

Ärende MARKS KOMMUN	Datum 1974-02-11	Sida 1
Utfärdare S-O Westman/Å W Johansson/Jn	Ref. nr. 34302 006 230	

ASSBERG-SIGARDEN

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

Bifogade handlingar

Jordartsförteckning	Bilaga 1
Borrhålsbeteckningar, SGF	Blad 1 - 4
Situations- och borrhplan, skala 1:1000	Ritning G 1
Sektioner och sonderingsresultat, skala H = 1:100, L = 1:200	Ritning G 2 - G 12

ORIENTERING

På uppdrag av Marks kommun har Göteborgs Förorter utfört en geoteknisk undersökning för Assberg-Sigården 3:2 m fl. Området ligger mellan väg 41 (delen Skene-Kinna) och järnvägen Varberg-Borås, omedelbart väster om Viskan (jämför ritning G 1). Undersökningsresultatet skall ge underlag för stadsplanearbetet för området, som avses att utnyttjas för industriändamål.

UNDERSÖKNINGAR

Tidigare utförda

I anslutning till området har tidigare utförts ett flertal geotekniska undersökningar:

I För tidigare stadsplanlagt industriområde söder om järnvägen har Sjuhäradsbygdens Ingenjörskontor i samarbete med Göteborgs Förorter utfört en översiktlig geoteknisk undersökning. Resultatet redovisas av Sjuhäradsbygdens Ingenjörskontor i ett utlåtande dat 1972-05-10 (litt 6421).

- II För dispositionsplan för Assbergsområdet (norr om väg 41) har Sjuhäradsbygdens Ingenjörskontor och Göteborgs Förorter utfört en översiktlig undersökning, redovisad i ett utlåtande dat 1971-04-16.
- III Inom dispositionsplaneområdet har även en geoteknisk undersökning för gymnasieskola i Mark utförts och redovisats av Civilingenjör Bo Alte AB (1972-05-03, litt 72 030).
- IV För tillfartsbank och bro över Viskan för väg 41 har Statens Geotekniska Institut utfört en undersökning som redovisas i utlåtande K 7829 dat 1962-01-31. Undersökningen väster om Viskan, som omfattade viktsondering, vingborrning och ostörd provtagning redovisas i plan på ritning G 1.

Utförda för föreliggande undersökning

Fältarbetet inleddes med studier av flygbilder varvid berg, fastmarkspartier och ungefärlig gräns för organiska ytlager karterades. Därvid bestämdes även ett preliminärt borrhprogram, vilket reviderades vid senare utförd fältbesiktning.

Fältarbetet, som utfördes under hösten 1973, omfattade:

Utsättning av samtliga borrhpunkter med utgångspunkt från terrängföremål. Inmätning och koordinatberäkning har senare utförts av Lantmäterikontoret i Kinna.

Avvägning av borrhpunkter och sektioner. Som fixpunkt användes pp 1517 med höjden +52,16 m RAK.

Maskinell trycksondering med traktormonterad hydraulisk utrustning (vriden spets) för bestämning av jordlagermaktighet och relativ fasthet. I några punkter utfördes manuell trycksondering, typ Nilcon (vriden spets i enlighet med maskinsonderingen). I vissa punkter slagsonderades med Pionjär spettmaskin för bestämning av bergfritt djup.

Upptagning av störda jordprover med skruvborr. I borrhål 28 även ostörd provtagning med kolvborr St I på vissa nivåer. De upptagna proverna har okulärbesiktigats på laboratorium för jordartsbestämning. På några prover bestämdes även vattenhalt och glödningsförlust (för uppskattning av halten organiskt material). De ostörda proverna har rutinanalyserats (jordart, skrymdensitet, vattenhalt, finlekstal, skjuvhållfasthet, sensitivitet).

Bestämning av porvattentrycket i kohesionsjord med portrycksmätare typ Geotech på två nivåer i bh 28 och bh 15 samt på en nivå i bh 34.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Undersökningsområdet avgränsas i nordväst av väg 44 och i sydost av järnvägen Varberg-Borås samt i öster av en markant slänt ned mot Viskans dalgång.

Undersökningsresultaten redovisas på bifogade ritningar och bilagda jordartsförteckning.

Södra hälften av området utgöres av åkermark som med lutning 1:10-1:15 sluttar från berg och fastmarkspartier i väster (jordlagerföljd i fastmarken och exakt fastmarksgräns har ej kontrollerats). Åkermarken avgränsas i norr av en ravin med öst-västlig riktning. Norr om ravinen ligger en flack platå (åkermark) i norr avgränsad av en mindre ravin i öst-västlig riktning och i öster av den markanta slänten ned mot Viskans dalgång. Längst i norr ligger en mindre platå, som sluttar åt sydost med marklutningen ca 1:10.

Den markanta slänt som åt öster avgränsar platåerna mot Viskan har slänthlutningen 1:3-1:4,5 samt i vissa begränsade partier så brant som 1:2. Nivåskillnaden är 10-14 m (+37 - +51 m RAK). Berg i dagen förekommer i slänten ca 40 m norr om sektion E.

Den sydliga av de båda ravinerna är ca 10 m djup. Ravinslätten mot norr har lutningen 1:3,5 - 1,5 och mot söder i östra delen 1:5 - 1:8 (gradvis övergående i den sluttande åkermarken i söder) och i väster lutningen 1:2 - 1:2,5 (sannolikt fastmark, berg i eller nära i dagen förekommer). Längst i väster är ravinen delvis utfylld med fyllnadsmassor av okontrollerad sammansättning och packning (sannolikt övervägande lermassor). Utfyllnadens ungefärliga omfattning framgår av sektion H (ritning G 11) samt planen ritning G 1. Jämför sonderingsresultatet i punkt 41 (ritning G 11).

Den norra ravinen är 6-10 m djup med delvis branta slänter (lutningen är ställvis 1:2 - 1:2,5).

Marknivån inom undersökningsområdet varierar mellan +37 m (vid Viskan) upp till +72 m, inom aktuellt område för stadsplan dock endast till ca +61 m RAK. Som jämförelse kan nämnas att marina gränsen (MG), dvs havets högsta nivå ligger på ca +85 m RAK.

Jordlagren utgöres av siltig, delvis sandig, silt- och sandskiktad lera med varierande mäktighet. Vid sondering har upp till 25 m djup registrerats utan att ett entydigt borrhopp har kunnat erhållas (borrpunkt 27). För ett flertal av borrhoppens har sonderingsmotståndet med djupet blivit så stort att sondspetsen under maximal kraft och samtidig vridning endast mycket långsamt kunnat neddrivas. De mycket kraftiga, täta utslag som redovisas i maskinsonderingsdiagrammen betecknar upprepade av- och pålastningar under rotation av sondstången. Jordartsbedömning kan här ej utföras med ledning av diagrammet (jordarten kan vara fast lera, friktionsmaterial eller morän).

Speciellt rikligt med sand- och siltskikt förekommer ned till 7 å 8 m djup inom den flacka platån i norra hälften av området, jämför provtagningsresultatet från bh 28 samt sonderingsdiagrammen (stora och varierande utslag).

Ostörda prover med kolvborr har endast upptagits på ett fåtal nivåer i bh 28. Ostörd provtagning har dock tidigare utförts söder och norr om undersökningsområdet där leran är av liknande

2
1a del

typ, varför resultat från närliggande undersökningar kan utnyttjas. Leran är fast och starkt överkonsoliderad. Den odränerade skjuvhållfastheten har bestämts till ca 70-80 kN/m² enligt konförsök på upptagna prover. I torrskorpeleran på 2 och 3 m djup i bh 20 förekom dock skikt av lösare lera med lägre skjuvhållfasthet (ca 40 kN/m²). Enligt tidigare erfarenheter är den med vingborr bestämda odränerade skjuvhållfastheten något högre än den som bestämts med konförsök på upptagna prover. Vid okulärbesiktningen av de upptagna proverna noterades att lermaterialet i regel hade horisontella svaghetszoner även om inga synliga silt- eller sandskikt kunde upptäckas. Stabilitetsberäkning av naturliga lerslänter i överkonsoliderad lera utföres med effektivspänningsanalys ($c' \varphi'$). Med ledning av resultatet från konsoliderade dränerade skjuvförsök, utförda vid undersökningstillfälle II enligt förteckningen ovan, kan c' sättas till 10 kN/m² och φ' till 18,2° ($\text{tg } \varphi' = 0,33$).

2

Lerans vattenhalt, som bl a ger en viss uppfattning om sättningsskänsligheten, är låg, i regel 30-40 % (i den starkt silt- och sandskiktade leran vid bh 28 dock ca 20-25 %).

Glödgningsförlusten, som ger viss vägledning vid bedömning av halten organiskt material, är hög, upp till 7 å 8 %. Förutom organiskt material registreras dock fast bundet vatten samt även andra ämnen som avgår i gasform (i kalkhaltig jord bildas t ex koldioxid). Det organiska innehållet i jorden bedöms ligga 3 å 4 % lägre än glödgningsförlusten, dvs en gyttjehalt på 3-5 %.

Leran bedöms vara konsoliderad för minst 300-500 kN/m² (beroende på djup) vilket innebär att den åtminstone ned till 20 å 25 m får anses vara överkonsoliderad. Jämför diskussionen om portryck och effektivtryck nedan.

Belastningsförsök har ej utförts varför underlag saknas för noggrann beräkning av sättningarnas storlek och tidsförlopp. Med viss ledning av de belastningsförsök som utförts på prover från området norr om väg 44 (jämfört med undersökningresultat från aktuellt område) kan kompressionsindex ϵ'_{10} sättas till 4,4 % ($\epsilon'_2 = 1,3$ %). Gyttjehalten i leran kan förväntas innebära något större tidsberoende sättningar än vad som normalt skulle

vara fallet i fast, starkt överkonsoliderad lera.

Portrycksmätningen gav följande resultat:

Borrhål	Mark-nivå	Djup under markytan	Datum	Portryck	Motsvarande "grundvatten-yta"
15	+43,5	10,0 m	20.11	54 kN/m ²	+38,9 m
		15,0 "	15.11	19 "	+47,5 "
28	+51,3	5,0 "	09.11	18 "	+48,1 "
			13.11	33 "	+49,6 "
			15.11	34 "	+49,7 "
		10,0 "	09.11	60 "	+47,3 "
			13.11	54 "	+46,7 "
			15.11	56 "	+46,9 "
34	+38,7	10,5 "	14.11	30 "	+31,2 "

Enligt tabellen har genomgående mycket låga portryck uppmätts, speciellt på djupare nivåer. De relativt stora variationerna som registrerats på 5 m djup i bh 28 är sannolikt nederbördsberoende (vid avläsningarna den 13-15.11 hade nederbörden varit riklig och jordmaterialet innehåller sand- och siltskikt).

Det med djupet avtagande portrycket tyder på att en grundvatten-sänkning har skett inom området. Den ursprungliga portrycksfördelningen kan antagas motsvara en grundvattenyta på ca 3-5 m djup inom platåerna med hydrostatisk ökning med djupet ($\sim 10 \text{ kN/m}^2$ per m). I ravinerna var sannolikt portrycket relativt markytan högre. Undersökningsresultatet tyder på att grundvattensänkningen får anses vara i det närmaste total. Det högre portrycket på grundare nivåer beror sannolikt på infiltration i de övre marklagren. (Jämför nedan under rubriken sättningar.)

Som jämförelse kan nämnas att den fria inmätta vattenytan i skruvborrhålen, dvs sprickvattenytan, vid undersökningstillfället låg mellan 0,3-4,0 m under markytan. I borrhål 22 upptäcktes artesiskt vatten.

Det låga portrycket på stora djup innebär att effektivtrycket är mycket högt. Vid lermäktigheten 30 m med tidigare grundvattenyta på 5 m djup innebär en total grundvattensänkning en ökning av effektivtrycket med 250 kN/m^2 på de djupaste nivåerna, vilket bland annat betyder att huvuddelen av överkonsoliderings-effekten utnyttjats. Sannolikt ligger dock effektivspänningen fortfarande under förkonsolideringslasten. På grundare nivåer är givetvis leran fortfarande starkt överkonsoliderad.

Det höga effektivtrycket innebär också att leran på större djup är mycket fast (hög dränerad skjuvhållfasthet) vilket förklarar det stora sonderingsmotståndet med djupet.

I ravinbottenarna förekommer delvis ett organiskt ytlager (jämför aktuella ritningar och jordartsförteckning). Maximalt har 2 m gyttja registrerats vid borrhål 22.

Sand och silt nära markytan förekommer ställvis.

Mullagrets mäktighet varierar i regel mellan 30 och 40 cm. Sammansättningen har ej kontrollerats, mullhalten tycks dock delvis vara låg.

REKOMMENDATIONER

Allmänt

Något definitivt planförslag föreligger ej. I ett förslag till stadsplan, utarbetat av Stadsarkitektkontoret i Marks kommun dat 1973-12-06, ges riktlinjer för områdets utnyttjande, varvid kan noteras att platåerna och den flackt lutande åkermarken i söder avses att maximalt utnyttjas som industritomter. Ravinerna skall enligt förslaget till största delen ej utnyttjas. Relativt stora utfyllnader i ravinslänterna kan dock bli aktuella i ett flertal fall, speciellt för vägar.

