

VÄSTRA MARKS KOMMUN

Björketorps stationssamhälle

Björketorp BPL

GRUNDUNDERSÖKNING

BSB 7013

Rapport 2

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Inledning	sid	1
Utlåtande	"	2
Beteckningar för geoteknisk under-	blad	1-3
sökning	"	4
Ritningar (dat. 2.7.1970)		
Grundundersökning inom Björketorp	ritning	G1
	"	G3
	"	G4
	"	G5
	"	G6
	"	G7

BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD

Rådgivande arkitekter, ekonomer, ingenjörer, samhällsvetare



Till

Västra Marks Kommun

I anslutning till arbete med upprättande av byggnadsplane-förslag för Björketorps stationssamhälle (utvidgning av befintliga byggnadsplaner) framtogs efter synpunkter från bl.a. länsbostadsnämnden i april månad i år en översiktlig geoteknisk undersökning.

Avsikten med undersökningen var att så klarlägga grundför-hållandena att lämpligt val av grundkonstruktion för be-byggelse skulle kunna väljas detta samtidigt som en bedöm-ning av grundläggningskostnaderna skulle ske.

Som komplement till vårt utlåtande från april 1970 har på kommunens uppdrag och efter önskemål från Länsstyrelsen (Naturvårdssektionen) ytterligare undersökningar genom-förts.

Dessa kompletterande undersökningar har sammanställts i föreliggande rapport nr. 2 och av densamma framgår att i föreliggande byggnadsplane-förslag hänsyn väl tagits till rådande geotekniska förhållanden.

Göteborg i augusti 1970

BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD (BSB)

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Lage Brodefors', is written over the printed name.

Lage Brodefors
civilingenjör SVR

UTLÅTANDE

beträffande

stabilitetsförhållanden vid Viskan, Björketorps stations-
samhälle i Västra Marks kommun.

TILLÄGG till utlåtande upprättat av BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD
(BSB) i april 1970.

Kompletteringen omfattande vingborrning för bestämning av ler-
materialalets skjuvhållfasthet och avvägning av några sektioner
genom strandkanten.

Resultaten av utförda mätningar och stabilitetsberäkningar kan
sammanfattas enligt följande.

Lenars skjuvhållfasthet mätt på kolvborrprover i sektion B
(borrhål 4) visar värden på $\tau = 1,2 + 0,10 d$ (t/m^2) där d
utgör djupet i meter från nivån + 18, vilket gör avschaktning
eller annan stabilitetsåtgärd erforderlig (se ritn. G1).

De utförda vingborrningarna söder respektive norr därom
visar att lerlagrens hållfasthet är högre i dessa delar med
 $\tau = 2,2 - 2,6 t/m^2$ ned till ca 12 m djup och därunder
 $\tau = 4$ à $5 t/m^2$.

Resultaten av utförda arbetet redovisas på bifogade ritningar
G3 - G6 jämte plan G1.

Söderut är slänterna ned mot Viskan så branta att stabiliteten
icke är tillfredsställande.

Förslagsvis utföres avschaktning inom enkelskrafferat område
(se ritn. G1) till nivån + 18 dvs ca 4 m maximalt schakt-
djup.

4

Norrut är slänterna flackare varför vid t.ex. sektion E endast ett ca 10 m brett område behöver avschaktas till nivån + 23 dvs ca 2 m maximalt schaktdjup (dubbelskrafferat område).

Längst norrut bör viss försiktighet med belastningar på släntkrönet iakttagas i avvaktan på eventuellt kommande geotekniska utredningar för hela Viskadalens släntstabilitet.

Inom en zon mellan bron i söder och sektion E avgränsas dessutom ett ca 20 m brett område väster om avschaktningen där markbelastning icke bör tillåtas. I övrigt väljes nivåer på föreslagna bollplaner o.d. så att uppfyllnader undviks och markbelastningar bör begränsas till ca 1 t/m^2 .

REDOVISNING I PLAN

Sondering

- Enkel sondering utan angivande av jordens fasthet, t. ex. sticksondering
Cirkelns centrum anger borrhålets läge
- Sondering för bestämning av jordens ungefärliga fasthet genom belastning med eller utan vridning (»statisk sondering»), t. ex. viktsondering, trycksondering och maskinsondering
- Sondering för bestämning av jordens ungefärliga fasthet genom slagning eller vibrering (»dynamisk sondering»), t. ex. hejarsondering och sondering med slagborrmaskin

Provtagning

- Tagning av störda jordprover, med t. ex. spadborr
- Tagning av ostörda jordprover, med t. ex. kolvborr¹

Provning in situ

- ⊗ Skjuvhållfasthetsbestämning i jorden, med t. ex. vingborr

Djup- och bergbestämning

- Sondering till förmodad fast botten
- Sondering till förmodat berg (s. k. bergsvar erhållet)
- Bergborrning minst 3 m under förmodad bergyta
- D:o samt undersökning av borrkax
- Kärnborrning minst 3 m under förmodad bergyta

Hydrologiska bestämningar

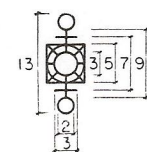
- Dagvattenyta bestämd, i t. ex. spadborrhål
- Grundvattenyta bestämd vid kort- resp. långtidsobservation (vanligen öppet system)
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Portryckmätning (vanligen slutet system)

¹ Använd kolvborrtyp anges på ritning

Övriga bestämningar

- ♀ Deformationsmätning i fält, genom t. ex. jordpegelobservation
- Provgrop (större) eller geoteknisk undersökningspunkt i övrigt (t. ex. provbelastning)

Mått



Borrhålstecknet placeras rättvänt på ritningen oberoende av väderstreck och utsättningslinjer. Mått i mm.

Exempel

(kombination av borrhålstecken i plan samt redovisning i plan)

Detaljerad redovisning

16
+8,3 12.06.57

A
+9,2 zFo L 5,3
mS 6,3
Gr 6,8
B (4m)

Enkel redovisning



Borrhålets nummer, 16, eller koordinat skall *alltid* anges och placeras över borrhålstecknet. Borrhålets nummer inom parentes anger att hålets läge i plan endast är ungefärligt.

För *detaljerad redovisning* gäller dessutom:

Marknivå, + 9,2, eller annan utgångsnivå anges mitt för och till vänster om borrhålstecknet.

Grundvattenyta(-or), + 8,3, anges mellan borrhålsnumret och tecken för hydrologisk bestämning med angivande av observationsdatum, 12.06.57.

Bokstaven A till vänster om hydrologiskt tecken anger att kemisk undersökning utförts av vattnet med eller utan bakteriologisk analys eller att andra speciella undersökningar utförts, t. ex. korrosionsanalys.

Borrmetod och yt- eller djupprovtagning av speciellt intresse anges nedtill till vänster om borrhålstecknet med förkortning enl. blad 3 (t. ex. zFo).

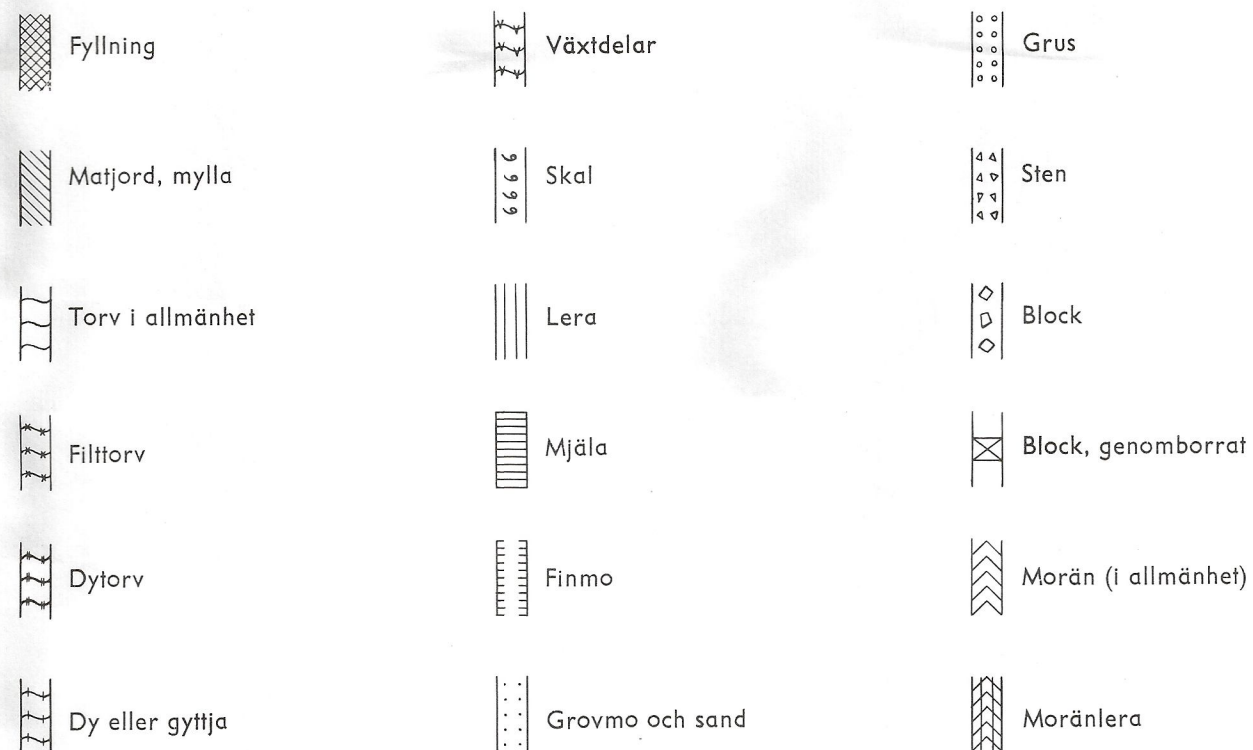
Påträffade lagerföljder antecknas till höger om borrhålstecknet med angivande av läget på respektive lagrets underyta antingen såsom djup från markytan (enligt exemplet) eller annan utgångsnivå eller medelst plushöjd.

