

J&W 5 423 096

MARKS KOMMUN
SMÄLTERYD 13:28 I SÄTILA
TILLBYGGNAD TILL INDUSTRI

Geoteknisk utredning



Örebro 1995-11-22

J&W BYGG & ANLÄGGNING AB
Box 1325
701 13 ÖREBRO

Tel 019-17 35 00

Handläggare: Jan-Eric Carlring

**MARKS KOMMUN
SMÅLTERYD 13:28 I SÄTILA
TILLBYGGNAD TILL INDUSTRI**

Geoteknisk utredning

Härtill hör:	Provtabell A	Bil 1
	Resultat av laboratorieprovning	Bil 2
	Plan- och sektionsritning	G1

UPPDRAG

J&W Bygg & Anläggning AB har på uppdrag av SÄTILA BYGG AB utfört en geoteknisk undersökning för tillbyggnad till befintlig industribyggnad inom Smälteryd 13:28 i Sätila, Marks kommun. Undersökningen har skett i syfte att klarlägga lämplig grundläggningsmetod samt förutsättningar för schakt och dränering.

PLANERADE TILLBYGGNADER

Den befintliga anläggningen skall byggas till mot norr. Tillbyggnaden blir enplans utan källare med stål-stomme och plåtfasad. Golvet anpassas till nuvarande markyta.

UTFÖRDA ARBETEN

Det geotekniska fältarbetet genomfördes under ledning av J&Ws ingenjör Allan Franksson i oktober-november månad 1995 och omfattade

- utsättning av undersökningspunkter
- trycksondering
- motorslagssondering
- skruvprovtagning
- kolvprovtagning

Upptagna prover har jordartsklassificerats. De ostörda har rutinundersökts och ödometerprovats.

UNDERSÖKNINGSRESULTAT

Platsbeskrivning

Det blivande byggnadsområdet består av i stort sett plan avgrusad mark belägen i anslutning till nuvarande industribyggnad. Markytan ligger obetydligt lägre än golvet hos den befintliga byggnaden.

Befintlig byggnad

Den befintliga industribyggnaden är uppförd i ett plan med stålstomme och plåtfasader. Byggnaden uppges vara pålad.

Jordlager

Grunden består överst av sand- och grusfyllning med upp till 0.5 m mäktighet. Fyllningen vilar på finsediment som når betydande djup. Sedimenten domineras av finsand vilken skiktvis är siltig. Dessutom förekommer skikt med silt, lerig silt samt silt med visst innehåll av förmultnade växtrester. Silten har som regel lös lagring medan sandens lagringsgrad varierar mellan lös- medelfast. Sonden har stoppat i fast friktionsjord 27 m under nuvarande markyta.

Yt- och grundvatten

Fria vattenytor har avlästs i provtagningshålen 1.7-4.8 m under nuvarande markyta. Områdets topografi tyder på att grundvattnet åtminstone delvis ligger ytnära.

STABILITET OCH SÄTTNINGAR

Eftersom marken i huvudsak är plan föreligger ingen risk för skred så länge som marken är obelastad. Belastas marken lokalt så att belastningssprång uppkommer kan det däremot föreligga risk för lokala markbrott. Upp till 100 kN/m² belastningssprång kan tillåtas utan risk för markbrott.

Sedimentjordarna är svagt sättningsbenägna. Sättningarna blir måttliga och utbildas förhållandevis snabbt. Underlag för sättningsberäkningar redovisas i kap "Grundläggning".

SLUTSATSER

Grundläggning

Från bärighetssynpunkt bedöms det fullt möjligt att grundlägga den blivande tillbyggnaden direkt i mark. Markgrundläggning medför att vissa sättningar uppkommer. Grunden måste därför dimensioneras på sådant vis att sättningarna blir acceptabla samtidigt som rörelsemöjlighet måste anordnas mellan blivande och planerad byggnad. Grundkonstruktionen skall utföras med följande förutsättningar.

- Grundkonstruktionen hänförs till geoteknisk klass 2 (GK2).
- Grundkonstruktionen skall utföras tjälsäkert.
- I brottgränsstadium dimensioneras enligt allmänna bärighetsformeln redovisad i Byggvägledning 6:3 Bilaga 1 (formel 3). Följande parametrar skall nyttjas

• Partialkoefficient	$\gamma_n =$	1.2
• Partialkoefficient	$\gamma_m =$	1.3
• Karaktäristisk skjuvhållfasthet	$c_{uk} =$	0 kPa
• Karaktäristisk friktionsvinkel	$\phi_k =$	30°
• Effektiv tunghet	$\gamma' =$	1.1 t/m ³