Stabilitet

Det låga portrycket på djupare nivåer innebär att stabiliteten för djupa glidytor är tillfredsställande. Stabilitetskontroll

har utförts genom manuell beräkning av ett antal cirkulär-
lindriska och sammansatta glidytor med effektivspänningsanalys,
med de effektiva skjuvhållfasthetsparametrarna $c' = 10 \text{ kN/m}^2$
och $\varphi' = 18,2^\circ$ ($\text{tg } \varphi' = 0,33$). Värdet kan synas något för lågt
jämfört med vad som bestämts på prover för närliggande område,
speciellt för de spänningar som ligger under förkonsoliderings-
lasten. Man bör dock observera att den dränerade skjuvhållfast-
heten minskar med tiden i slänter bl a på grund av krypnings-
effekter.

För sektion E har säkerhetsfaktorn för en djup glidyta som börjar
ca 10 m öster om bh 29 och går upp i Viskan, med registrerade
låga portryck, beräknats till $F_{c'\varphi'} = 2,1$. Uppfyllnad till +51 m
fram till ca 15 m öster om bh 29 har antagits (uppfyllnadens
släntlutning 1:3). Vid en höjning av portrycket till att motsvara
en grundvattenyta på 2 m djup i bh 29 och rätlinjigt avtagande
till markytans nivå 10 m öster om bh 35 sjunker säkerheten till
 $F_{c'\varphi'} = 1,4$. Vid den senare antagna portrycksfördelningen blir
säkerhetsfaktorn för grundare glidytor (5-7 m djup) $F_{c'\varphi'} = 1,4$.

För slänten i sektion D mellan bh 12 och 15 blir med lågt portryck
enligt utförda mätningar vid uppfyllnad till +49 m 30 m norr om
bh 12 med släntlutning 1:3 säkerheten för djupa glidytor ca
2,5-faldig medan för grundare glidytor i slänten säkerhetsfaktorn
beräknats till ca 1,5 å 1,6.

För södra slänten i den norra ravinen blir den beräknade slänt-
stabiliteten sämre. För ett nederbördsbetingat portryck mot-
svarande en grundvattenyta 2 m under markytan vid släntkrönet
och rätlinjigt avtagande till marknivån vid släntfot blir för en
glidyta till 5 m djup i släntens östra del den beräknade slänt-
stabiliteten $F_{c'\varphi'} = 1,04$. Sänkning av portrycket i glidytan till
noll förbättrar stabiliteten till $F_{c'\varphi'} = 1,28$. För djupare glid-
ytor och lågt portryck i enlighet med registrerade värden blir
säkerheten $F_{c'\varphi'} = 1,4$.

Platån vid sektion G avses för närvarande ej att utnyttjas,
varför stabilitetskontroll ej har utförts här.

Sammanfattningsvis kan sägas att stabiliteten vid rådande låga portryck är tillfredsställande med undantag för den norra ravinen, där stabilitetsförbättrande åtgärder bör vidtagas: Utfyllnad i slänten så att släntlutningen ej blir brantare än 1:3 (för närvarande ca 1:2).

Viss risk för ytliga erosionsbetingade skred vid stark nederbörd föreligger dock för samtliga slänter. Bebyggelse på området, hårdgjorda ytor, dränering m m innebär bortledande av nederbördsvattnet, vilket på sikt förbättrar stabiliteten.

Vid höga utfyllnader med befintligt material tillses dels att materialet blir väl komprimerat dels att dränering förhindrar uppbyggnad av höga portryck i utfyllnadsmassorna. Slänter bör ej förläggas i brantare lutning än 1:3 (kontrolleras med hänsyn till använt material).

Organisk jord vid släntfot borttages vid utfyllnad i raviner.

Schakt

Vid schakt i sand, silt eller sand- och siltskiktad lera riskeras erosionsskred vid stark nederbörd. Problemet kan eventuellt lösas med länshållning och släntning, vilket med hänsyn till arbetarskyddet alltid bör utföras vid djupare schakter. Förhållandena blir bättre om ytvatten avleds innan djupare och mer omfattande schakter utföres.

Grundtryck

Tillåtna grundtryck med hänsyn till stabiliteten beräknas enligt SBN 67, kap 23:5, varvid dock lerans skjuvhållfasthet ej bör sättas högre än 50 kN/m^2 . Vid 1 m breda, långsträckta grundplattor i markytan kan härvid en belastning av 85 kN/m^2 tillåtas vid horisontell markyta.

Sättningar

All tilläggsbelastning på leran kommer att medföra sättningar. För relativt begränsade belastningar, exempelvis byggnader eller lokala uppfyllnader, kommer tilläggsbelastningen att ligga under förkonsolideringslasten, vilket innebär att sättningarna blir förhållandevis små. För markbelastning med mycket stor utbredning vid lermäktighet större än ca 20 m riskeras dock att förkonsolideringslasten överskrids på större djup, vilket innebär att tidsbundna konsolideringssättningar kan uppträda. Det höga effektivtrycket på större djup innebär dock att även dessa sättningar blir små i relation till påförd belastning.

Eftersom portrycksmätningar tidigare ej utförts är grundvattensänkningens storlek omöjlig att ange. Ett antagande om ett portryck motsvarande en grundvattenyta ca 5 m under markytan på platåerna är dock trolig. I ravinerna har sannolikt porvattentrycket relativt markytan varit högre och motsvarat en grundvattenyta över markytan på djupare nivåer (artesiskt vatten).

Antalet mätpunkter för portrycksregistrering är för få för att fullständigt klarlägga portrycksfördelningen. Infiltrationen från markytan innebär dock sannolikt att någon nämnvärd grundvattensänkning ej förekommit ned till 10 m djup. Med utgångspunkt från en grundvattenyta 5 m under markytan och under antagande om en nuvarande portrycksfördelning enligt följande (avser en punkt på platån) kan sättningarna beräknas till:

Djup (m)	Portryck kN/m ²
5	0
10	50
15	20
30	10

Mellan angivna punkter interpoleras rätlinjigt.

Grundvattensänkningen skulle vid lerdjupet 15 m ($\epsilon'_{10} = 4,4 \%$) ha gett en sättning av 2 cm, samt vid 20 m lerdjup 5,5 cm sättning och vid 25 och 30 m lermäktighet en sättning av 10 resp 15 cm.

Sättningarna, som således är små, har sannolikt till största delen redan utspelats. En höjning av portrycket till tidigare (antagna) värden medför en svällning med ca hälften av ovan angivna värden. Förnyad snabb grundvattensänkning innebär en sättning av samma storleksordning som svällningen.

Vid stationärt lågt portryck och kompressionsindex $\varepsilon'_{10} = 4,4 \%$ ($\varepsilon'_2 = 1,3 \%$) ger en belastning av 85 kN/m^2 på en $1 \times 10 \text{ m}$ grundplatta en sättning av 3 cm vid 2,5 m lermäktighet och ca 4 cm vid mer än 5 m mäktighet.

En belastning av 50 kN/m^2 på lastytan $10 \times 20 \text{ m}$ ger följande sättningar:

Lermäktighet	Sättning
3 m	4 cm
5 m	5 cm
10 m	7 cm
20 m	8 cm

Uppfyllnader med hög höjd och stor utbredning på plåtarna kan vid stora lermäktigheter medföra konsolideringssättningar och bör helst undvikas. Utfyllnad i raviner och ravinslänter kan dock utföras, eftersom normalt en större överkonsolideringseffekt med hänsyn till ursprungligt överlagringstryck kan tillgodoräknas i ravinerna. Förekommande organiskt ytlager bör dock borttagas. Stora utbredda uppfyllnader ger dock ändå relativt stora sättningar. Exempelvis ger en uppfyllnad med 7 m höjd och stor utbredning ($\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$, belastning 126 kN/m^2) följande beräknade sättningar ($\varepsilon'_{10} = 4,4 \%$):

Lermäktighet	Sättning
5 m	12 cm
10 m	19 cm
15 m	23 cm
20 m	26 cm
25 m	29 cm

Minst hälften av sättningarna förväntas omedelbart vid belastning och huvuddelen av resterande inom ca 1 år. Vid utfyllnad tillkommer dessutom sättningar i fyllnadsmassorna, vilkas storlek beror på använda fyllnadsmassor, packningens utförande m m. Vid utfyllnad med befintligt lermaterial kan vid stora uppfyllnadshöjder självsättningarna ta flera år i anspråk.

Med anledning av vad som sagts ovan bör byggnader ej grundläggas på stora uppfyllnader av lermaterial förrän tidigast 3-4 år efter utfyllnad.

SAMMANFATTNING

Den fasta överkonsoliderade leran medför en ur sättningssynpunkt relativt problemfri grundläggning. Dock bör extremt sättningskänsliga konstruktioner såsom vissa maskinfundament, grundförstärkas med pålning. Grundläggning av byggnader utan grundförstärkning på höga uppfyllnader bör helst undvikas och i varje fall ej utföras förrän några år efter utfyllnad. Stora krav bör i så fall ställas på utförande, packning m m (detaljerade rekommendationer med hänsyn till använda fyllnadsmassor erfordras).

Mycket stora variationer i lermäktighet under enskilda byggnadskroppar bör undvikas eller specialstuderas med hänsyn till risken för portrycksförändringar.

Vid utnyttjande av markområden nära ravinkrönen bör dränering och avledande av ytvattnet ske för att eliminera risken för ytliga erosionsskred. Vid stora utbredda markbelastningar nära ravinkrönen bör stabilitetskontroll utföras.

Observera att en eventuell portryckshöjning starkt försämrar släntstabiliteten även för djupare glidytor, varför en viss kontroll med avseende på nuvarande och framtida grundvattentäcker i omgivningen bör utföras. Dessutom rekommenderas upprepade portrycksmätningar.

Stabilitetsförbättrande åtgärder bör vidtagas i den norra ravinen (utfyllnad så att släntlutningen ej blir brantare än 1:3).

Observera att förekommande jordarter är tjälfarliga och under vissa betingelser flytbenägna. Detta kan bl a medföra att massorna (speciellt silt och starkt siltskiktad lera) blir svårhanterliga vid riklig nederbörd.

GÖTEBORGS FÖRORTER
Ingenjörskontoret
Geotekniska avdelningen

S-O Westman
S-O Westman

Ake W. Johansson
Ake W Johansson

JORDARTSFÖRTECKNING

w = vattenhalt i vikts-% av torrsubstans

g = glödningsförlust i vikts-% av torrsubstans

Tjälfarlighetsgrupperingen följer BYA 1967.

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	Anmärkning
2	+56,6	+55,8 9.11.1973	0,0 - 0,3 0,3 - 0,7 0,7 - 1,4 1,4 - 1,8 1,8 - 2,0	lerig sandig MYLLA mullhaltig sandig SILT mullhaltig sandig LERA siltig SAND, leriga skikt något gyttjig och siltig TORRSKORPELERA	 III III I-II II	 Fast Provtagningen avbruten
4	+51,1	+50,6 9.11.1973	0,0 - 0,4 0,4 - 1,3 1,3 - 1,6 1,6 - 3,0	mullhaltig TORRSKORPELERA, enstaka rottrådar något mullhaltig och siltig TORRSKORPELERA gyttjig siltig TORRSKORPELERA gyttjig siltig TORRSKORPELERA mycket tunna skikt av sandig silt	 II II II	 Svartgrå, mkt fast, lätt att bryta spec längs horisontella skikt Svartgrå, mkt fast, rel lätt att bryta

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	Anmärkning
4 (forts)			3,0 - 3,5	gyttjig siltig LERA	II	Svartgrå, inga märkbara skikt. Fast, ngt plastisk, w = 34 %
			3,5 - 4,0	något gyttjig siltig LERA	II	Mörkgrå, plastisk, w = 36 % Provtagningen avbruten
9	+52,7	+52,0 9.11.1973	0,0 - 0,4	sandig lerig MYLLA, enstaka rottrådar		
			0,4 - 0,8	sandig lerig MYLLA		
			0,8 - 1,1	sandig SILT/siltig sandig LERA med skikt av sandig silt	III	Rikligt med skikt
			1,1 - 1,4	siltig TORRSKORPELERA	III	
			1,4 - 1,5	siltig SAND/siltig LERA	I/II	
			1,5 - 2,2	gyttjig mkt siltig LERA	III	Rikligt med små korn (0,5-2 mm) av hård lera
			2,2 - 2,5	gyttjig siltig TORRSKORPELERA	II	Mörkgrå, hård, sprickig. Skikt av siltig sand på en provyta.
			2,5 - 3,5	gyttjig ngt siltig (TORRSKORPE) LERA, tunna siltskikt	II-III	Svartgrå, hård, spricker rel lätt längs horisontella skikt.
			3,5 - 4,0	gyttjig LERA, enstaka tunna siltskikt	II-III	Mörkgrå-svartgrå, spricktendens Provtagningen avbruten

