



1

MARKKONSULT AB

VÄSTERLÅNGGATAN 30, 502 30 BORÅS • TELEFON 033-13 14 60

REV. U T R E D N I N G

56

beträffande utförande av ledningar inom järnvägs-
område i Björketorps samhälle, Marks kommun.

Konsulterande för:

Vatten- och avloppsanläggningar, grusfilterbrunnar, gator och vägar, byggnadsteknik,
fritidsanläggningar, täktplaner, expropriations- och vattendomsärenden, värderingar,
markundersökningar, kontroll, byggledning m m

230

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Yttrande över markundersökning
2. Förslag till ledningar inom jvg-området
3. Förslag till spont från Axelssons Ingenjörskyrå AB, Borås

MARKKONSULT AB, BORÅS

Y T T R A N D E

över markundersökning för ledningar inom järn-
vägsområde i Björketorps samhälle, Marks kommun.

Allmänt

Härtill hör:

Ritning nr 230-3

Siktanalys för jordprov

På uppdrag av Marks kommuns gatukontor har Markkonsult AB, Borås, utfört rubr. markundersökning.

Fältarbetet har omfattat viktsondering och spadborrning.

Geoteknisk översikt

Jordarten på de undersökta platserna utgöres av sandig mo, som till ett djup av 5-6 meter är fast lagrad.

Grundvattenytan vid undersökningstillfällena framgår av ritning.

Grundläggning

Avsikten med viktsonderingen har varit att utröna markens bärighet för utförande av va-ledningar inom järnvägsområdet. Skyddsledningarna kommer att tryckas genom järnvägsbanken. Läggningsdjupet för ledningarna kommer att bli c:a ²5 meter under markytan på båda sidor om järnvägsbanken samt c:a ³4 meter under räls överkant.

På det djup ledningarna föreslagits bli placerade har marken tillräcklig bärighet så att sättningar ej skall uppstå.

På grund av vissa skakningar från järnvägen skall vatten- och spillvattenledningarna utföras av plaströr med muff försedd med gummiring.

Schaktning

Vid schaktning under grundvattenytan har materialet stor flytegenskap. En grundvattensökning exempelvis typ Wellpoint kommer att bli erforderlig.

Dessutom bör närmare utredas typ av spont.

Enligt vår bedömning kommer stålspont att bli erforderlig i schaktgroparnas kortsidor mot spåret.

Materialet tillhör tjälfarlighetsklass I, schaktklass A.

Borås 1973.02.01

MARKKONSULT AB

Erik Olsson
.....

UNDERSÖKNINGS PROTOKOLL

Uppdragsgivare : Markkonsult AB, Borås

Arbetsplats : Björketorp

Föremål : Ett styck jordprov, insänt i plastburk, utan märkning.

Undersökningens ändamål : Jordartsklassifikation och siktanalys.

Utförda prov : Siktanalysen har utförts som tvättsiktning, d v s det torkade och vägda jordprovet har först tvättats så att partiklar mindre än 0,075 mm fränskiljts. Återstoden har sedan torkats och siktats på vanligt sätt.

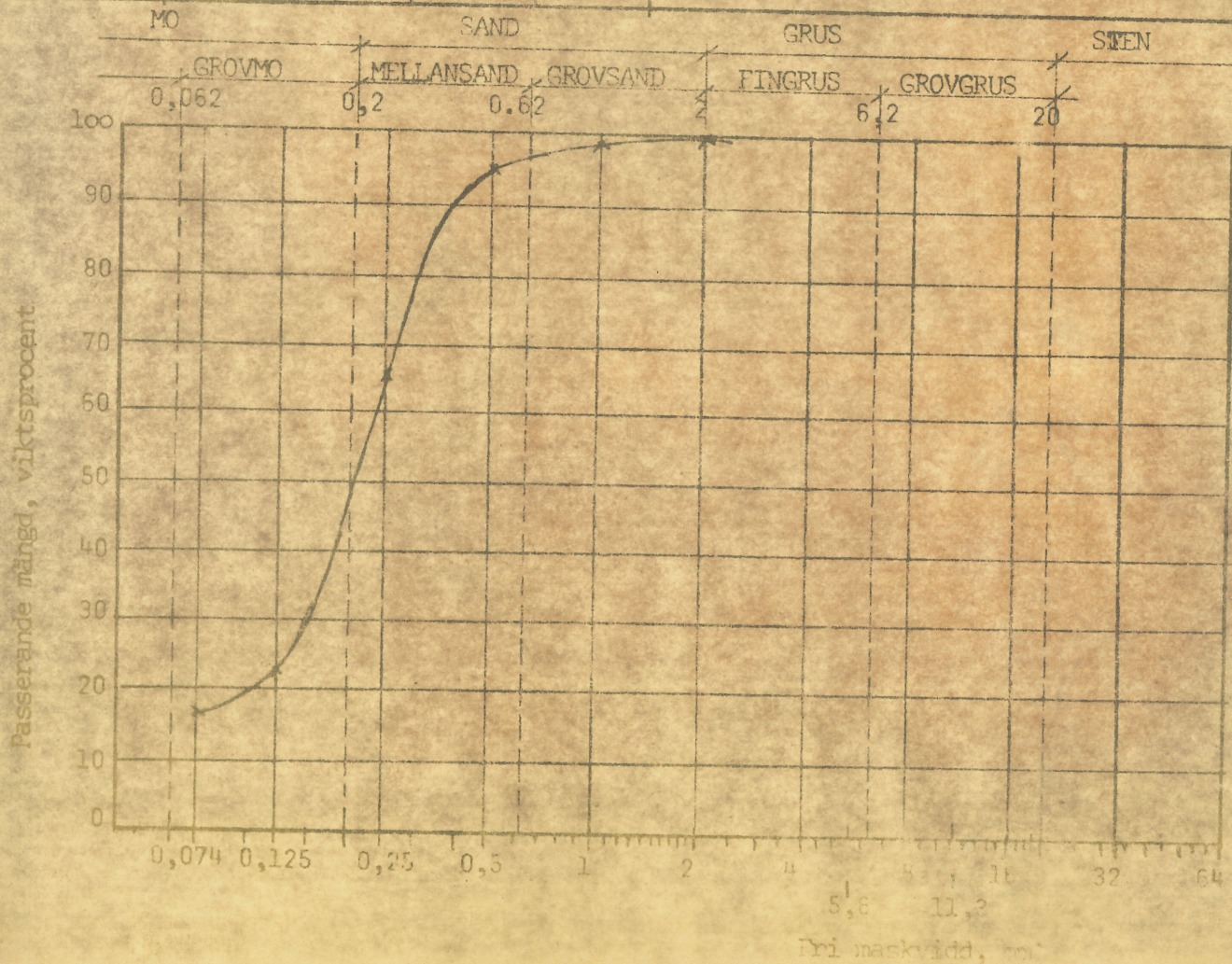
Utlåtande : Resultatet av siktanalysen framgår av bifogade siktdiagram, bilaga 1.
Jordarten har klassificerats som sandig mo. Provet är brunfärgat, innehåller enstaka växtdelar och små lerklumpar.

Borås som ovan

Arnold Kristiansson
Arnold Kristiansson
föreståndare

Byggnadstekniska avdelningen
SIKTANALYS

Sikt	Stannar på sikten		Passerar sikt		Provtagning
mm	g	%	g	%	<u>Björketorp</u> <u>Plt (1)</u>
16					Största stenstorlek _____ mm
11,3					Helt provet _____ g
8	1				Material > 16 mm _____ g
5,6					Halt av mtrl > 16 mm _____ %
4					
2			100		Tvättsiktning
1	2	1	99		Före tvättning <u>500</u> g
0,5	22	4	95		Efter tvättning <u>417</u> g
0,25	149	30	65		Borttvättat <u>83</u> g
0,125	219	44	21		
0,075	23	4	17		Jordart <u>Sandig mc</u>
Sikt-rest	1				
Borttvättat	83	17			Övriga anm. <u>Enstaka växt-</u>
Summa	500				<u>delar; enstaka lerklump-</u>
Urspr mängd	500				<u>ar; brunfärgat</u>
Diff	-				



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. bergsvarerhållet)
- Bergborrning minst 3 m under förmodad bergyta
- D:o samt undersökning av borrkax
- Kärnborrning minst 3 m under förmodad bergyta

Hydrologiska bestämmingar

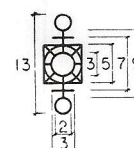
- Dagvattenyta bestämd, i t. ex. spadborrhål
- Grundvattenyta bestämd vid kort- resp. långtidsobservation (vanligen öppet system)
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttryckmätning (vanligen slutet system)

¹ Använd kolvborrtyp anges på ritning

Övriga bestämmingar

- 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.

