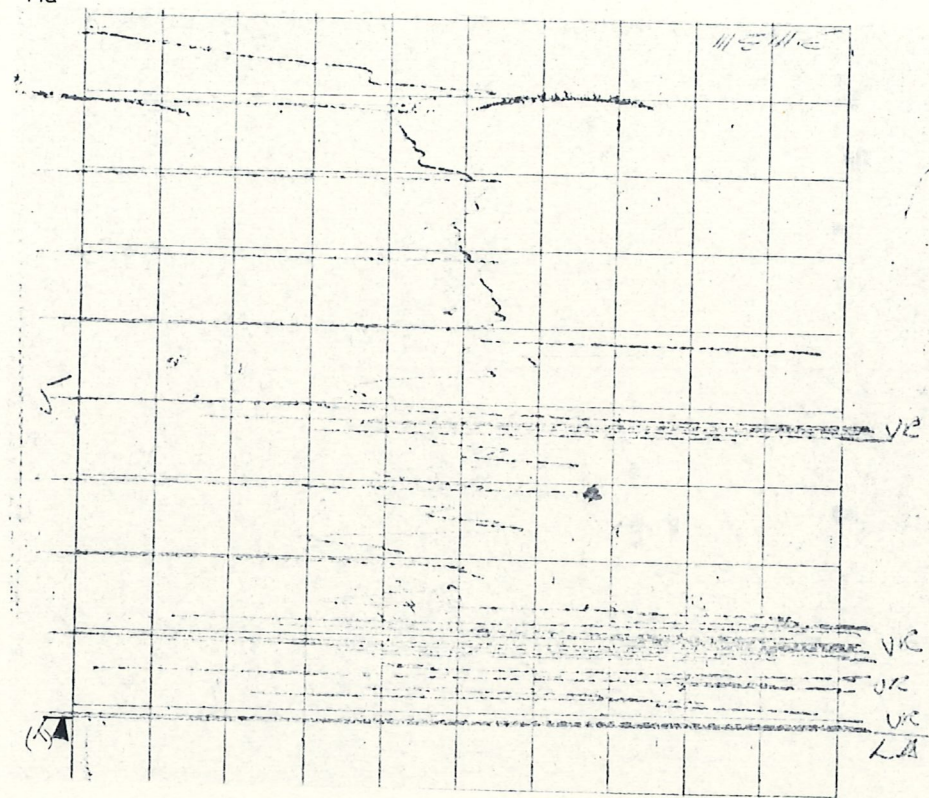




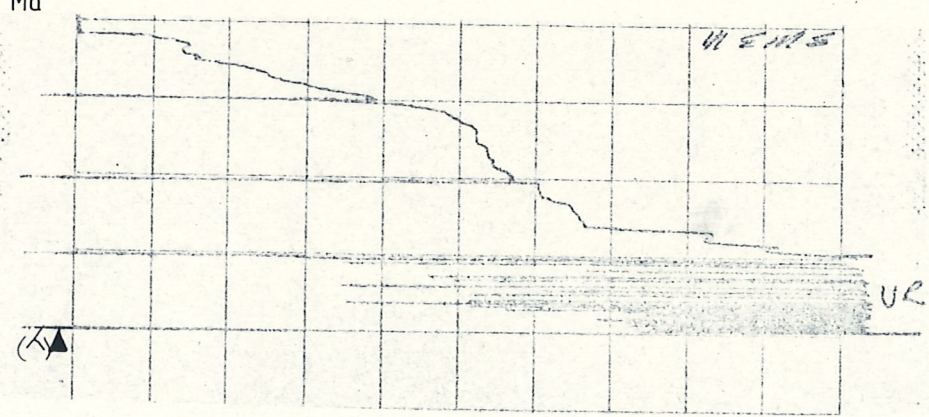