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	Anmärkning
12	+48,1	+47,5 9.11.1973	0,0 - 0,3	mullhaltig siltig TORRSKORPE- LERA, enstaka rottrådar		
			0,3 - 1,0	siltig TORRSKORPELERA		Brun, spricktendens
			1,0 - 1,8	något gyttjig och siltig TORR- SKORPELERA	II	Brungrå, lätt att bryta, spec längs horisontella skikt
			1,8 - 2,5	något gyttjig siltig TORR- SKORPELERA	II	Brungrå, mkt fast. Tendens till uppsprickning, spec i tunna skikt av sandig silt.
			2,5 - 2,9	något gyttjig siltig TORR- SKORPELERA	II	Mörkgrå, hård, spricktendens enl ovan
			2,9 - 3,2	något gyttjig, siltig LERA, siltskikt	III	Mörkgrå, hård. Finmoskikt på provytorna.
			3,2 - 4,0	något gyttjig och sandig, siltig LERA, tunna skikt av sandig silt	III	Mörkgrå, plastisk. w = 21 %
14	+40,9	+40,3 9.11.1973	0,0 - 0,4	lerig MYLLA, rottrådar		
			0,4 - 0,7	mullhaltig, ngt sandig, siltig TORRSKORPELERA, sandskikt	III	Söndersprucken, sandskikt på en provyta, sandig torrskorpelera omkring enstaka rottrådar.
			0,7 - 1,2	gyttjig, siltig, sandig LERA, enstaka växtdelar	III	Svart, relativt fast, enstaka rot- trådar. w = 34 %, g = 7,7 %
			1,2 - 2,3	gyttjig, siltig TORRSKORPE- LERA, rottrådar	II	Brunfläckig
			2,3 - 2,5	gyttjig siltig LERA	II	Mörkgrå, mkt fast, skiktad. Ngt "kornig", rel lätt att bryta (spröda brott)
			2,5 - 3,0	gyttjig siltig LERA	II	Mörkgrå, fast skiktad. Provtagningen avbruten

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	Anmärkning
22	+44,6	> +44,6 9.11.1973 Artesiskt vatten	0,0 - 0,6 0,6 - 1,5 1,5 - 2,0 2,0 - 2,4 2,4 - 2,5	GYTTJA torvresten något lerig GYTTJA GYTTJA torvresten sandig gyttjig LERA, sand- skikt, växtdelar något siltig SAND	I I I III I	Fastare än prov från 1,5 - 2,0 m djup Lös, w = 102 % 1 sten (> 20 mm) enstaka grus- partiklar Stopp på sten eller block.
28 (Skr Kv St I 2,0, 3,0, 8,0-9,0 m)	+51,3	+47,3 9.11.1973	0,0 - 0,3 0,3 - 0,5 0,5 - 0,7 0,7 - 1,1 1,1 - 1,4 2,0 (Kv)	MYLLA ngt sandig SILT, tunna leriga skikt sandig mkt siltig TORRSKORPE- LERA siltig TORRSKORPELERA siltig TORRSKORPELERA, tunna skikt av sandig silt TORRSKORPELERA, tunna siltskikt II och skikt av lösare lera	III III II II II	Mkt fast, spricker lätt sönder så- väl vertikalt som horisontellt Mkt fast, spricker lätt. Mkt fast, spricker lätt. Skrymdensitet (3 prov) $\gamma = 1,92 \text{ t/m}^3$ 1,94 1,95 Vattenhalt w = 37 % Odränerad skjuvhåll- fasthet $\tau_f = 72 \text{ kN/m}^2$ (I lösare skikt $\tau_f = 41 \text{ kN/m}^2$)

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	Anmärkning
28 (forts)			3,0 (Kv)	TORRSKORPELERA, siltskikt och skikt av lösare lera	II-III	Skrymdensitet (2 prov) $\gamma = 1,94 \text{ t/m}^3$ 1,95 Vattenhalt $w = 35 \%$ Odränerad skjuvhåll- fasthet $\tau_f = 72 \text{ kN/m}^2$ (I lösare skikt $\tau_f = 36 \text{ kN/m}^2$)
			3,2 - 3,4	något gyttjig sandig siltig TORRSKORPELERA, rikligt med tunna skikt av sand och silt	III	Mörkgrå, spricker lätt i horison- tella skikt $w = 23 \%$
			3,4 - 3,9	tunt siltskiktad, ngt gyttjig och sandig siltig LERA, sand- skikt	III	Flytbenägen
			3,9 - 4,2	något gyttjig sandig siltig LERA, rikligt med tunna skikt av siltig sand och sand	III	Flytbenägen, $w = 22 \%$
			4,2 - 4,4	något gyttjig mkt sandig och siltig LERA, tunna skikt av sandig silt	III	
			4,4 - 5,0	Dito	III	
			5,0 - 5,3	sandig siltig LERA, skikt av siltig sand	III	$w = 28 \%$
			5,3 - 5,5	Dito	III	
			5,5 - 5,8	siltig mkt sandig LERA, tunna skikt av siltig sand	III	
			5,8 - 5,9	sandig siltig LERA, skikt av siltig sand	III	$w = 22 \%$
			5,9 - 6,2	Dito		
			6,2 - 6,5	sandig siltig LERA, skikt av sandig silt	III	$w = 21 \%$

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	Anmärkning
28 (forts)			6,5 - 7,0	sandig siltig LERA	III	
			7,0 - 7,5	sandig siltig LERA	III	w = 22 %
			8,0 (Kv)	tunt siltskiktad LERA	III	Grå.
						Skrymdensitet (3 prov) $\gamma = 2,06 \text{ t/m}^3$ 1,99 1,99
						Vattenhalt w = 22 % Finlekstal $w_F = 32 \%$ Odränerad skjuvhåll- fasthet $\tau_f = 80 \text{ kN/m}^2$ Sensitivitet St = 7,5
			9,0 (Kv)	LERA	II	Grå.
						Skrymdensitet (3 prov) $\gamma = 1,91 \text{ t/m}^3$ 1,95 1,92
						Vattenhalt w = 33 % Finlekstal $w_F = 48 \%$ <i>ohande</i> Odränerad skjuvhåll- fasthet $\tau_f = 72 \text{ kN/m}^2$ Sensitivitet St = 6,0
						Provtagningen avbruten
32	+42,3	+42,0 9.11.1973	0,0 - 0,2	lerig GYTTJA, växtdelar	II	
			0,2 - 0,6	gyttjig siltig LERA	II	"kornig" (små klumpar med hård lera)
			0,6 - 0,9	ngt gyttjig sandig siltig LERA	III	
			0,9 - 1,5	gyttjig ngt sandig siltig LERA, II enstaka skikt av siltig sand, växtrester	II	Mörkgrå.

Sektion Borrhål	Markyta	Stabiliserad vattenyta i borrhål	Djup under markytan (m)	Jordart	Tjälfar- lighets- grupp	Anmärkning
32 (forts)			1,5 - 1,8	ngt gyttjig sandig siltig LERA	III	Svart, rel fast. w = 32 %, g = 3,9 %
			1,8 - 2,1	gyttjig ngt sandig och siltig LERA, växtdelar	II	Fast, w = 44 %
			2,1 - 2,7	ngt gyttjig sandig siltig LERA	III	Svartgrå, w = 29 %, g = 4,0 %
			2,7 - 3,1	ngt gyttjig siltig sandig LERA, enstaka växtrester	III	Fast, skiktad, w = 36 %
			3,1 - 3,5	ngt gyttjig LERA	II	Mörkgrå, fast,
			3,5 - 4,0	ngt gyttjig LERA	II	" "

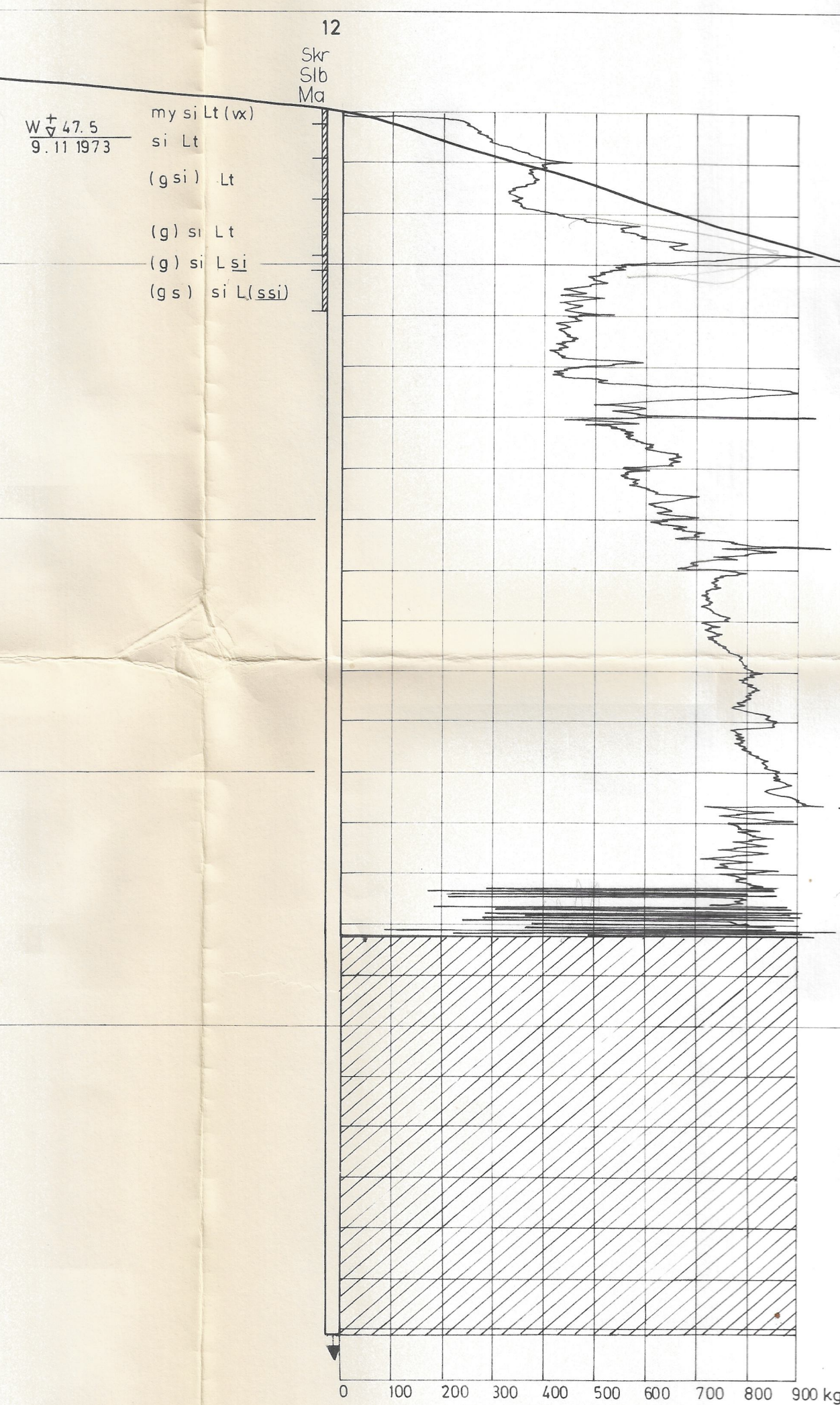
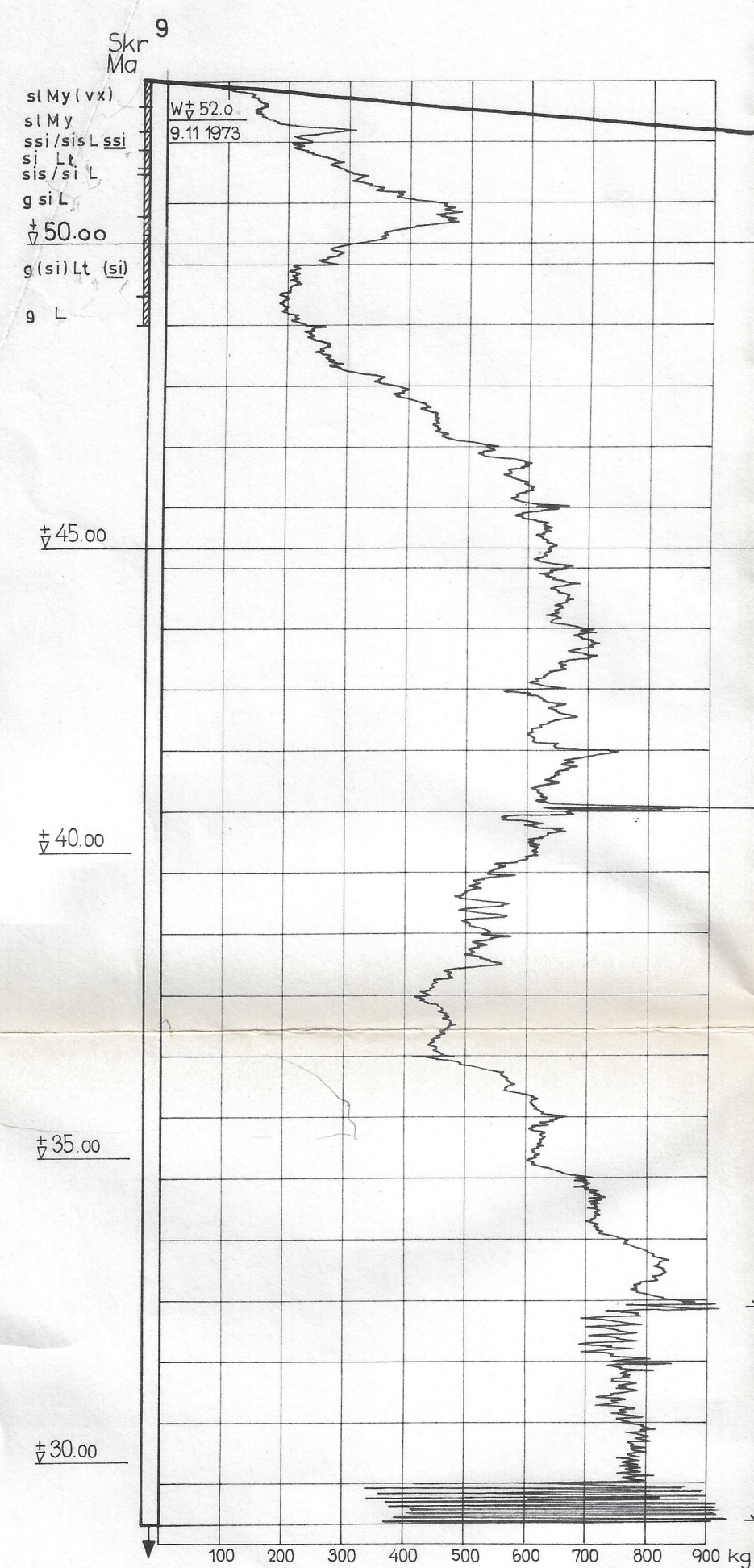