Borrmätod 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 lagers 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 borrrningen 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*

	Fyllning		Växtdelar		Grus
	Matjord, mylla		Skal		Sten
	Torv i allmänhet		Lera		Block
	Filttorv		Mjåla		Block, genomborrat
	Dytorg		Finmo		Morän (i allmänhet)
	Dy eller gytja		Grovmo och sand		Moränlera

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

SONDERINGSHÅLS AVSLUTANDE

	Sannolikt berg (Motsvarar ○ för markering i plan)		Sonderingen avbruten — sonden kan utan slag neddrivas ytterligare (Motsvarar ○ för markering i plan)
	Sannolikt sten eller block (Motsvarar ○ eller ○ för markering i plan)		Sonderingen avbruten — sonden kan endast medelst slag neddrivas ytterligare (Motsvarar ○ eller ○ för markering i plan)
	Sten, block eller berg (Motsvarar ○ för markering i plan)		Bergborrning (Motsvarar ○ eller ○ för markering i plan)
	Andra fall då sonden ej kan neddrivas ytterligare, t. ex. fast morän (Motsvarar ○ för markering i plan)		

* 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	mjålig	mj	mjålskikt
L	lera ¹	l	lerig	l	lerskikt
Dy	dy ¹	dy	dyig	dy	dyskikt
G	gyttja ¹	g	gyttig	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

v varvig
() något /stenigt etc./
() tunna skikt

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) = mjålig, 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		
Fr, Ko och O	används då man genom neddrivningsmotstånd, hörselintryck el- ler av närliggande provtagning kan sluta sig till jordarten, eller som sam- manfattande beteckning vid provtagning.	Pt	torrskorpa i kohesionsjord ¹
		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/ = utfyllt sandig lera, eller genom annan angivning av fyllningens art.

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	porttryckmätare
Vb	vingborr

Speciella metoder

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

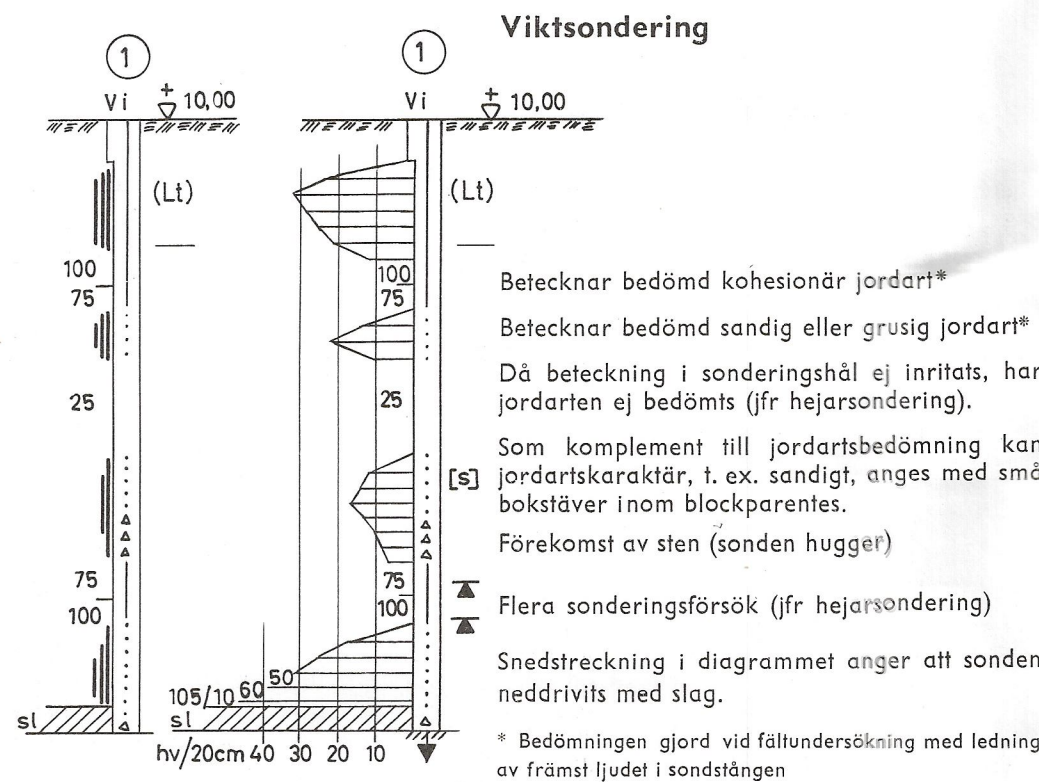
Övriga förkortningar

A	analys
Pg	provgrop
sl	slagning eller stötning
W	vattenyta
w	vattenhalt (naturlig)
w _L	flytgräns
w _P	plasticitetsgräns
w _F	finlekstäl

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

BETECKNINGAR FÖR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

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



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/sjunktningenslängd, t. ex. 105/10.

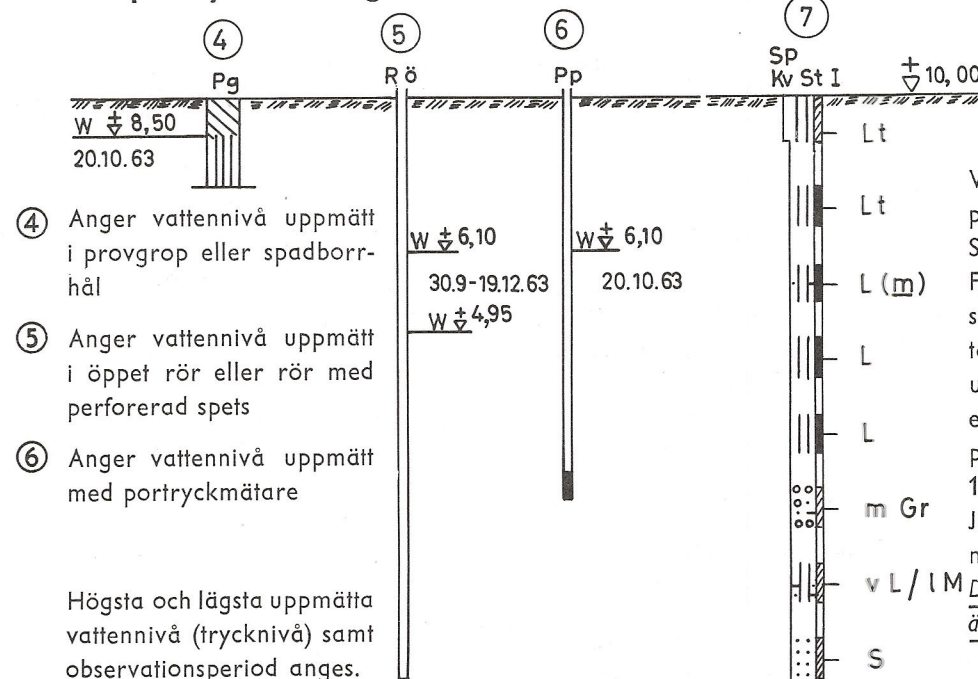
Vidgning av sonderingshålet 1 mm åt vänster anger att hålet vidgats i fält genom t. ex. spettnig, såvida ej annat anges genom förkortning, t. ex. Sp (spadborr). Torrskorpans tjocklek kan anges genom begränsningsstreck och förkortning inom parentes, t. ex. (Lt) eller (Xt).

Diagrammet kan schematiseras enligt alternativet till vänster, varvid

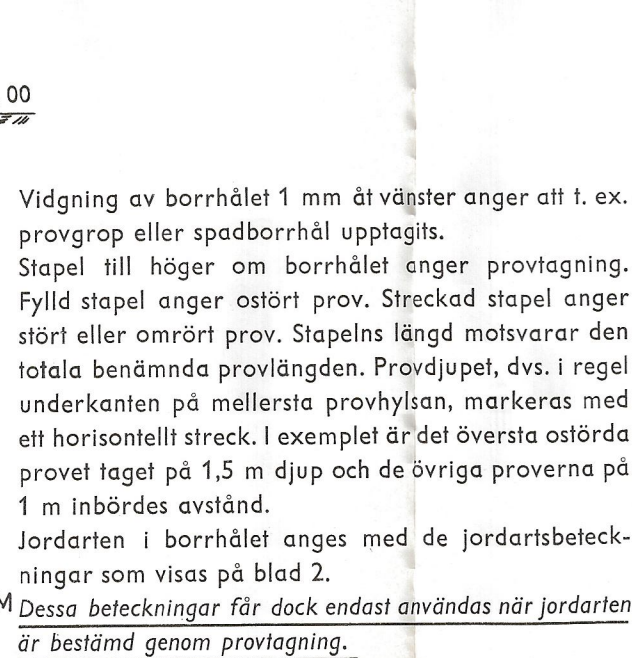
- 1—10 hv markeras med ett grovt streck
11—20 » » » två grova »
>20 » » » tre » »