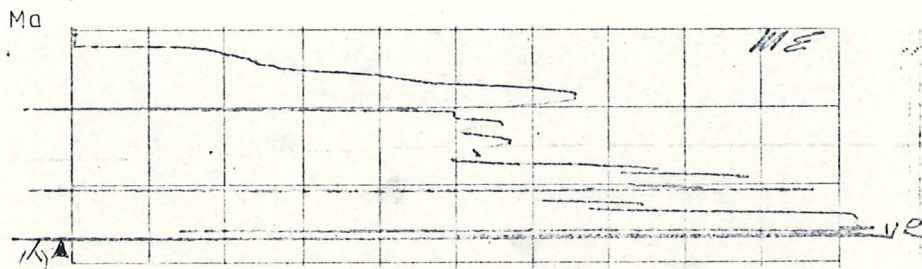
7
Ma



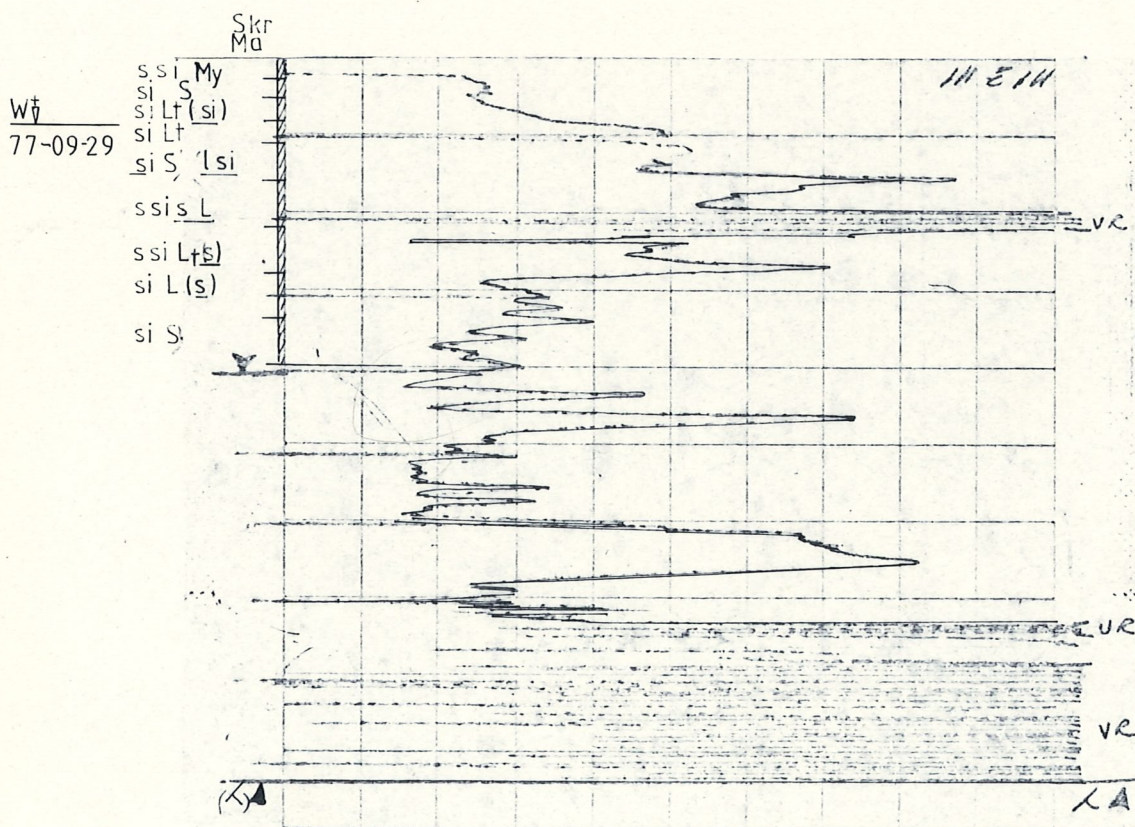
8
Ma



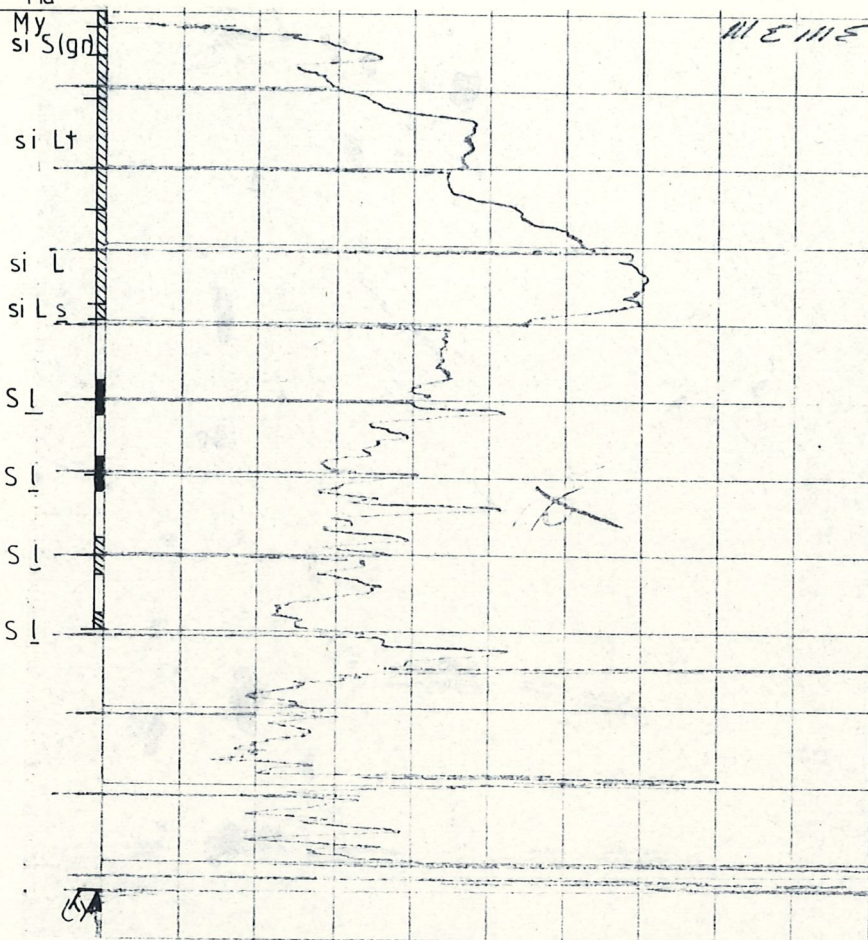