KOORDINATFORTECKNING			
PUNKT	X	Y	
1	74703.99	6683.16	
2	74745.45	6704.35	
4	74681.53	6757.75	
5	74800.44	6775.97	
6	74745.19	6819.96	
8	74832.53	6874.34	
10	74796.48	6915.15	
12	74857.10	6973.48	
17	74894.07	6911.06	
18	74936.74	6914.32	
19	74978.09	6882.90	
21	75028.00	6913.81	
22	74996.59	6837.10	
23	75018.88	6828.42	
24	75040.26	6980.81	
26	75121.57	6966.49	
27	74914.10	7027.34	
28	75005.23	7016.14	
31	75100.18	7021.48	
32	75127.25	7014.20	
35	75041.93	7108.90	
36	75204.53	7052.35	
38	75169.22	6964.32	
39	75132.33	6919.35	
41	74944.54	6744.17	

- BETECKNINGAR:
- BORRHÅLSBETECKNINGAR SE SGF BLAD 1-4
- BERG I ELLER NÄRA I DAGEN
- UNG. FASTMARKSGRÄNS
- UNG. GRÄNS FÖR ORGANISKT YTLAGER

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN		ASSBERG - SIGÅRDEN		
Göteborgs Förorter Ingenjörskontoret		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SITUATIONS- OCH BORRPLAN		
Rev. 5256, 422 22 GÖTEBORG S. Tel. 031 81 02 40				
RIT.	MÅTN.	REF.		
EÖ	ÅKE JOHANSSON			
GÖTEBORG DEN 11. 2. 1974				
SKALA	UPPDRAG NR	RITN. NR		
1:1000	34302 006 230	G 1		

SEKTION D

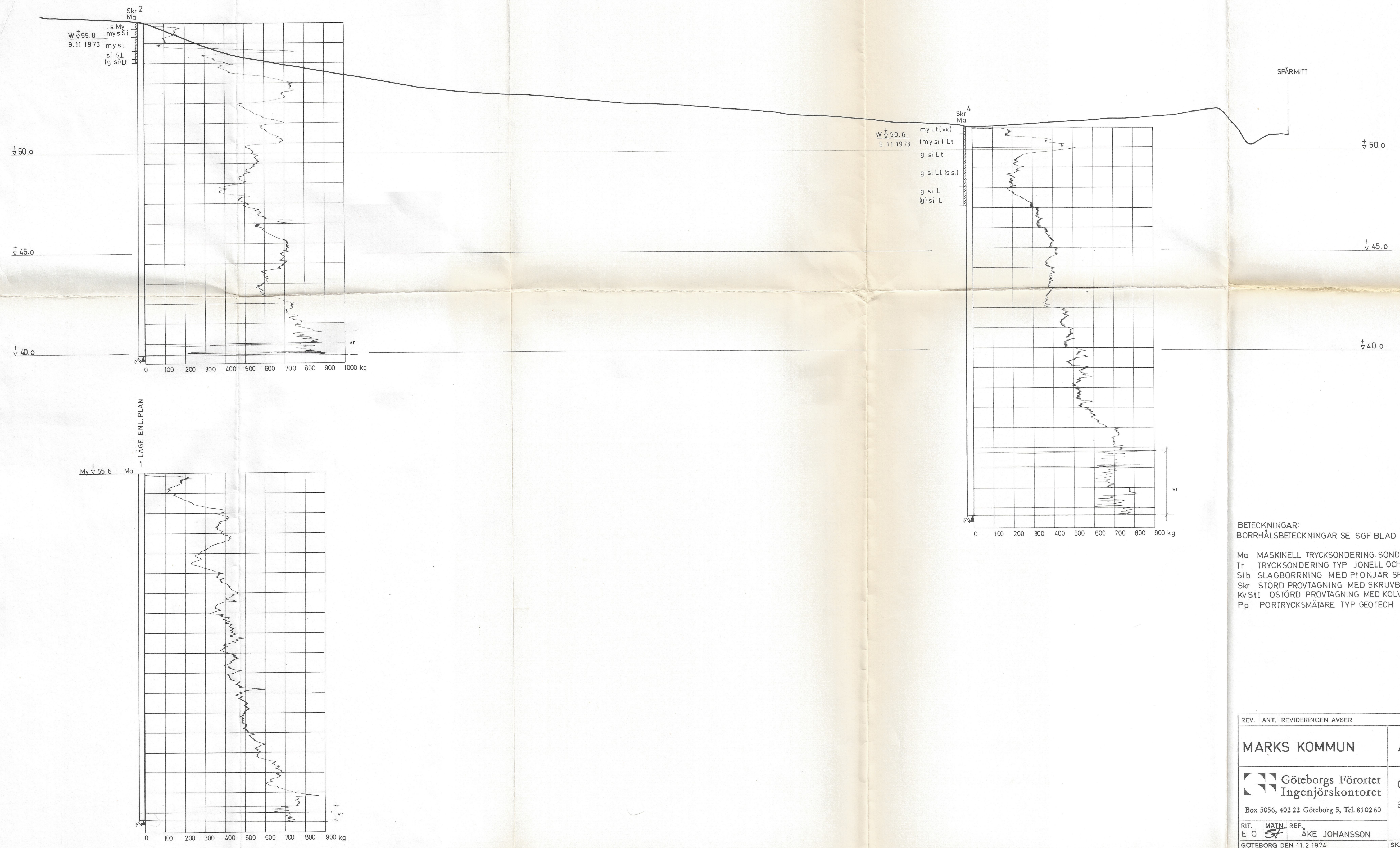


KONNEKTION SE RITN. G 6.

Betr. borrhningsförfaranden se ritn. G 2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
 Göteborgs Förorter Ingenjörskontoret Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 81 02 60			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
Sektion D				
RIT.	MAXN.	REF.	Åke Johansson	
GÖTEBORG	DEN 11. 2 1974	SKALA	UPPDRAG NR	RITN. NR
		1:200, 1:100	34302 006 230	G 5

SEKTION A

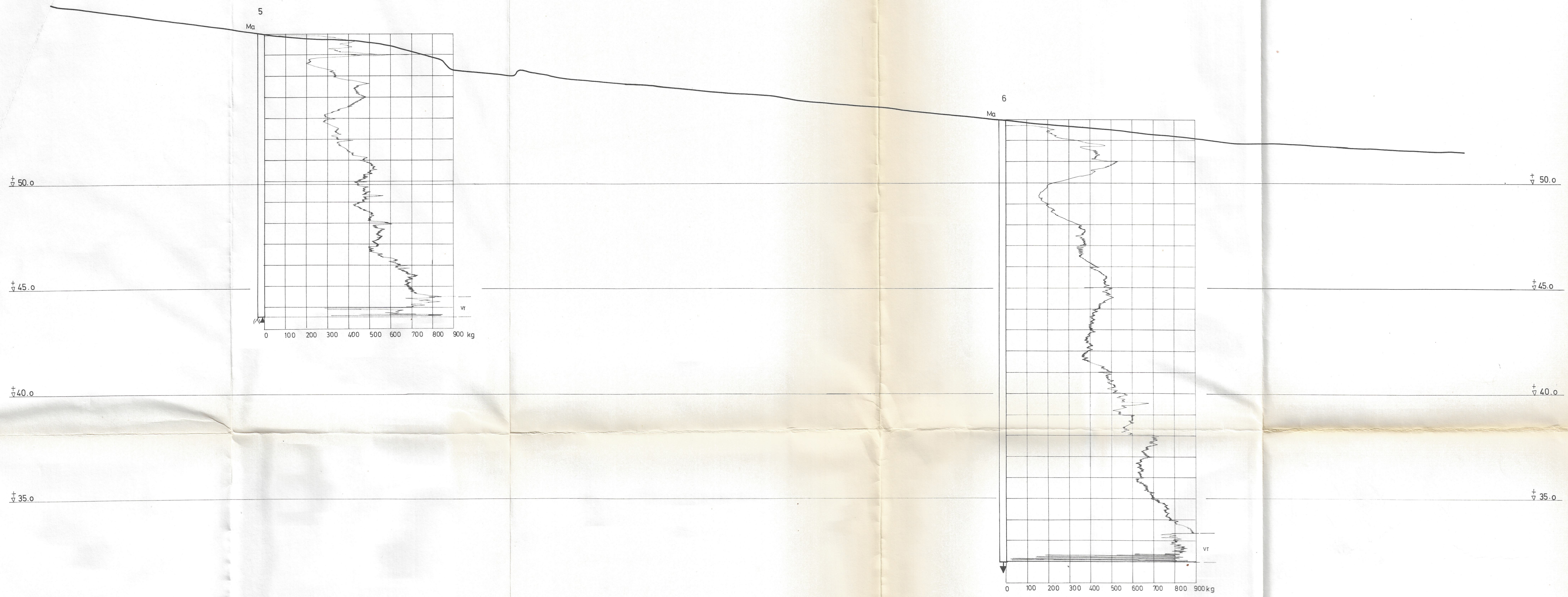


BETECKNINGAR:
BORRHÅLSBETECKNINGAR SE SGF BLAD 1-4

Ma MASKINELL TRYCKSONDERING, SONDSTÅNG $\varnothing$ 25 MM OCH VRIDEN SPETS
Tr TRYCKSONDERING TYP JONELL OCH NILSSON (NILCON)
Sib SLAGBORRNING MED PIONJÄR SPETTMASKIN ($\varnothing$ 25 MM)
Skr STÖRD PROVTAGNING MED SKRUVBORR (l=1.2 $\varnothing$ 60)
KvStl OSTÖRD PROVTAGNING MED KOLVBORR
Pd PORTRYCKSMÄTARE TYP GEOTECH

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
 Göteborgs Förorter Ingenjörskontoret Box 5056, 40222 Göteborg 5, Tel. 810260			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A	
RIT.	MAXN	REF.	SKALA	UPPDRAG NR
E. Ö.	ÅKE JOHANSSON		1: 200, 1: 100	34302 006 230
GÖTEBORG DEN 11.2.1974			RITN. NR	G2

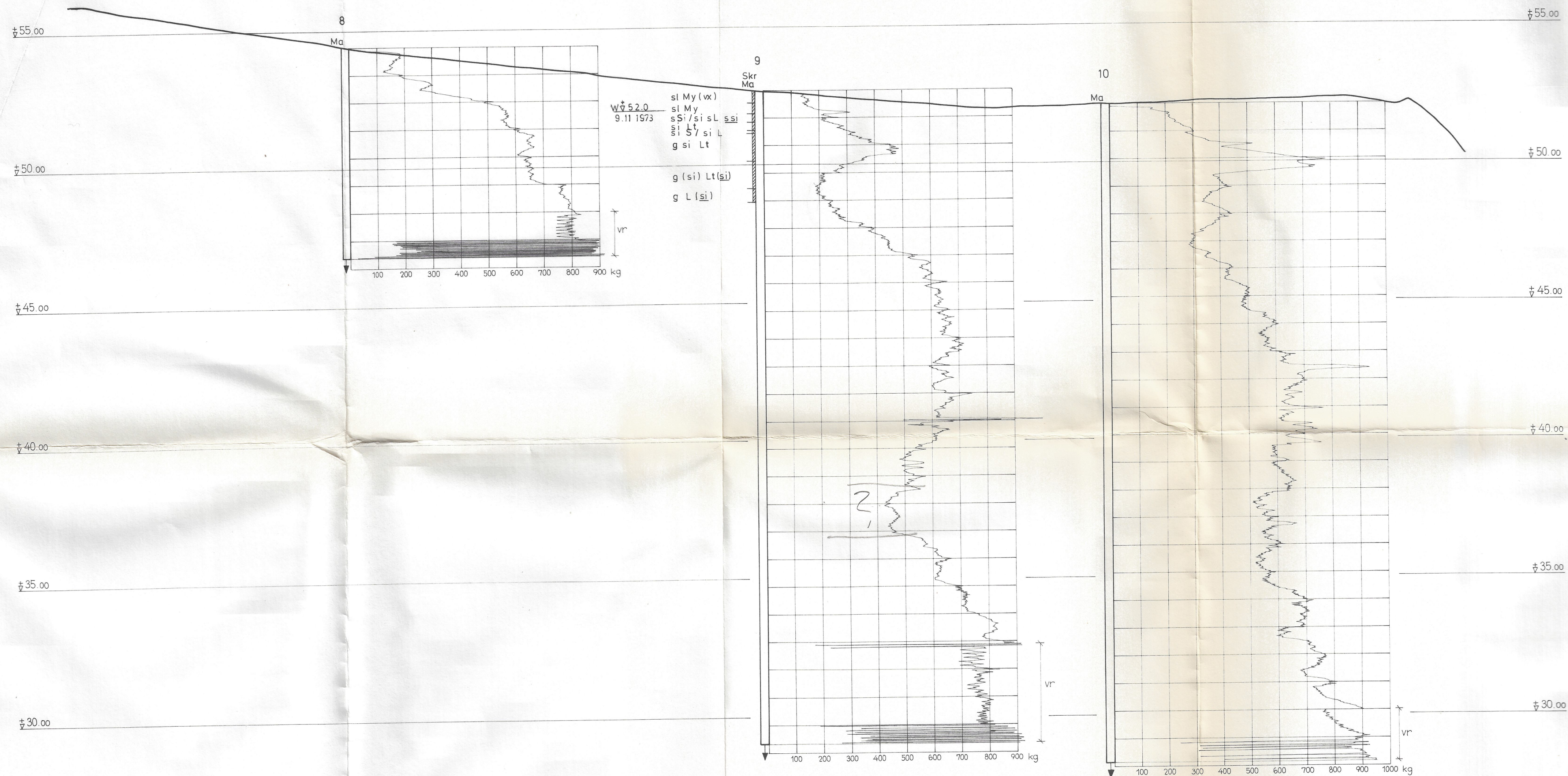
SEKTION B



BETR. BORRNINGSFÖRFARANDEN SE RITN. G.2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
 Göteborgs Förrorter Ingenjörskontoret Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 8102 60			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION B	
RIT. E. O.	MÄTN. ÅKE JOHANSSON	REF. 11.2.1974	SKALA 1:200, 1:100	UPPDRAG NR 34302 006 230
GÖTEBORG DEN 11.2.1974			RITN. NR G3	