I berg borrat djup anges inom parentes efter bokstaven B. I exemplet ligger sålunda bergytan på 6,8 m djup och borringen har skett 4 m ned i berget, dvs. till 10,8 m djup.

Vid *enkel redovisning* utsätts endast borrhålsnumret.

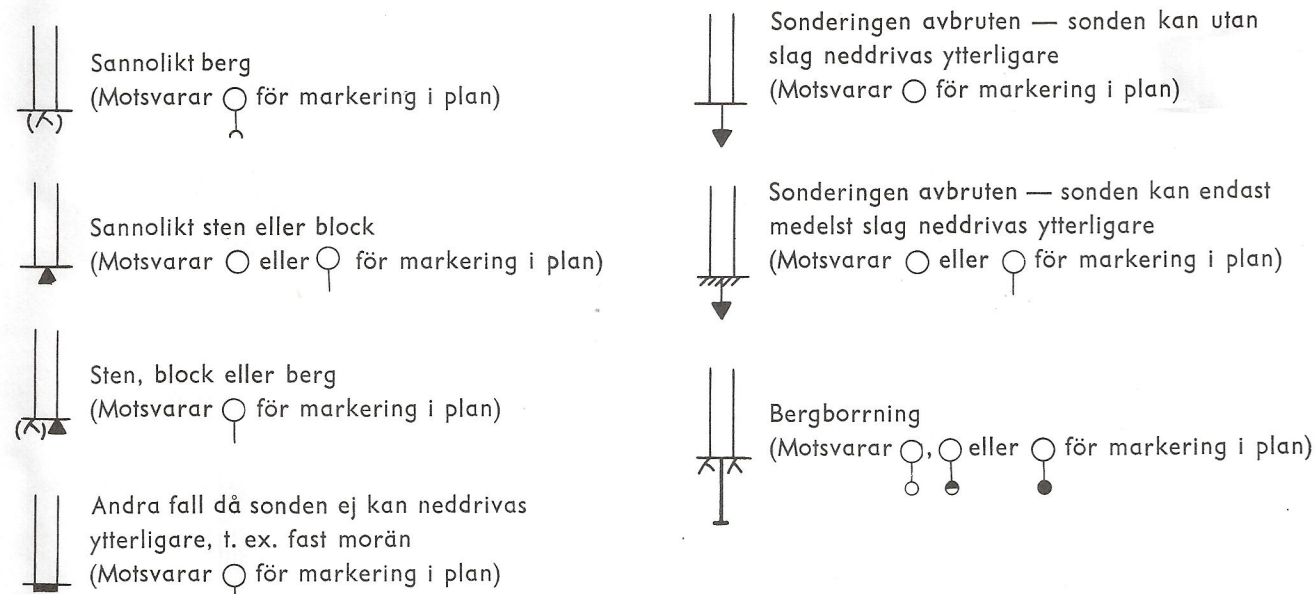
Om av utrymmesskal eller andra orsaker kompletta borrhålstecken ej utsätts, skall det utelämnade särskilt anges

JORDARTER VID PROVTAGNING*



Vid blandjordarter kombineras tecknen. Vid fyllning skall ingående jordarter, om möjligt med förkortningar enl. blad 3, utsättas vid sidan av borrhålet.

SONDERINGSHÅLS AVSLUTANDE



* Bedömda jordarter vid sondering, se blad 4.

FÖRKORTNINGAR

Jordarter

B	berg				
Br	rösberg				
Bl	block	bl	blockig		
St	sten	st	stenig	st	stenskikt
Gr	grus	gr	grusig	gr	grusskikt
S	sand	s	sandig	s	sandskikt
M	mo	m	moig	m	moskikt
M _s	grovmo	m _s	grovmoig	m _s	grovmoskikt
M _f	finmo	m _f	finmoig	m _f	finmoskikt
Mj	mjåla ¹	mj	mjällig	mj	mjålskikt
L	lera ¹	l	lerig	l	lerskikt
Dy	dy ¹	dy	dyig	dy	dyskikt
G	gyttja ¹	g	gyttjig	g	gyttjeskikt
T	torv	t	torvig	t	torvskikt
Dt	dytorv	dt	dytorvig	dt	dytorvskikt
Ft	filttorv	ft	filttorvig	ft	filttorvskikt
Mn	morän				
Mnl	moränlera				
Sk	snäckskal	sk	med snäckskal	sk	snäckskalskikt
Skgr	skalgrus	skgr	skalgrusig	skgr	skalgrusskikt
My	mylla och matjord	my	mullhaltig	my	mullskikt
Vx	växtdelar (även träbitar)	vx	med växt- delar	vx	växtdelskikt

G/L kontakt, gyttja överst, lera
underst

F fyllning²

() tunna skikt

v varvig
() något /stenigt etc./

Vid angivande av en blandjordart skall adjektiven placeras före substantivet och så, att den kvantitativt större fraktionen sättes efter den mindre. Skiktangivelsen sättes efter substantivet. Exempel: mjsL (m) = mjällig, sandig lera med tunna moskikt.

Sammanfattande jordartsförkortningar

Fr	frikationsjordart	P	oorganisk eller organisk kohesionsjordart
Ko	oorganisk kohesionsjordart		Beteckningen används då man ej kan skilja på dessa jordartstyper.
O	organisk jordart	Pt	torrskorpa i kohesionsjord ¹
	Fr, Ko och O används då man genom neddrivningsmotsstånd, hörselintryck el- ler av närliggande provtagning kan sluta sig till jordarten, eller som sam- manfattande beteckning vid provtagning.	X	jordart ej bestämd

¹ Om man vill ange de i en torrskorpa ingående jordarterna, används beteckningarna Mjt, Lt, Dyt och Gt. Kan jordarten ej bedömas, används beteckningen Xt.

² Skall följas av jordartsbenämning, om möjligt med förkortningar enligt ovan, t. ex. F/sL/ = utfylld sandig lera, eller genom annan angivning av fyllningens art.

³ Typ av bormmaskin anges.
⁴ Placeras före förkortning för redskap, t. ex. zFo = djupt foliekärnborrprov.

Sondering

Hf	hejarsond, med förtjockad spets
Ho	hejarsond, utan förtjockad spets
Jb	jord-bergsondering ³
Slb	slagborrmaskin ³
Sti	sticksond
Tr	trycksond ³
Vi	viktsond

Provtagning

Fo	foliekärnborr
Grk	gruskannborr
Js	jalusiborr
K	kannborr
Kv	kolvborr
Sp	spadborr
U	ostört (prov)
D	stört (prov)
C	kontinuerligt (prov)
y	ytligt (prov) ⁴
z	djupt (prov) ⁴

Provning in situ

Isk	iskymeter
Pp	portryckmätare
Vb	vingborr

Speciella metoder

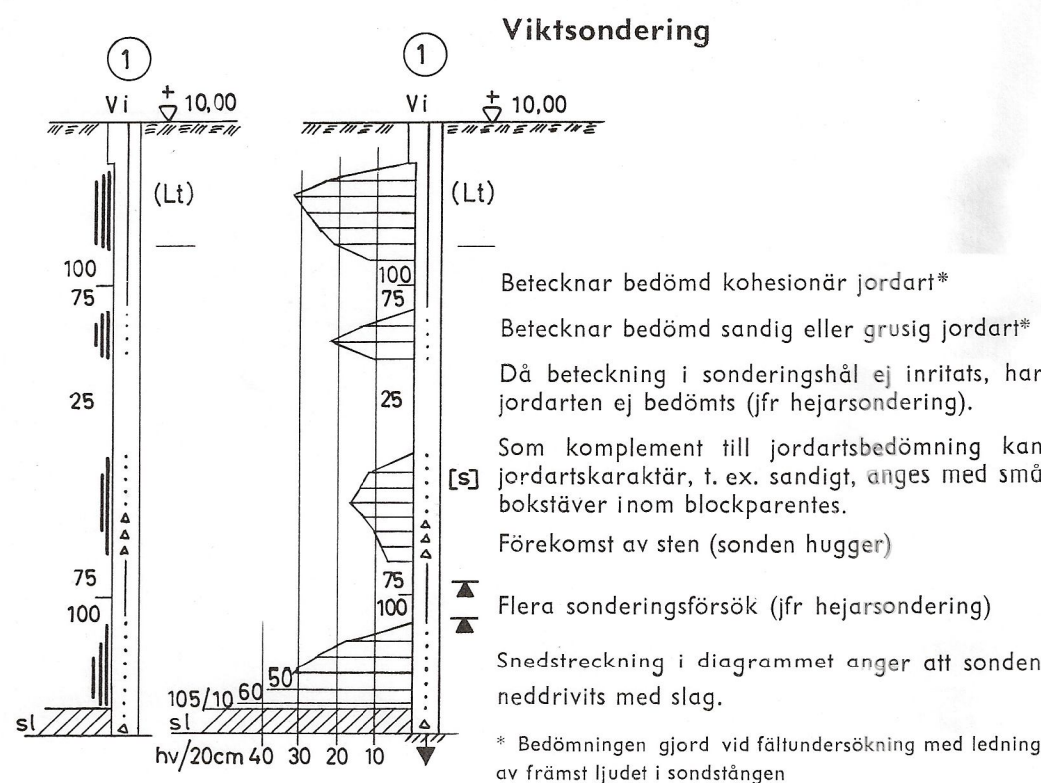
Rt	rotationsborrning
Rs	rördrivning med slutna rör (spets)
Rö	rördrivning med öppna rör

Övriga förkortningar

A	analys
Pg	provgrop
sl	slagning eller stötning
Vv	vattenyta
w	vattenhalt (naturlig)
wL	flytgräns
wp	plasticitetsgräns
wF	finlekstäl

BETECKNINGAR FÖR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I PLAN, JORDARTER VID PROVTAGNING, SONDERINGSHÅLS AVSLUTANDE, FÖRKORTNINGAR



Borrhålens 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.

