

195



GEOKONSULT

RYDSTRÖM · STJERNKVIST AB
 BOX 714, 251 07 HELSINGBORG
 JÄRNVÄGSGATAN 13 · TEL. 042-12 62 10
 Ett företag i KM-gruppen

659

BORLÄNGE		UN
Gatukontoret		
Ink.	89 06. 21	
Dnr	Dipl.	
Grundläggning	Delgivning	

Borlänge 1989.06.20

Att: Leif Olsén

Borlänge kommun
 Gatukontoret
 781 81 BORLÄNGE

Betr. släntstabilitet i Mjälga söder om Pelles Krok och öster om Mjälgavägen i höjd med Tvisegatan samt förutsättningar för grundläggning av egna hem i områdena mellan Mjälgavägen och Matjesgatan samt väster om Mjälgavägen/söder om Grönstigen

För området söder om Pellers Krok utförde KM i Stockholm under oktober-november 1979 en geoteknisk utredning. I denna redogörs för stabilitetsproblemen samt lämnas förslag till stabilitetsförbättrande åtgärder.

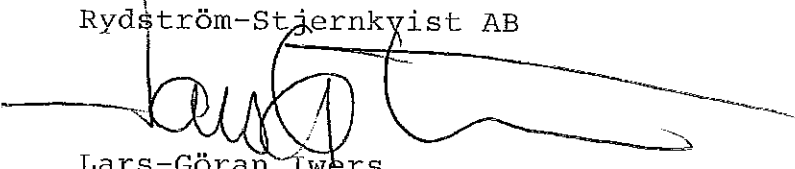
Områdena besiktigades av undertecknad 1989.06.19 varvid tydliga indikationer på pågående krypning och inträffade skred i slänterna ner mot Dalälven iaktogs.

Med ledning av gjorda iakttagelser och resultatet av ovannämnda utredning kan vi inte rekommendera att vare sig området söder om Pelles Krok och eller området mitt emot Tvisegatan bebyggs, såvida inte omfattande förstärkningsåtgärder vidtas för att säkerställa stabiliteten i de idag instabila slänterna.

Områdena mellan Matjesgatan/Mjälgavägen och Mjälgavägen/Grönstigen bedöms kunna grundläggas på normalt sätt.

Med vänliga hälsningar

GEOKONSULT
 Rydström-Stjernkvist AB


 Lars-Göran Iwers



GEOTEKNISK PM

1. Allmänt
2. Grundförhållanden
3. Släntstabilitet
4. Rekommendationer

Bilagor

SGFs Beteckningsblad 1 - 4

Ritning 1400035-1 och -2

O Sahlberg

KJESSLER & MANNERSTRÅLE AB
Box 5107
102 43 STOCKHOLM

Tel 08-22 42 00

GEOTEKNISK PM

1. ALLMÄNT

På uppdrag av Borlänge kommun har Kjessler & Mannerstråle AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för bedömning av skedriska inom ett släntområde från Mjälögavägen mot Dalälven ca 250 m söder om Islingbybron.

Undersökningen har utförts i två omgångar, i maj 1979 av ingenjör C Hilmersson och i augusti 1979 av ingenjör S-E Persson. Den har omfattat viktsondering med maskinell kringvridning i 13 punkter, provtagning (skruvborr och kolvborr StI) i tre punkter samt nedslagning av fyra grundvattenrör till vattenförande lager av friktionsjord. Jordproven har rutinundersökts på vårt geotekniska laboratorium i Stockholm. På två kolvborrprov från borrhål 13 har utförts dränerade skärförsök.

Borrhålens marknivåer har avvägts med utgång från Borlänge kommuns fixpunktsnät.

2. GRUNDFÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet är ett skålformat, delvis flackt släntområde som från Dalälven sett öppnar sig i den branta älvslänten längs älven. Ovanför områdets släntkrön ligger mera plan tomt- och åkermark. Mellan Dalälvens strand (ca + 107) och marken ovanför slänterna är höjdskillnaden 18 - 20 m. Brantaslänterna finns i områdets nordligaste del med lutning ca 1:2.

