

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING FÖR PLANERADE BYGGNADER INOM FASTIGHETEN ÖRBY HÖGEN, -KINNA *Örby*

Ritningen granskad i
Stadsarkitektkontoret
Marks kommun

Den...../..... 19.....

Godtages
med erinringar

Stadsark./Byggnadsinsp.

På uppdrag av HSB i Mark har HSB:s Riksförbunds geotekniska avdelning utfört en geoteknisk undersökning för planerade radhus, husen A - F, inom fastigheten Örby Högen i Kinna.

FÄLTARBETE, REDOVISNING M M

Ingenjör Ö Östergren utförde fältarbetet under tiden 73-02-26 - 73-03-02. Det omfattar avvägning, viktsondering, provtagning med kolvborr och spadborr samt inmätning. Jordproverna har undersökts på geotekniska avdelningens laboratorium. Resultatet av avvägningen samt fält- och laboratorieundersökningarna redovisas på ritningarna G 1 - G 5 och bilagorna 1 - 8.

KARTUNDERLAG, UTSÄTTNING M M

Situationsplan i skala 1:400 och upprättad av Riksförbundets villaavdelning 73-02-19 har utnyttjats som kartunderlag. Avvägningen är ansluten till polygonpunkterna 82 och 1123. Kommunens höjdsystem sammanfaller med Rikets. Byggnaderna har utsatts från befintliga hus.

PLANERAD BEBYGGELSE

Inom området planeras 6 enplans, källarlösa radhus om sammanlagt 26 lägenheter.

OMRÅDESBESKRIVNING

Området är beläget cirka 3 km söder om Kinnas centrum. Det utgörs av gammal åkermark, skogsmark, hagmark och ängsmark. Några öppna diken finns inom området. De ansluter till brunnar. Även igenfyllda diken synes finnas. Sådana torde ha påträffats i östra delen av hus B och sydvästra delen av hus F.

Bilagor

Avvagningsplan, skala 1:400
Borrplan, skala 1:400
Borrsektioner hus A och B
Borrsektioner hus C och D
Borrsektioner hus E och F
Laboratorieundersökning

G 1
G 2
G 3
G 4
G 5
Bil 1 - 8

Markytan inom området faller mot norr. Söder om området stiger den relativt brant.

GRUNDFÖRHÅLLANDEN

Jorden består av överst ett 0 - cirka 0,5 m tjockt humushaltigt ytskikt, därunder av ett 0 - cirka 5 m tjockt lager lera och under detta ett 0 - cirka 2 m tjockt lager mo, som vilar på morän. Lerlagrets tjocklek är störst vid hus A. Vid husen C, D och E är lerlagret tunt eller saknas helt delvis. Leran är i allmänhet fast. Den är i allmänhet mjälig och ställvis något gyttjig. Berget ligger sannolikt delvis relativt ytligt i hus B:s västra del och i hus D. I igenfyllda diken finns fyllning.

Med avseende på grävbarheten kan jorden hänföras till klass B, fast jord, enligt Bygg AMA 65. Leran bedöms vara måttligt tjälfarlig och tillhöra materialgrupp D enligt BYA. Mon är måttligt tjälfarlig och tillhör materialgrupp C.

HYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Vid undersökningstillfället låg vattenytan i spadborrhålen på 0,2 - 0,5 m djup under markytan. Grundvattenytan beräknas ligga djupare under torra perioder.

Ganska stora mängder ytvatten rinner nedför höjden söder om området vid riklig nederbörd och snösmältning.

REKOMMENDATIONER

Byggnaderna kan grundläggas på platta på leran, mon och moränen samt på packad fyllning på leran och mon. Allt humushaltigt jordmaterial och befintlig fyllning borttages under byggnadernas grundkonstruktioner. Man bör särskilt tillse, att igenfyllda diken blir uppgrävda och fyllda med bra fyllnadsmaterial. Den packade fyllningen bör bestå av grus. I grundläggningsnivån utsträcks den packade fyllningen minst 0,5 m utanför grundplattorna. Därifrån släntas den i lutningen 1:1,5. Schaktning, fyllning och packning utförs enligt föreskrifter och anvisningar i Svensk Byggnorm 67.

Tillåtet grundtryck på lera, mo, morän och grusfyllning beräknas såsom för friktionsjordarter enligt Svensk Byggnorm 67. Koefficienten N väljs lika med 1,0 kp/cm² . m. σ_{max} bör ej överstiga 0,8 kp/cm² på leran och på fyllning på lera samt 2,0 kp/cm² på mo och morän och fyllning på mo och morän.

KAPILLÄRBRYTANDE SKIKT, DRÄNERING

Golv på mark läggs på ett minst 15 cm tjockt kapillärbrytande skikt av grus, singel eller makadam med minsta kornstorleken 2 mm. Detta skikt bör underlagras av ett minst 10 cm tjockt filter av naturgrus (0,2 - 20 mm). Filtret och det kapillärbrytande skiktet skall ha god förbindelse med drä-

neringsledningarna. Dessa bör omges med ett minst 20 cm tjockt filter av naturgrus (0,2 - 20 mm). Vattengången skall i högsta punkten ligga under det kapillärbrytande skiktet. Dräneringsledningarna på södra sidan av husen B - F bör ha extra god kapacitet med hänsyn till grundvattenströmmen från höjderna.

Ytvattnet från höjden bör tas om hand genom avskärande ledningar, innan det når husen.

SCHAKTNING

Schaktning under grundvattenytan vid husen B - F kan bli besvärlig. Grundvattenpumpning i rörbrunnar kan bli nödvändig.

HSB:s RIKSFÖRBUND

Geotekniska avdelningen

Nils Lilja
Nils Lilja

BORRHÅL 5		KOLVBORR: ☒ ST I ☐ ST II ☐																
		VINGBORR: ☐ TYP CHALMERS ☐ SGI																
DJUP E	Jordart	—▶— Vattenhalt . % (W) —●— Finlekstal . % (W _F) —▶— Flytgräns . % (W _L) —▶— Plasticitetsgräns % (W _P) —○— Volymvikt t/m ³ (γ)					—●— Skjuvhållfasthet τ_f t/m ² (ored.) enl konmetoden —×— Skjuvhållfasthet τ_f t/m ² (ored.) enl vingborr —●— Sensitivitet (S _t) enl konmetoden —×— Sensitivitet (S _t) enl vingborr					H 3	H 1	S _t H 3 H 1				
		%	20	40	60	80	100	St	20	40	60				80	100		
		γ	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	τ_f	1	2	3				4	5		
	m.y. = ∇ 72,90																	
	Brugrå Lt vx														$\tau_f > 9,56$	>1140	—	—
	Brugrå Lt														$\tau_f > 9,56$	>1140	—	—
5																		
10																		
15																		
20																		

K = Kompressionsundersökt

HSB:s RIKSFÖRBUND

GEOTEKNISKA AVDELNINGEN

LABORATORIET

Stockholm den 25. 4. 73

KINNA

ÖRBY HÖGEN

JORDPROVSDIAGRAM

Prod.nr VA-699

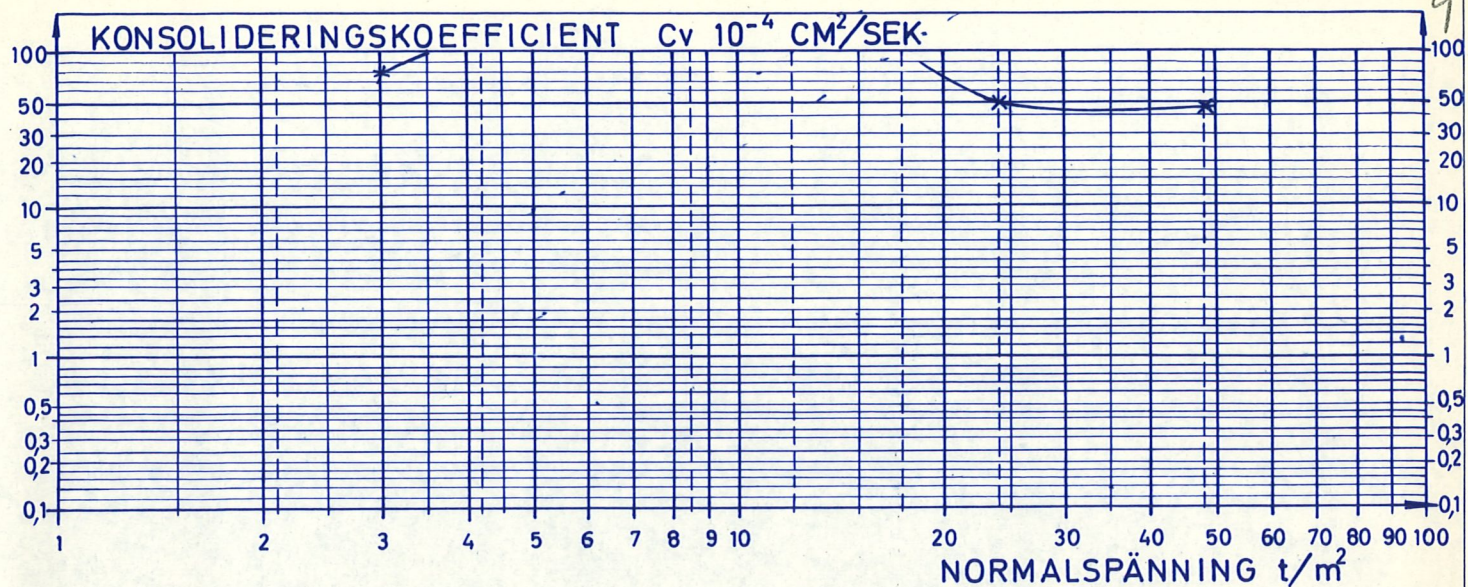
Bil 1

Rit *L. Karlsson*Gr *BL*

BORRHÅL 14		KOLVBORR: ☒ ST I ☐ ST II ☐														
		VINGBORR: ☐ TYP CHALMERS ☐ SGI														
E DJUP	Jordart	→ Vattenhalt % (W) • Finlekstal % (W_F) — Flytgräns % (W_L) — Plasticitetsgräns % (W_P) --- Volymvikt t/m³ (γ) • Skjuvhållfasthet τ_f t/m² (ored.) enl konmetoden × Skjuvhållfasthet τ_f t/m² (ored.) enl vingborr • Sensitivitet (S_t) enl konmetoden × Sensitivitet (S_t) enl vingborr										H 3	H 1	S _t H 3 H 1		
	m.y. = ∇ 73,70	%	20	40	60	80	100	St τ_f	20	40	60	80	100	H 3	H 1	S _t H 3 H 1
	γ	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	1	2	3	4	5					
	Brungrå Lt m (vx) Grå L (vx)											>1140	—	—		
5																
10																
15																
20																