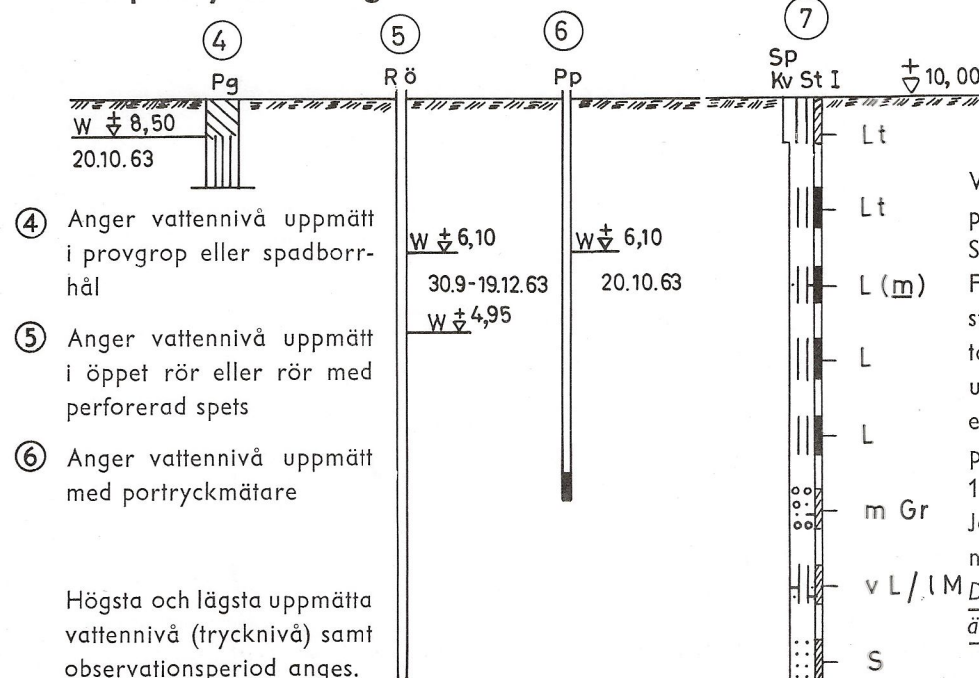
Vidgning av sonderingshål 1 mm åt vänster anger att hålet vidgats i fält genom t. ex. spettnig, såvida ej annat anges genom förkortning, t. ex. Sp (spadborr). Torrskorpans tjocklek kan anges genom begränsningsstreck och förkortning inom parentes, t. ex. (Lt) eller (Xt).

Diagrammet kan schematiseras enligt alternativet till vänster, varvid

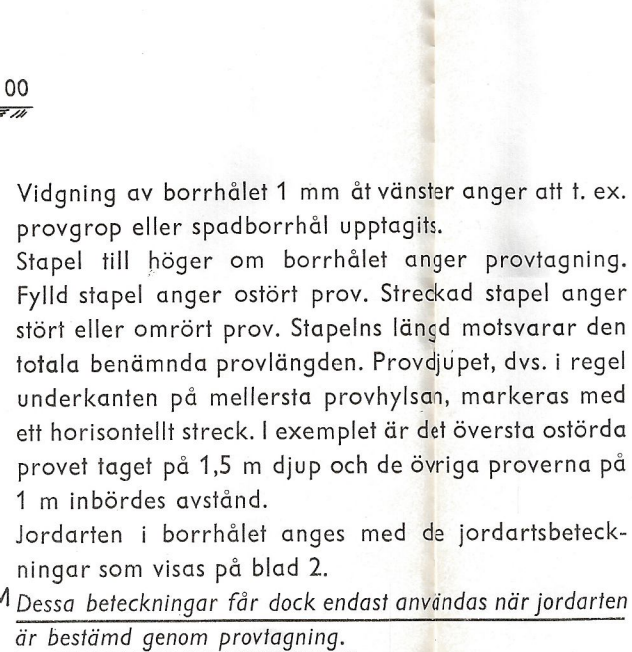
- 1—10 hv markeras med ett grovt streck
- 11—20 » » » två grova »
- >20 » » » tre » »

Diagrammet har i exemplet begränsats till 40 hv/20 cm.

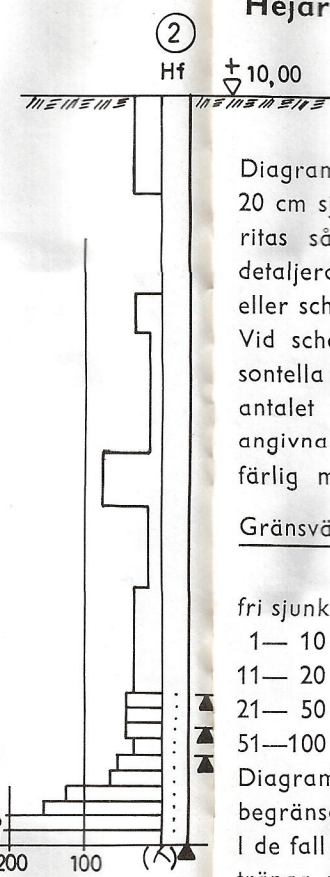
Observation av grundvattenyta och porttryckmätning



Provtagning i jord



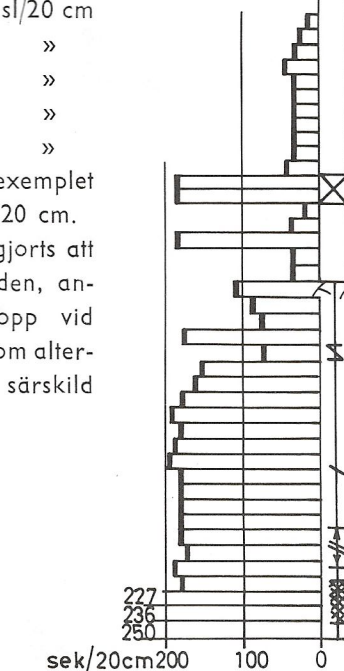
Hejarsondering



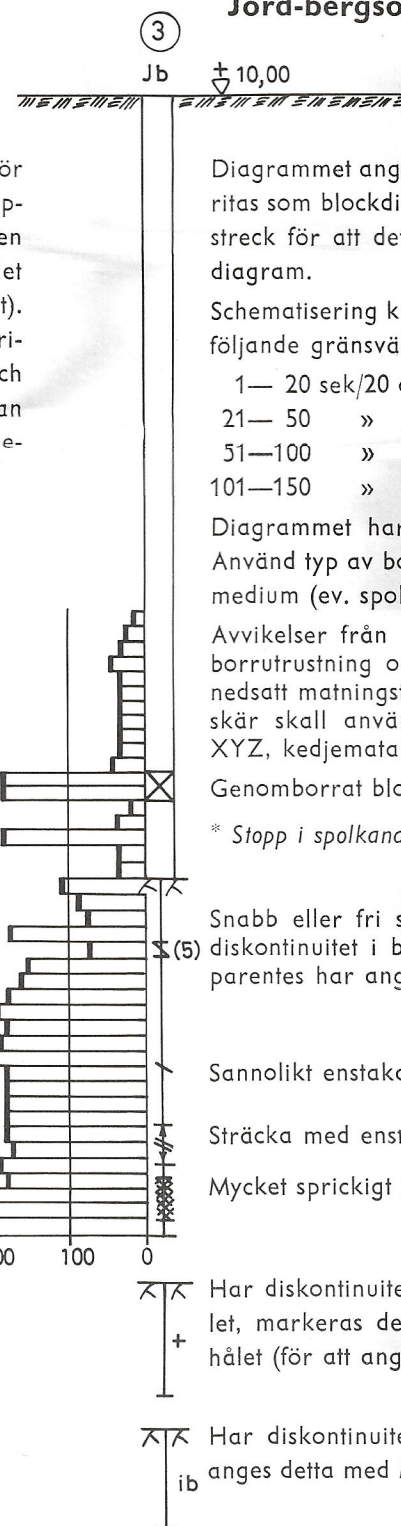
Diagrammet anger antalet slag (sl) för 20 cm sjunkning av sonden och uppträts såsom blockdiagram, antingen detaljerat såsom nederst i exemplet eller schematiserat (överst i exemplet). Vid schematiseringen slopas de horisontella strecken för mätgränserna, och antalet slag som ligger inom nedan angivna gränsvärden inritas med ungefärlig medellinje:

Gränsvärden	Medellinjen inritas vid
fri sjunkning	0 sl/20 cm
1—10 sl/20 cm	5 »
11—20 »	15 »
21—50 »	35 »
51—100 »	75 »

Diagrammet har i exemplet begränsats till 200 sl/20 cm. I de fall flera försök gjorts att tränga ned med sonden, anges erhållna borrhål vid sidan av borrhålet. Som alternativ kan hänvisas till särskild detaljritning.