- Kontroll i bruksstadiet sker för att klarlägga om sättningarna ligger inom ramen för vad som kan accepteras. Sättningsberäkningen sker med följande förutsättningar.
 - Lasten från grundplattor/sulor sprids i lutning 2:1. Lastspridningen från bottenplattan antas bli försumbar.
 - Sättningen beräknas enligt formeln $s = 1.3 \times (\Sigma \Delta\sigma/E)$ där värdet på sättningsmodulen E_d väljs enligt nedan

LÄNGS NORRA FASADEN

	GRUNDLÄGGNING
Ed = 5 MPa	1 M U MY
Ed = 2 MPa	4 M U MY
Ed = 8 MPa	10 M U MY

VID BEFINTLIG BYGGNAD

	GRUNDLÄGGNING
Ed = 5 MPa	1 M U MY
Ed = 2 MPa	2 M U MY
Ed = 8 MPa	5 M U MY
Ed = 4 MPa	7 M U MY
Ed = 8 MPa	10 M U MY

Dränering

Förekommande jordar är ej självdränerande. Byggnadens grund och golv skall därför förses med dränering. Golv på mark läggs på ett dränerande och kapillärbrytande lager av tvättad makadam.

Schakt och fyllning

Schakt kommer huvudsakligen att ske i sand och grus. Sanden är flytbenägen varför grundläggningsytorna skall skyddas mot ytuppluckring. Detta sker genom att omgående täcka schaktytorna med grus eller geotextil och makadam.

Ledningar

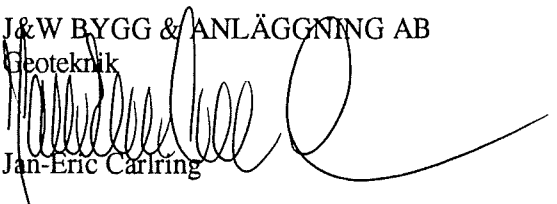
Ledningar kan grundläggas direkt i mark via en ledningsbädd av grus.

Överbyggnader

Överbyggnader för trafik- och uppställningsytor dimensioneras enligt MarkAMA som för underbyggnadstyp C-D2.

J&W BYGG & ANLÄGGNING AB
Geoteknik

Jan-Eric Carlring



Företag/institution		SAMMANSTÄLLNING AV						
J&W		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR						
		Projekt MARKS KOMMUN SÄTILA SMÅLTERYD						
PROVTAGNING		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR						
datum 95-11-13		datum 95-11-16						
PROVTAGNINGSPREPARAT		GODKÄND den						
Skruvborr		laboratorieförest.						
		Littera, uppdragsnr e. likn.						
		5 423 096						
		Tabellnr, planschnr e. likn.						
		Bilaga 1 sid 1/3						
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Densitet ρ t/m ³	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Sensiti- viteten konprov S _t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) T _{fu} kPa*		Anm.
						Tryckprov	Konprov	
1	Något finsandig sand							
0-0,2	Något finsandig sand med rost- utfällning							
0,2-0,9	Silt		24					
0,9-1,5	Finsandig silt något rostut- fällning							
1,5-2,6	Något finsandig, gyttjig silt med växtdeklar		22					
2,6-3,4	Torvblandad silt/siltig torv		40					
3,4-3,8	Brungrå silt med delvis för- multnade växtrester	1,44	59	83	4		39	
4,0	Siltig finsand/finsandig silt							
4,2-4,9	Finsandig siltig torv med oför- multnade växtdeklar		51					
4,9-5,3	Grå mellansand	2,02	22					
5,5	Torvblandad finsand							
5,8	Sand							
6,0								
*) Understräckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga 1 kPa = 1 kN/m ² ≈ 0,1 Mp/m ²		Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar Nedanstående förkortningar kan t ex användas Skj = direkta skjuvförsök korn = korndelning komp = kompressionsförsök pac = packningsförsök						

SGF nr 31, 92-12 100x50 ex BCB Vaberg 922000

© Svenska Geotekniska Föreningen

Företag/institution		J&W SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR					
PROVTAGNING datum 95-11-13		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR datum 95-11-16					
PROVTAGNINGSPREPARAT Skrubborr		GODKÄND den laboratorieförest.					
		Littera, uppdragsnr e. likn. 5 423 096					
		Tabellnr, planschnr e. likn. Bilaga 1 sid 2/3					
Sektion/borrhål	Benämning	Densitet	Vattenkvot	Konflytgräns	Sensitivitet	Skjuvhållfasthet	Anm.
Djup/nivå		Q	w	w _L	S _t	T _{fu}	
		t/m ³	%	%		Tryckprov	
3	Fyllning: stenig grusig sand						
0-0,6	Sand						
0,6-1,4	Finsandig silt						
1,4-2,1	Något lerig silt						
2,1-2,5	Finsandig silt						
2,5-3,5	Siltig finsand						
3,5-4,4	Sand						
4,4-4,8	Något siltig finsand						
4,8-5,6	Sand						
5,6-6,0							
4	Fyllning: grusig sand						
0-0,9	Grusig, siltig sand						
0,9-1,5	Något finsandig silt						
1,5-2,2	Finsandig, lerig silt						
2,2-3,2	Siltig finsand/finsandig silt						
3,2-3,6	Finsand						
3,6-4,3	Siltig finsand						
4,3-5,2	Sandig finsand med enstaka växtdeklar						
5,2-6,7	Siltig finsand med torvinslag						
6,7-7,7	Grusig sand						
7,7-7,8							
*) Understräckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras. Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga 1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²		Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar Nedanstående förkortningar kan t ex användas Skj = direkta skjuvförsök komp = kompressionsförsök korn = kornfördelning pac = packningsförsök					