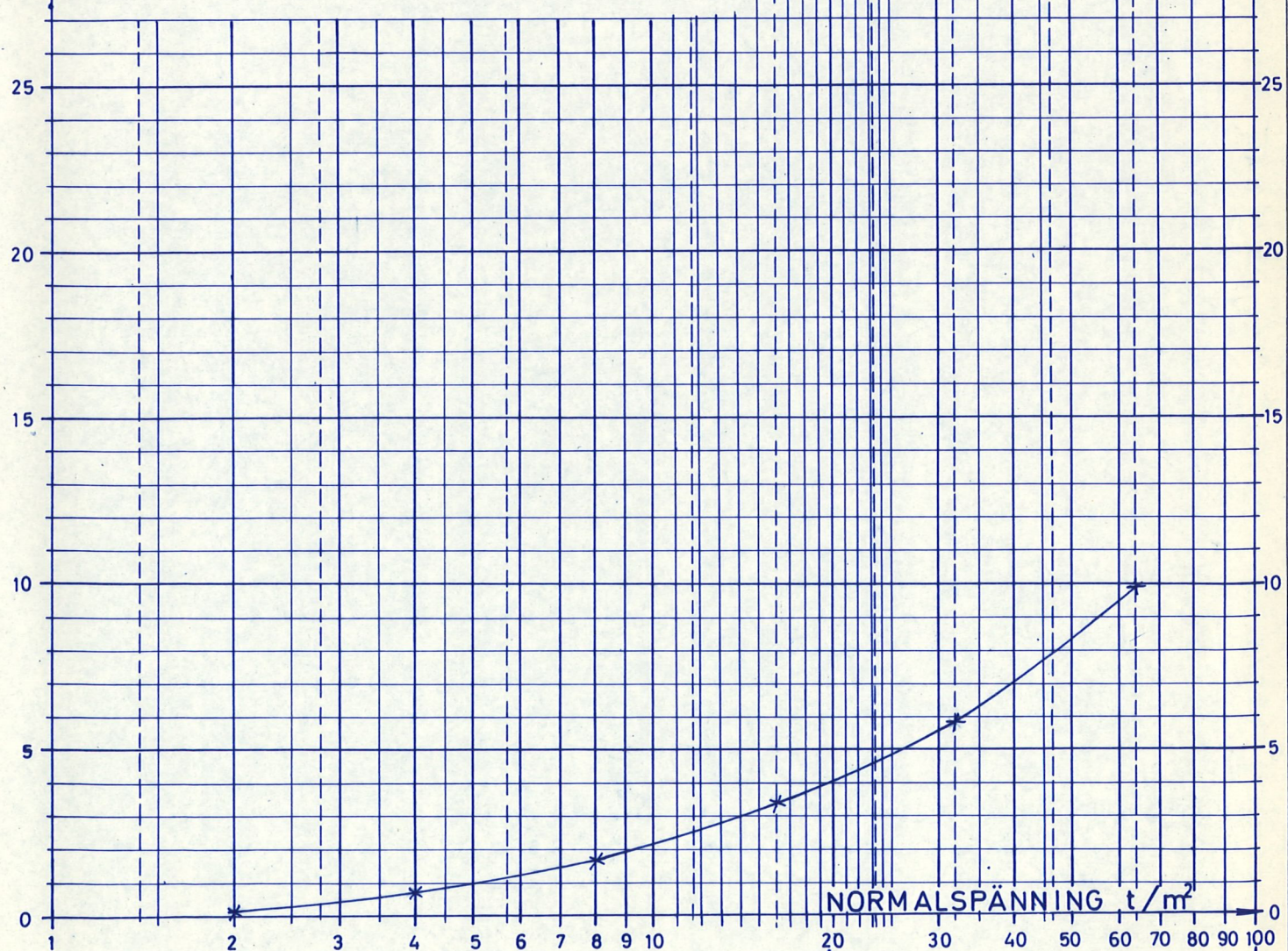
K = Kompressionsundersökt

HSB:s RIKSFÖRBUND GEOTEKNISKA AVDELNINGEN LABORATORIET Stockholm den 25.4.73	KINNA ÖRBY HÖGEN JORDPROVSDIAGRAM
Prod.nr VA-699 Bil 2 Rit <i>L. Holm</i> Gr	



% KOMPRESION, ϵ

HÅL	DJUP m	BE- TECKN.	JORDART	γ t/m^3	τ_f t/m^2	W %	W _F %
14	1,6	X	Grå L (vx)	1,84	4,06	39	44



HSB:s RIKSFÖRBUND

GEOTEKNISKA AVDELNINGEN

LABORATORIET Sthlm den 25. 4. 73 Gr

KINNA

ÖRBY HÖGEN

KOMPRESIONSDIAGRAM

Pr nr VA-699

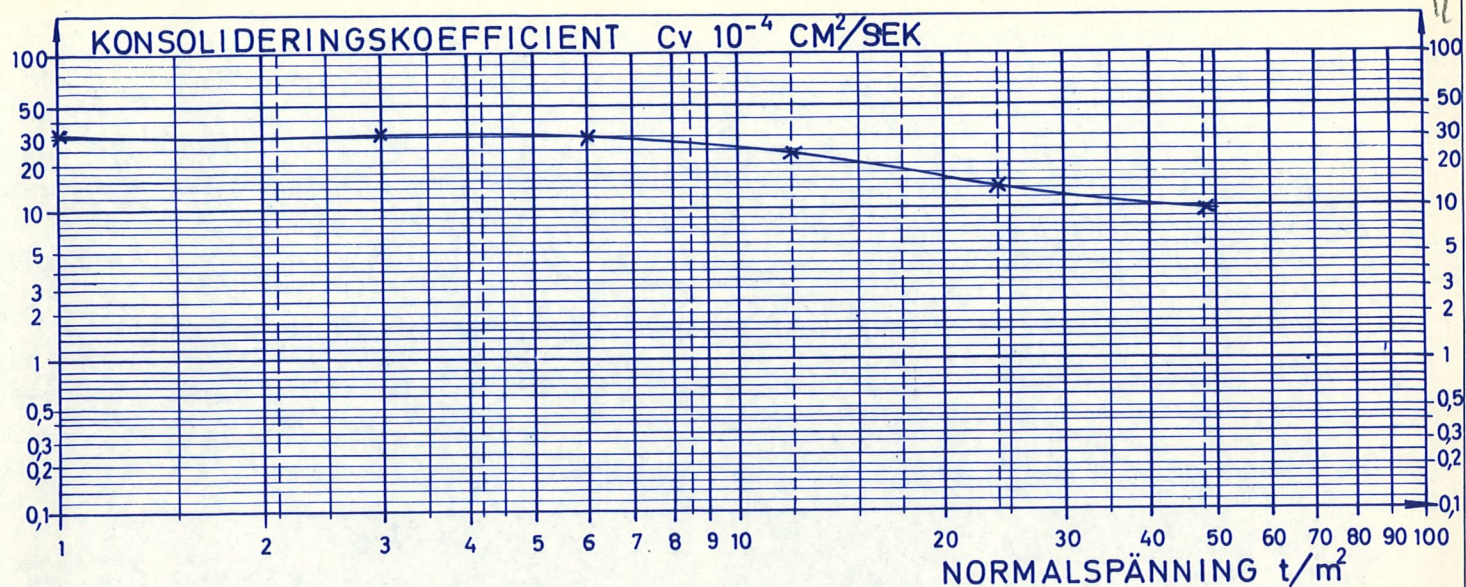
Bil. 3

Rit. *L. Karlsson*

BORRHÅL 15		KOLVBORR: ☒ ST I ☐ ST II ☐																	
		VINGBORR: ☐ TYP CHALMERS ☐ SGI																	
E DJUP	Jordart	—▷— Vattenhalt % (W) —●— Finlekstal % (W _F) — — Flytgräns % (W _L) — — Plasticitetsgräns % (W _P) —○— Volymvikt t/m ³ (γ)					—●— Skjuvhållfasthet τ _f t/m ² (ored.) enl konmetoden —X— Skjuvhållfasthet τ _f t/m ² (ored.) enl vingborr —●— Sensitivitet (S _t) enl konmetoden —X— Sensitivitet (S _t) enl vingborr												
		m.y. = $\frac{+}{\gamma} 73,50$					St τ _f					20	40	60	80	100	H 3	H 1	S _t H 3 H 1
		20	40	60	80	100	20	40	60	80	100								
		0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	1	2	3	4	5								
	Grå L (vx)	K Δ ● ○ ● ● 389 32,3 12																	
5																			
10																			
15																			
20																			