Jord-bergsondering



Diagrammet anger antalet sekunder för 20 cm sjunkning och ritas som blockdiagram med ett brett vertikalt begränsningsstreck för att det skall kunna skiljas från hejarsonderingsdiagram.

Schematisering kan utföras analogt med hejarsondering med följande gränsvärden och medellinjer:

1—20 sek/20 cm	10 sek/20 cm
21—50 »	35 »
51—100 »	75 »
101—150 »	125 »

Diagrammet har i exemplet begränsats till 200 sek/20 cm. Använd typ av bormaskin, matare, borrhål och spolningsmedium (ev. spolpump) anges.

Avvikelse från normalt borrhållsförfarande med använd borrhållsförfarande och orsaker till ändrad effekt anges, t. ex. nedsatt matningstryck och stopp i spolkanal*. (Nyslipat borrhål skall användas vid varje borrhål.) Ex. Bormaskin XYZ, kedjemat, fyrskärskrona 2" och luftspolning.

Genomborrat block

* Stopp i spolkanal

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).

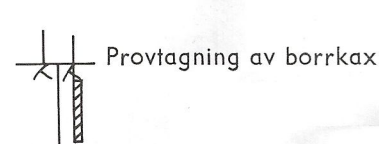
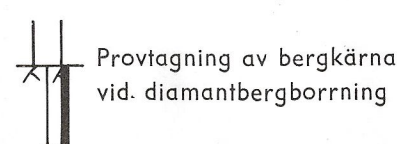
Har diskontinuiteter eller sprickor i berget icke bedömts, anges detta med ib vid sidan av borrhålet.

Diagramskala vid borrhåll med brensinmotordriven slagbormaskin (Sib) av typ Cobra och Pionjär

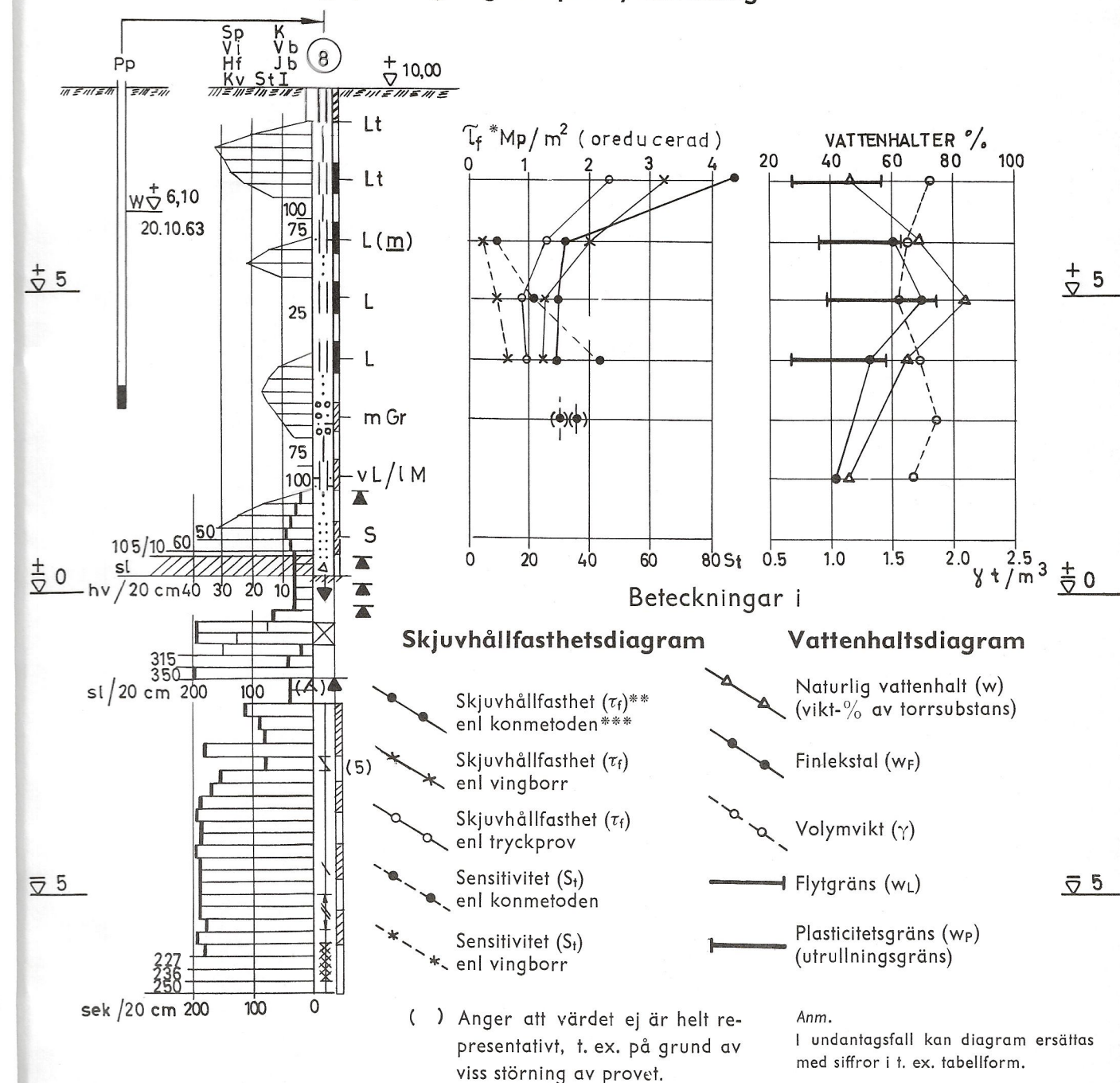
Schematisering kan utföras analogt med hejarsondering med följande gränsvärden och medellinjer:

1—5 sek/20 cm	3 sek/20 cm
6—15 »	10 »
16—25 »	20 »
26—50 »	35 »

Provtagning i berg



Kombinerad sondering, provtagning och porttryckmätning



Samtliga sonderingshål i jord ritas 3 mm breda (även s. k. sticksondering). Det upptritade 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 uppträts. (Använt höjdsystem anges.)

Längdmätning och höjdskala utsätts.

BETECKNINGAR FÖR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

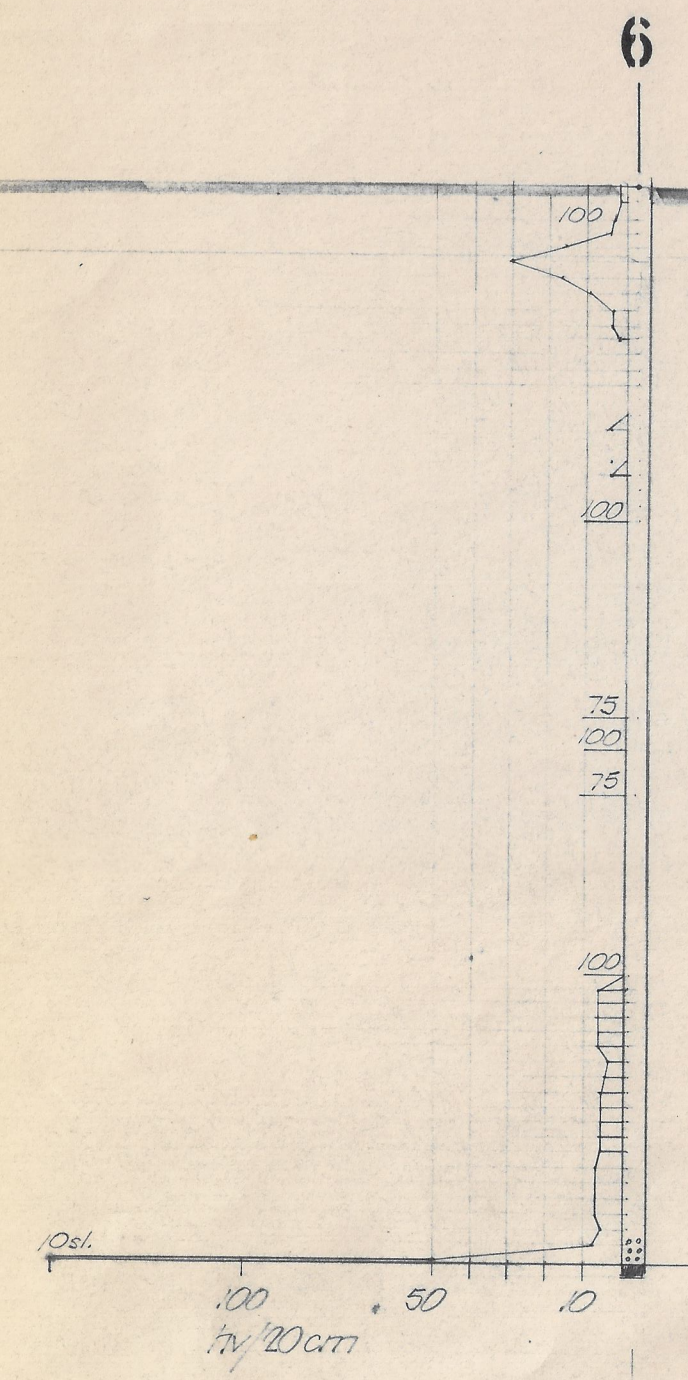
REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTAGNING, VINGBORRNING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT



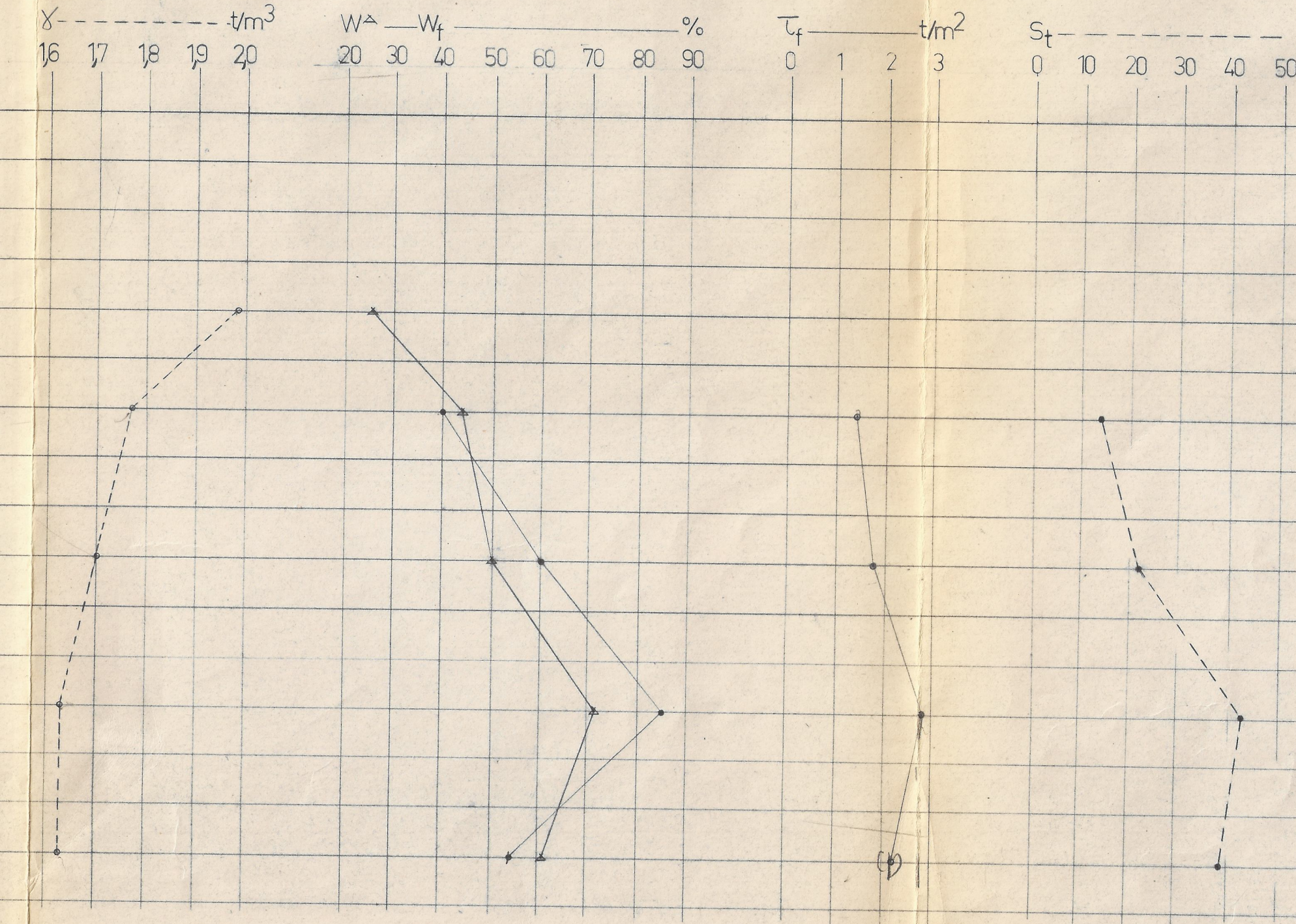
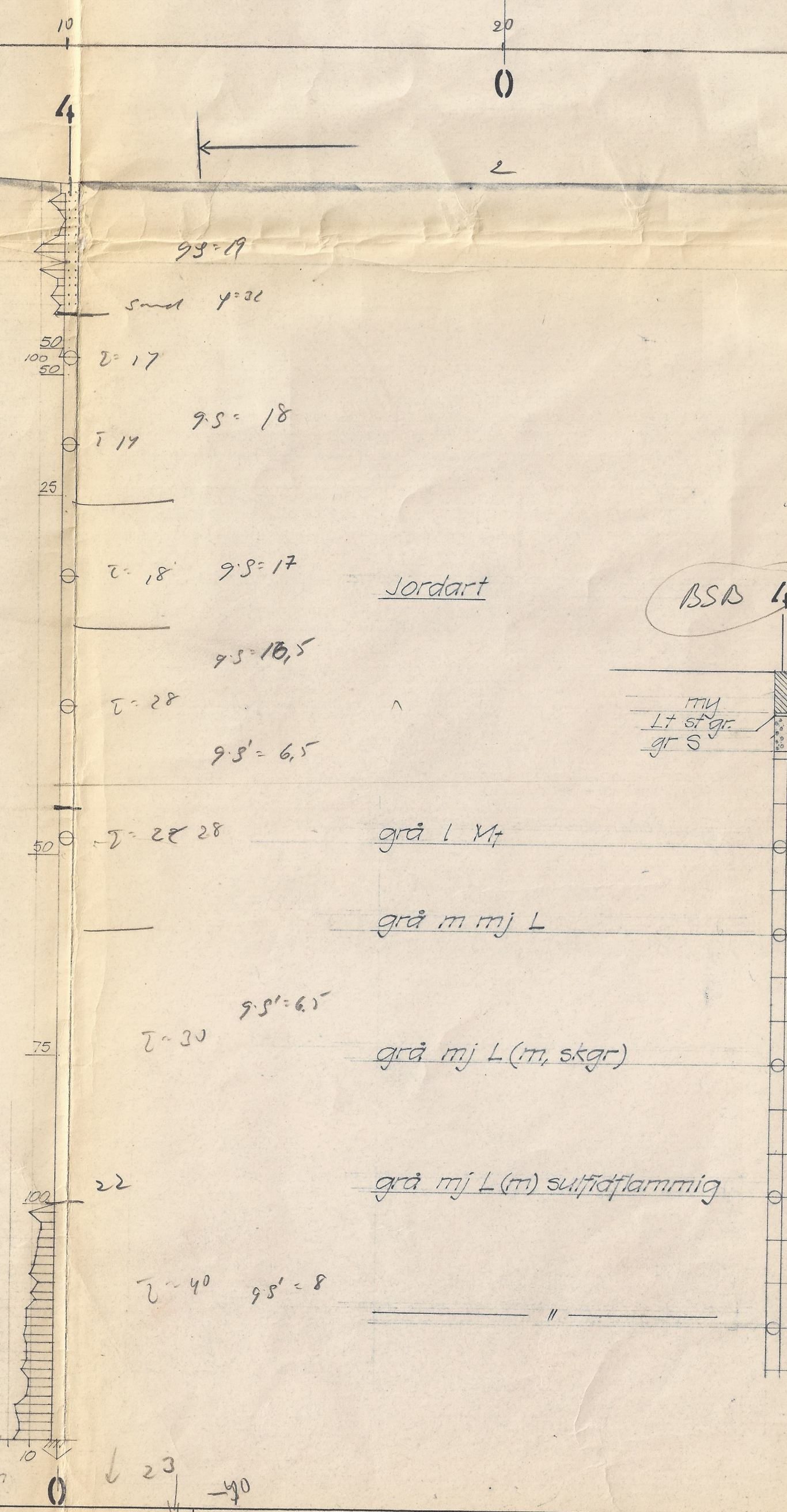
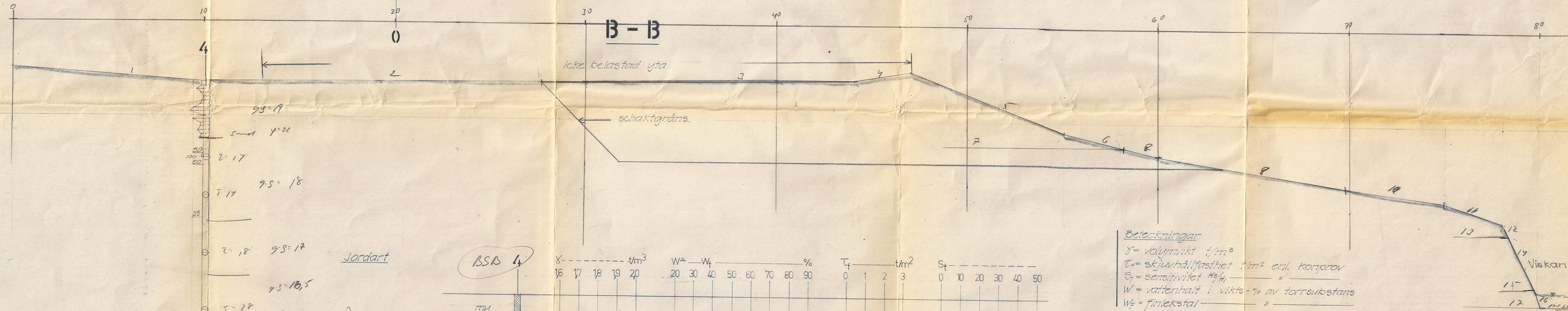
Plan skala 1:2000