SEKTION C



Betr. borrhingsförfaranden se ritn. G2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
Göteborgs Företag Ingenjörskontoret			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 81 02 60			Sektion C	
RIT.	MÄTN.	REF.		
Åke Johansson	Åke Johansson	Åke Johansson		
GÖTEBORG DEN 11.2.1974	SKALA 1:200, 1:100	UPPDRAG NR 34302 006 230	RITN. NR G 4	

SEKTION D

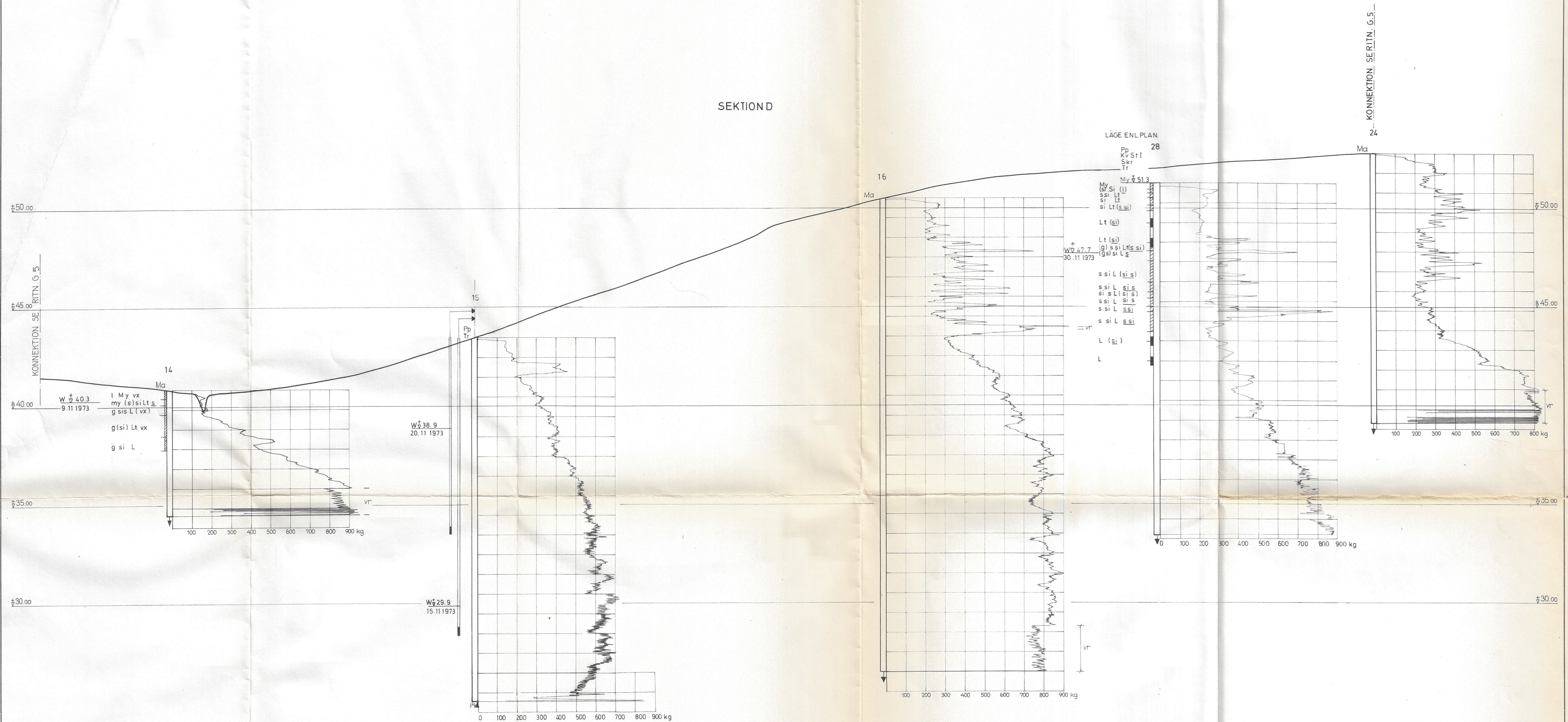
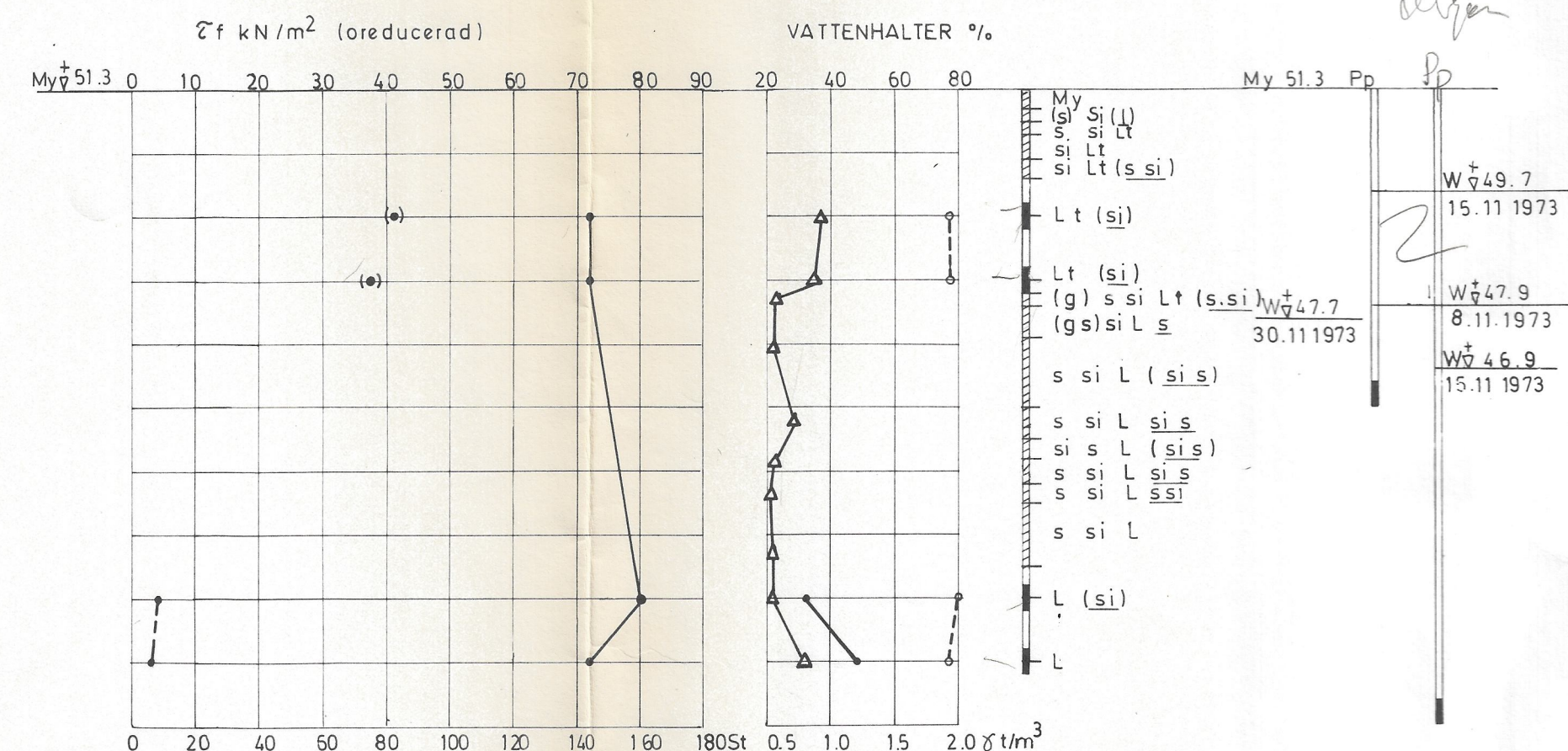
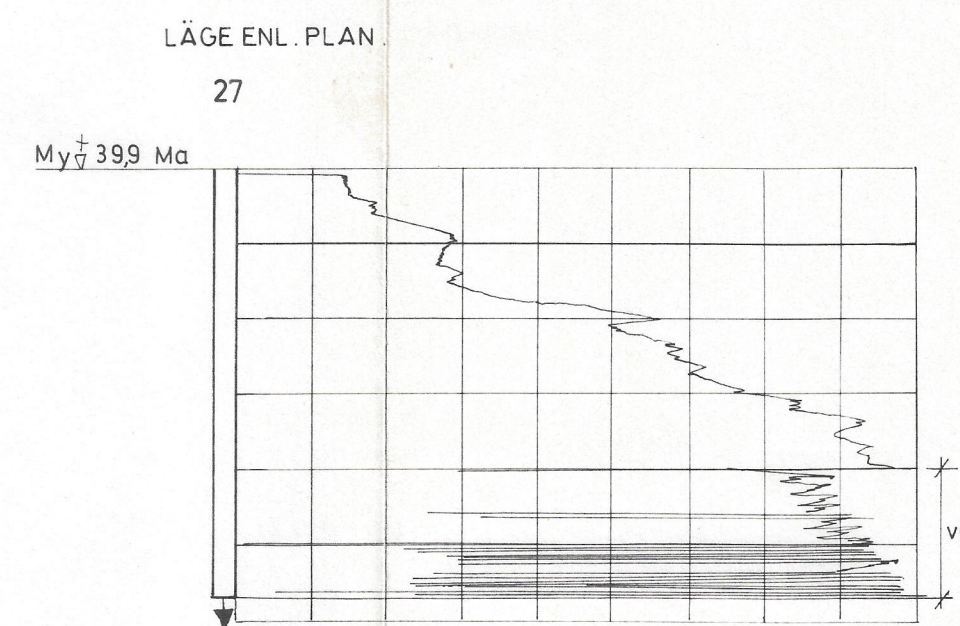
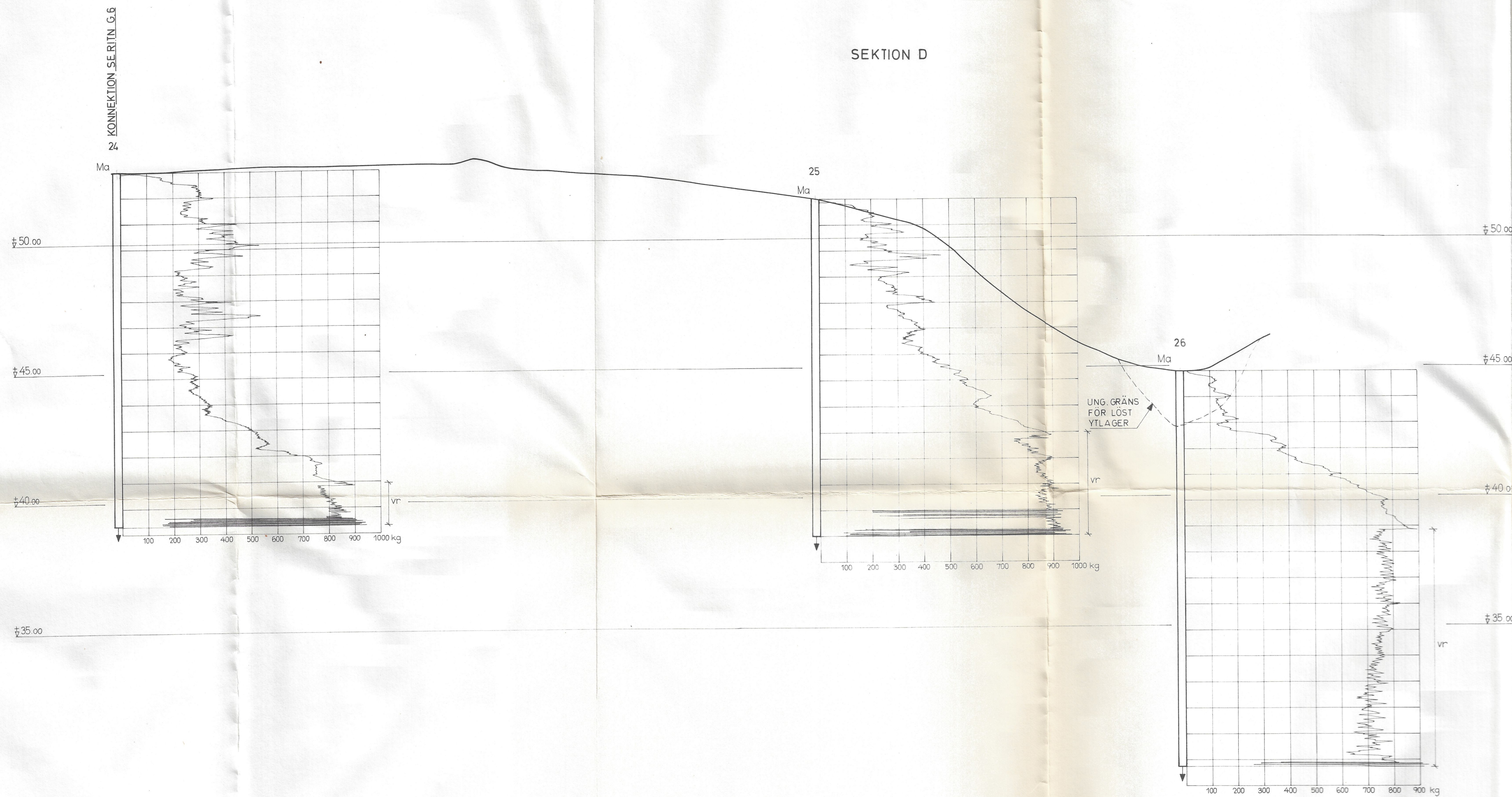