Företag/institution		J&W		SAMMANSTÄLLNING AV LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR				
PROVTAGNING		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR		Projekt				
datum 95-11-13		datum 95-11-16		MARKS KOMMUN SÄTILA SMÄLTERYD				
PROVTAGNINGSPREPARAT		GODKÄND den		Littera, uppdragsnr e. likn.		Tabellnr, planschnr e. likn.		
Skruvborr		laboratorieförest.		5 423 096		Bilaga 1 sid3/3		
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Densitet ρ t/m³	Vatten- kvot w %	Konflyt- gräns w _L %	Sensiti- vitets enl. konprov S _t	Skjuvhållfasthet (oreducerad) T _{fu} kPa*)		Anm.
						Tryckprov	Konprov	
5	Fyllning: grusig sand med as- faltsbitar							ev fyllning
0-0,7	Något siltig sand							
0,7-1,2	Siltig finsand							
1,2-1,6	Silt							
1,6-2,4	Finsandig silt							
2,4-3,2	Något siltig finsand							
3,2-3,7	Något siltig finsand							
3,7-4,2	Något siltig finsand							
4,2-5,1	Sand							
5,1-5,6	Sand med växtdelar							
5,6-6,1	Sand med siltinslag							
6,1-7,0	Sand							
6	Fyllning: grusig sand							
0-0,2	Något grusig sand							
0,2-0,5	Något siltig sand							
0,5-0,9	Finsandig silt							
0,9-1,7	Något finsandig silt							
1,7-2,6	Något siltig finsand							
2,6-3,2	Sand							
3,2-3,7	Sand							
3,7-4,3								
4,3-5,0								

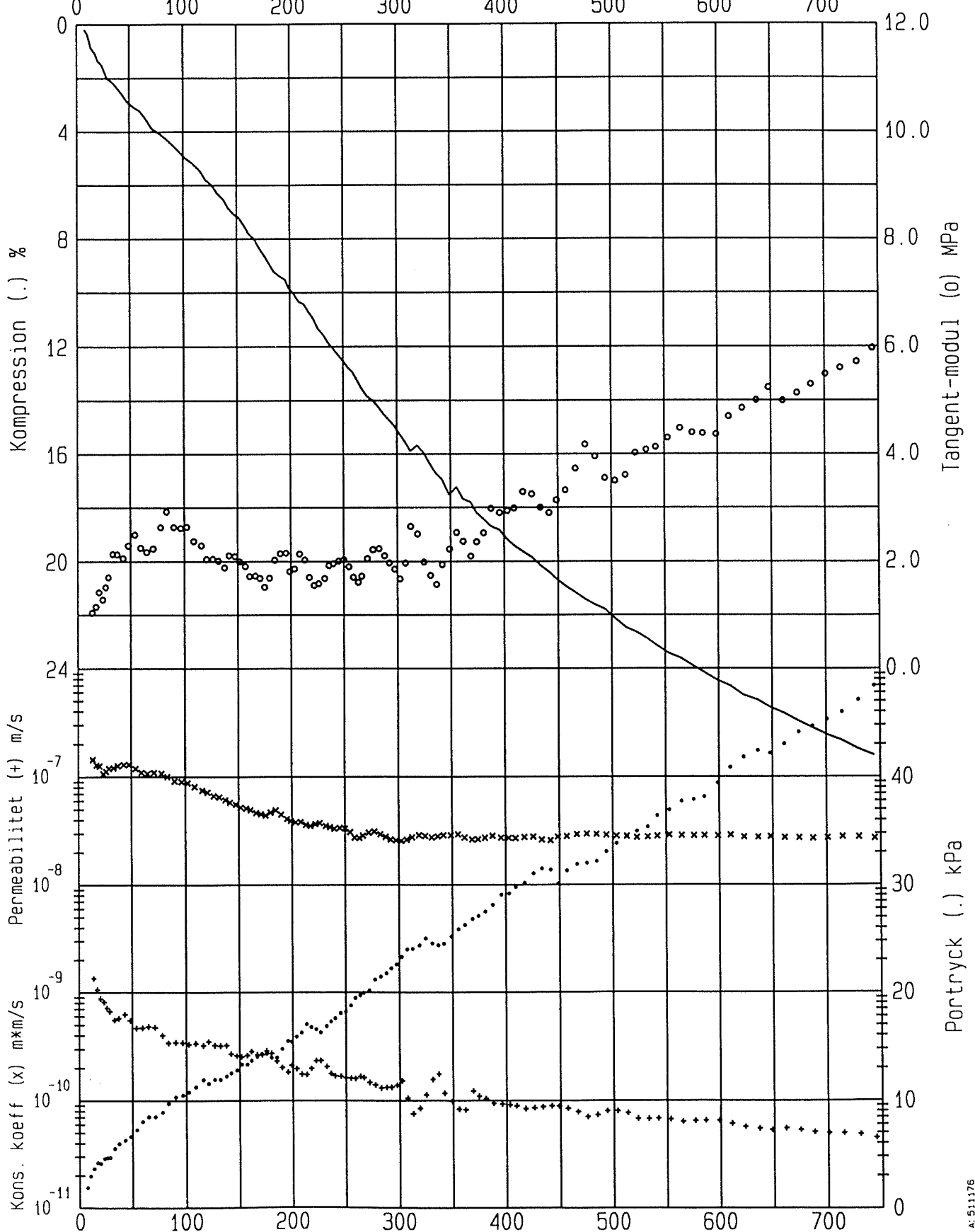
*) Underreckning av värden anger att skjuvhållfastheten bör reduceras.
Rekommenderade korrektionsfaktorer anges i ledig kolumn eller i bilaga