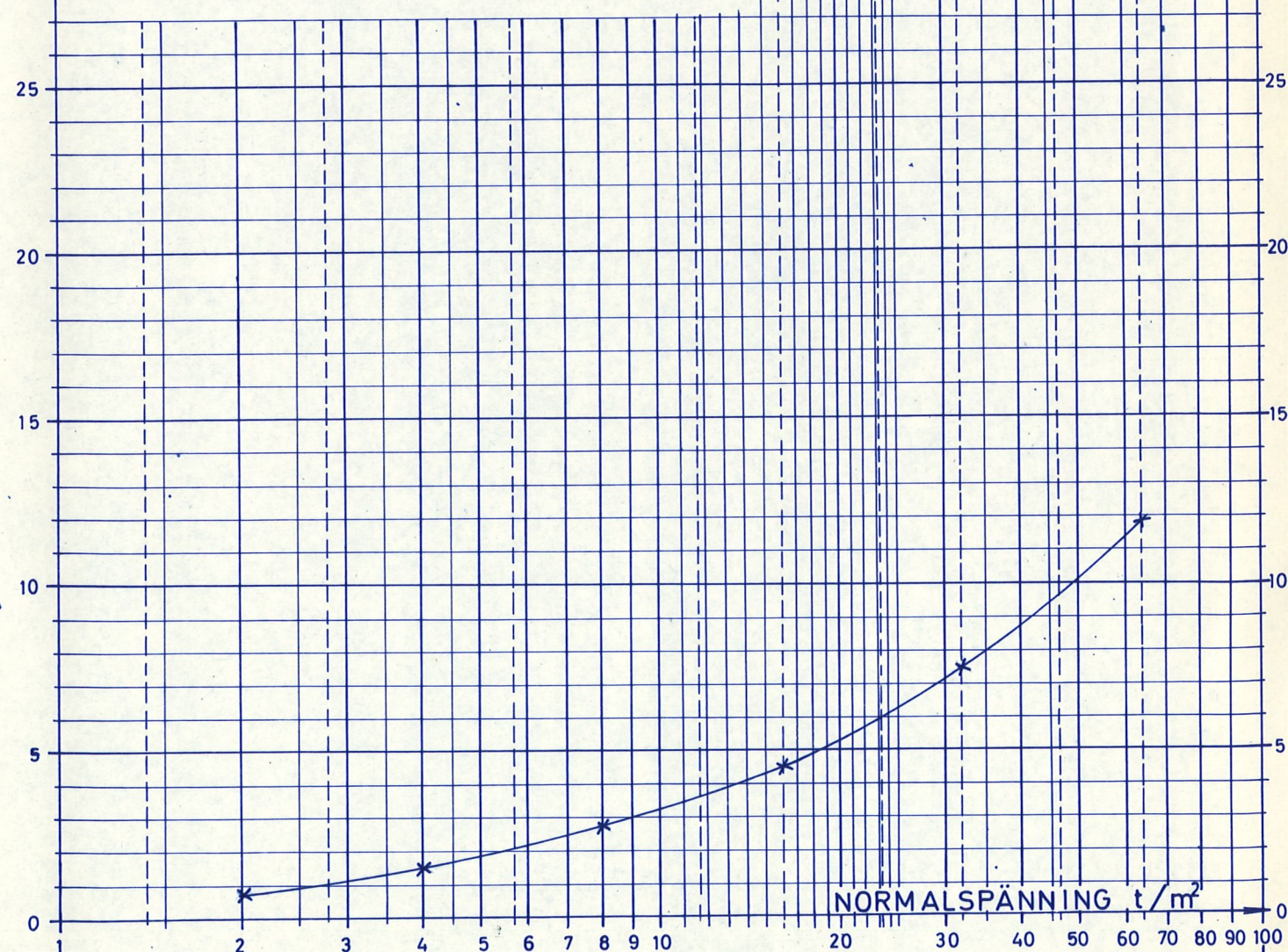
K = Kompressionsundersökt

HSB:s RIKSFÖRBUND GEOTEKNISKA AVDELNINGEN LABORATORIET Stockholm den 25.4.73		KINNA ÖRBY HÖGEN JORDPROVSDIAGRAM		Prod.nr VA-699 Bil 4 Rit <i>L. Karlsson</i> Gr <i>ME</i>
---	--	---	--	---



% KOMPRESION, ϵ

HÅL	DJUP m	BE- TECKN.	JORDART	γ t/m^3	τ_f t/m^2	W %	W _F %
15	1,3	—X—	Grå L (vx)	1,85	5,70	35	43



HSB:s RIKSFÖRBUND

GEOTEKNISKA AVDELNINGEN

LABORATORIET Sthlm den 25.4.73 Gr

KINNA

ÖRBY HÖGEN

KOMPRESSIÖNSDIAGRAM

Pr nr VA-699

Bil. 5

Rit. *L. Palmgren*

BORRHÅL 60		KOLVBORR: ☒ ST I ☐ ST II ☐										VINGBORR: ☐ TYP CHALMERS ☐ SGI									
DJUP E	Jordart	→ Vattenhalt % (W) ● Skjuvhållfasthet τ_f t/m² (ored.) enl konmetoden ● Finlekstal % (W_F) ✕ Skjuvhållfasthet τ_f t/m² (ored.) enl vingborr → Flytgräns % (W_L) —●— Sensitivitet (S_t) enl konmetoden — Plasticitetsgräns % (W_P) —✕— Sensitivitet (S_t) enl vingborr —○— Volymvikt t/m³ (γ)					% 20 40 60 80 100 St 20 40 60 80 100 γ 0,5 1,0 1,5 2,0 2,5 τ_f 1 2 3 4 5					H 3		H 1		S _t H 3 H 1					
	m.y. = + 74,60																				
	///=///=///=///=																				
	Brungrå Lt (vx)																				
5																					
10																					
15																					
20																					

K= Kompressionsundersökt

HSB:s RIKSFÖRBUND

GEOTEKNISKA AVDELNINGEN

LABORATORIET

Stockholm den 25.4.73

KINNA

ÖRBY HÖGEN

JORDPROVSDIAGRAM

Prod.nr VA-699

Bil 6

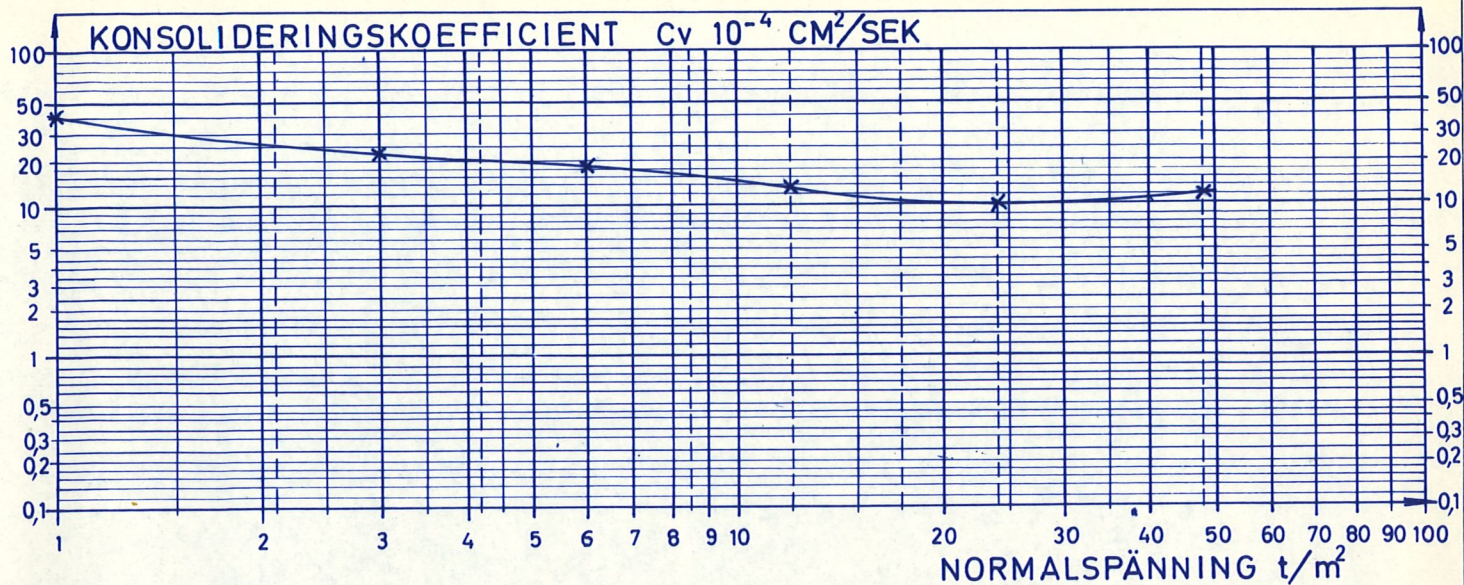
Rit *L. Kachm*

Gr *[Signature]*

BORRHÅL 63		KOLVBORR: ☒ ST I ☐ ST II ☐															13		
		VINGBORR: ☐ TYP CHALMERS ☐ SGI																	
E DJUP	Jordart m.y. = $\frac{t}{\Delta}$ 74,80	→ Vattenhalt % (W) ● Finlekstal % (W _F) — Flytgräns % (W _L) — Plasticitetsgräns % (W _P) —○— Volymvikt t/m ³ (γ)					● Skjuvhållfasthet τ_f t/m ² (ored.) enl konmetoden × Skjuvhållfasthet τ_f t/m ² (ored.) enl vingborr —●— Sensitivitet (S _t) enl konmetoden —×— Sensitivitet (S _t) enl vingborr					H 3	H 1	S _t H 3 H 1					
		%	20	40	60	80	100	S _t τ_f	20	40	60				80	100			
		γ	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	1	2	3	4				5				
	///=///=///=///=																		
	Brungrå L (vx) K			●		○			●				●				267	37,0	7
5																			
10																			
15																			
20																			