DIAGRAM TILL BORRHÅL 28



REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG-SIGÅRDEN	
Göteborgs Förrorter Ingenjörskontoret Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 810260			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
RIT. <i>[Signature]</i> MATN. REF. Åke Johansson GÖTEBORG DEN 11. 2 1974			Sektion D	
SKALA 1:200, 1:100			UPPDRAG NR 34302 006 230	RITN. NR G6

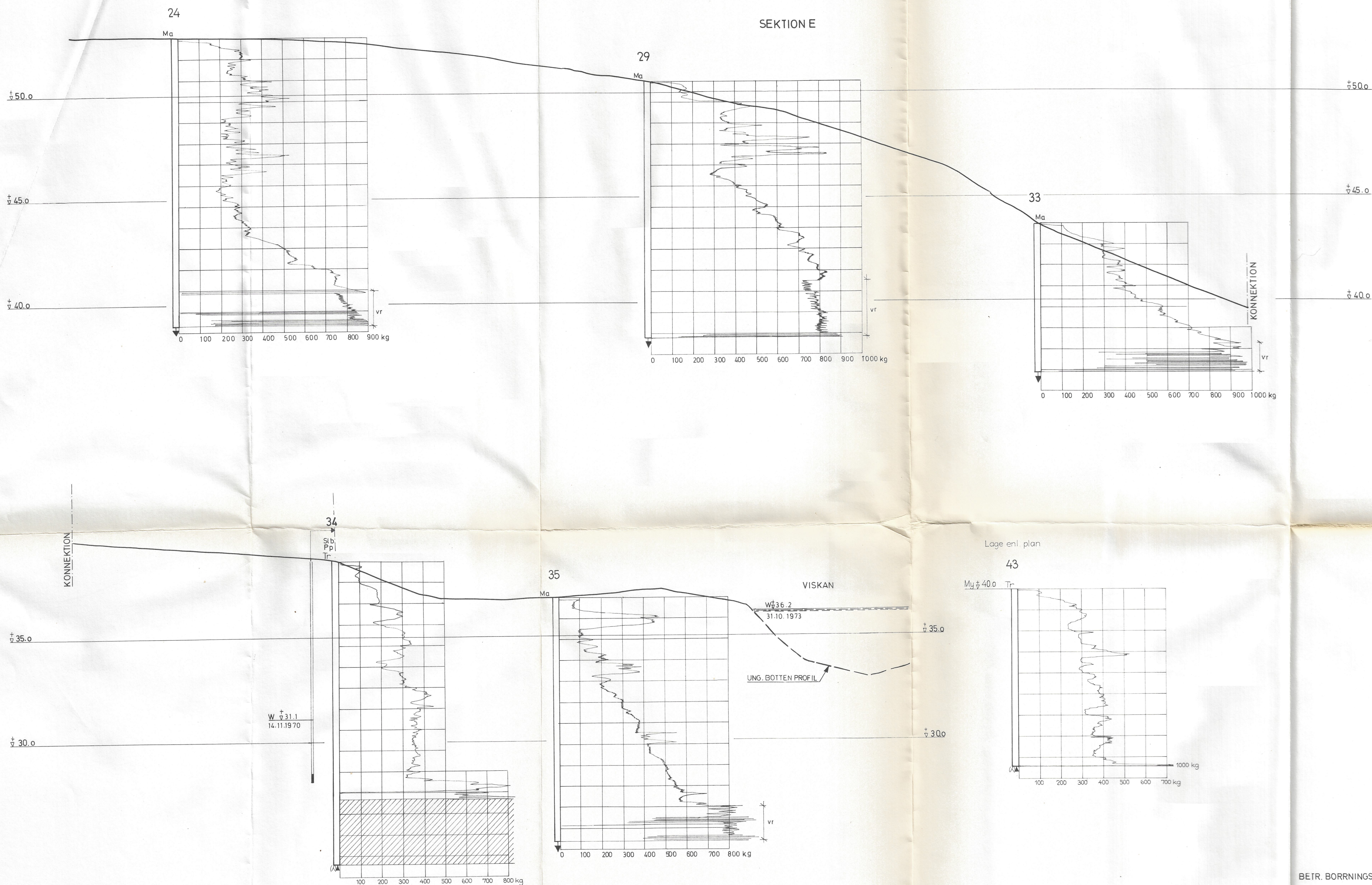
SEKTION D



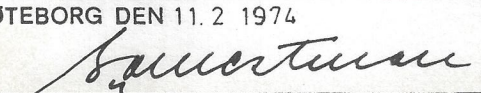
Betr. borrhingsförfaranden se ritn. G 2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
 Göteborgs Företag Ingenjörskontoret Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 8102 60			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
Sektion D				
RIT. Åke Johansson	MÄTN. Åke Johansson	REF. Åke Johansson		
GÖTEBORG DEN 11.2.1974			SKALA 1:200, 1:100	UPPDRAG NR 34302 006 230
			RITN. NR G 7	

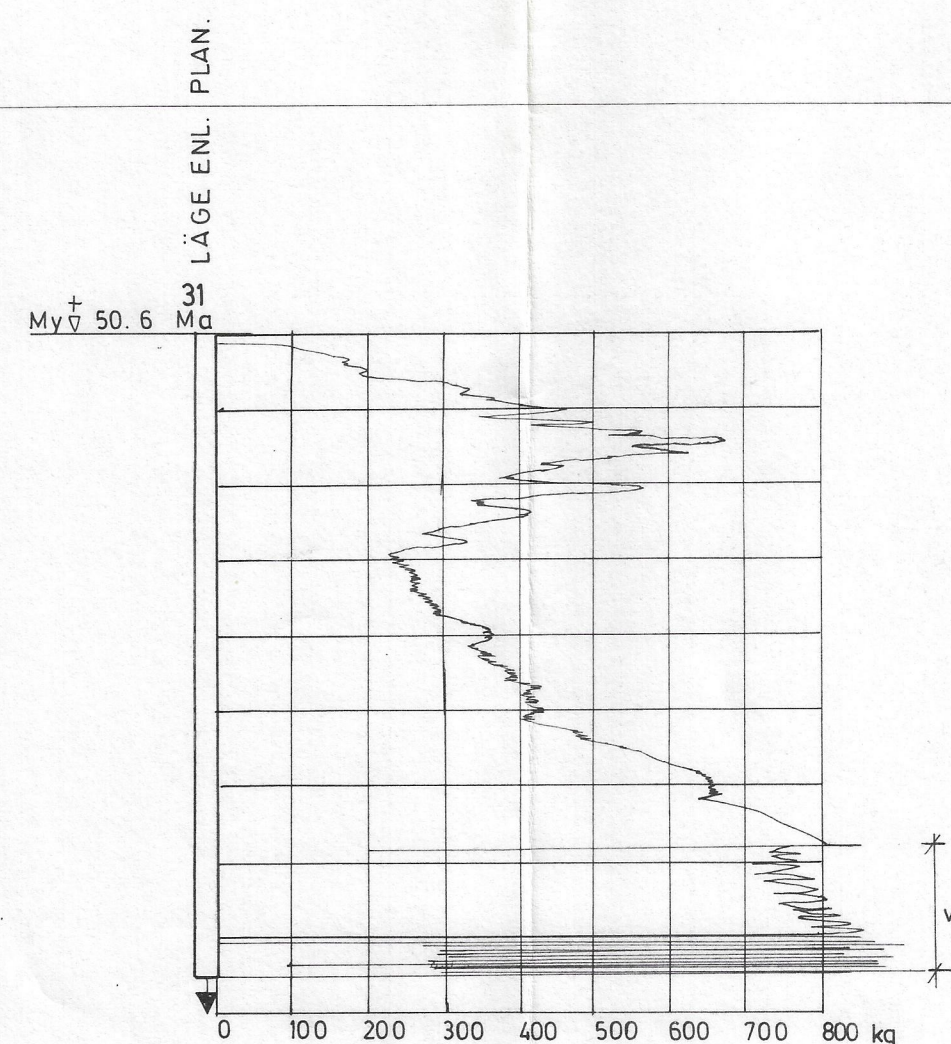
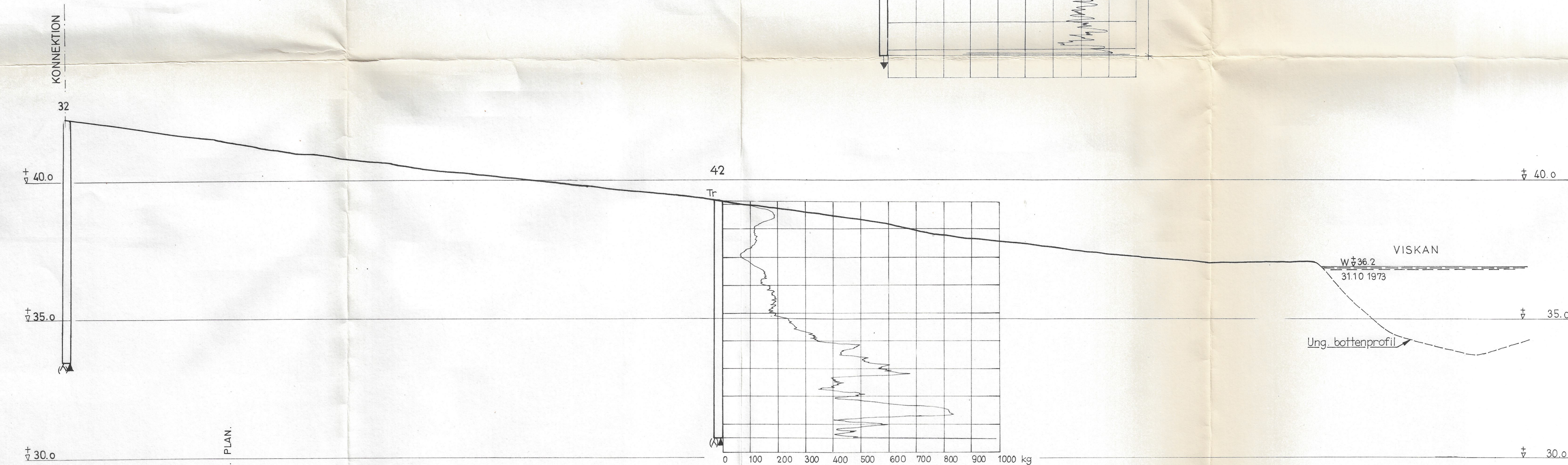
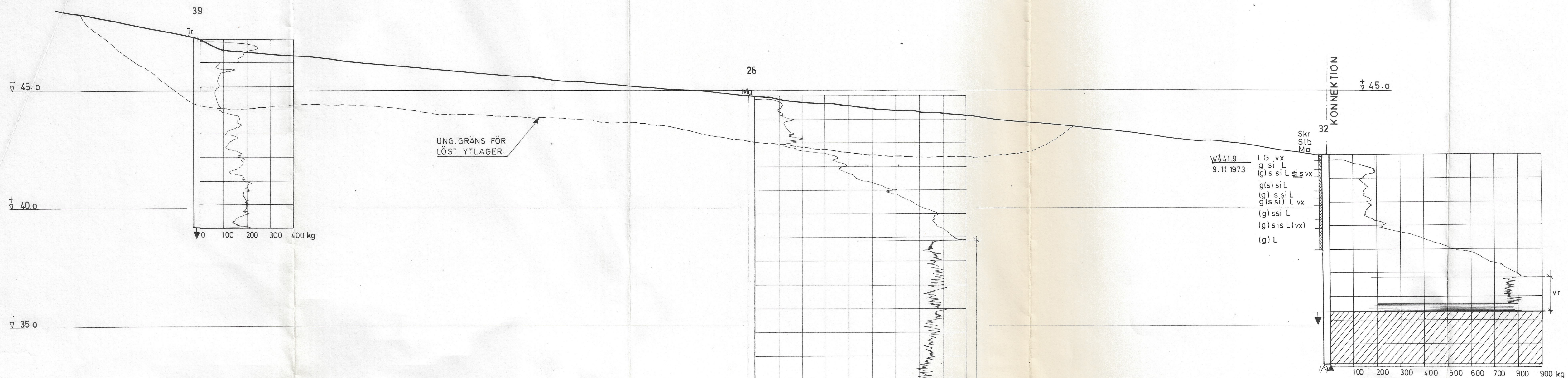
SEKTION E