I — belastningsgräns
II — schaktgräns

A - A



B - B



VÄSTRA MARKS KOMMUN

grundundersökning inom BJÖRKETORP

BSB
BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD

SKALA 1:2000
1:100

GÖTEBORG d. 5/3 -70

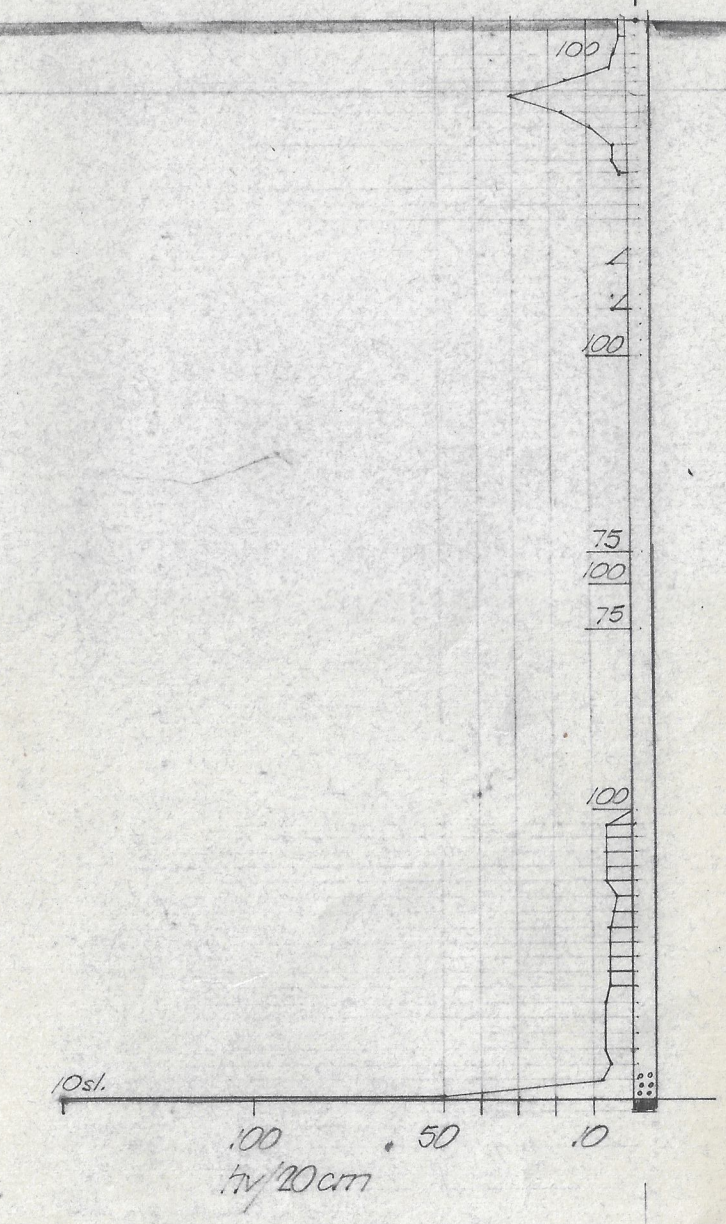
GÖTEBORG
TELEFON 031/250951
1970

BSB

G 1
09-10

A - A

6



B - B

icke belastad yta
schaktgräns

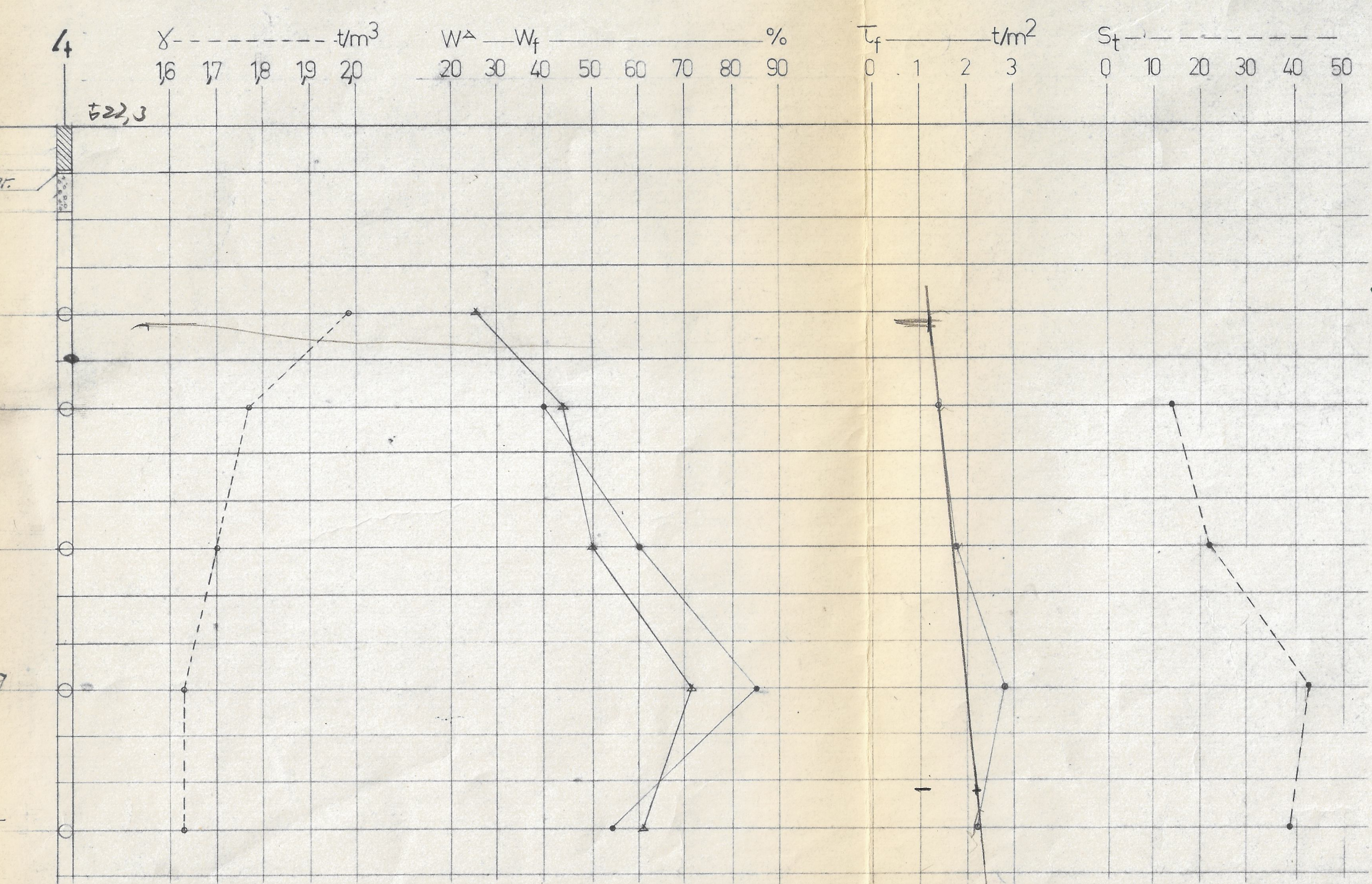
Jordart

grå l M

grå m mj L

grå mj L (m, skgr)

grå mj L (m) sulfidflammande



Bereckningar
 γ = volymvikt t/m^3
 τ = skjuvhållfasthet t/m^2 enl. konprov
 c_u = sensitivitet t/m^2
 W = vattenhalt i vikt-% av torrsubstans
 W_p = flyktigastal