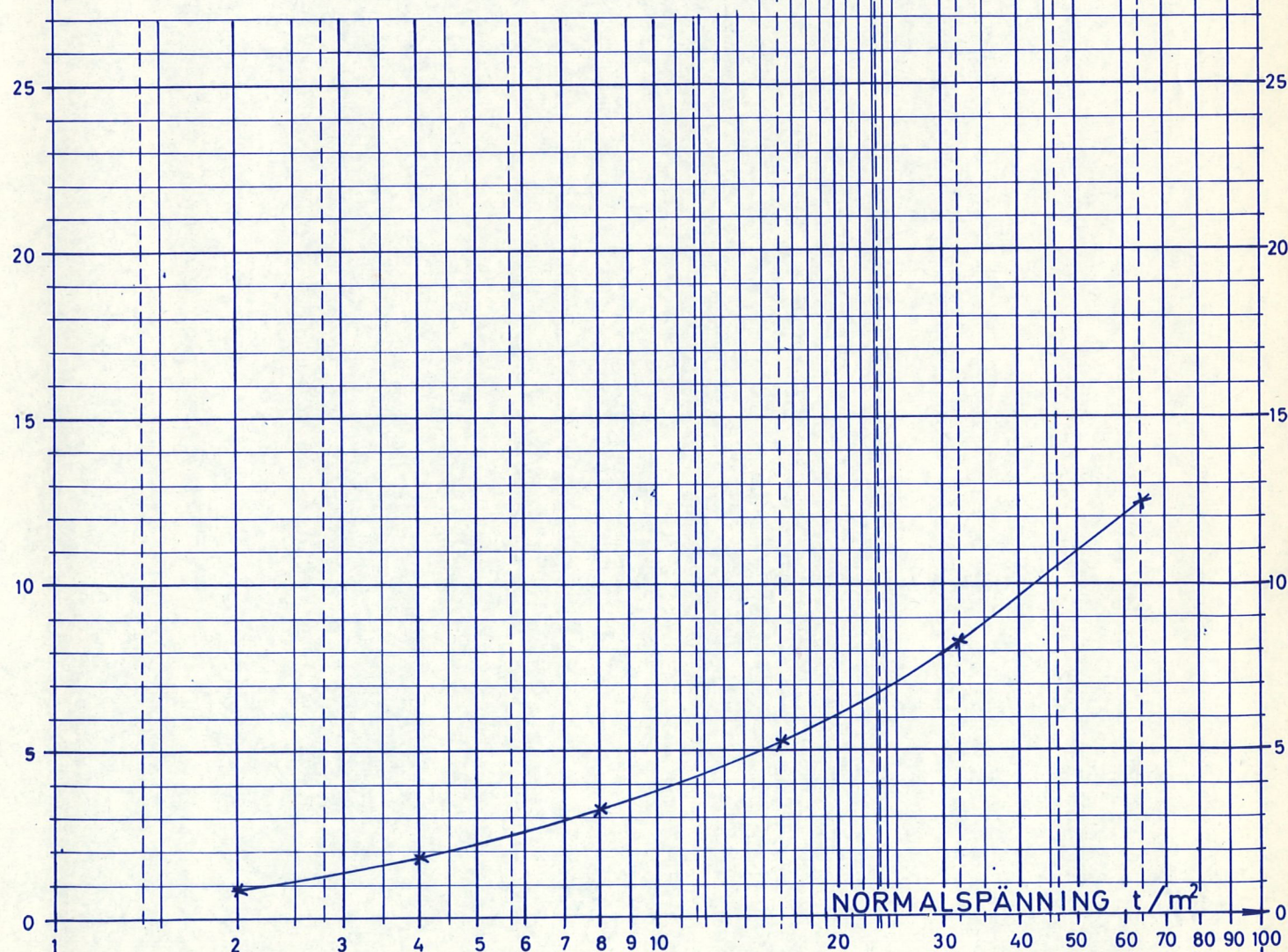
K = Kompressionsundersökt

HSB:s RIKSFÖRBUND		KINNA	Prod.nr VA-699
GEOTEKNISKA AVDELNINGEN		ÖRBY HÖGEN	Bil 7
LABORATORIET			Rit <i>L. Holm</i>
Stockholm den 25.4.73		JORDPROVSDIAGRAM	Gr <i>HL</i>



% KOMPRESSIÖN, ϵ

HÅL	DJUP m	BE- TECKN.	JORDART	γ t/m^3	τ_f t/m^2	W %	W_F %
63	1,6	—*	Brungrå L (vx)	1,81	4,46	43	44



HSB:s RIKSFÖRBUND

GEOTEKNISKA AVDELNINGEN

LABORATORIET Sthlm den 25. 4.73 Gr

KINNA

ÖRBY HÖGEN

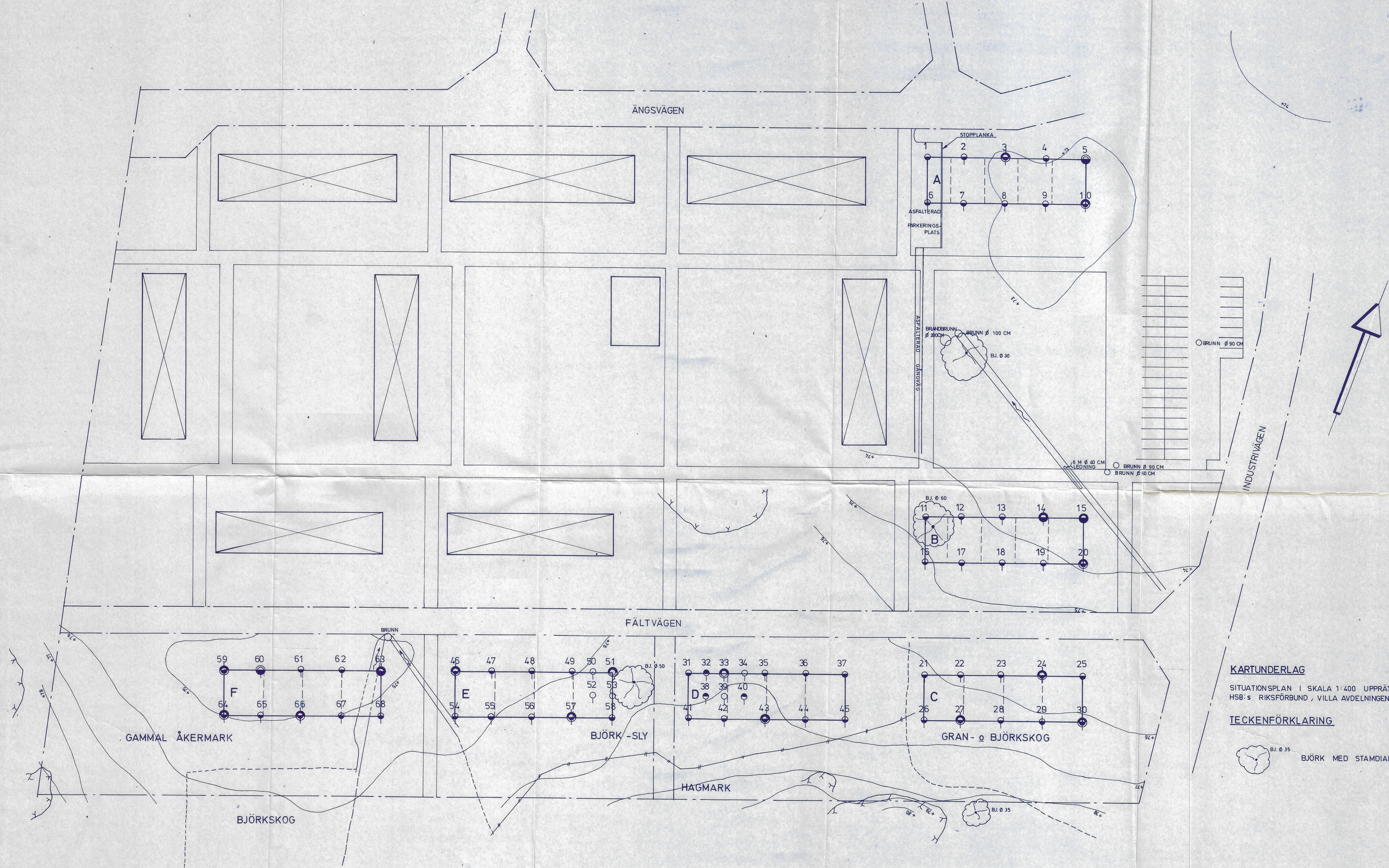
KOMPRESSIÖNSDIAGRAM

046706

PMVA-699

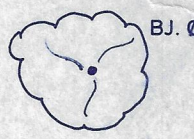
Bil. 8

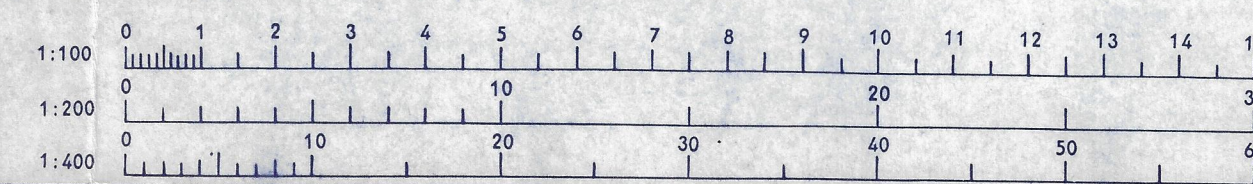
Rit. *L. Zuhm*



KARTUNDERLAG
SITUATIONSPLAN I SKALA 1:400 UPPRÄTTAD AV
HSB:s RIKSFÖRBUND, VILLA AVDELNINGEN DATERAD 73-02-19.