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

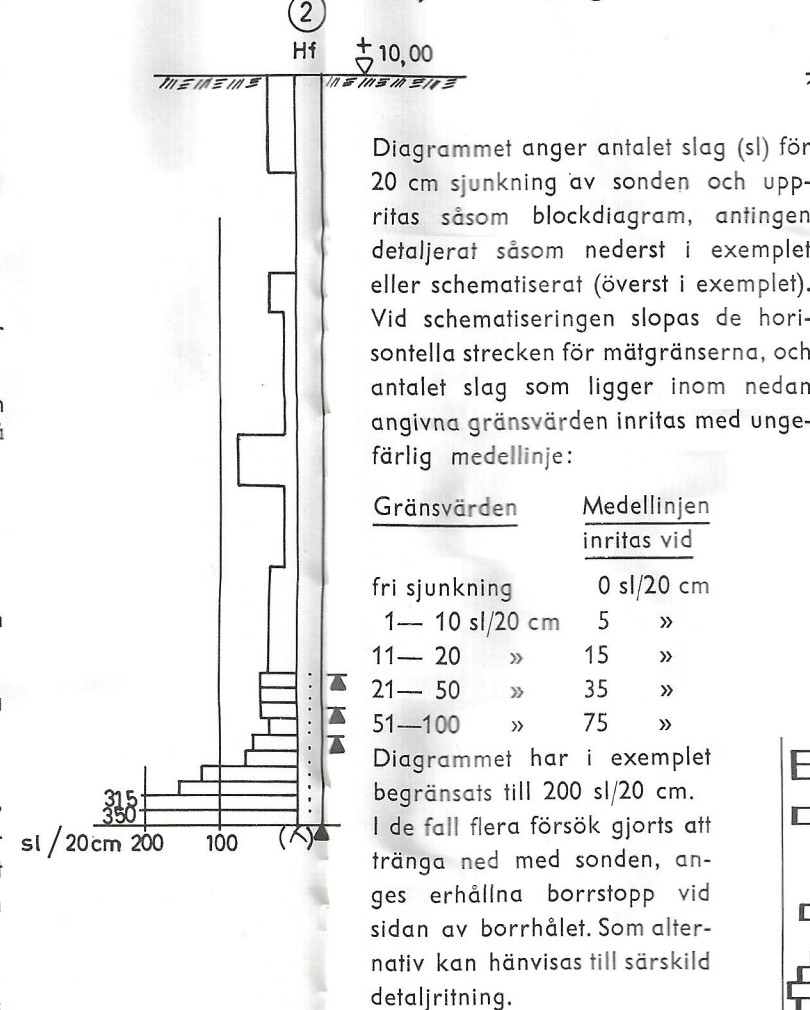
Observation av grundvattenyta och porttryckmätning



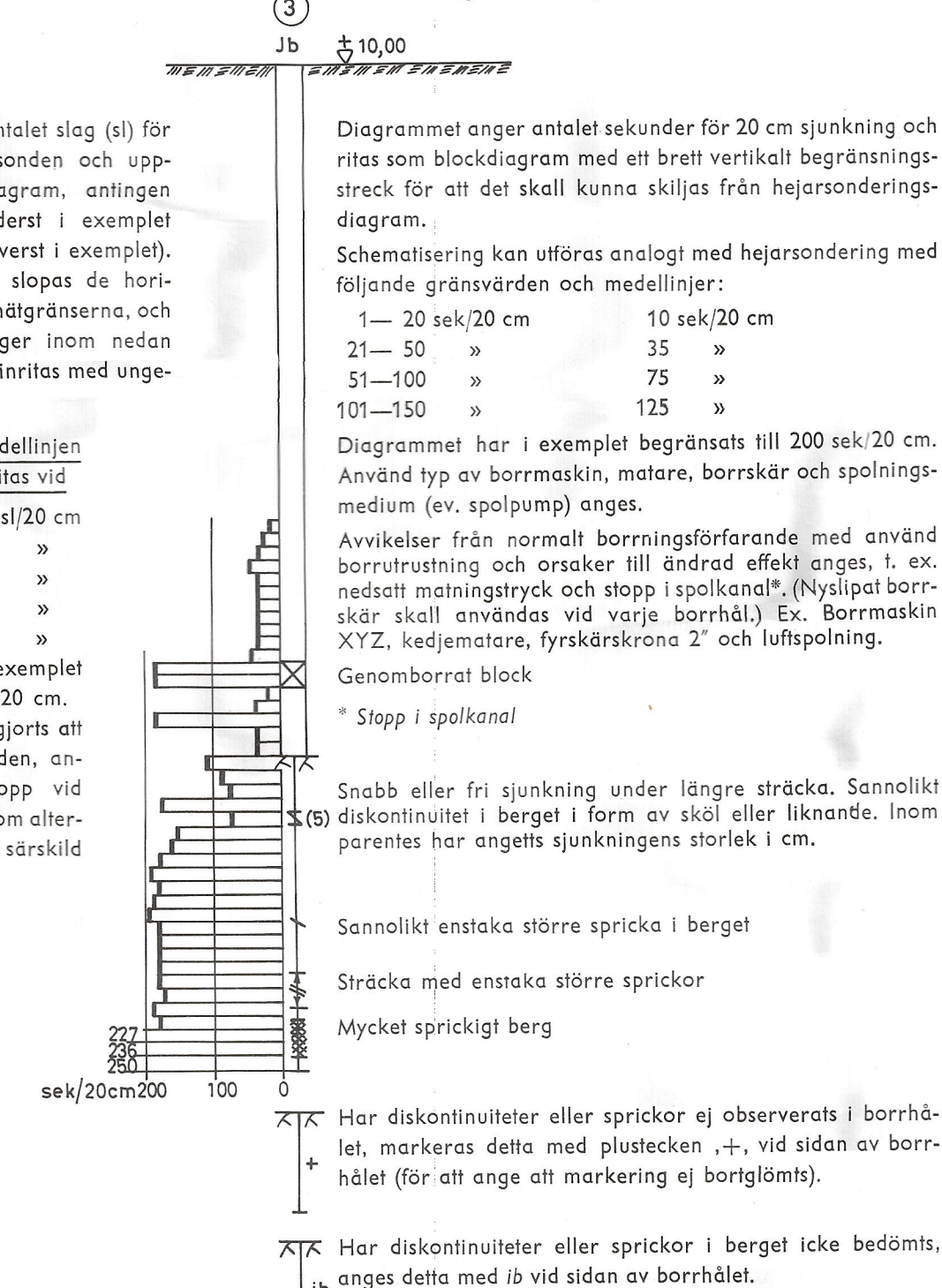
Provtagning i jord



Hejarsondering



Jord-bergsondering

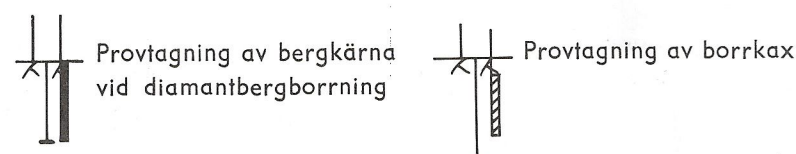


Diagramskala vid borrhåll med bensinmotordriven slagbormaskin (Slb) av typ Cobra och Pionjär

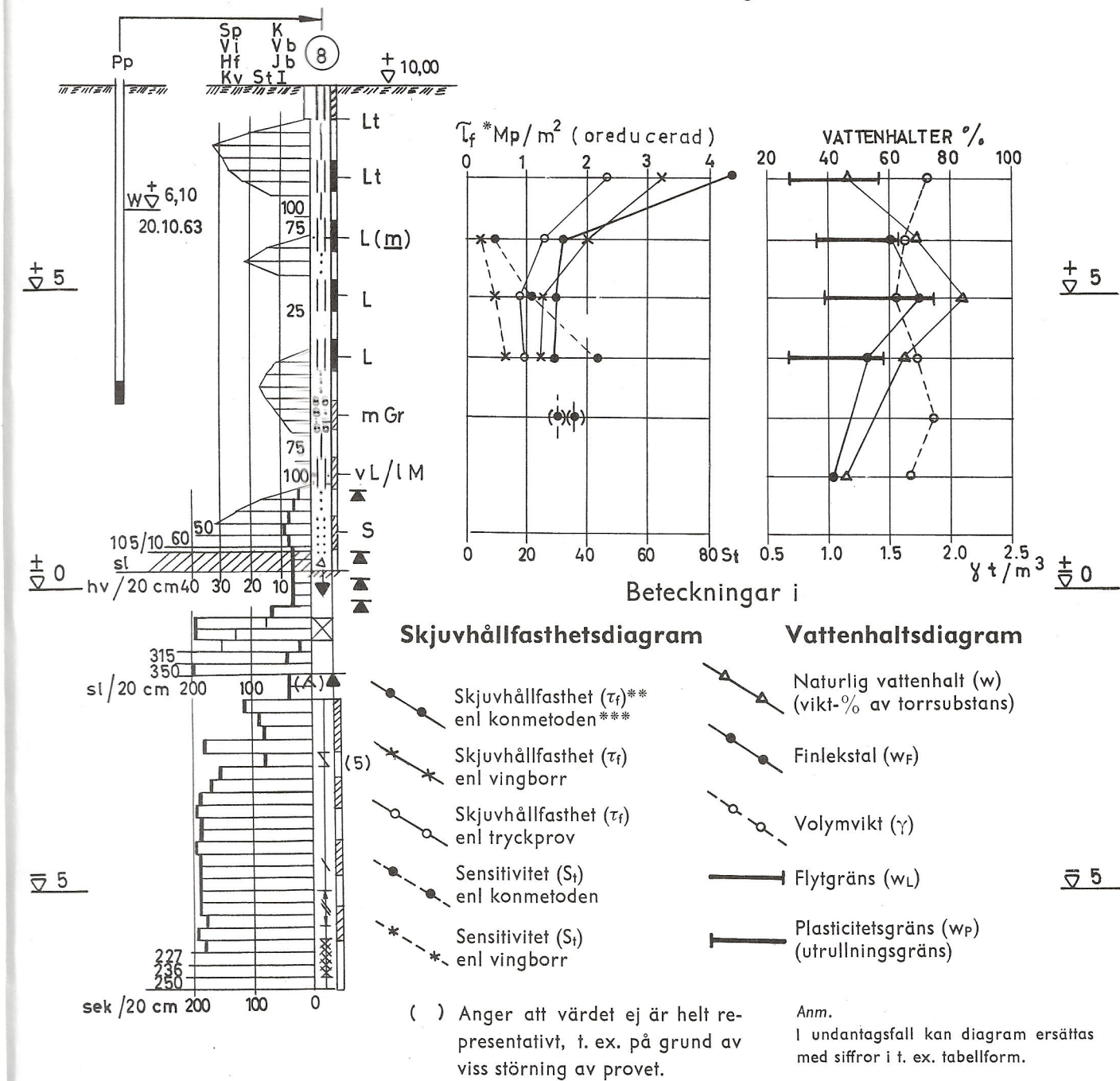
Schematisering kan utföras analogt med hejarsondering med följande gränsvärden och medellinjer:

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

Provtagning i berg



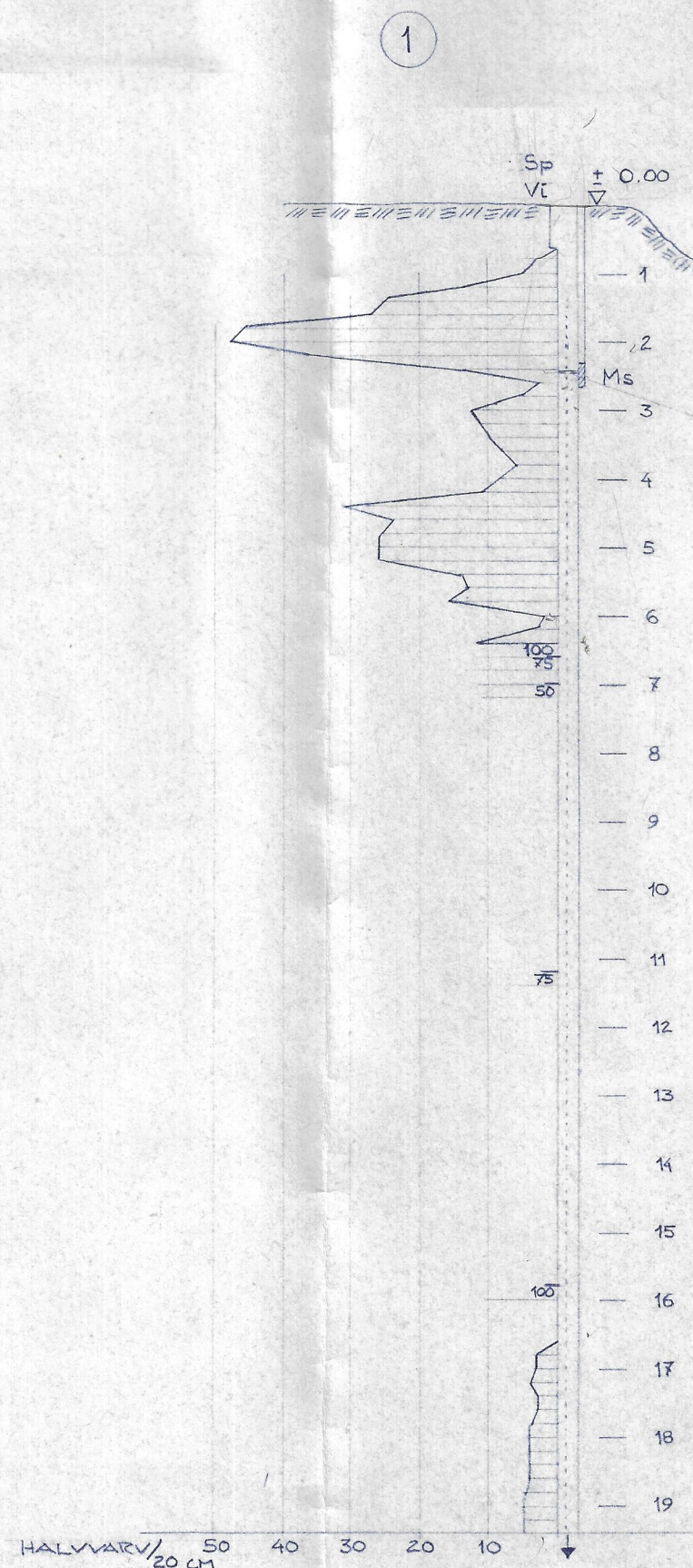
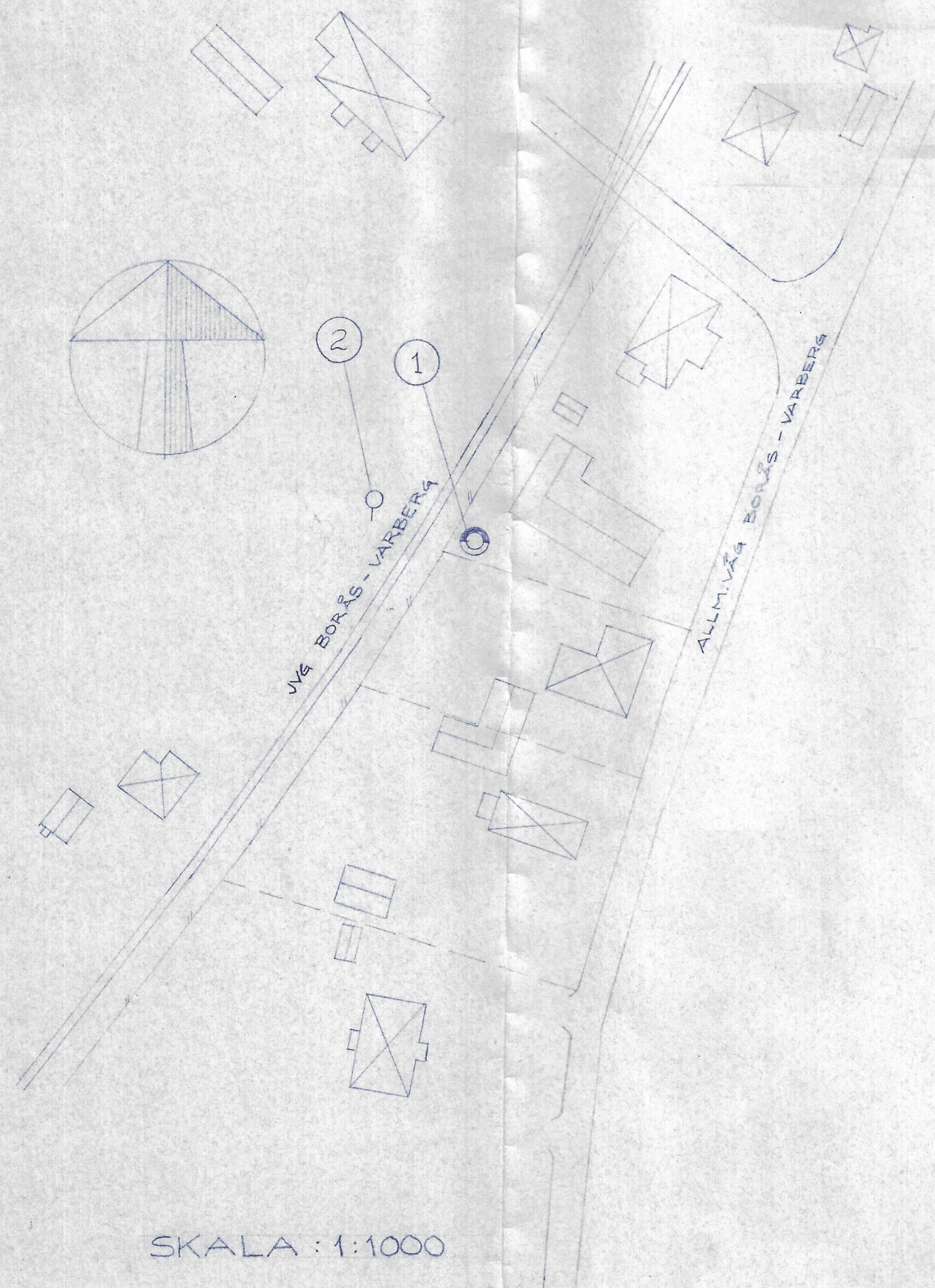
Kombinerad sondering, provtagning och porttryckmätning