9



10

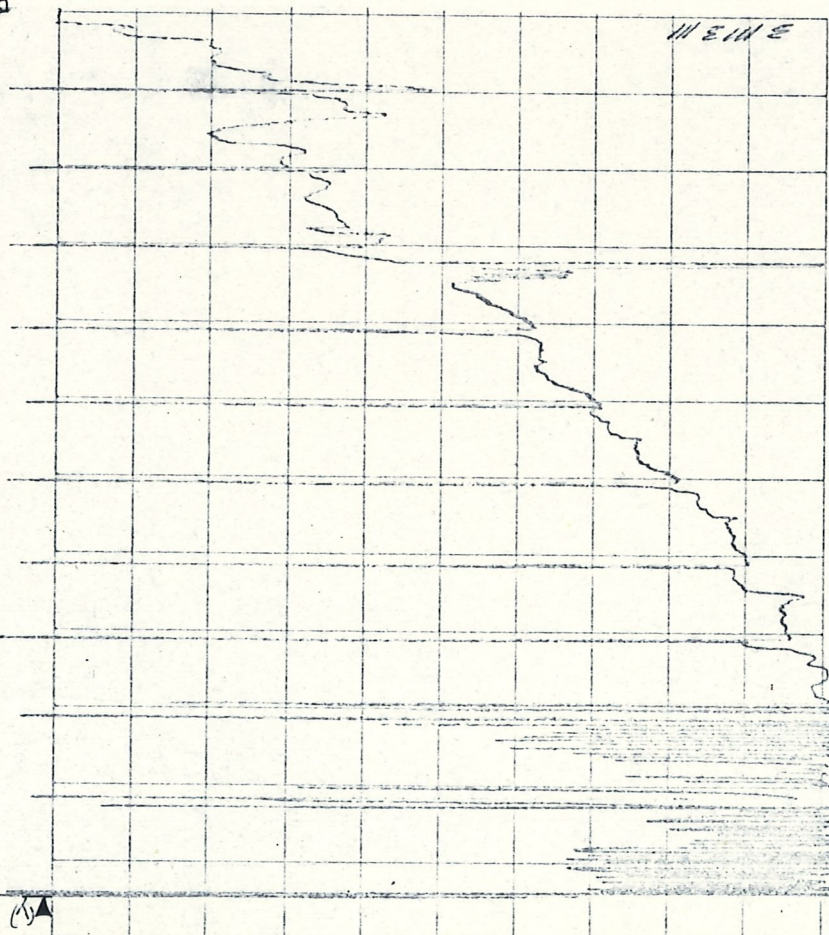


KvStI
Skr 11
Ma



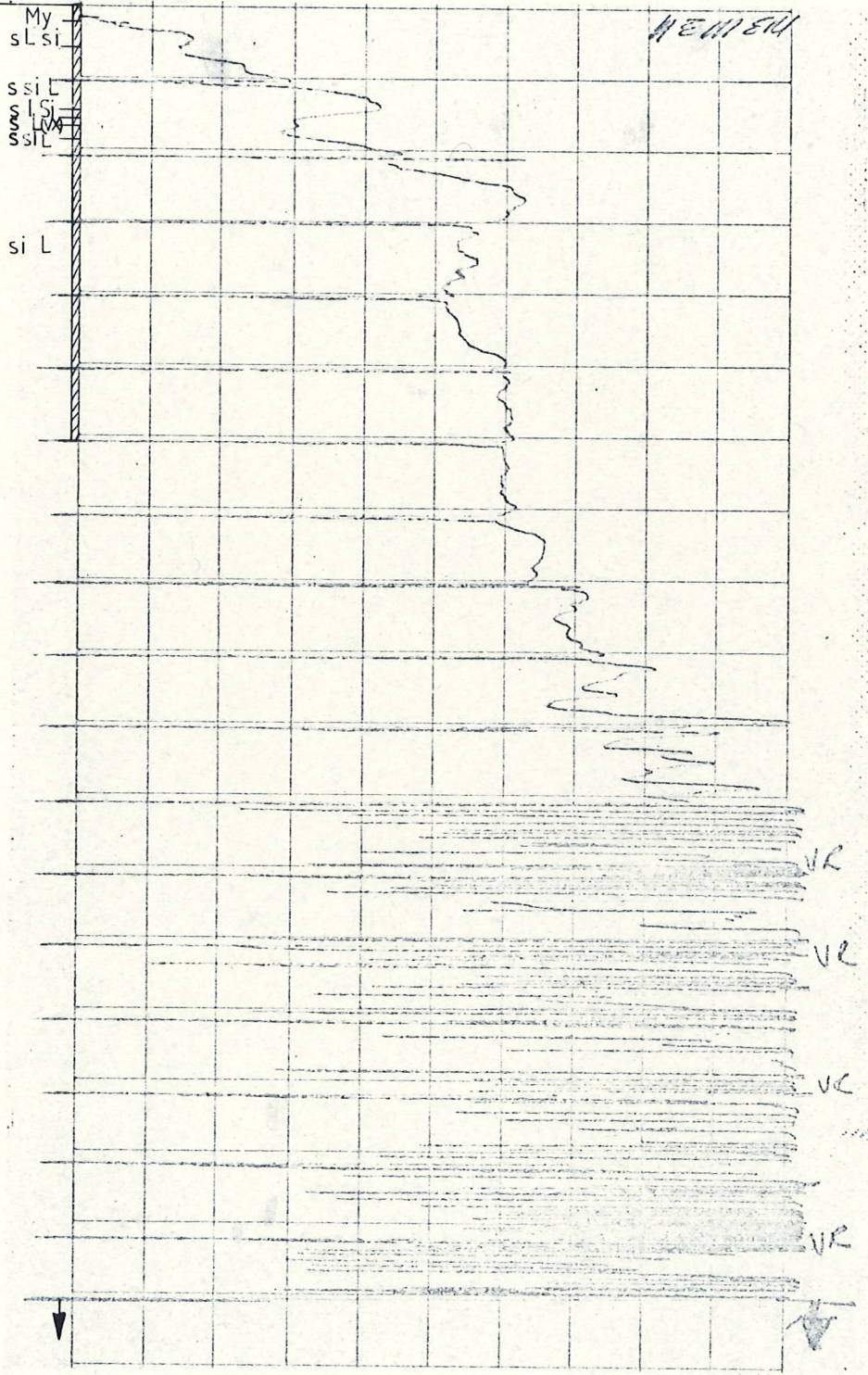