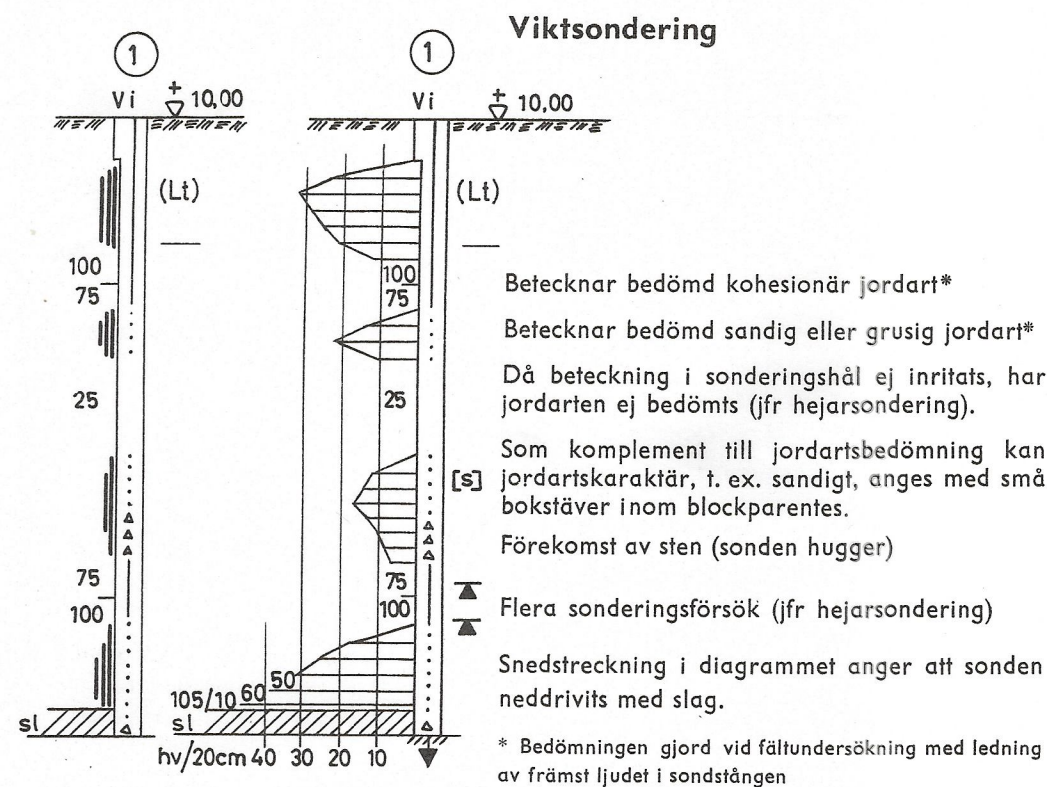
TECKENFÖRKLARING

 BJ. Ø 35 BJÖRK MED STAMDIAMETER 35 CM.



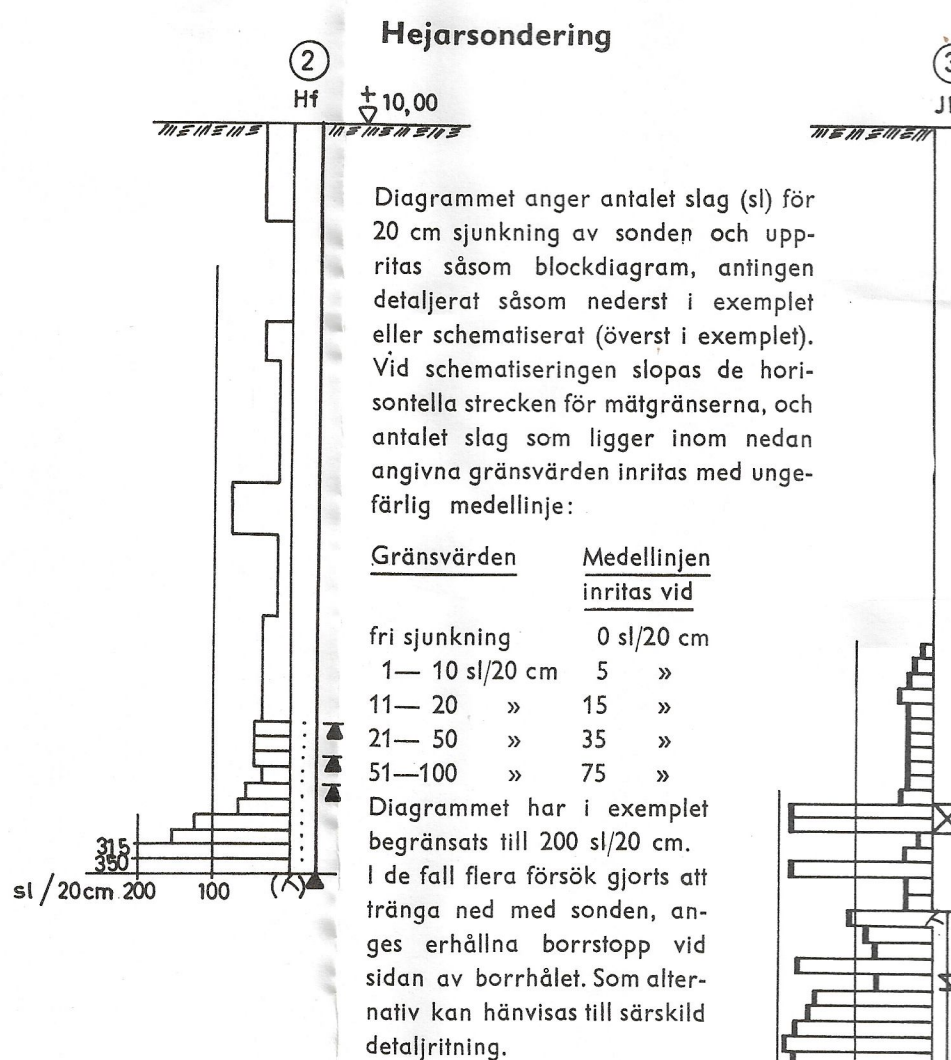
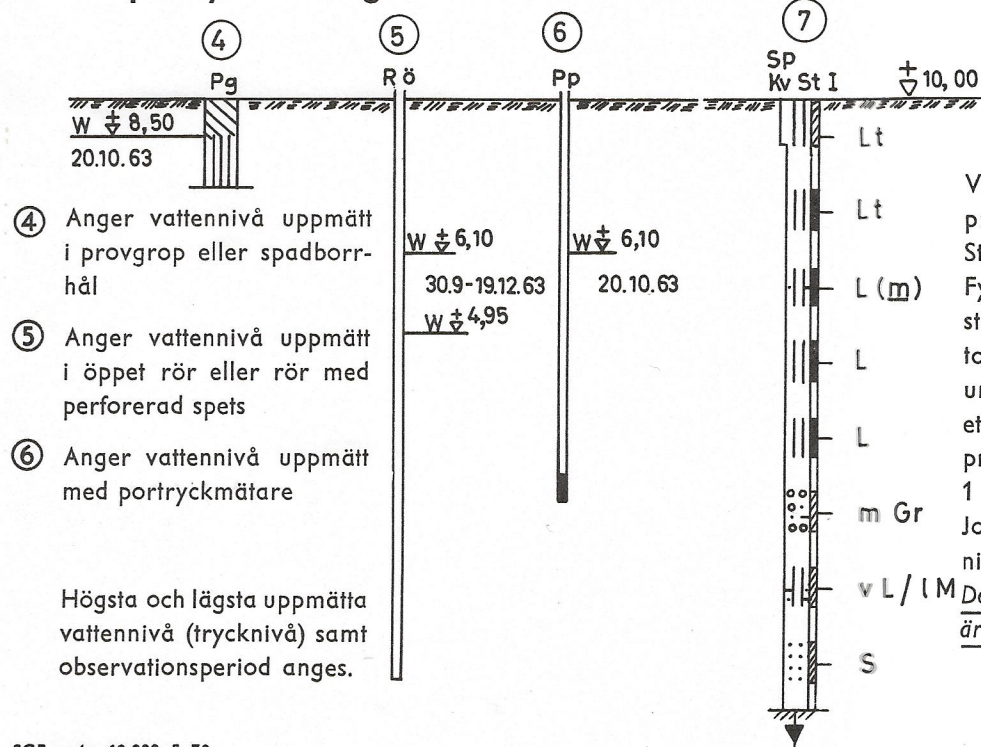
Ort KINNA		Prod. nr VA-699
ÖRBY HÖGEN		Rit. nr G 2
Rit. ben BORRPLAN		Hus A-F
Dat. Andr. / Kompl. betr.		Fälg. skala 1:400
Geotekniska avdelningen		HSB:s RIKSFÖRBUND
Datum 73-05-09		TEKNISKA AVDELNINGEN
Rit S. R-K		Box 18029 Stockholm 18
Gr. 22		Tel. 08/24 65 40