* Tidigare t/m²
** Tidigare benämnd skärhållfasthet
*** Utvärderad efter SGF:s provisoriska rekommendationer till tolkning av fallkonprov (jan 1962)

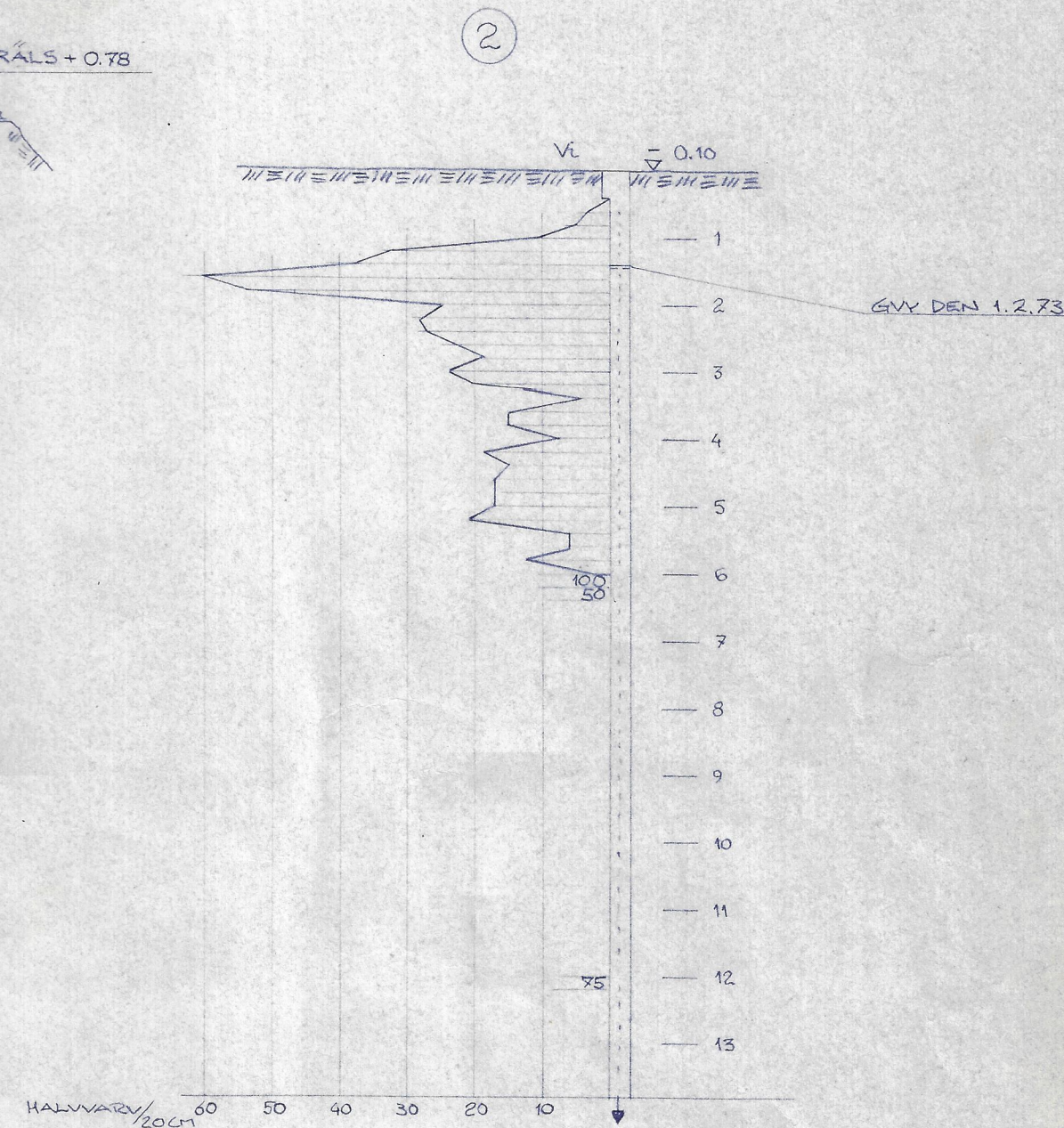
BETECKNINGAR FÖR GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

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



177+226

ÖK RÅLS+0.78



BETEKNINGAR, SE SVENSKA GEO-TEKNISKA FÖRENINGENS BLAD 1-4.

MARKKONSULT AB

VÄSTERLÄNGGATAN 32
502 30 BORÅS
TEL. 033-13 14 60, 11 21 19

RITAD AV S.W. KONSTR AV G.O.