12

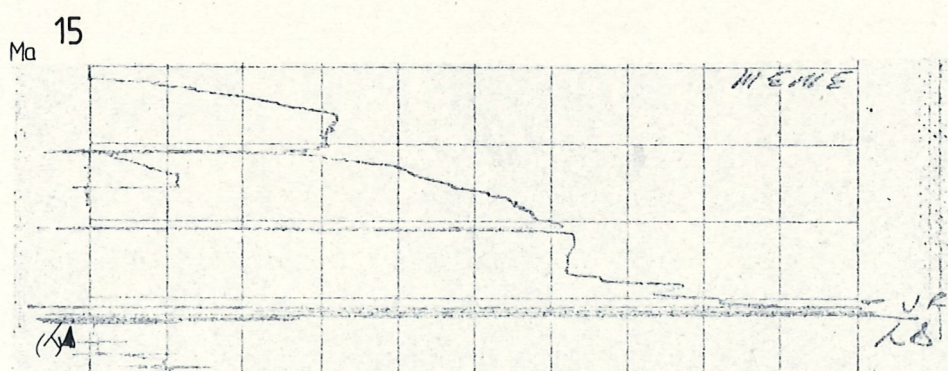
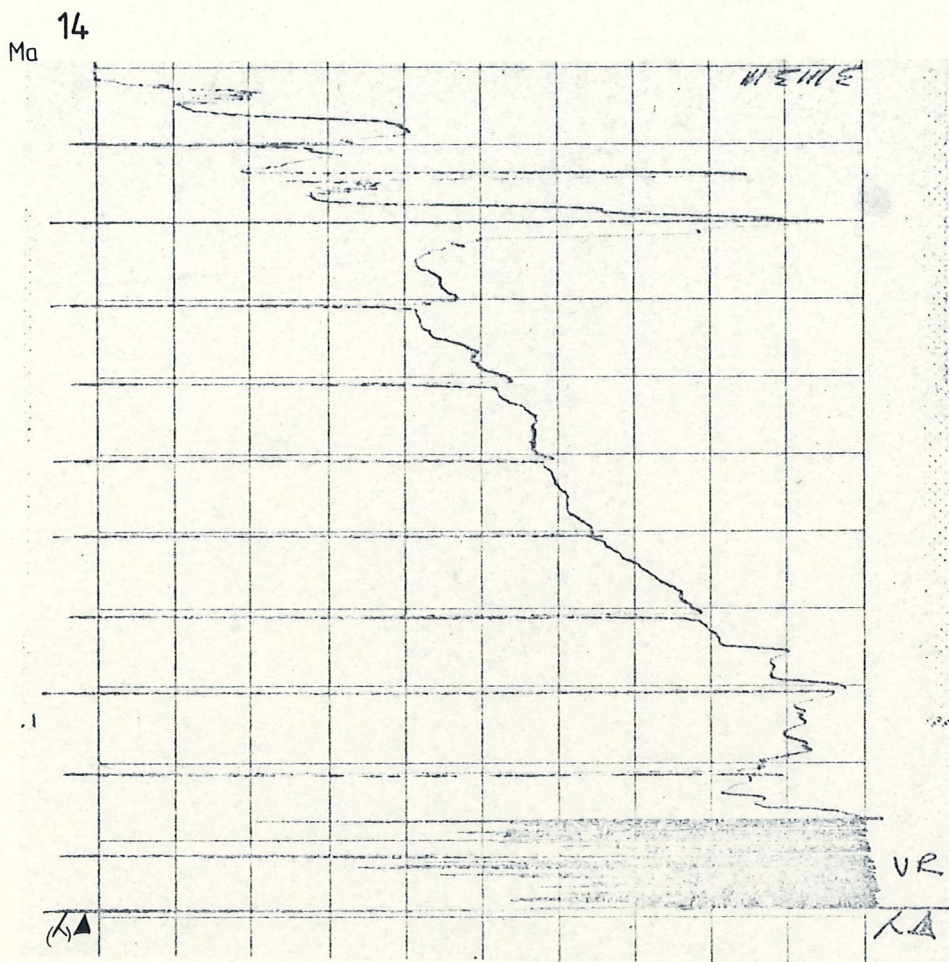
Ma