04C708



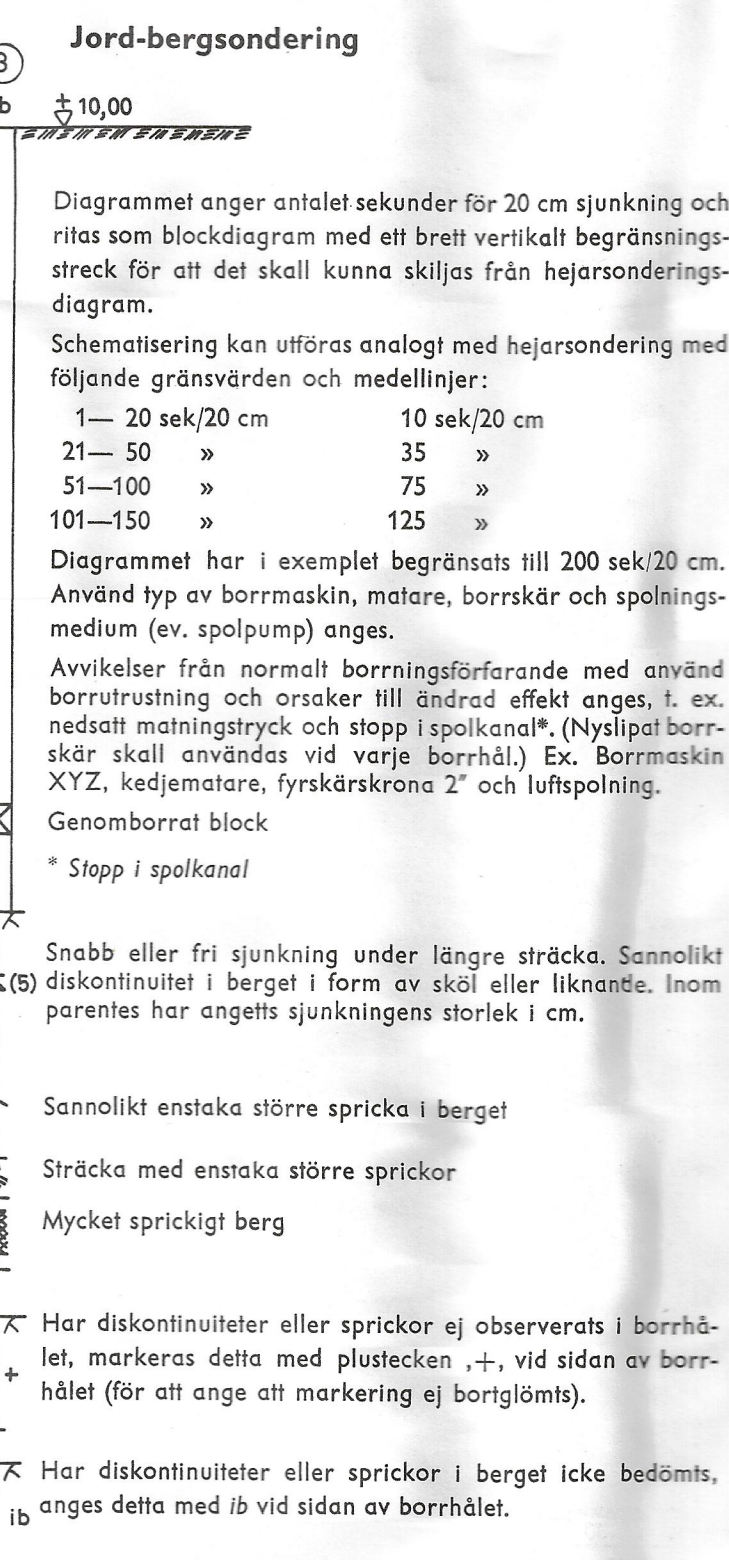
Borrhålets nummer placeras ovanför hålet inom cirkel.
Siffror intill borrhålet anger belastning på sonden i kg. När vridning förekommer, är belastningen alltid 100 kg. Diagrammet (till vänster eller höger om borrhålet) anger antalet halvvarv (hv) för 20 cm sjunkning av sonden vid 100 kg belastning. Antalet halvvarv inritas vid sjunkningens undre gräns. Sjunkning mindre än 20 cm anges genom utsättning av antalet halvvarv/sjunkningslängd, t. ex. 105/10.
Vidgning av sonderingshålet 1 mm åt vänster anger att hålet vidgats i fält genom t. ex. spetning, såvida ej annat anges genom förkortning, t. ex. Sp (spadborr). Torrskorpans tjocklek kan anges genom begränsningsstreck och förkortning inom parentes, t. ex. (Lt) eller (Xt).
Diagrammet kan schematiseras enligt alternativet till vänster, varvid
1—10 hv markeras med ett grovt streck
11—20 » » » två grova »
>20 » » » tre » »
Diagrammet har i exemplet begränsats till 40 hv/20 cm.

Observation av grundvattenyta och porttryckmätning

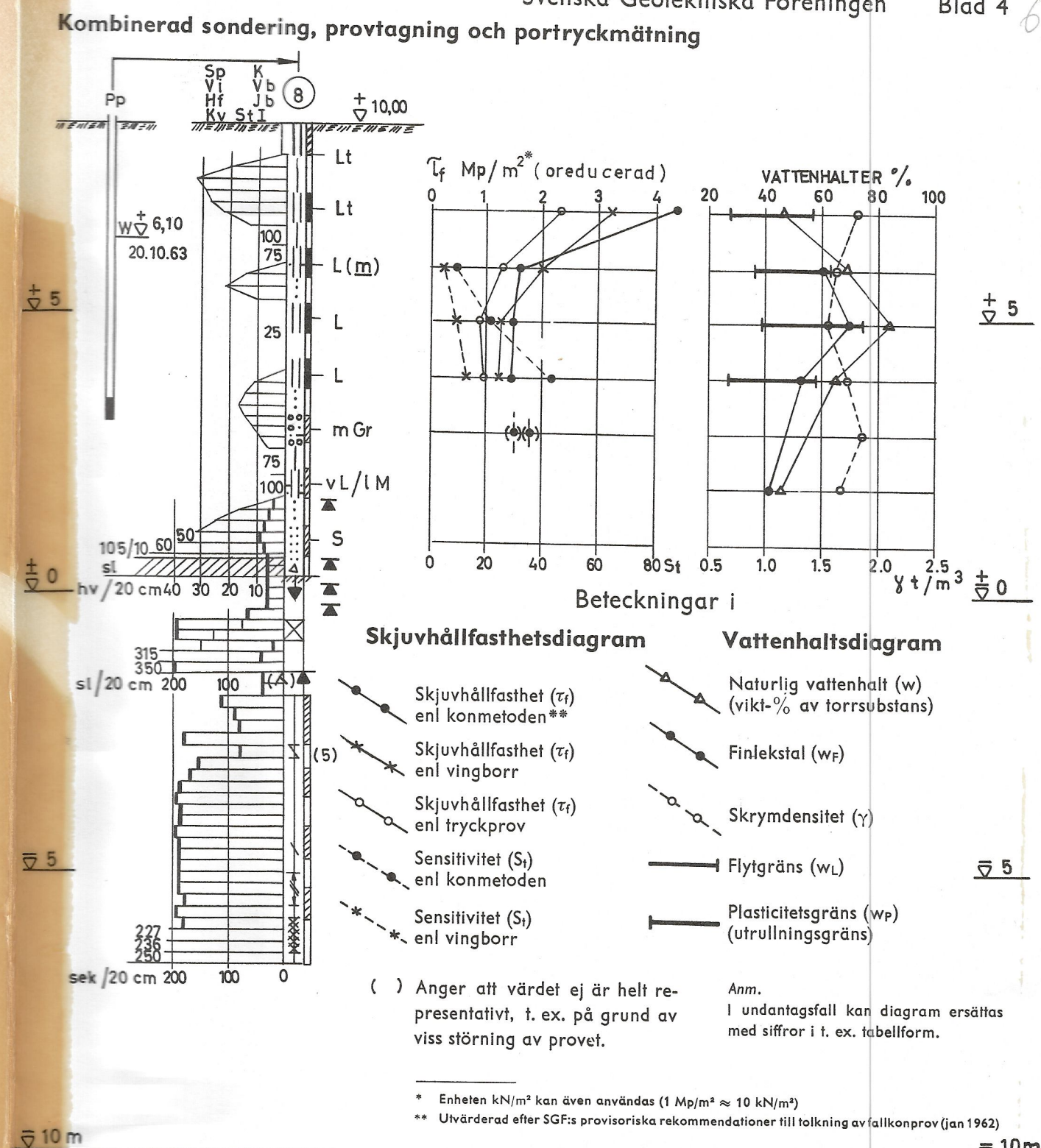


Snabb eller fri sjunkning under längre sträcka. Sannolikt diskontinuitet i berget i form av sköl eller liknande. Inom parentes har angetts sjunkningens storlek i cm.
Sannolikt enstaka större spricka i berget
Sträcka med enstaka större sprickor
Mycket sprickigt berg
Har diskontinuiteter eller sprickor ej observerats i borrhålet, markeras detta med plustecken, +, vid sidan av borrhålet (för att ange att markering ej bortglömts).
Har diskontinuiteter eller sprickor i berget icke bedömts, anges detta med ib vid sidan av borrhålet.

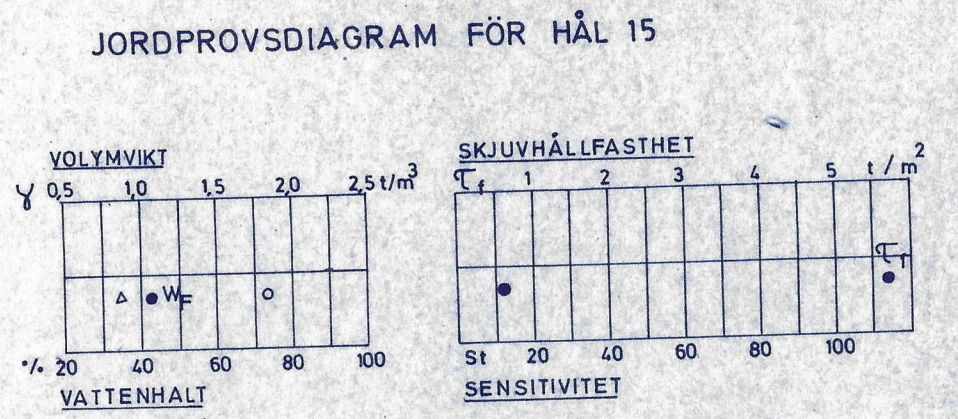
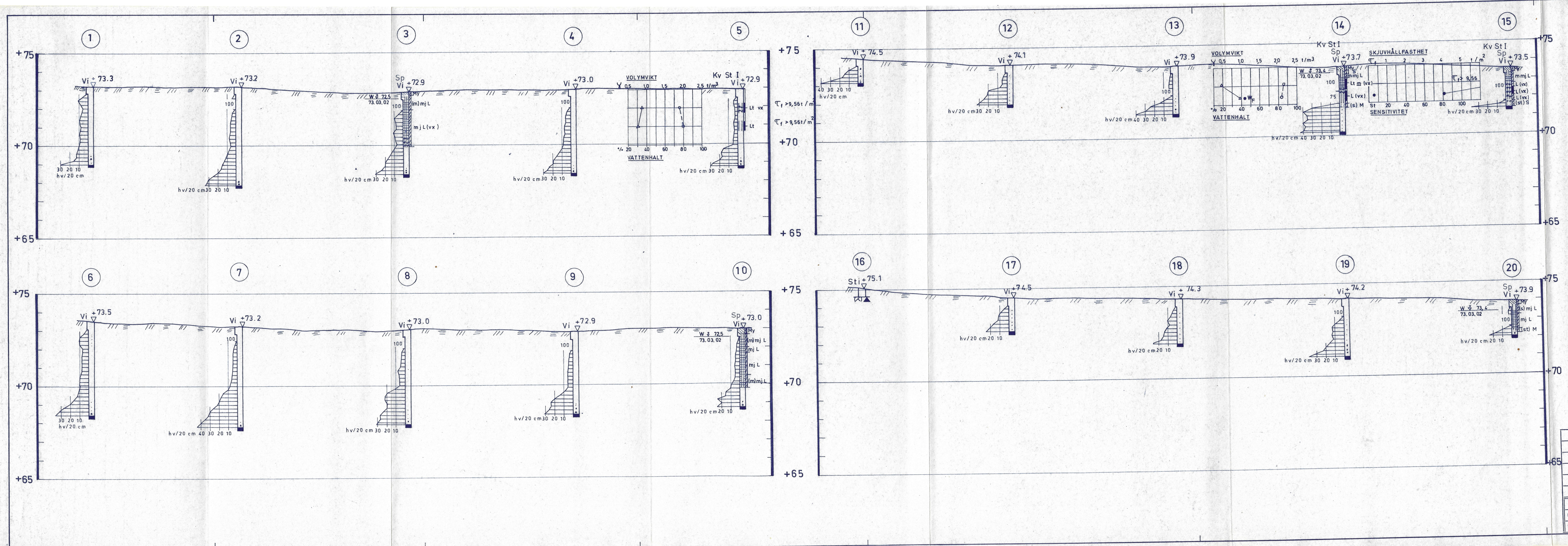
Vidgning av borrhålet 1 mm åt vänster anger att t. ex. provgröpp eller spadborrhål upptagits. Stapel till höger om borrhålet anger provtagning. Fylld stapel anger ostört prov. Streckad stapel anger stort eller omrört prov. Stapelns längd motsvarar den totala benämnda provlängden. Provdjupet, dvs. i regel underkanten på mellersta provhylsan, markeras med ett horisontellt streck. I exemplet är det översta ostörda provet taget på 1,5 m djup och de övriga proverna på 1 m inbördes avstånd.
Jordarten i borrhålet anges med de jordartsbeteckningar som visas på blad 2.
Dessa beteckningar får dock endast användas när jordarten är bestämd genom provtagning.