BORÅS DEN 1.11.72

SKALA
1:1000
1:100

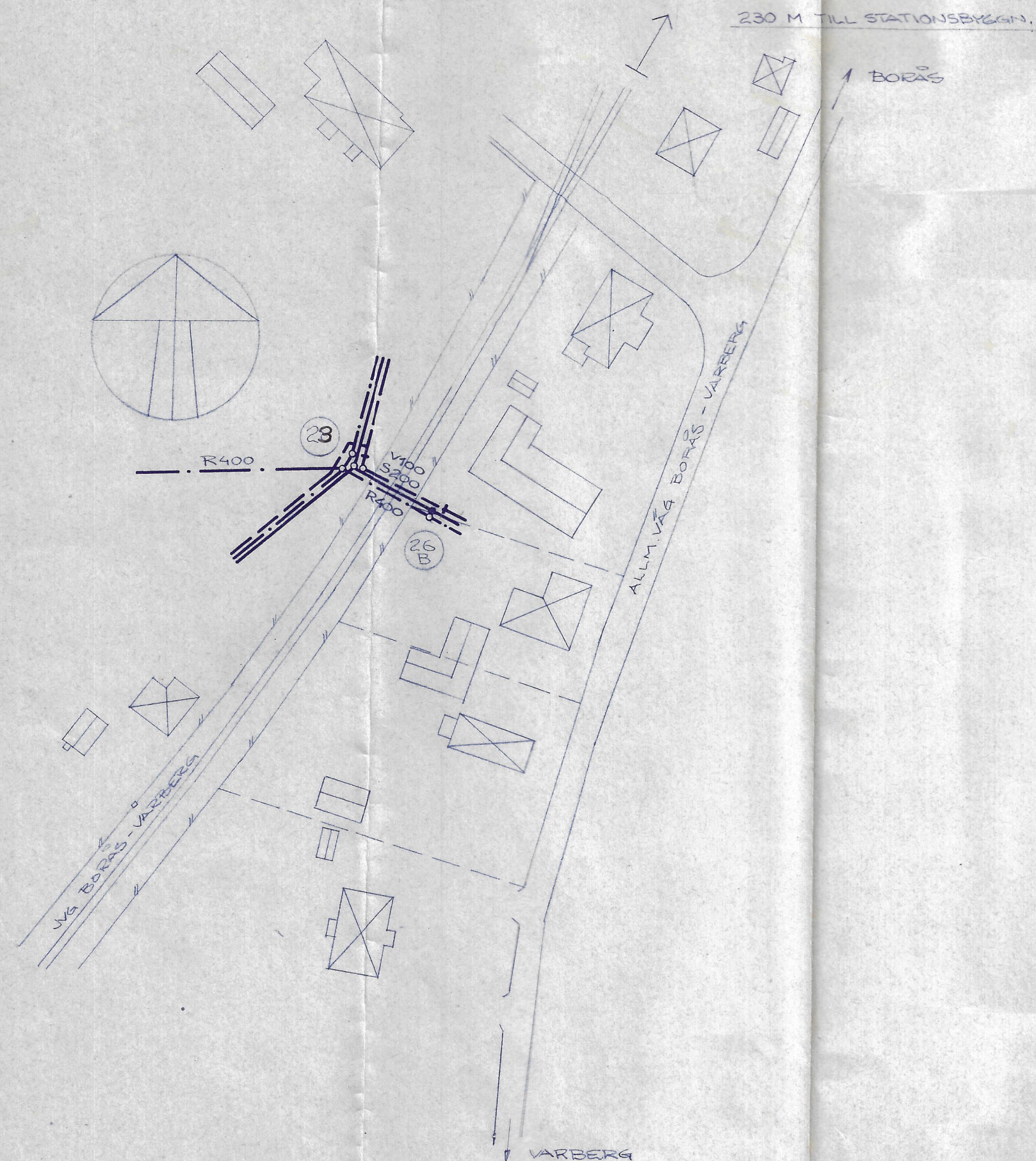
MARKS KOMMUN

VÄ-ANLÄGGNING I BJÖRKETORP
LEDNINGAR INOM JVG-OMRÅDE
MARKUNDERSÖKNING

ARB NR 230 RITN NR 3 REV

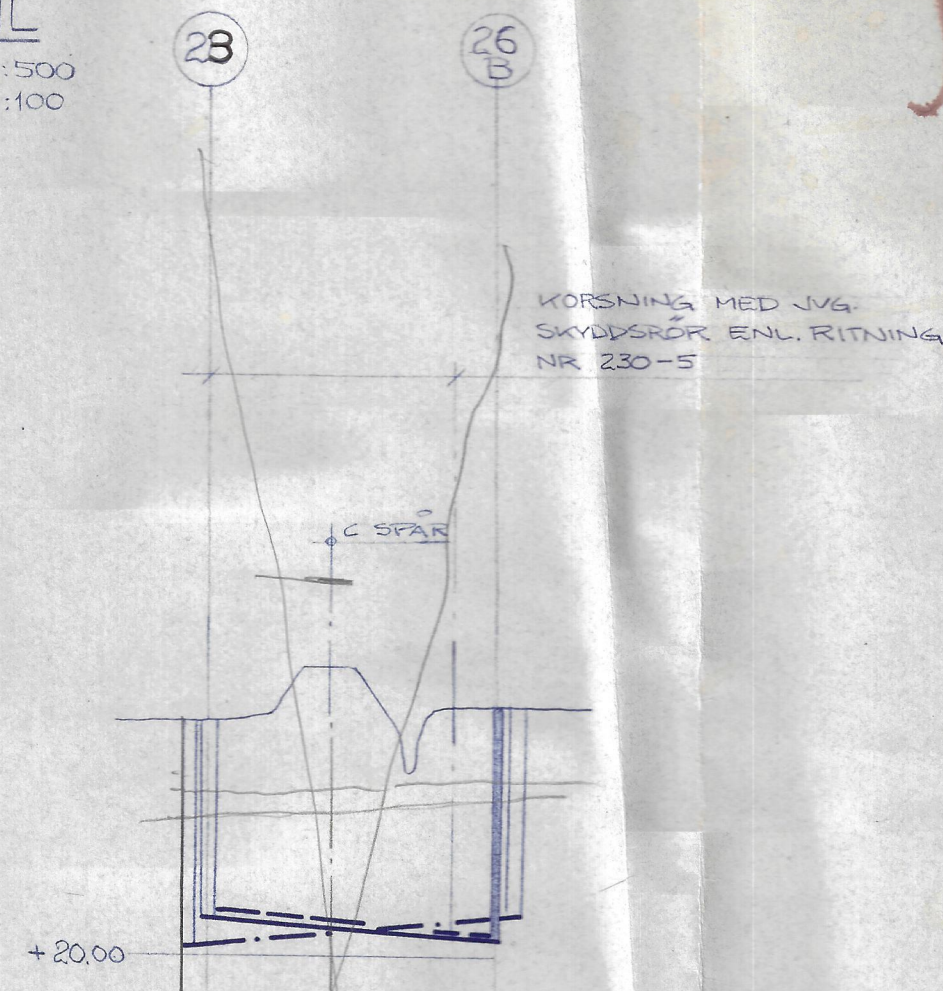
PLAN

1:1000



PROFIL

LÄNGD 1:500
HÖJD 1:100



TECKENFÖRKLARING



VATTEN-, SPILLVATTEN-
OCH REGNVATTENLED-
NINGAR MED AVSTÄNG-
NINGSVENTIL OCH NED-
STIGNINGSBRUNNAR

VATTEN	RÖRÖVERKANT	M	+20.40	+20.42
	MTRL.	DIM.	PVL 110/99.4	
SPILL- VATTEN	LUTNING	‰	15.0	
	VATTENGÅNG	M	+20.50	+20.22
REGN- VATTEN	MTRL.	DIM.	PVL 200 x 59 T	
	LUTNING	‰	22.0	
REGN- VATTEN	VATTENGÅNG	M	+20.12	+20.56
	MTRL.	DIM.	ALFA-RÖR 400	
LÄNGDMÄTNING, METER			Nh 5.0	19

Denna ritning utgår, ersättes av 4A. (L.E.)

MARKKONSULT AB

VÄSTERLÄNGGATAN 32
502 30 BORÅS
TEL. 033-13 14 60, 11 21 19

REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	SIGN	DATUM	GRANSKAD
-----	-----	--------------------	------	-------	----------