BEIR. BORRINGSFÖRFARANDE SE RITN. G 2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
 Göteborgs Förrorter Ingenjörskontoret			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION E	
Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 810260				
RIT. E.Ö.	MÄTN. ÅKE JOHANSSON	REF. GÖTEBORG DEN 11. 2. 1974	SKALA 1:200, 1:100	UPPDRAG NR 34302 006 230
			RITN. NR G 8	

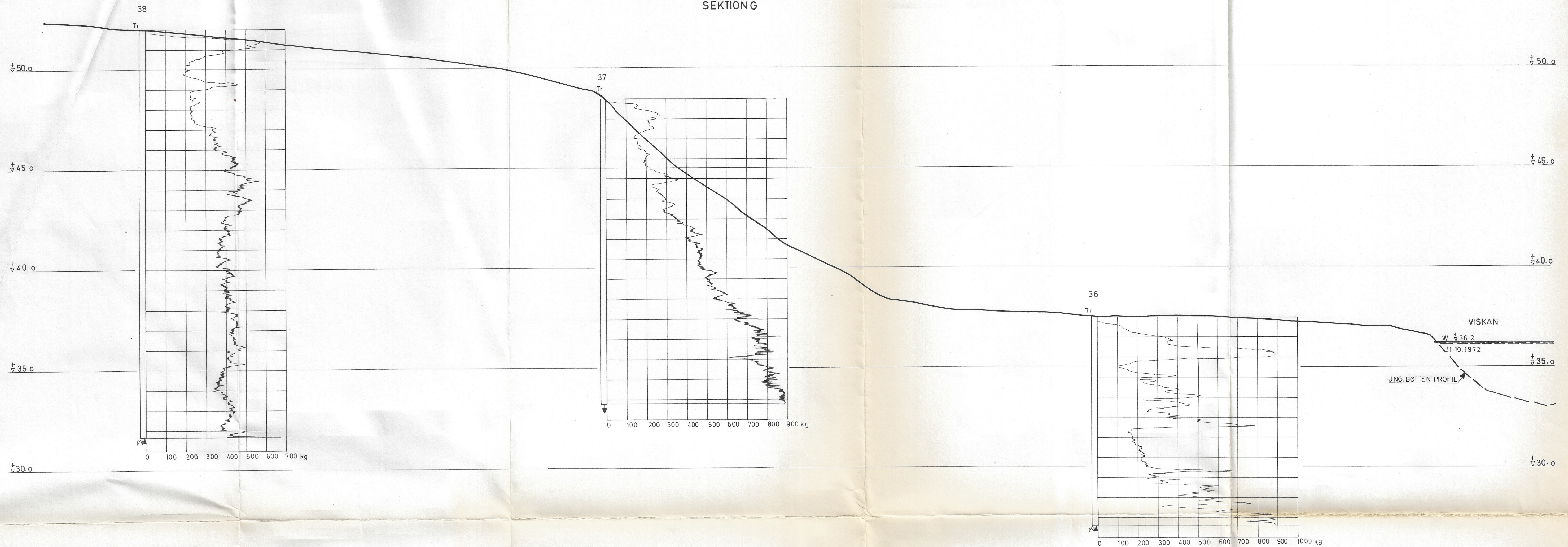
SEKTION F



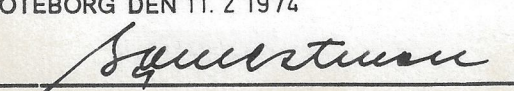
BETR. BORRINGSFÖRFARANDEN SE RITN G.2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN		ASSBERG - SIGÅRDEN		
Göteborgs Förorter Ingenjörskontoret		GEOTEKNISK UNDERSÖKNING		
Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 81 02 60		SEKTION F		
RIT. E. Ö. 57	MATN. REF.	ÅKE JOHANSSON		
GÖTEBORG DEN 11. 2 1974				
SKALA 1: 200, 1:100	UPPDRAG NR 34302 006 230	RITN. NR G9		

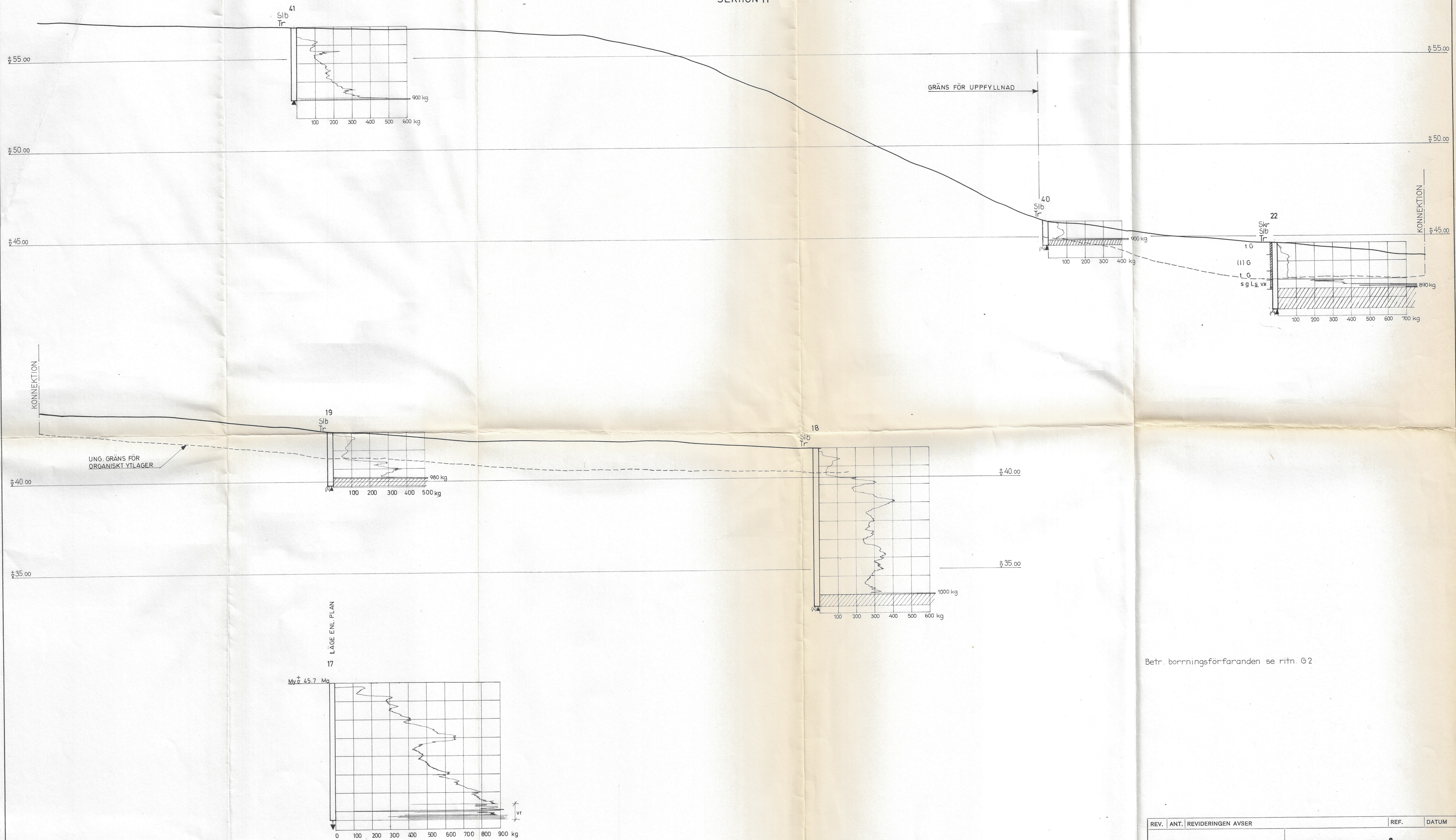
SEKTION G



BETR. BORRNINGSFÖRFARANDEN SE RITN. G 2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
 Göteborgs Förorter Ingenjörskontoret Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 810260			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION G	
RIT.	MÄTN.	REF.		
E. Ö.	ÅKE JOHANSSON			
GÖTEBORG DEN 11. 2 1974			SKALA	UPPDRAG NR
			1: 200, 1: 100	34302 006 230
			RITN. NR	G10