Skr 13
Ma

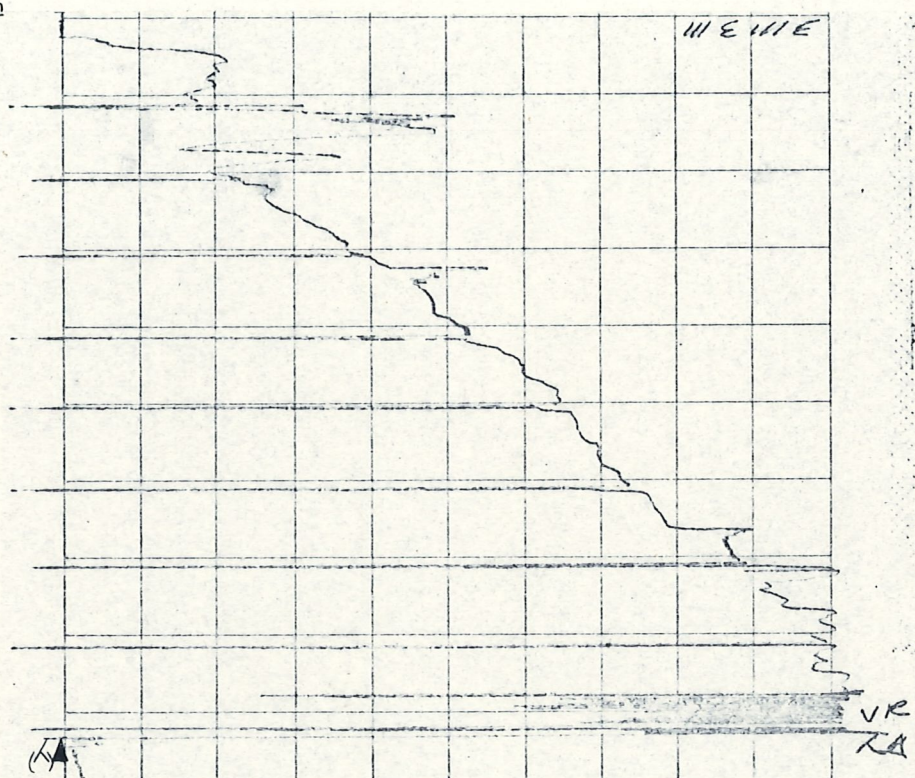
W $\frac{1}{2}$
77-09-29





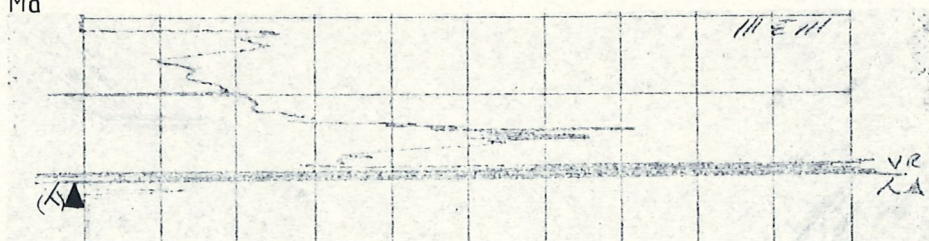
16

Ma



17

Ma



Sektion/Borrhål	Djup/Nivå m	Prov nr	Benämning	Densitet	Vattenhalt	Finlekstal	Skjuvhållfasthet τ_f		Sensiti- vitets S_t (Konprov)	omrörd skjuv- hållf. kPa			Kompres- sions- försök utfört	Anmärkning
				γ t/m³	w %	w _F %	Tryckprov Mp/m²	Konprov kPa						
11	5,0		Siltig LERA sandskiktad	2,05 2,05 2,05	25	27		68	15	4,52				Uppmätt vattenyta i borrhålet 3,2 m u my (1977-09-29)
	6,0		SAND lerskiktad	2,02 1,98 2,01	25									
	7,0		" "	-- 1,95 1,99	25									
	8,0		" "	-- 1,95 1,99	23									
	0,0-0,25		MYLLA											
	0,25-0,6		siltig SAND, något grusig		17									
	0,6-1,1		siltig TORRSKORPELERA		29									
	1,1-2,5		siltig TORRSKORPELERA		25									
	2,5-3,2		siltig LERA		29									
	3,2-3,8		siltig LERA		25									
	3,8-4,0		siltig LERA, sandskikt		24									

SKRUVPROVTAGNING

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

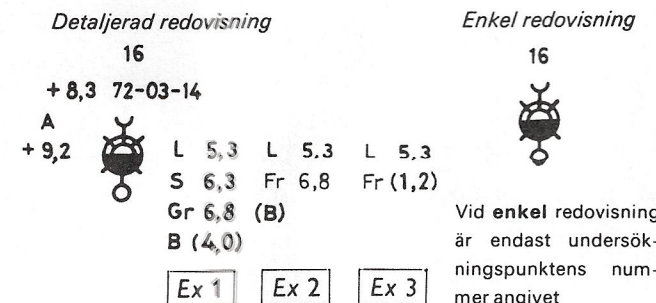
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långtids-observation (öppet system)
- Jfr blad 4, hål 5 och 6
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttryckmätning

Övriga bestämningar

- ⊗ Vingprovning (hållfasthetsbestämning in situ)
- Deformationsmätning i fält medelst t ex jordpegel eller inklinometer
- Seismisk undersökning
- ⊕ Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje
- Prövgrop (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
- 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

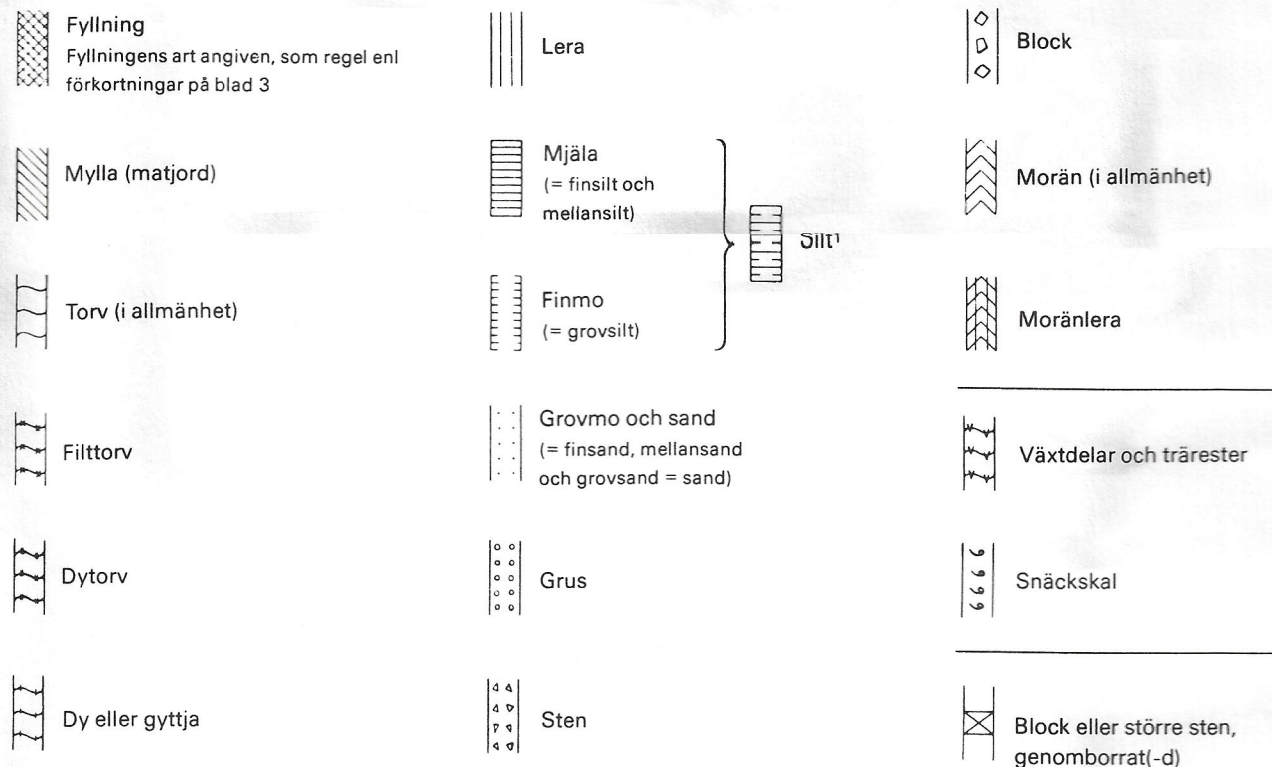
I vissa fall anges nivåer (plushöjder) i stället för djup under referensnivå