Jordlagren består av silt, i övre delarna med inslag av lera. Silten är mycket tjälfarlig och blir under inverkan av vatten och omrörning mycket flytbenägen. Den odränerade skjuhållfastheten varierar mellan 20 och 40 kPa.

Silten underlagras av grundvattenförande friktionsjord, sannolikt övervägande morän.

Grundvattenytan (trycknivån) i friktionsjorden under silten låg i september 1979 1,3 m över markytan vid borrhål 12 (W + 114,3), 0,3 m under markytan vid borrhål 4 (W + 109,4) och 8 m eller djupare vid borrhålen 10 (W + 118,9) respektive 1 (torrt vid rörspets på + 118,5).

Tillgängliga observationsdata ger ännu ingen antydning om läget av årtidsvariationernas maxima och minima.

Dalälvens vattenyta låg den 24 augusti 1979 på + 106,94.

3. SLÄNTSTABILITET

Släntskålens form tyder på en fortgående släntero- sion, betingad av framrinnande grundvatten. Den är nu mest framträdande i en riktning genom borrhålen 12 och 9 där trycknivån är hög i förhållande till "mothållet" av siltlagret ovanpå det vattenförande friktionsmaterialet.

I detta område bedöms skredsäkerheten med ledning av överslagsberäkningar vara otillräcklig. Beräkningarna är baserade på gissade årtidsmaxima för grundvattentrycket och på lägre hållfasthetsdata ($\sigma' = 10 \text{ kPa}$, $\varphi' = 22^\circ$) än vad som erhållits vid dränerade skärförsök på siltprov från borrhål 12 ($\sigma' = 5 \text{ kPa}$, $\varphi' = 31^\circ$).

4. REKOMMENDATIONER

Genom grundvattenerosionen i släntskålens djupaxel minskar skredsäkerheten. Effektivaste motåtgärd är att lätta på grundvattentrycket i friktionsjorden under silten med rör, brunnar eller vertikala sanddräner nedförda till full dränagekontakt med friktionsjorden.

Trycksänkningseffekten av en sådan åtgärd bör prövas genom ett pilotförsök med dränagerör, diam 5 - 10 cm, med överkant (mynning) i grusfyllda, 2 m djupa betongbrunnar med diameter 1,0 m. Brunnarna görs länsbara till min 1,5 m djup under markytan. Tre brunnar c/c 10 m placeras i en linje vinkelrätt slänrtlutningen vid borrhål 12.

Under försöket länsas brunnarna kontinuerligt under ca en vecka och sänkningseffekten i omgivning- en kontrolleras i observationsrör såväl "uppströms" som "nedströms" brunnarna. Dessa brunnar kan sedan förses med permanent avlopp och tjälsäkring och i bästa fall visa sig tillräckliga att stoppa erosio- nen och lokalt förbättra skredsäkerheten.

Med ledning av försöket avgörs utformningen av det permanenta grundvattensänkningssystemet och behovet av motfyllning. Slutresultatet kan bli en brunnslinje (alt rörlinje) som börjar ca 20 m söder om borrhål 12 och sträcker sig över borrhål 13 och mot borrhål 4.

En tänkbar form av eventuell motfyllning kan erhållas genom uträtning av erosionsområdets insvängda nivåkurvor mellan + 111 och + 115 från sektion A-As östra förlängning till sektion C-C. Den nya kurvan +115 bör då hamna 10 - 15 m nordost om borrhål 12.

I väntan på utfallet av pilotförsöket bör en mera detaljerad planering av bebyggelse närmast väster om linjen 2-7-11 anstå.

Stockholm 1979-10-22

KJESSLER & MANNERSTRÅLE AB



O Sahlberg

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 genom 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 borrkax

Kärnborring minst 3 m under förmodad bergyta

Provtagning

Störda prover (vanligen tagna med spad-, kann- eller skruvprovtagare)

Ostörda prover (vanligen tagna med kolvprovtagare av standardtyp)
Upgift: om använd provtagare finns i regel såväl på ritning som i geotekniskt uttalande

Hydrologiska bestämningar

Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål

Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långstidsobservation (öppet system)
Jfr Blad 4, hal 5 och 6