1 kPa = 1 kN/m² ≈ 0,1 Mp/m²

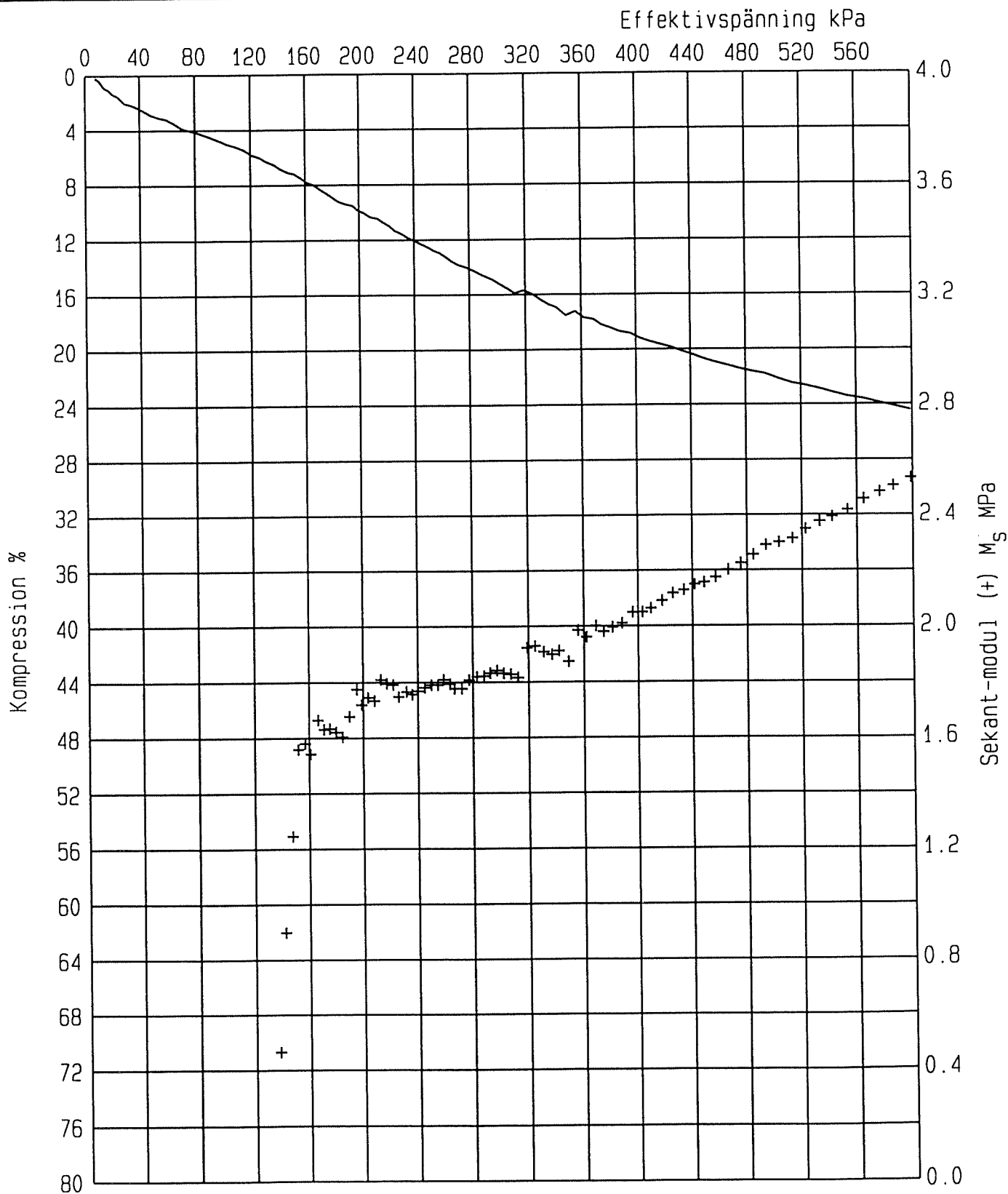
Lediga kolumner är avsedda för resultat av specialundersökningar
Nedanstående förkortningar kan t ex användas
Skj = direkta skjuvförsök korn = kornfördelning
komp = kompressionsförsök pac = packningsförsök