REDOVISNING I SEKTION

Beteckningar för jordarter

Används vid provtagning

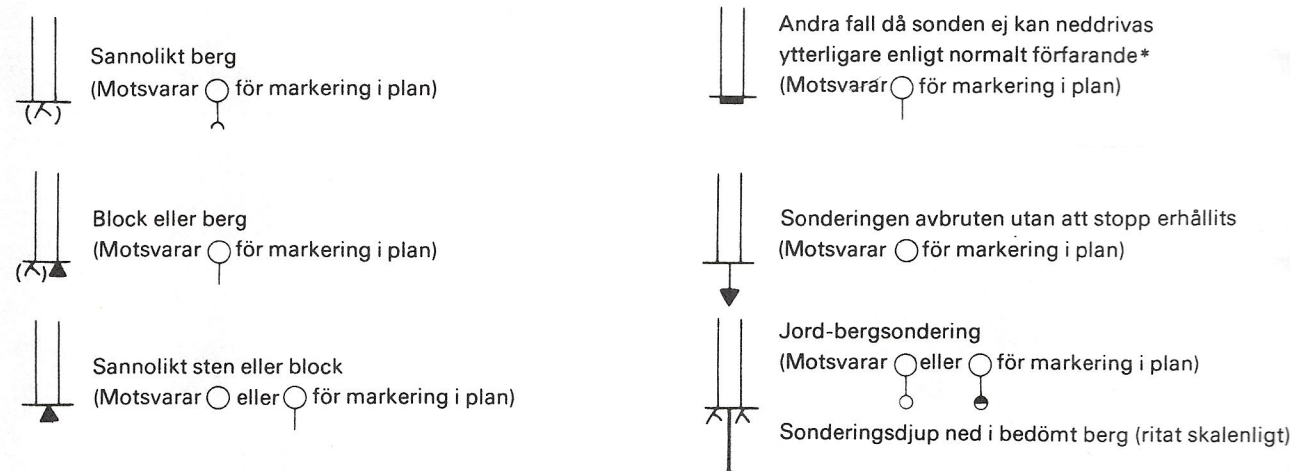
Beträffande bedömda jordar vid sondering, se blad 4



Kombinerade tecken anger blandjordar

¹Ersätter mjåla och finmo (grovmo hänförs till sand)

Sonderingshåls avslutning



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

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

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
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	grovmo (= finsand)	m _s	grovmoig	m _s	grovmoskikt
Mj	mjåla (= finsilt och mellansilt)	mj	mjålig	mj	mjålaskikt
Mn	morän				
Mnl	moränlera				
My	mylla (matjord)	my	mulhaltig	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 (trärester)	vx	med växtdelar	vx	växtdelskikt
G/L	kontakt, gyttna överst, lera underst	()	något exempelvis (s) = något sandig	()	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
Ko	oorganisk kohesionsjord		kohesionsjord
O	organisk jord		Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
	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	kan användas när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts
Anm	Jord = jordskorpan lösa 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
- Sib slagborrmaskin
- Sti sticksond
- Tr trycksond
- Vi viktsond
- Vim viktsond, maskinell vridning

Provning in situ¹

- Pm pressometer
- Pp porttryckmätare
- Vb vingsond, vingborr

Provtagning¹

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

Speciella metoder

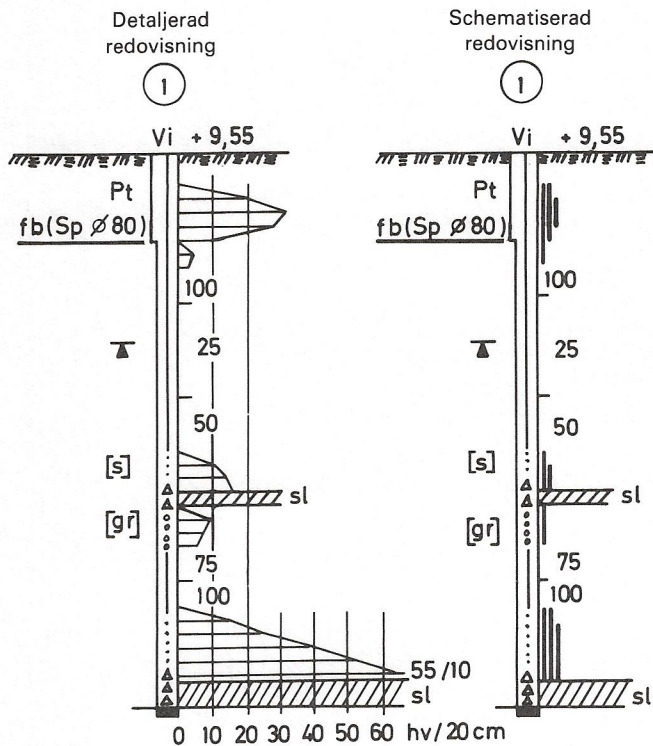
- lkl inklinometermätning
- Pg provgrop
- Rf rör med filter
- Rt rotationsborrning
- Rö öppet rör
- Se seismik
- Vfm vattenförlustmätning