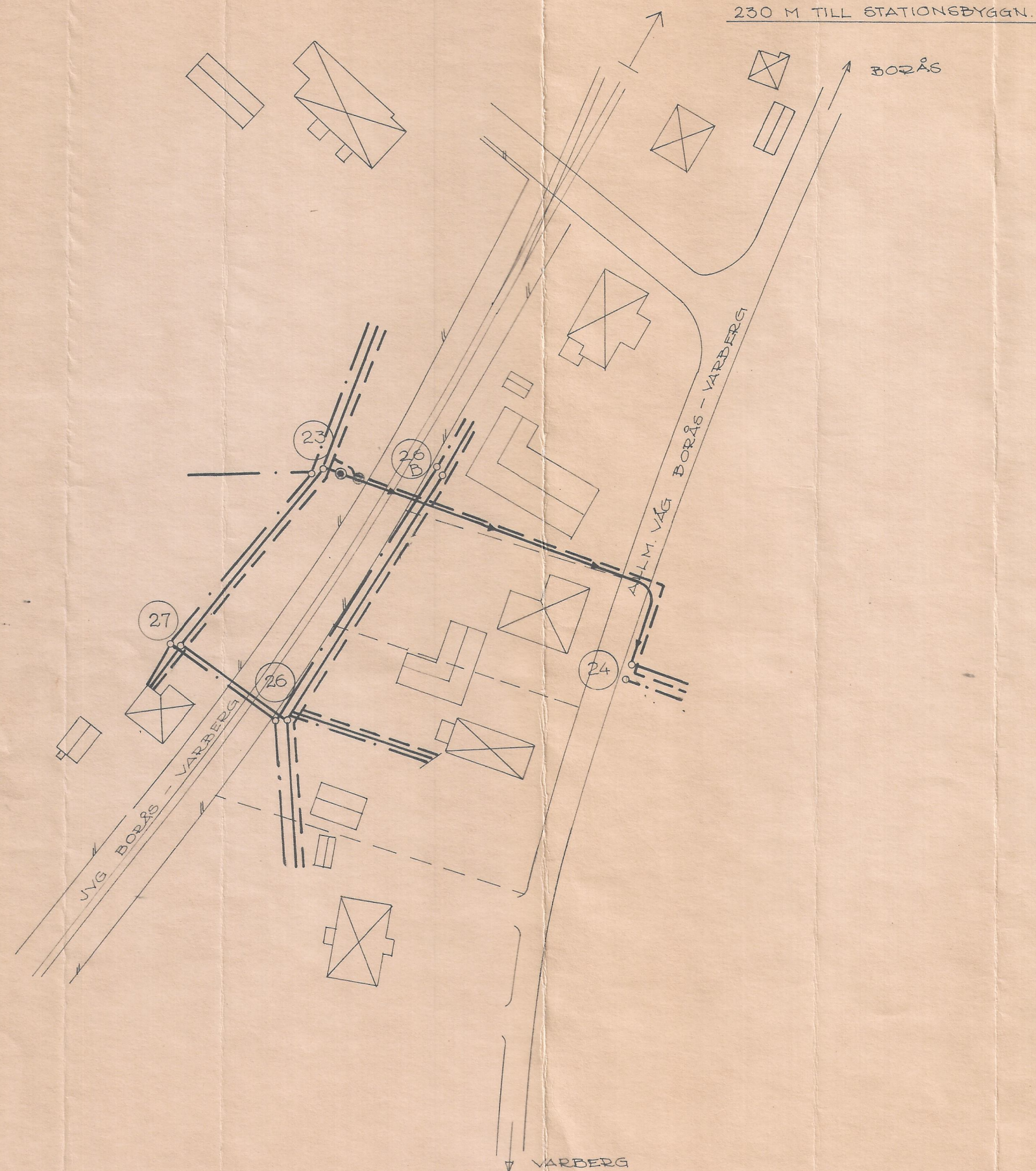
RITAD AV	KONSTR AV	SKALA
S.M.	G.O.	1:100 1:500 1:1000
BORÅS DEN	20. 2. 1973	

MARKS KOMMUN

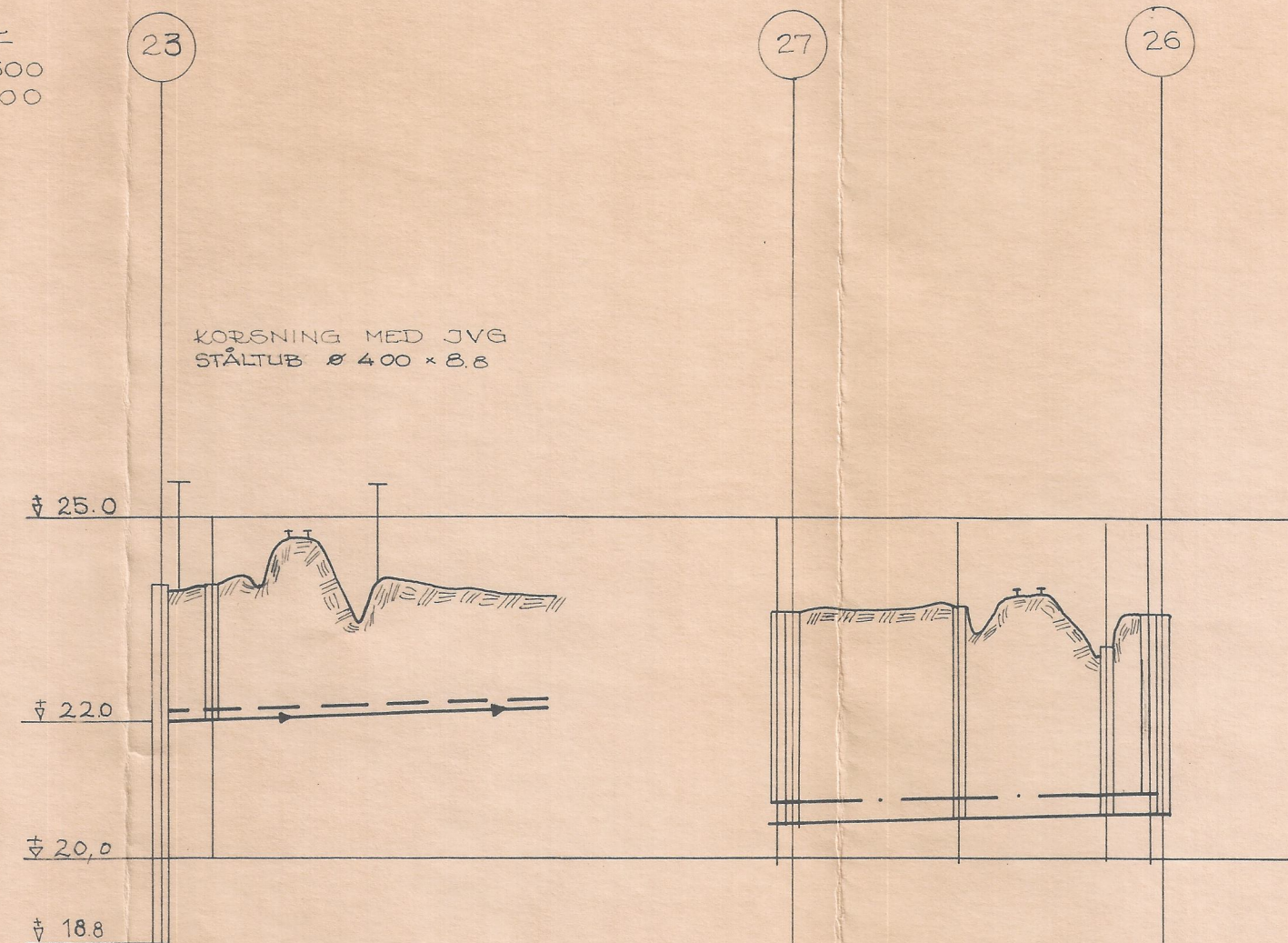
VA-ANLÄGGNING I BJÖRKETORP
LEDNINGAR INOM JVG-OMRÅDE
PLAN, SEKTION

ARB NR	RITN NR	REV
230	4	

PLAN
1:1000



PROFIL
LÄNGD 1:500
HÖJD 1:100



LÄNGDMÄTNING		M	0+000	0+004	0+046	0+058	0+069	0+073
SPILLVATTEN	VATTEN DIM mm/MATERIAL		PVC 160 x 7.7			PEL 50 x 7.2		
	DIM. mm/MATERIAL					PVC L 200 x 40		
	LUTNING ‰					5.0		
DAGVATTEN	NIVÅ PÅ VATTENGANG		M		20.47			
	DIM. mm/MATERIAL					PVC L 300 x 5.2		
	LUTNING ‰					5.0		
NIVÅ PÅ VATTENGANG		M			20.82			20.96
			PVC 110 x 3.3					

MARKS KOMMUN

VA - ANLÄGGN. BJÖRKETORP

LEDNINGAR INOM JVG - OMRÅDE
PLAN, SEKTION

GK

SKALA 1:100, 1:500, 1:1000

DATUM 73-08-01 | REV.