VÄSTRA MARKS KOMMUN

Grundundersökning inom BJÖRKETORP

BSB
 BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD

SKALA 1:2000
 1:100

GÖTEBORG d. 5.3.1970

GÖTEBORG
 TELEFON 031/40095
 1970

BSB

G1

09-10



Plan skala 1:2000

I — belastningsgräns
 II — schaktgräns

1

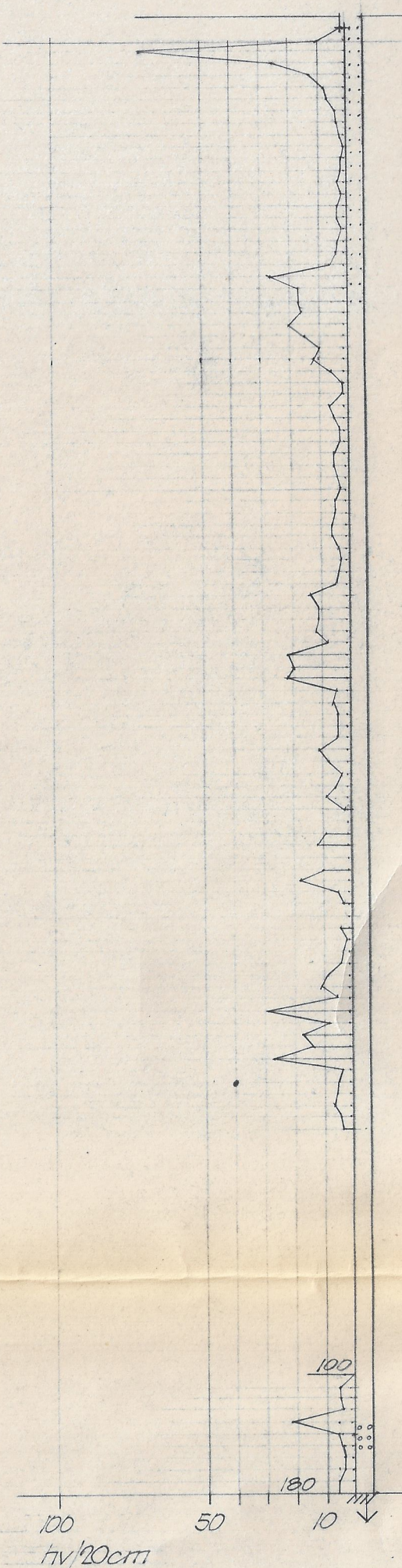
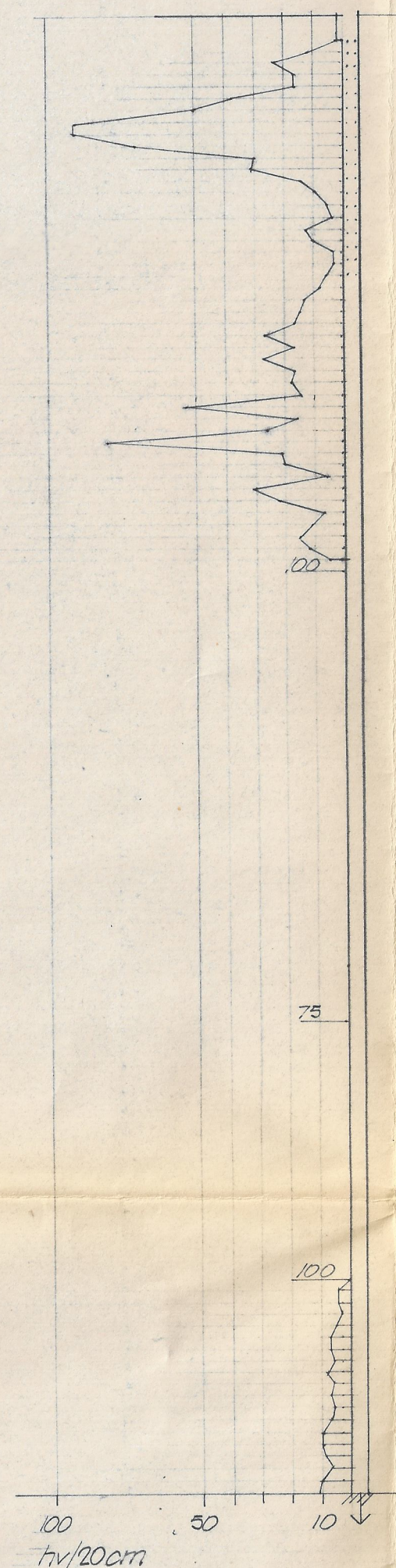
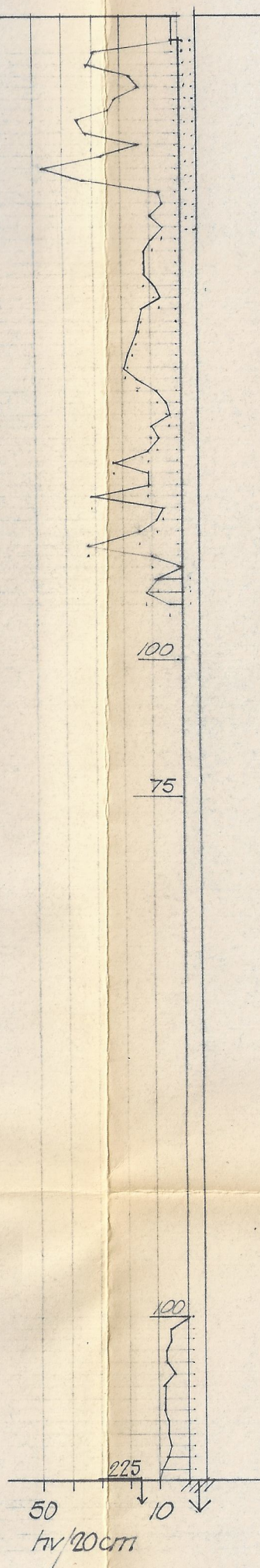
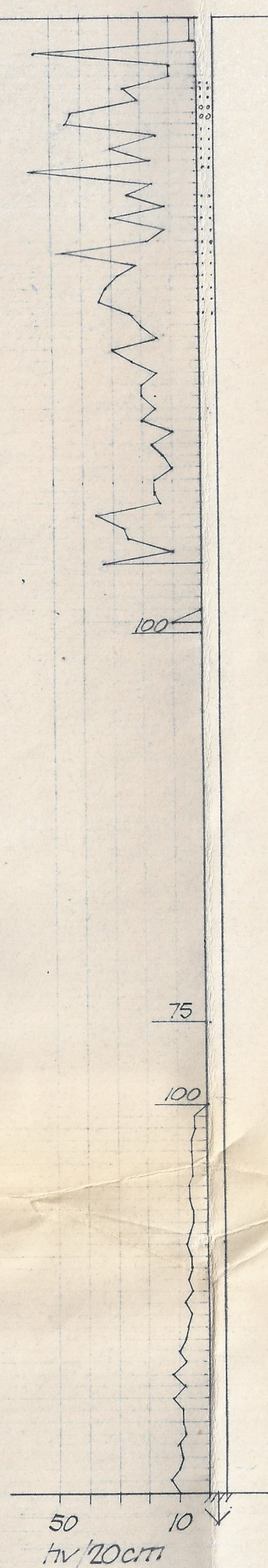
2

3

5

+ 25.00

+ 25.00



Sektioner: skala 1:100

VÄSTRA MARKS KOMMUN

grundundersökning inom BJÖRKETORP

BSB
BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD
SKALA 1: 100

GÖTEBORG
(TELEFON 031/10 90 95)
1970

GÖTEBORG d 5/3 - 70

BSB

G2

09 - 10



GRUNDUNDERSÖKNING
FÖRSLAG TILL BYGGNADSPÅN FÖR DEL AV
BJÖRKETORP SKATTEGÅRDEN 131 M.F.L.
FASTIGHETER SAMT ÄNDRING AV BYGGNADSPÅNER FÖR
BJÖRKETORPS STATIONSSAMHÄLLE
BJÖRKETORPS SAMHÄLLE
VÄSTRA MARKS KOMMUN,
ÄLVSBORGS LÄN
(FLERFAMILJS- o. SMÅHUSOMRÅDE)

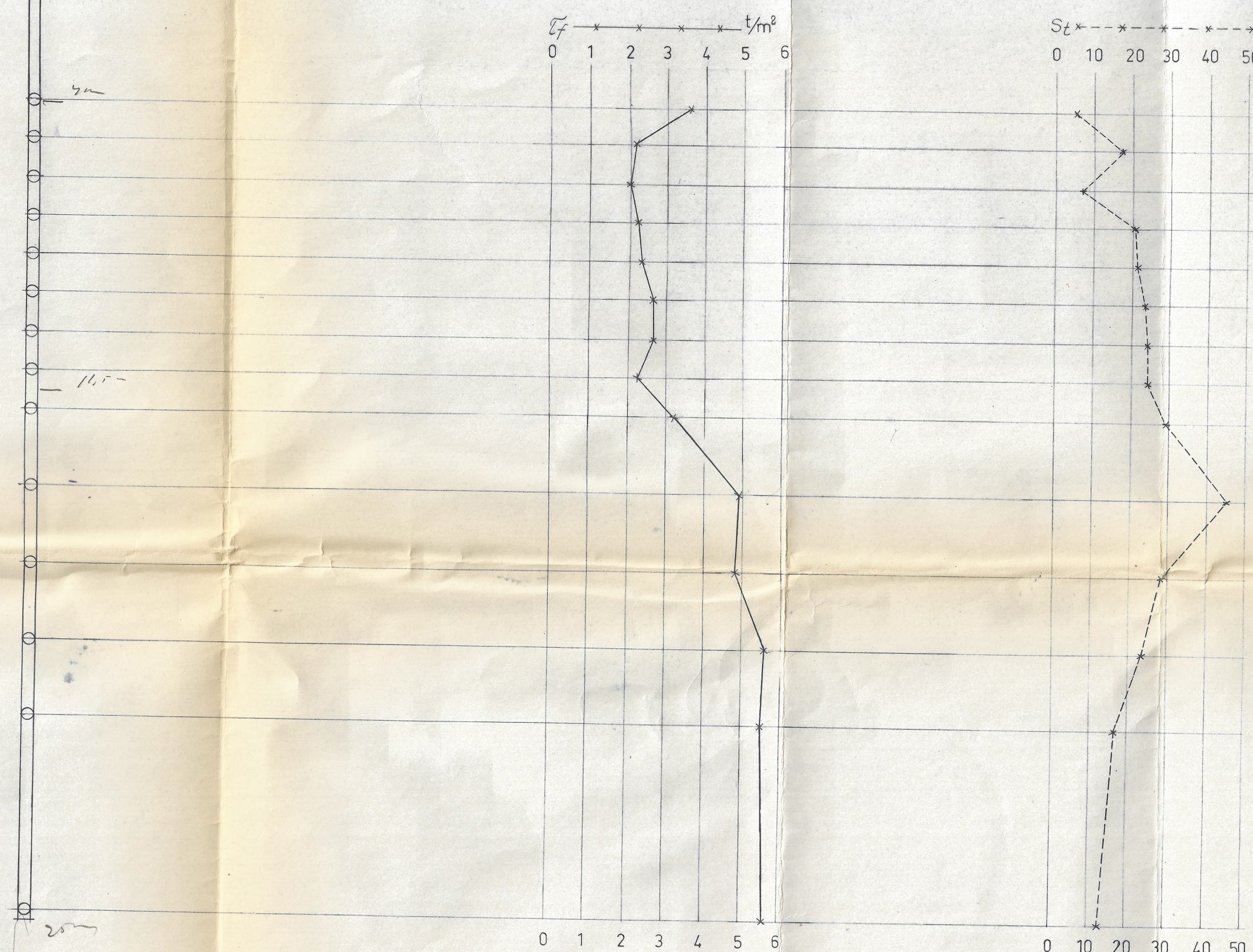
BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD (BSB)
GÖTEBORG 2.7.1970