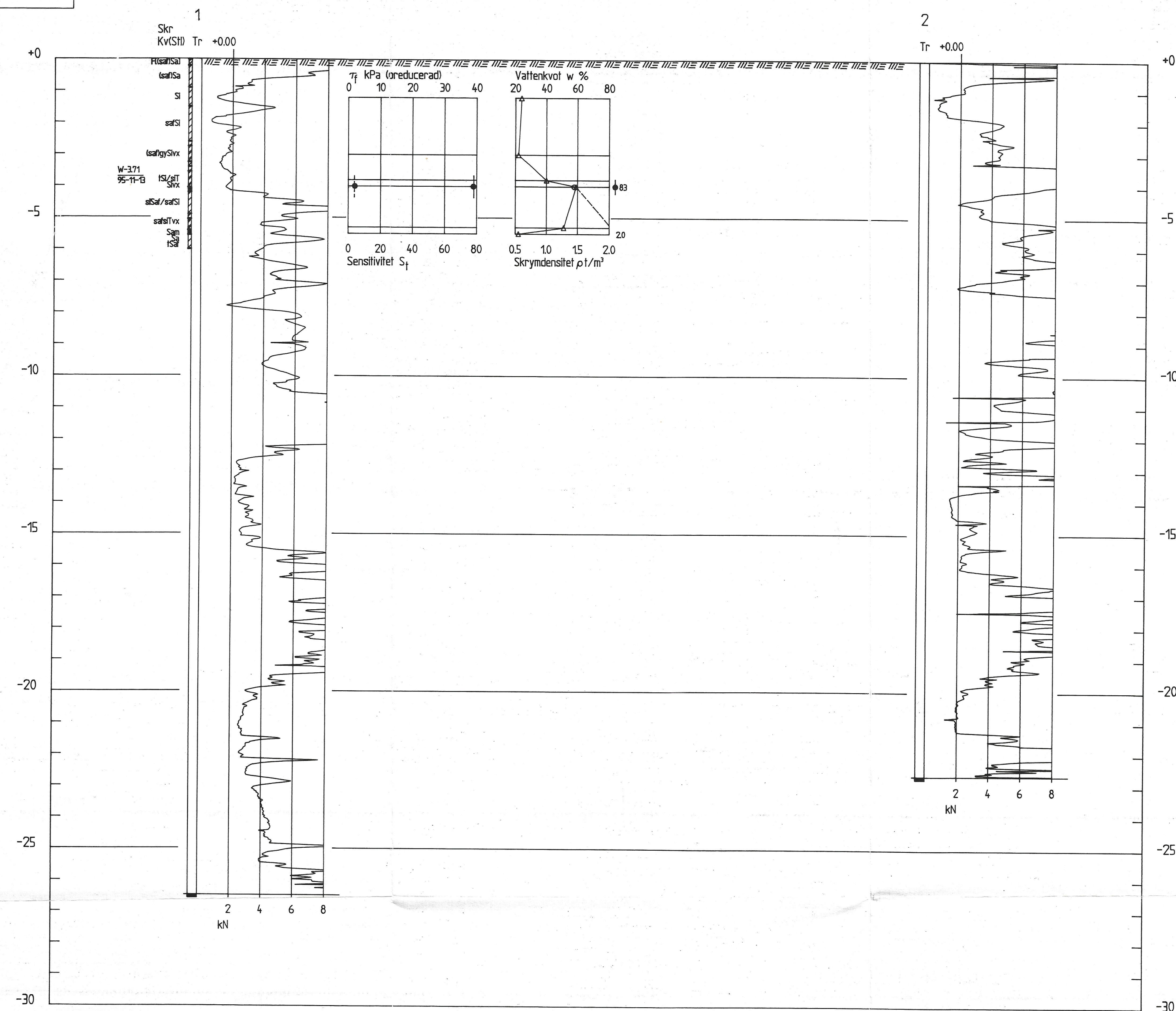
geolab Geotekniska Laboratoriet i Lidingö AB Tel 08/765 39 79 Grenstigen 2A, 181 31 LIDINGÖ	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0.7%/h	UppdragGeolabs:95-438 Datum J&Ws: 5 423 096 951120	
		ProjektSättila	
Jordart Silt med delvis förmultnade växtrester		Borrhål 1	Djup 4,0 m