RITAD AV J.A. | NR 4A

KONSTRUKTÖR K-A BJÖRKDAHL

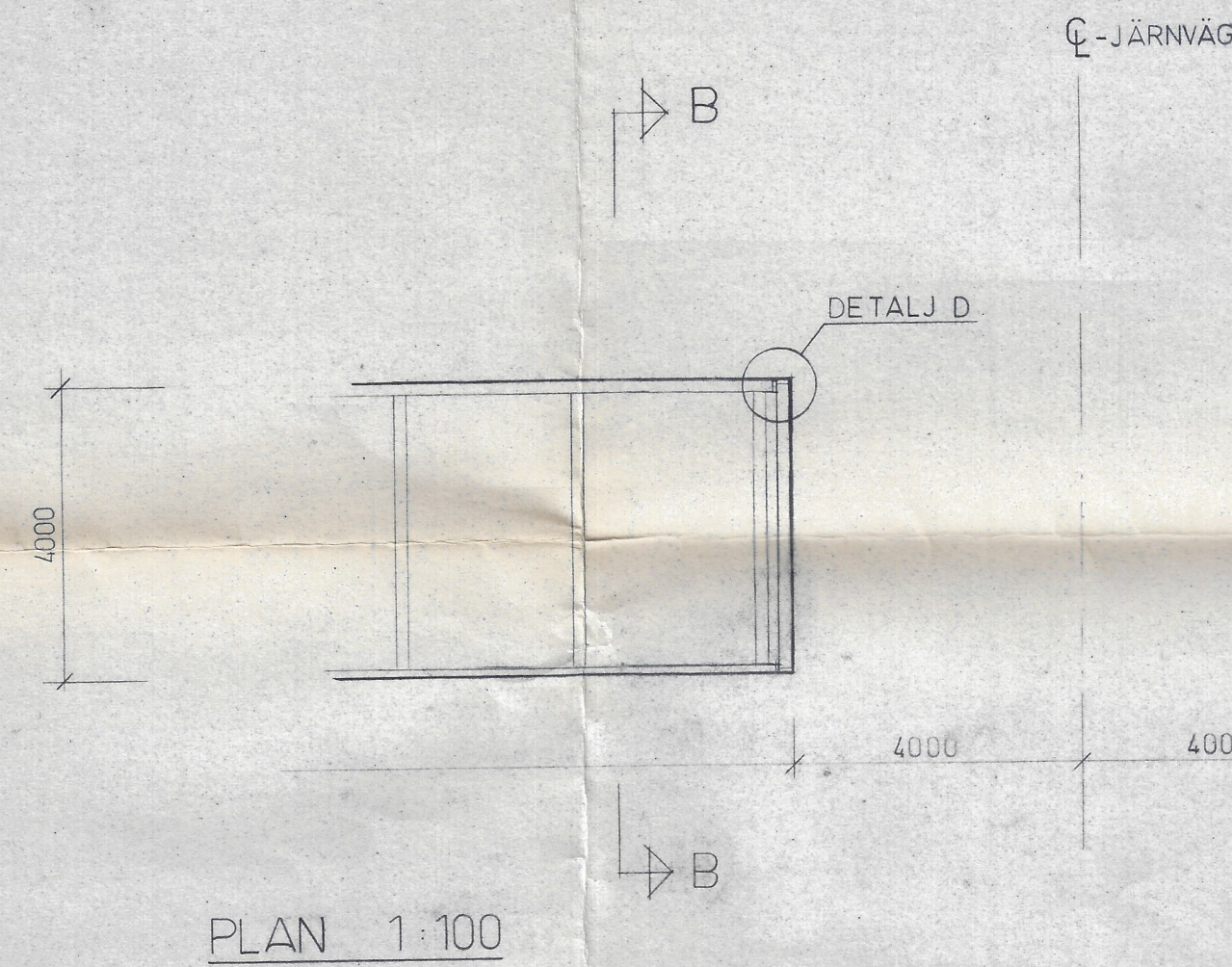
GODKÄND

ALLMÄNNA ANVISNINGAR

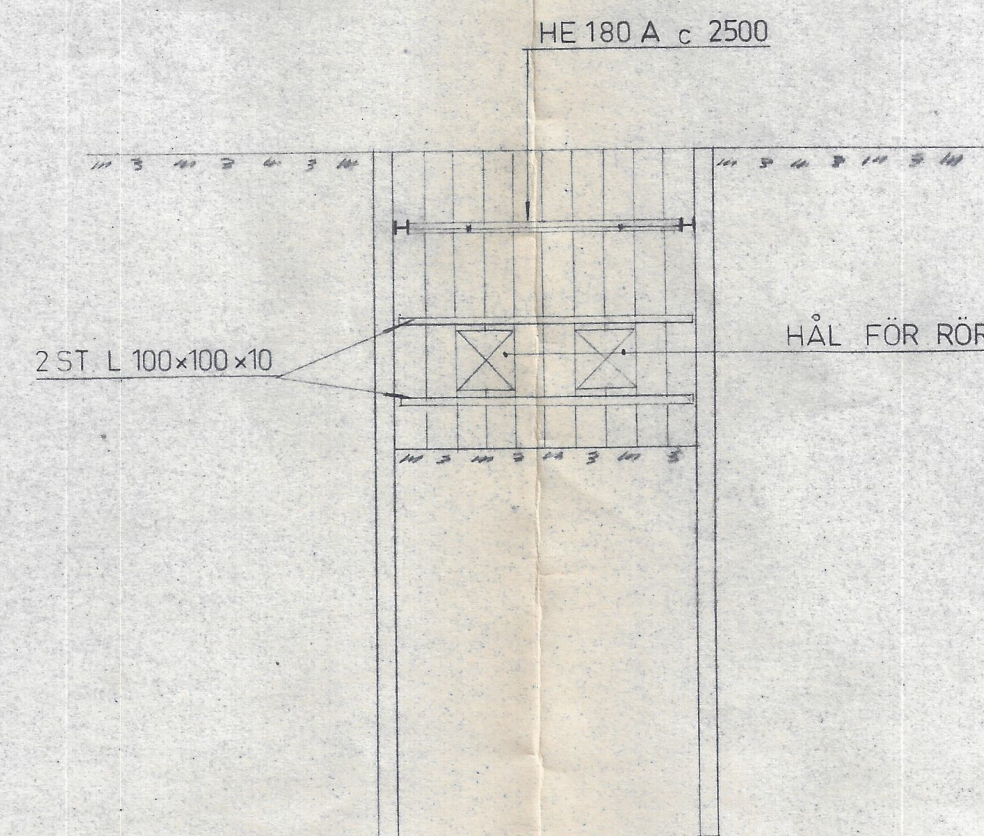
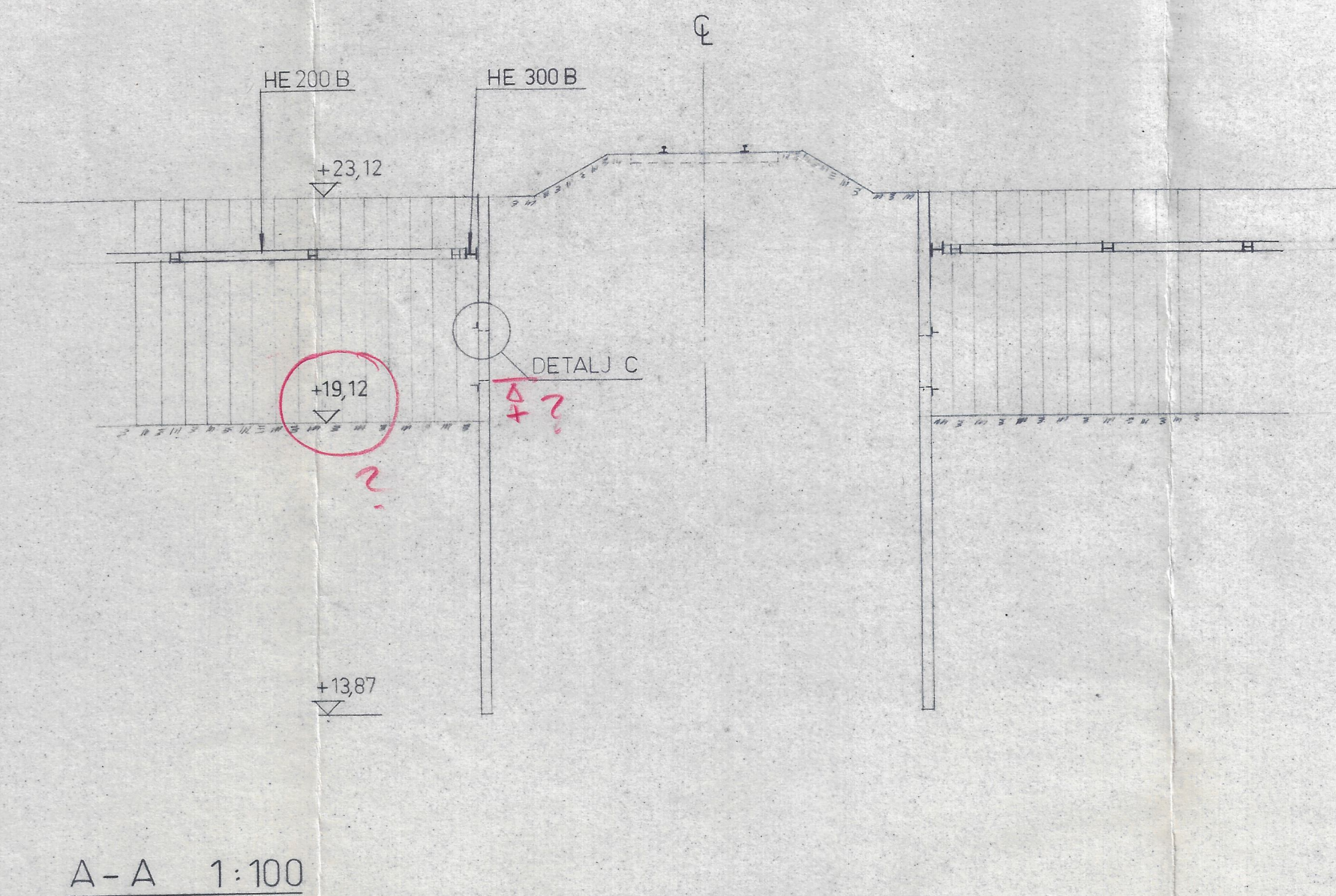
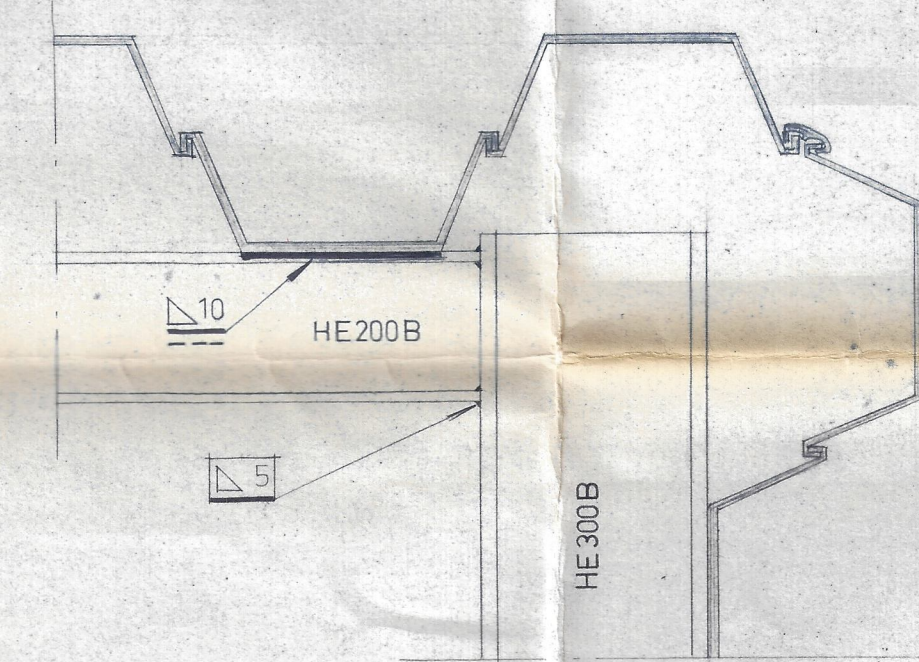
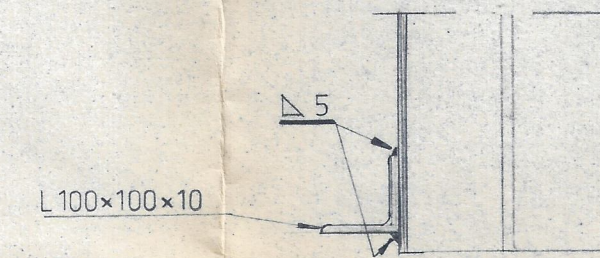
SPONT: LARSEN TYP III N EL. STÖRRE

SPONTLÄNGD = 9,25 M

STÅLKVALITET: SIS 1311



DENNA SIDA SPONTAS OCH URSCHAKTAS EJ
FÖRRÄN RÖRTRYCKNINGEN AVSLUTAS



REV	ANT	REVIDERINGEN AVSER	DATUM	GRANSKAD

AXing

**AXELSSONS
ING.BYRÅ AB**

HANS AXELSSON CIV.ING. SVR
ST. KYRKOGATAN 6 502 30 BORÅS
TEL. 033/13 72 90

RITAD AV L.A.	KONSTR AV L.A.	SKALA 1:100
------------------	-------------------	----------------

GRANSKAD / GODKÄND BORÅS DEN 19.3.73	<i>Hans Axelsson</i>
--	----------------------

MARKS KOMMUN
VA-ANLÄGGNING I BJÖRKETORP
LEDNINGAR INOM JVG-OMRÅDE
SPONTRITNING

ARB NR 925	RITN NR 1	REV
---------------	--------------	-----