Övriga förkortningar

- A analys (speciell)
- fb förborring, 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

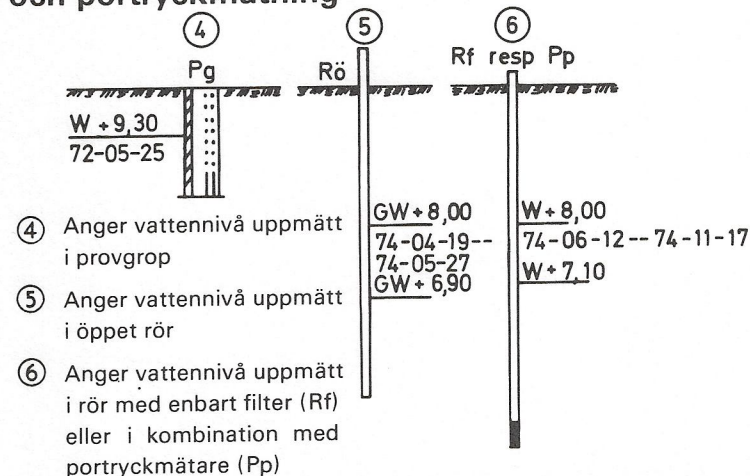
Diagrammet (vid sidan av hålet) anger erforderligt antal halvvarv för att sonden skall sjunka 20 cm (hv/20 cm). Detta antal är avsatt vid undre gränsen för varje 20 cm sjunkning. Viktbelastningen på sonden är då 100 kg! (Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning. De horisontala strecken i diagrammet 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 observationsdata i likhet med ovan

Gemensamt gäller

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 undersökningspunkt)

Beteckningar i sonderingshål

- kohesionsjord
 - sandig jord
 - grusig jord
 - förekomst av sten (sonden "hugger")
 - när beteckning saknas, har jordkaraktären ej bedömts
- Bedömt vid fältundersökning, främst med ledning av ljud i sondstängen under neddrivningen

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

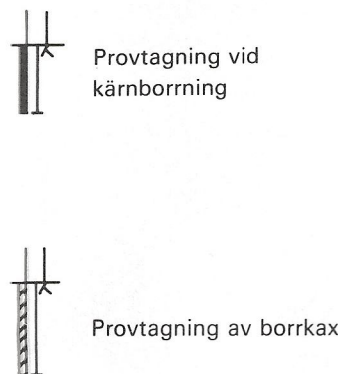
- Pt Torrskorpa av kohesionsjord. Förkortning inom klammer, tex [s], är en extra förklaring av jordkaraktär (bedömd vid sonderingen). Om klammer saknas, har jordarten bedömts vid tex förborrning eller med ledning av provtagning i närheten. (Jordartsförkortningar i övrigt, se blad 3.)

fb(Sp Ø 80) Horisontalt grovt streck anger hur långt förborrning (fb) gjorts. Sp Ø80 anger använt redskap och dess diameter i mm. (Förborrning är även markerad genom vidgning av sonderingshålet.)

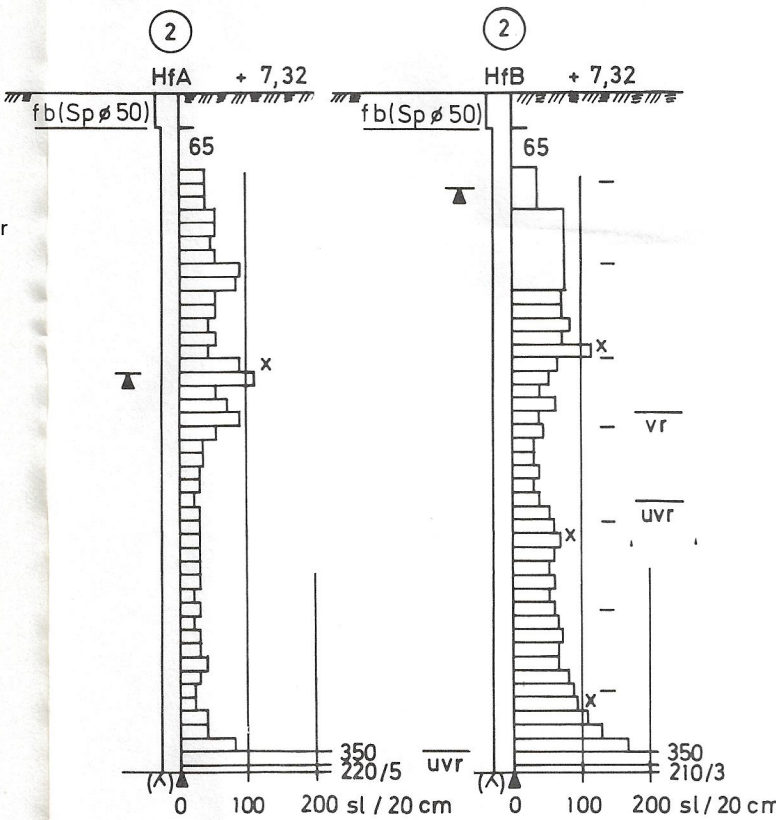
Ytterligare (tidigare) sonderingsförsök har gjorts med stopp på markerad nivå (tyder på förekomst av block, större stenar eller annat hinder).