Observera: I detta diagram är skalrelationerna mellan effektivspänning och deformation ej den konventionella. Effektivspänning kPa

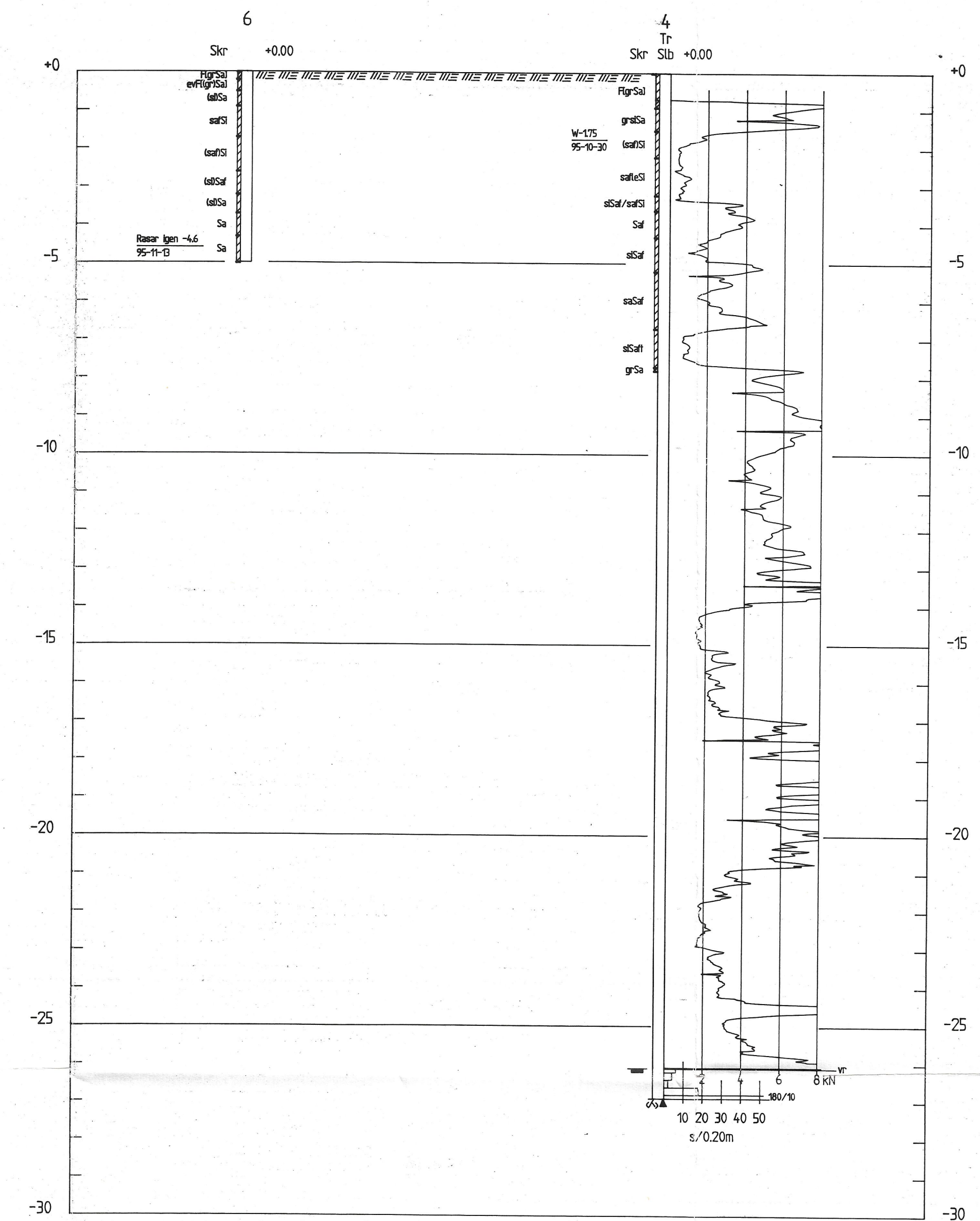


geolab Geotekniska Laboratoriet i Lidingö AB Tel 08/765 39 79 Grenstigen 2A, 181 31 LIDINGÖ	ÖDOMETERFÖRSÖK CRS 0.7%/h						Uppdrag Geolabs:95-438 J&Ws:5 423 096		Datum 951120	
							Projekt Sätila			
Kurvparametrar	M _{oi} kPa 2545	σ _i ' kPa 136	M _{ld} kPa 1848	σ _d ' kPa 306	m _t 9,3	m _s 2,4	Borrhål 1	Djup 4,0 m		
Utvärdering enl. Larsson-Sällfors		σ _c ' kPa 117	M _L kPa 1848	σ _L ' kPa 302	M' 9,3	Beta-k _i 4,4	6x10 ⁻¹⁰ m/s			