Provtagning i berg
Provtagning av bergkärna vid. diamantborrning
Provtagning av borrhörax

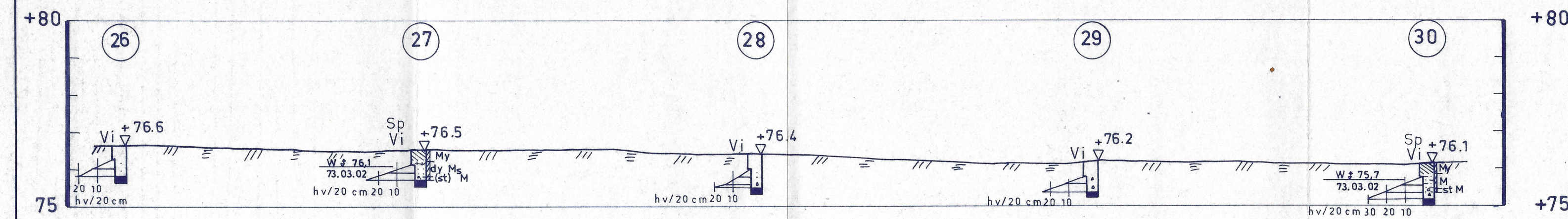
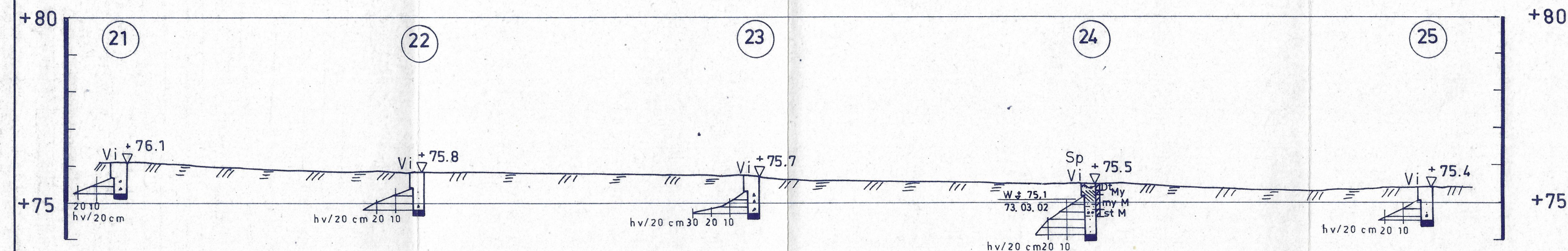


Samtliga sonderingshål i jord ritas 3 mm breda (även s. k. sticksondering). Det uppritade hålets mitt anger dess läge i sektion. För samtliga diagram gäller att uppmätt värde kan anges med siffror när värdet är så stort, att det faller utanför diagrammets valda begränsning.
Vid sondering och provtagning från t. ex. is markeras vattendjupet med en linje i hålets mitt från vattenytan till sjöbotten.
Genomgående referensnivålinje uppritas. (Använt höjdsystem anges.)
Längdmätning och höjdskala utsätts.
BETECKNINGAR FÖR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTAGNING, VINGBORRNING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT
Jfr SGF Blad 1—3
Blad 4 Copyright SGF



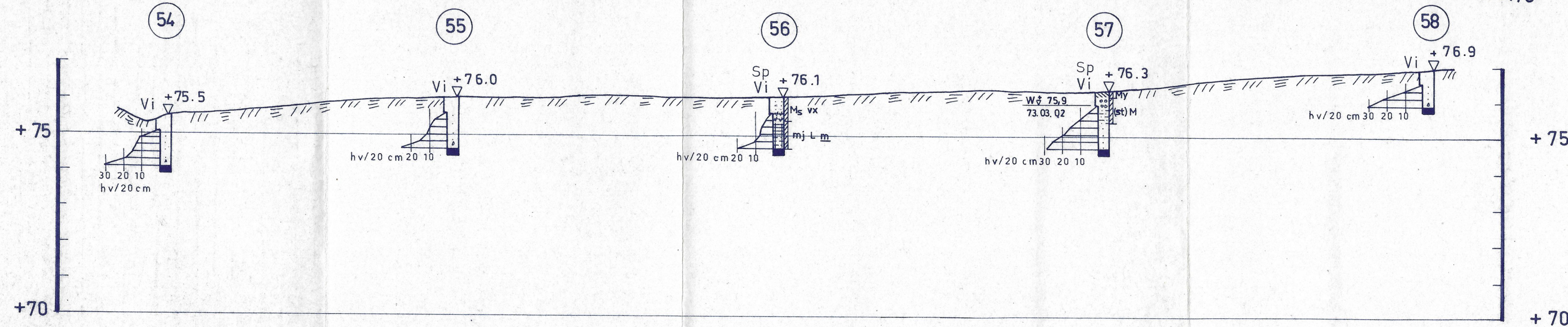
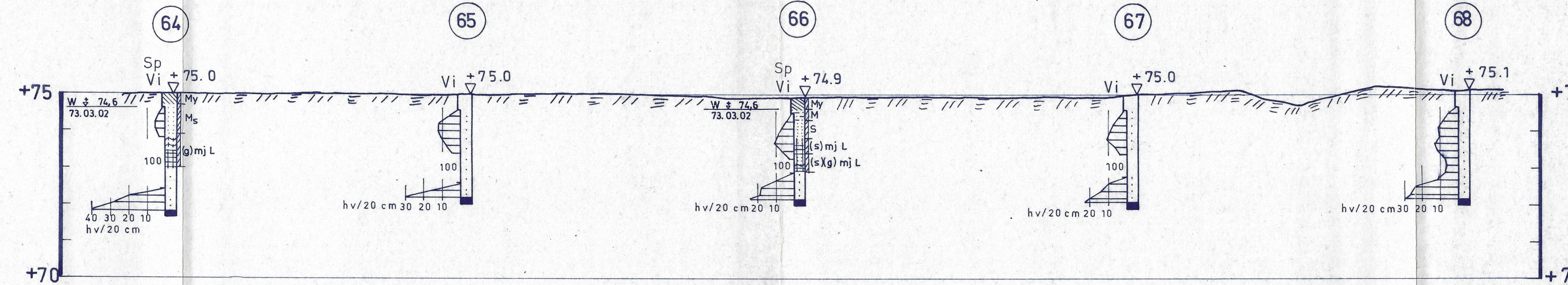
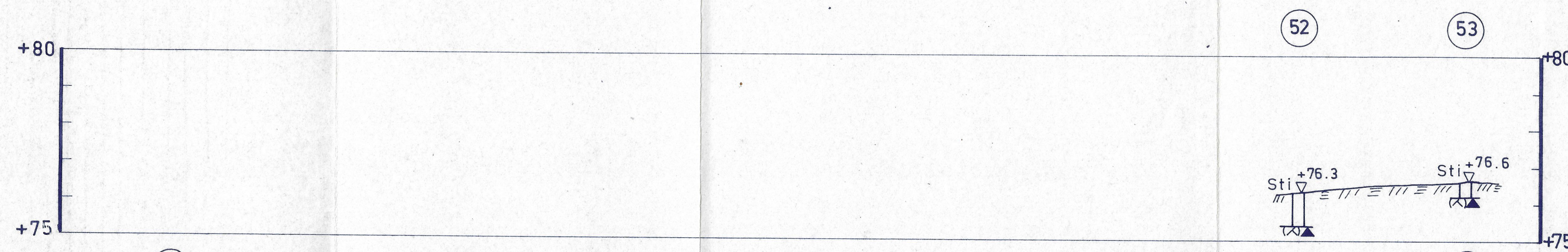
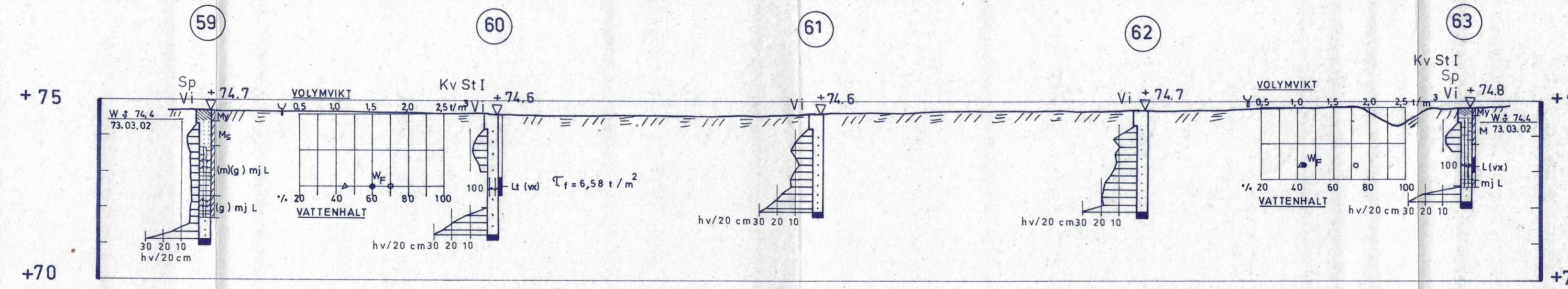
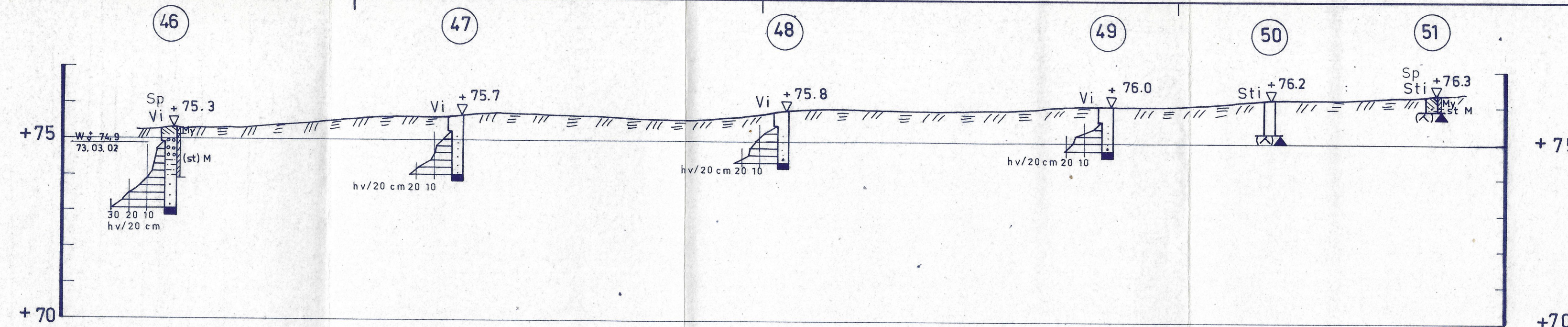
046709