GRUNDKARTAN UPPRÄTTAD ÅR 1969 AV
KINNA LANTMÄTERIDISTRIKT

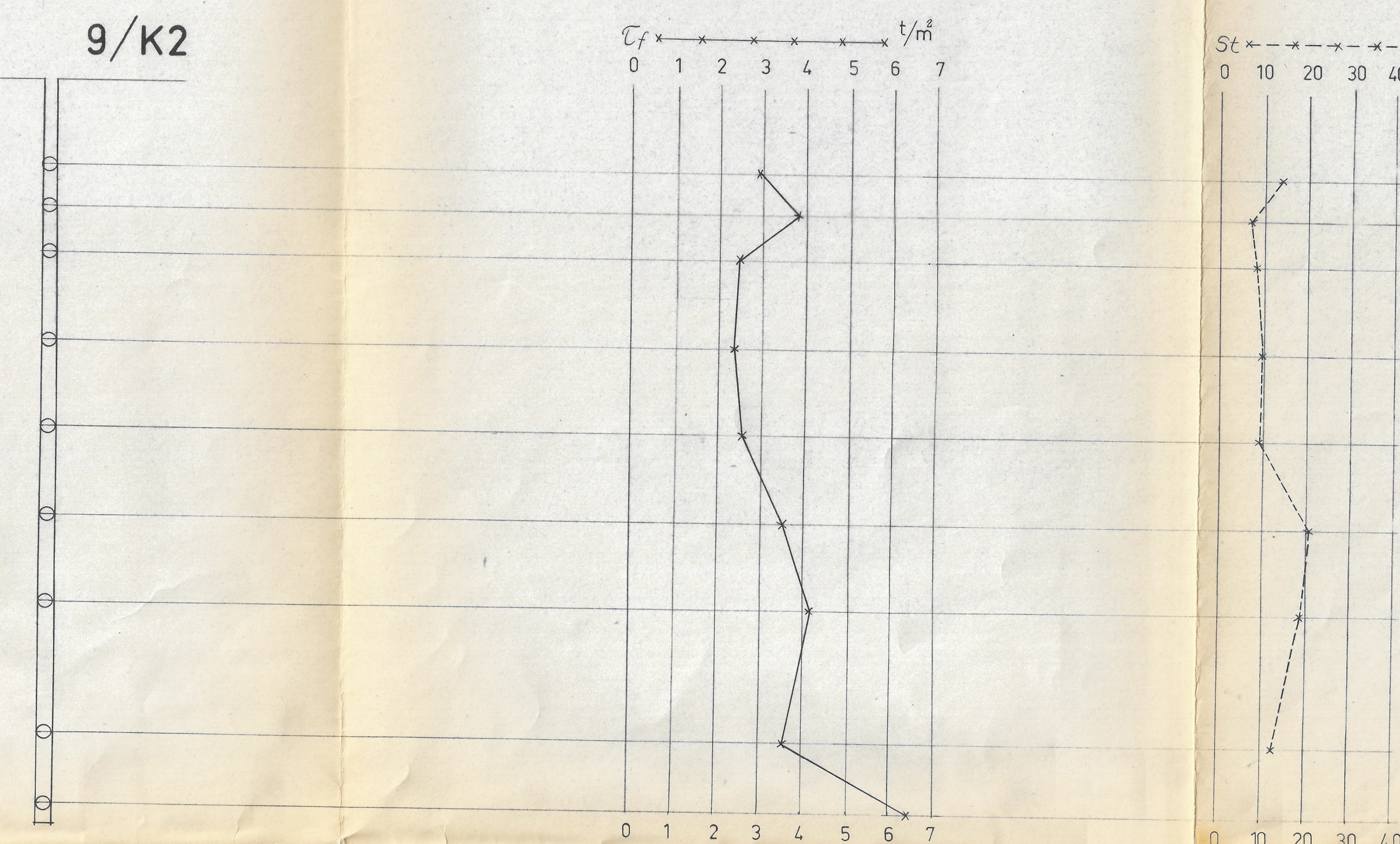
BSB G7

Skala 1:1000
10 0 50 100 m

22,86 7/K1



24,85 9/K2



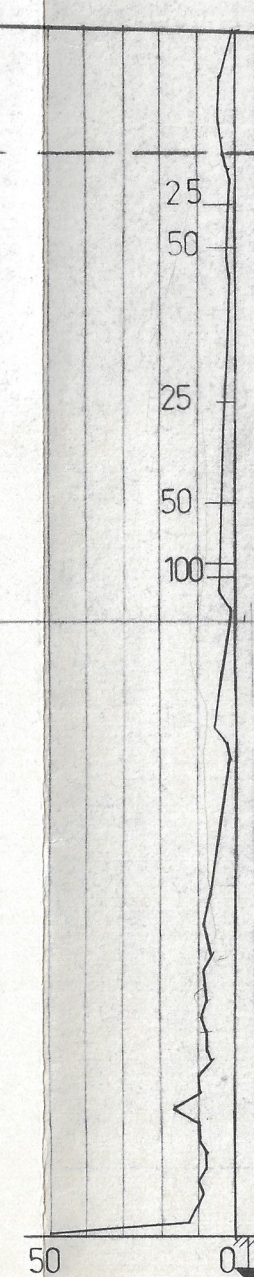
VÄSTRA MARKS KOMMUN

Vingborresultat inom BJÖRKETORP

BSB
BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD
SKALA 1:100
GÖTEBORG d. 2.7.1970

GÖTEBORG
TELEFON 031/40 9095
1970
BSB
G6
09-10

± 17,00



E - E

VY

VÄSTRA MARKS KOMMUN

Grundundersökning inom BJÖRKETORP

BSB

BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD

SKALA 1: 100

GÖTEBORG d. 2.7.1970

GÖTEBORG
TELEFON 031/40 90 95
1970

BSB
G5
09-10

----- FÖRSLAG TILL AVSÄKTNING

20,00

D - D



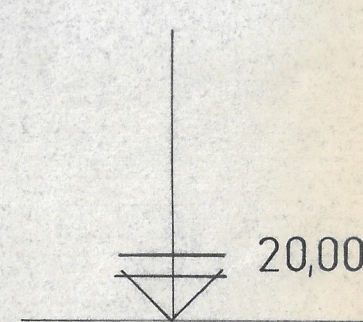
VÄSTRAMARKS KOMMUN

Grundundersökning inom BJÖRKETORP

BSB
BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD

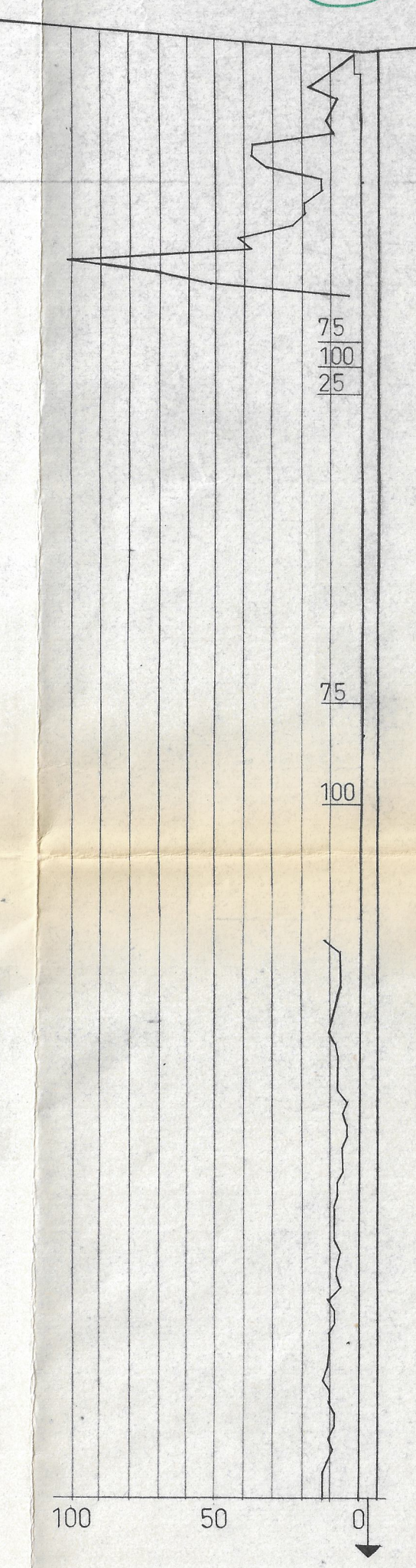
SKALA 1: 100
GÖTEBORG d. 2.7.1970

GÖTEBORG
TELEFON 031/40 90 80
1970
BSB
G4
09-10



102.2

C - C



VÄSTRA MARKSKOMMUN

Grundundersökning BJÖRKETORP

BSB
BYRÅN FÖR SAMHÄLLSBYGGNAD

SKALA 1: 100
GÖTEBORG d. 2.7.1970

GÖTEBORG
TELEFON 031/40 90 90
1970

BSB
G3
09-16

----- FÖRSLAG TILL AVSCHAKTNING