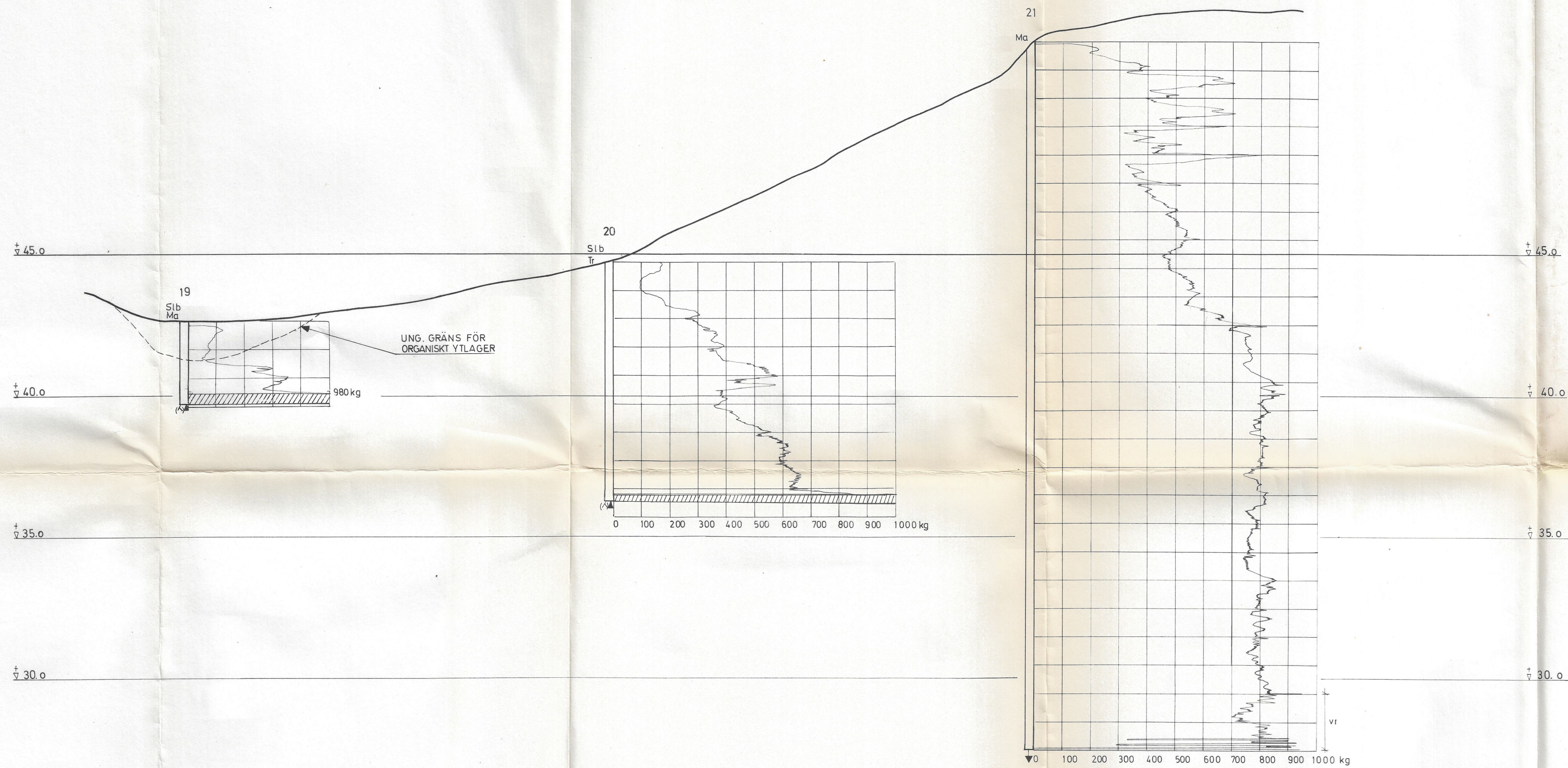
SEKTION H



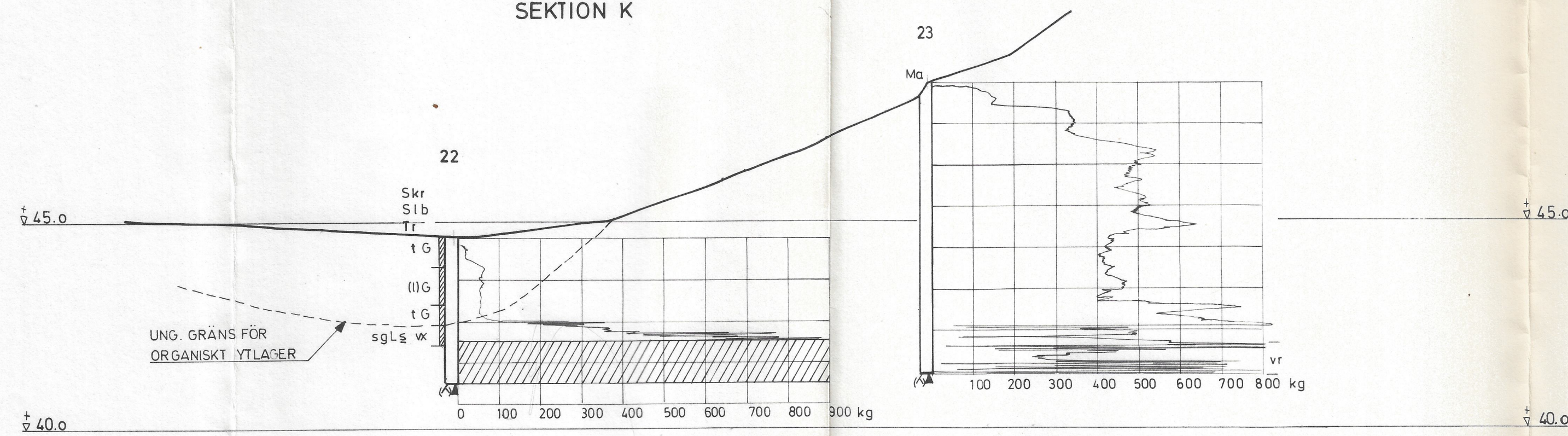
Betr. borrhingsförfaranden se ritn. G2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
 Göteborgs Föroter Ingenjörskontoret			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tel. 81 02 60			Sektion H	
RIT. lyn	MÄTN. 57	REF. Åke Johansson	GÖTEBORG DEN 11. 2. 1974	
<i>Spectrum</i>			SKALA 1:200, 1:100	UPPDRAG NR 34302 006 230
			RITN. NR G11	

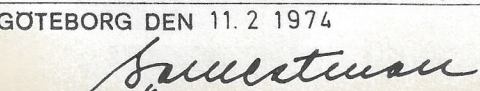
SEKTION J



SEKTION K



BETR. BORRNINGSFÖRFARANDE SERITN. G 2

REV.	ANT.	REVIDERINGEN AVSER	REF.	DATUM
MARKS KOMMUN			ASSBERG - SIGÅRDEN	
 Göteborgs Företor Ingenjörskontoret Box 5056, 402 22 Göteborg 5, Tdl. 8102 60			GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION J	
RIT.	MÄTN.	REF.		
E. Ö.	ÅKE JOHANSSON			
GÖTEBORG DEN 11.2.1974				
				
SKALA	UPPDRAG NR	RITN. NR		
1:200, 1:100	34302 006 230	G12		

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

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 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 spadborr, kannborr eller skruvborr)
 - Östörda prover (vanligen tagna med standardkolvborr)
- Uppgift om använd kolvborrtyp finns i regel såväl på ritning som i geotekniskt utlåtande

Hydrologiska bestämningar

- Dagvattenyta bestämd, i t. ex. spadborrhål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp. långtidsobservation (öppet system)
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttryckmätning (slutet system)

Övriga bestämningar

- Vingborrning (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; djupbestämningstecknet gäller endast exempel 1 nedan)

Detaljerad redovisning

16

+ 8,3 72-03-14

A
+ 9,2
zFo

L 5,3
S 6,3
Gr 6,8 (B)
B (4,0)

L 5,3
Fr 6,8
Fr (6,5)

Ex 1 Ex 2 Ex 3

Enkel redovisning

16



Vid enkel redovisning är endast undersökningspunktens nummer angivet

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
- vingborrning

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 korrosionsrisk
- +9,2 marknivå (eller annan utgångsnivå för djupangivelse)
- zFo djupt foliekärnborrprov har tagits

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

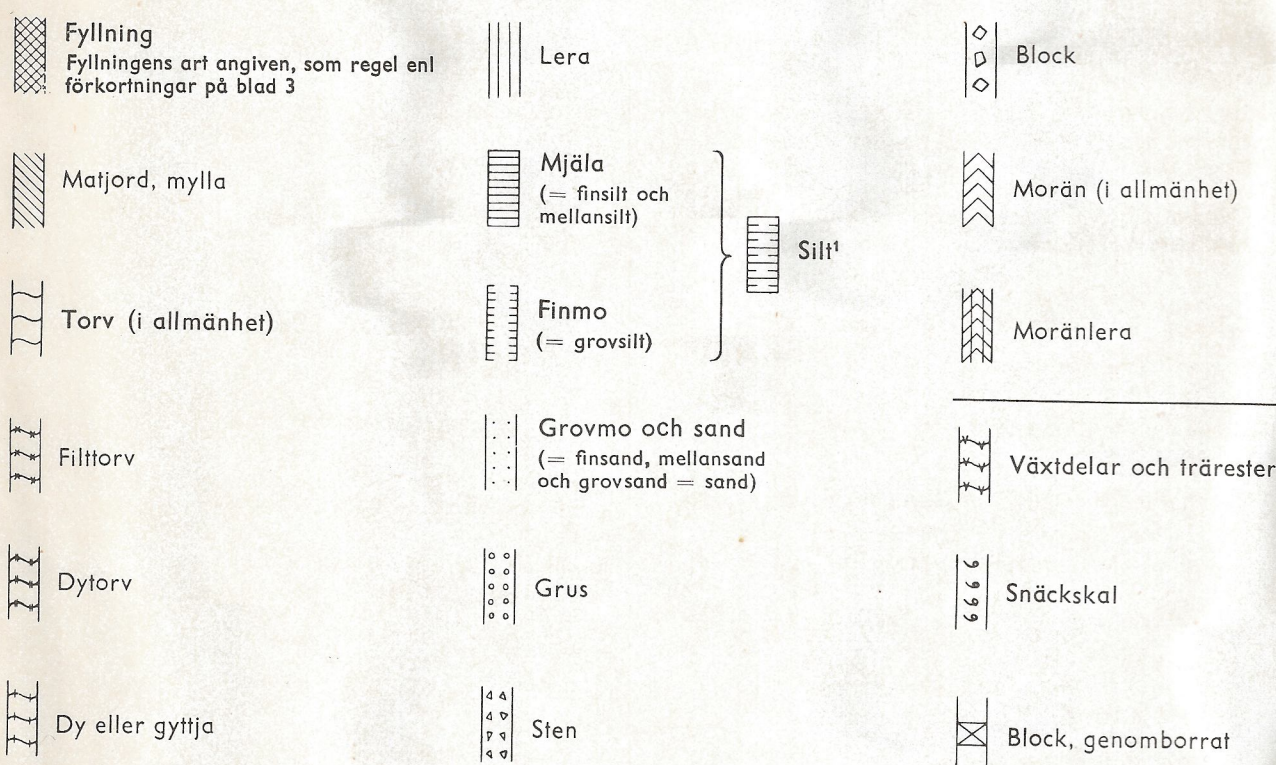
L 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup

Fr (6,5) parentes anger att friktionsjordlagret sträcker sig till minst angivet djup

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

JORDARTER VID PROVTAGNING

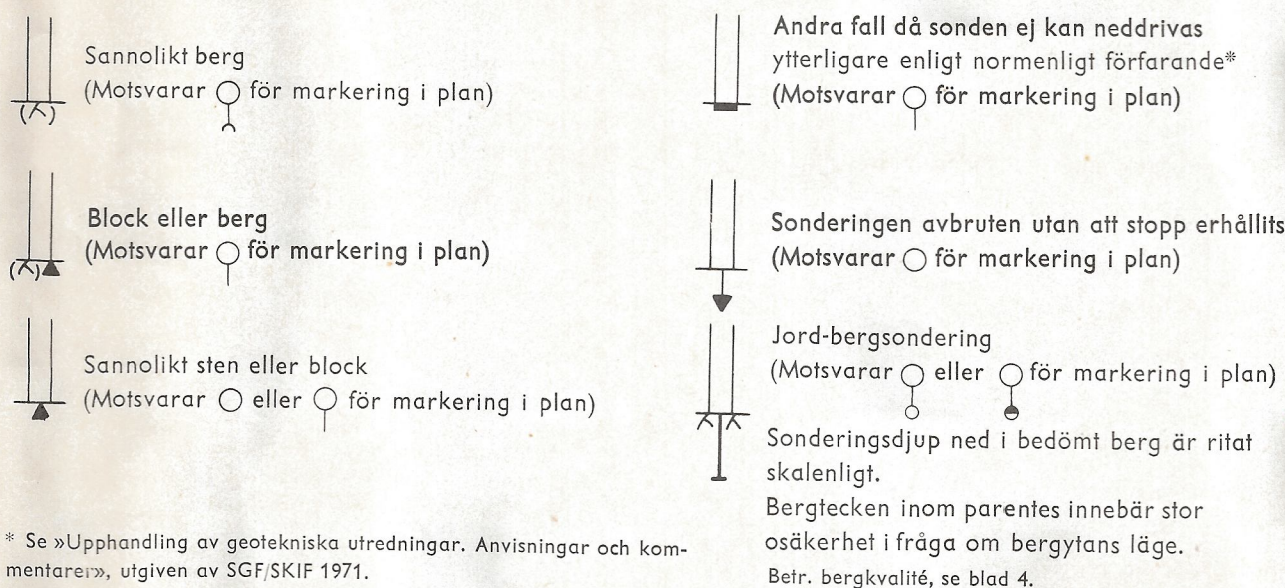
Beträffande bedömda jordarter vid sondering se blad 4



Kombinerade tecken anger blandjordarter

*Ersätter mjåla och finmo (grovmo hänförs härvid till sand)

SONDERINGSHÅLS AVSLUTANDE



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

FÖRKORTNINGAR

Jordarter

B	berg				
Br	rösberg				
Bl	blockjord	bl	blockig	st	stenskiikt
St	stenjord	st	stenig	gr	grusskiikt
Gr	grus	gr	grusig	s	sandskiikt
S	sand	s	sandig	m	moskiikt
M	mo	m	moig	ms	grovmoskiikt
Ms	grovmo	ms	grovmoig	mr	finmoskiikt
Mf	finmo	mf	finmoig	mj	mjålskiikt
Mj	mjåla	mj	mjålig	si	siltskiikt
Si	silt	si	siltig	l	lerskiikt
L	lera	l	lerig	dy	dyskiikt
Dy	dy	dy	dyig	g	gyttjeskiikt
G	gyttja	g	gyttjig	t	torvskiikt
T	torv	t	torvig	dt	dytorvskiikt
Dt	dytorv	dt	dytorvig	ft	filttorvskiikt
Ft	filttorv	ft	filttorvig		
Mn	morän				
Mnl	moränlera				
Sk	snäckskal	sk	med snäckskal	skgr	skalgrusskiikt
Skgr	skalgrus	skgr	skalgrusig	my	mulskkiikt
My	matjord, mylla	my	mulhaltig		

Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	vx	växtdelskiikt
G/L	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något exempelvis (s)=något sandig varvig	()	tunna skiikt
F	fyllning (jfr blad 2)				
t	(efter huvudord) torrskorpa, t. ex. Lt och Sit = torrskorpa av lera resp. silt				

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 siltskiikt.

Sammanfattande jordartsförkortningar

Fr	friktionsjordart	P	oorganisk eller organisk kohesionsjordart
Ko	oorganisk kohesionsjordart		Beteckningen används då man ej kan skilja på dessa jordartstyper.
O	organisk jordart		
	Fr, Ko och O använda då man genom neddrivningsmotstånd, hörselintryck eller av närliggande provtagning kunat bedöma jordarten, eller som sammanfattande beteckning vid provtagning.	X	jordart ej bestämd

* Typ av bormaskin m m framgår av utlåtande eller anmärkning på ritning.

Sondering

Hf	hejarsond, med förtjockad spets
Ho	hejarsond, utan förtjockad spets
hv	halvvarv
Jb	jord-bergsondering ¹
Slb	slagborrmaskin ¹
Sti	sticksond
Tr	trycksond
Vi	viktsond

Provtagning

Fo	foliekärnborr
Grk	gruskannborr
Js	jalusiborr
K	kannborr
Kv	kolvborr
Skr	skruvborr
Sp	spadborr
U	ostört (prov)
D	stört (prov)
C	kontinuerligt (prov)
y	ytligt (prov)
z	djupt (prov)

Provning in situ

Pp	porttryckmätare
Vb	vingborr

Speciella metoder

Ikl	inklinometermätning
Rt	rotationsborrning
Rs	rördrivning med slutna rör (spets)
Rö	rördrivning med öppna rör
Se	seismik
Vfm	vattenförlustmätning

Övriga förkortningar

A	analys
GW	grundvattennivå (-yta)
Pg	provgrop
sl	slagning eller stötning
W	vattenyta
w	vattenhalt (naturlig)
wf	finlekstäl
wL	flytgräns
wP	plasticitetsgräns