Ort KINNA		Prod. nr VA-699
ÖRBY HÖGEN		Ritn. nr G 3
Ritn. ben SEKTIONER		Hus A, B
Datum 73.05.09		Höjdskala 1:100
Följning 0. ÖSTERGREN		Längdskala 1:100
Rit S.R-K		Gr. <i>[Signature]</i>
GEOTEKNISKA AVDELNINGEN		HSB:s RIKSFÖRBUND
10021 STOCKHOLM 18		TEKNISKA AVDELNINGEN
TELEFON 08/54 05 40		



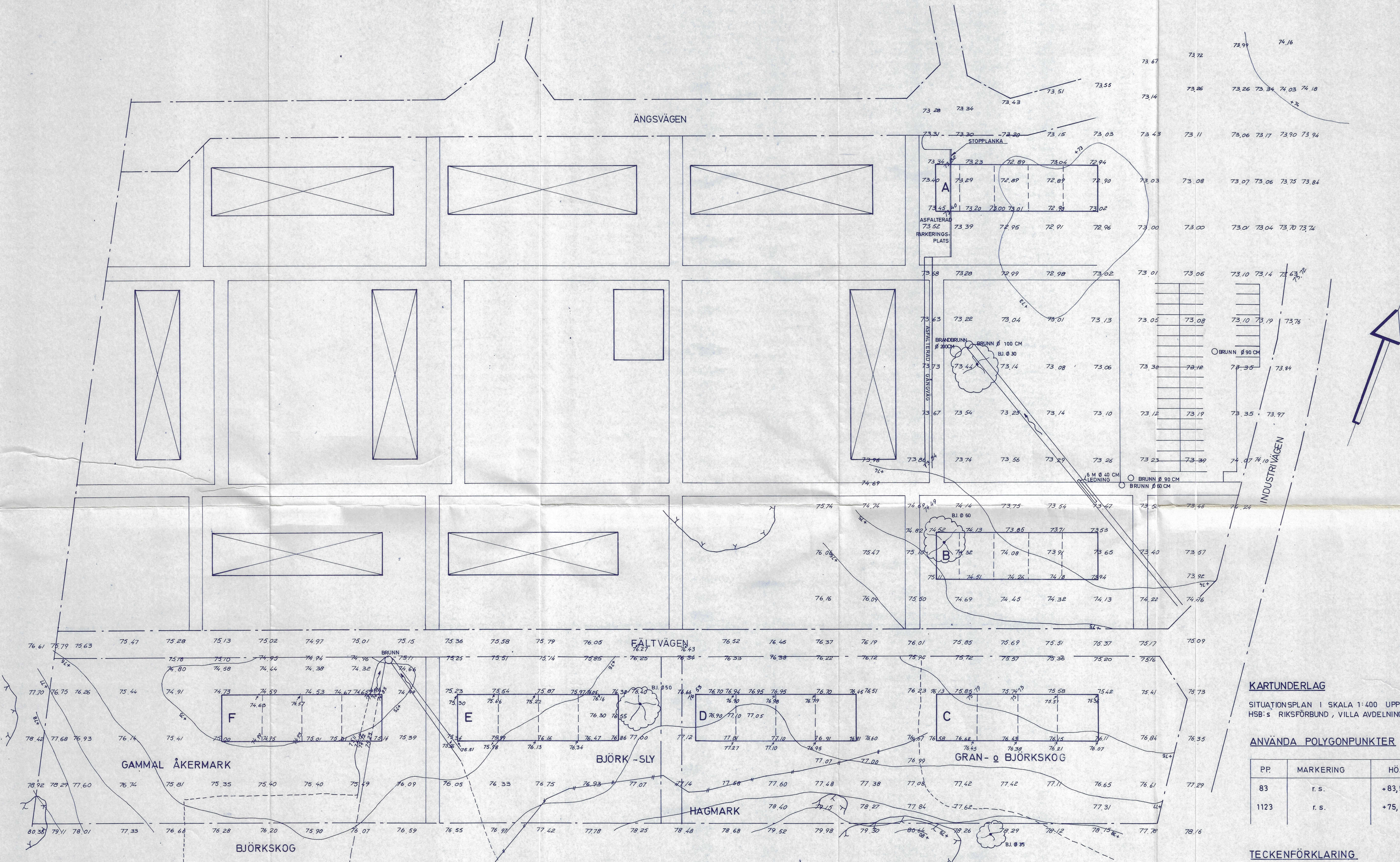
046710

Ort KINNA		Prod nr VA-699
ÖRBY HÖGEN		Rit nr G 4
Rit ben SEKTIONER		Hus C, D
Höjd-skala 1:100		Längd-skala 1:100
GEOTEKNISKA AVDELNINGEN		
Datum 73.05.09	Fälling Ö. ÖSTERGREN	
Rit S.R-K	Gr	
HSB:s RIKSFÖRBUND TEKNISKA AVDELNINGEN FACK 10021 STOCKHOLM 18 TELEFON 08/54 06 40		



046711

Ort: KINNA		Prod nr: VA-699
ÖRBY HÖGEN		Rit nr: G 5
Rit ben: SEKTIONER		Hus: E, F
Höjd-skala: 1:100		Längd-skala: 1:100
Datum: 73.05.09 Fälling: O. ÖSTERGREN Rit: S.R.-K Gr: <i>[Signature]</i>		
HSB:s RIKSFÖRBUND TEKNISKA AVDELNINGEN 10021 STOCKHOLM 18 TELEFON 08/4 06 40		



KARTUNDERLAG

SITUATIONSPLAN I SKALA 1:400 UPPRÄTTAD AV
HSB:s RIKSFÖRBUND, VILLA AVDELNINGEN DATERAD 73-02-19.

ANVÄNDA POLYGONPUNKTER

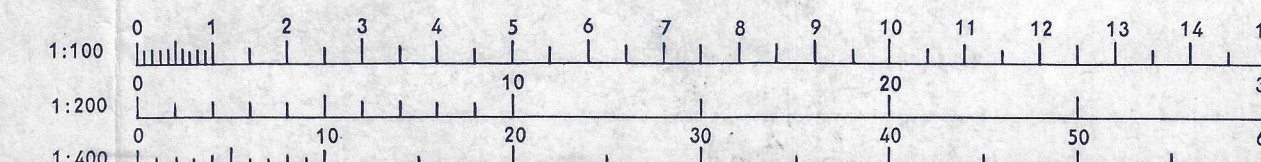
PP.	MARKERING	HÖJD
83	r. s.	+83,562
1123	r. s.	+75,691

TECKENFÖRKLARING



BJÖRK MED STAMDIAMETER 35 CM.

046707



Ort	KINNA	Prod. nr	VA-699
	ORBY HÖGEN	Ritm. nr	G 1
		Hus	
Ritm. ben	AVVÄGNINGSPLAN	Höjd-skala	A-F
Dat	Ändr. / Kompl. betr.	Sign.	
GEOTEKNISKA AVDELNINGEN			
Datum	73-05-09	Förlägg	O. ÖSTERGREN
Rit	S. R. K	Gr	
HSB:s RIKSFÖRBUND		TEKNISKA AVDELNINGEN	
Box 18 029		Stockholm 18	
Tel. 08/24 65 40			