Sonden har drivits ned med slag (sl)

Provtagning i berg



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 stort. 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 gäller

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 (65) av hejaren. Där sonderingen av någon anledning påbörjats på visst djup, anges detta med tex förborrning (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 upphådd).

Schematiserad redovisning

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

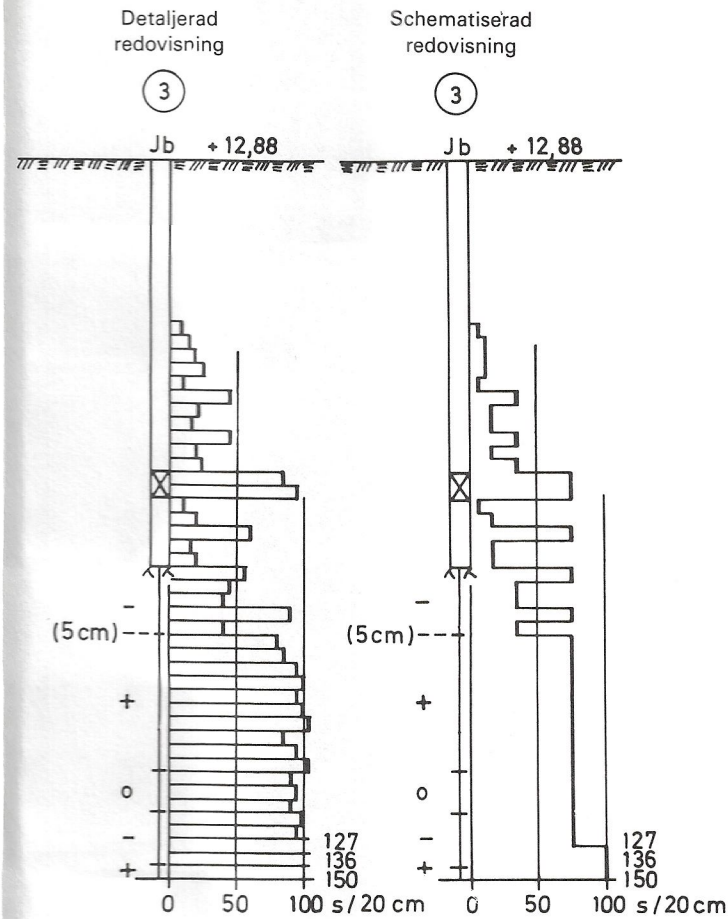
- 5 sl/20 cm att sonden sjunker 20 cm för 1—10 slag
- 15 sl/20 cm 20 cm .. 11—20 ..
- 35 sl/20 cm 20 cm .. 21—50 ..
- 75 sl/20 cm 20 cm .. 51—100 ..
- 100 sl/20 cm 20 cm .. > 100 ..

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.

Jord-bergsondering



Beteckningar i

Skjuvhållfasthetsdiagram

- Skjuvhållfasthet (τ_i) enl konmetoden**
- Skjuvhållfasthet (τ_i) enl vingmetoden
- Skjuvhållfasthet (τ_i) 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)
- Konfliktgräns (w_f)
- 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 gäller

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 t v 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 t h. 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

(t v 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 lerfyllt); 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 (Sib)

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.

0 10 20 30 40 s/20 cm

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

Förslag till
byggnadsplan
för del av
SÄTILA GUNNESGÅRDEN M.FL.
Sätila samhälle
Marks kommun, Älvsborgs län

Upprättat den 6 april 1976 av
Stadsarkitektkontoret Marks kommun

Rune Bengtson
stadsarkitekt

Stig Holmstrand
planingenjör

Grundkarta upprättad år 1975 av
Fastighetsbildningsmyndigheten i Kinna

GRUNDKARTA

- FASTIGHETSGRÄNS
STAKET
STENMUR
HÄCK
VÄG
BYGGNADER
BARRSKOG RESP. LÖVSKOG
NIVÅKURVOR
RUTNÄTSPUNKT
POLYGONPUNKT

BYGGNADSPANEKARTAN

GRÄNSBETECKNINGAR

- LINJE BELÄGEN 3 (TRE) METER UTANFÖR DET
OMRÅDE FÖR VILKET FASTSTÄLLELSE SÖKES
— GÄLLANDE OMRÅDESGRÄNS AVSEDD ATT BIBEHÅLLAS
— OMRÅDESGRÄNS
— BESTÄMMELSEGRÄNS
— GRÄNSLINJER EJ AVSEDDA ATT FASTSTÄLLAS

OMRÅDESBETECKNINGAR

- ALLMÄN PLATS
VÄGMARK
PARKMARK

BYGGNADSMARK

- BF** OMRÅDE FÖR BOSTADSÄNDAMÅL, FRISTÅENDE HUS

SPECIALOMRÅDE

- Es** TRANSFORMATORSTATION

ÖVRIGA BETECKNINGAR

- ANTAL VÅNINGAR
BYGGNADS HÖJD

BETECKNINGAR
SE SGF BLAD 1-4

- BERG I ELLER NÄRA I DAGEN
FASTMARKSGRÄNS

MARKS KOMMUN

göteborgs
förorter

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

Måtn. Rit. Handläggare
GL ÅKE JOHANSSON

Göteborg 1977-10-17

S-O WESTMAN / Åke W. Johansson

Rev. Ant. Revideringen avser Ref. Datum

SKOGSHÄLL SÄTILA SMÅHUSOMR.
SITUATIONS- OCH BORRPLAN

Uppdrag nr
34302 026 230

Ritning nr

G 101

SKALA 1:1000

Rev.