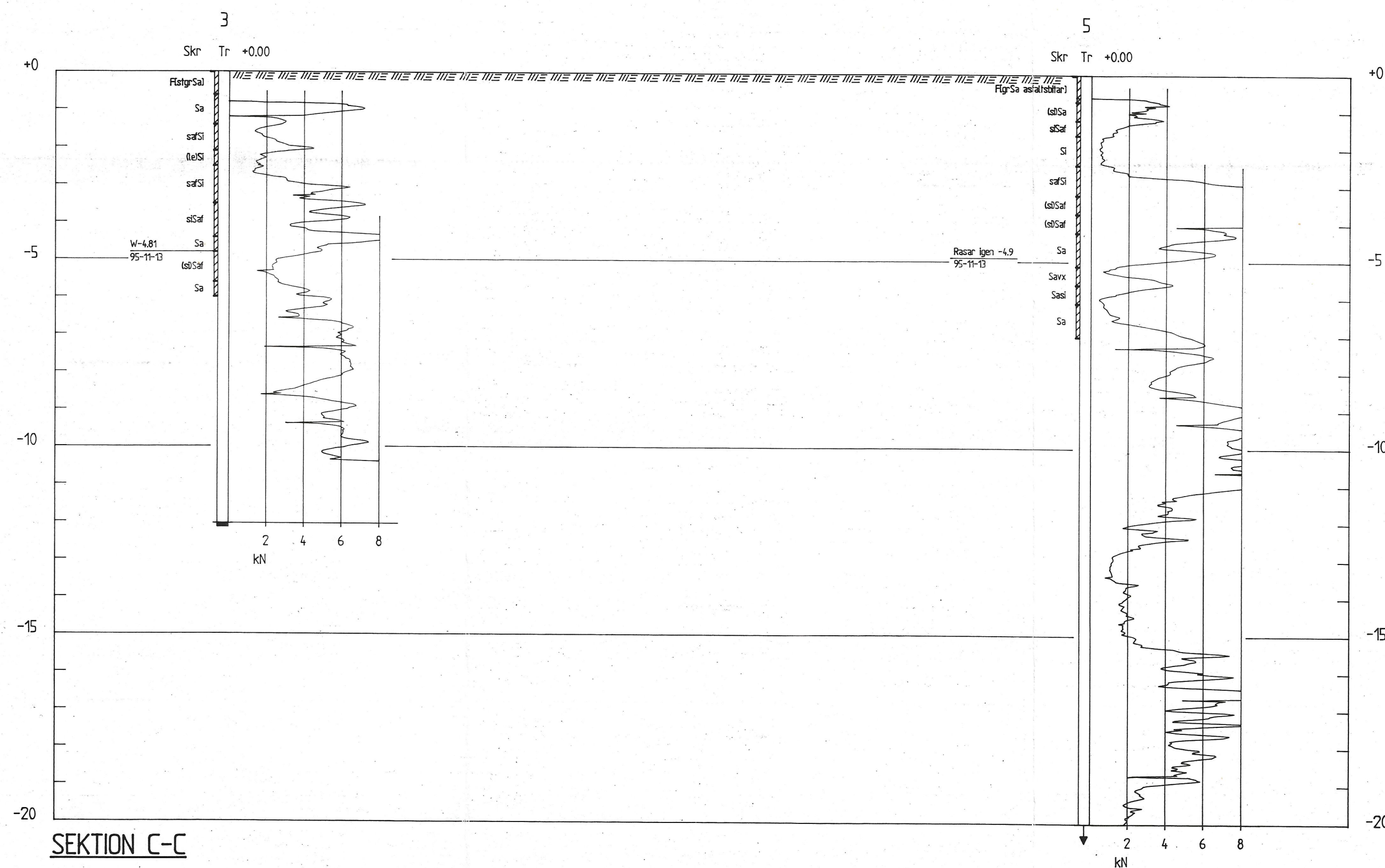




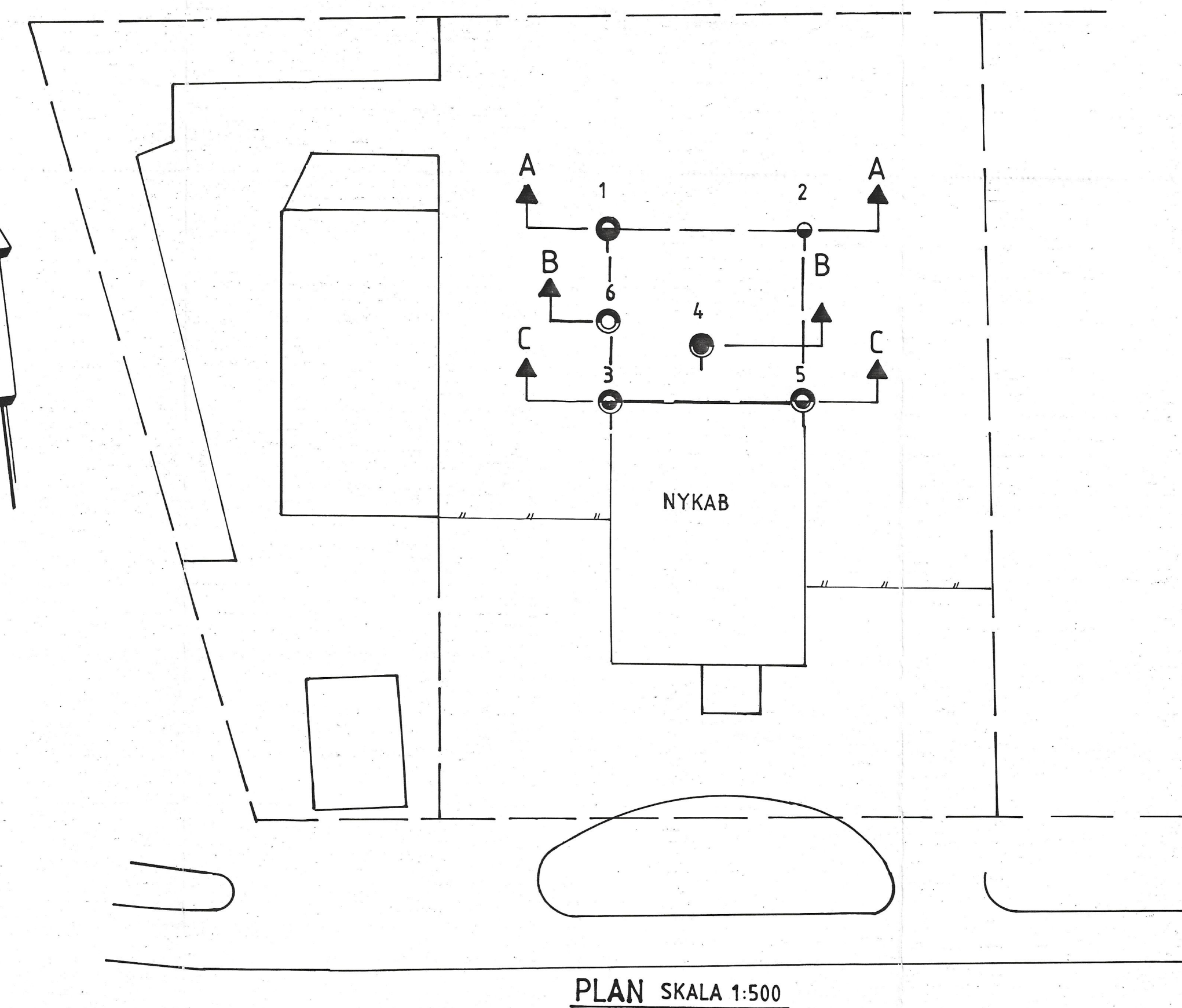
SEKTION A-A



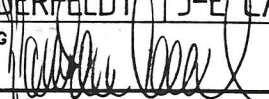
SEKTION B-B



SEKTION C-C



BETECKNINGAR
I ENLIGHET MED SGF:s BETECKNINGSBLAD

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
MARKS KOMMUN SÄTILA SMÅLTERYD 13:28 TILLBYGGNAD AV MEK. VERKSTAD				
J&W Bygg & Anläggning		J&W Bygg & Anläggning AB Box 1325 701 13 Örebro Telefon 019-135500		
UPPGIFTS NR	RETA/D/KONSTR. AV	HANDLÄGGARE		
5 423 096	G CEDERFELDT	J-E CARLING		
DATUM	ANSVARIG			
95-11-22				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN OCH SEKTIONER A-C				
SKALA	NUMMER		BET	
1:100	G1			