Provpumpning eller infiltrationsförsök

Porttryckmätning

Övriga bestämningar

Vingprovning (hållfasthetsbestämning in situ)

Deformationsmätning i fält medelst t ex jordpegel eller inklinometer

Seismisk undersökning

Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje





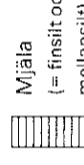


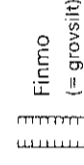





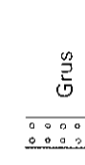


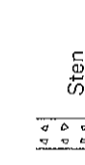

Provgrupp (större) eller geoteknisk undersökningspunkt i övrigt (t ex provbelastning)

REDOVISNING I SEKTION

Beteckningar för jordarter

Används vid provtagning

Beräffande bedömda jordar vid sondering, se blad 4.

	Fyllning		Lera		Block
Fyllningens art angiven, som regel enligt förkortningar på blad 3					
	Mylla (matjord)		Mjåla (= finsilt och mellansilt)		Morän (i allmänhet)
	Torv (i allmänhet)		Finmo (= grovsilt)		Moränhera
	Flittorv		Grovmo och sand (= finsand, mellansand och grovsand = sand)		Växtdelar och trärester
	Dytorv		Grus		Snäckskal
	Dy eller gytta		Sten		Block eller större sten, genomborrat(-d)

Kombinerade tecken anger blandjordar

* Ersätter mjåla och finmo (grovsilt till sand)

Berg och jord

B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dt	dytorv	dt	dytorvig	dt	dytorvskikt
Dy	dy	dy	dyig	dy	dyskikt
Ft	flittorv	ft	flittorvig	ft	flittorvskikt
G	gyttja	g	gyttjig	g	gyttjeskikt
Gr	grus	gr	grusig	gr	grusskikt
L	lera	l	lerig	l	lerskikt
M	mo (grovsilt och finsand)	m	moig	m	moskikt
M _f	finmo (= grovsilt)	m _f	finmoig	m _f	finmoskikt
M _s	grovmo (= finsand)	m _s	grovmoig	m _s	grovmoskikt
Mj	mjåla (= finsilt och mellansilt)	mj	mjålig	mj	mjålskikt
Mh	morän				
Mnl	moränhera				
My	mylla (matjord)	my	multhaltig	my	mulleskikt
S	sand	s	sandig	s	sandskikt
Si	silt	si	siltig	si	siltskikt
Sk	snäckskal	sk	med snäckskal	sk	snäckskaliskt
Skgr	skalgrus	skgr	skalgrusig	skgr	skalgrusskikt
St	stenjord	st	stenig	st	stenskikt
T	torv	t	torvig	t	torvskikt

F fyllning (jfr blad 2)
Vx växtdelar (trärester) vx med växtdelar vx växtfelskikt

G/L kontakt, gytta överst, lera underst
() något exempelvis (s) = något sandig t skorpa, t ex Lt och Sit = torrskorpa av lera resp silt v varvig

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: silst (sj) = siltig, sandig lera med tunna siltskikt.

Sammanfattande förkortningar

Fr	friktionsjord	P	oorganisk eller organisk kohesionsjord
Ko	oorganisk kohesionsjord		
O	organisk jord		

Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörselintyck (eller av närliggande provtagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som sammanfattande beteckning vid provtagning.





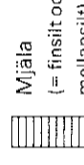


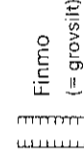





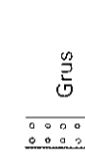


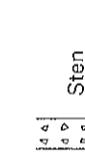

Anm
Jord = jordskorpanns lösa avlagringar (ej närmare definierade)
Jordart = klassificerad jord (enligt olika indelningssätt)
1 Typ av utrustning, m m framgår av utlåtande eller anmärkning på ritning
2 Tidigare benämnd vattenhätt

REDOVISNING I SEKTION

Beteckningar för jordarter

Används vid provtagning


Beräffande bedömda jordar vid sondering, se blad 4.


	Fyllning		Lera		Block
Fyllningens art angiven, som regel enligt förkortningar på blad 3					
	Mylla (matjord)		Mjåla (= finsilt och mellansilt)		Morän (i allmänhet)
	Torv (i allmänhet)		Finmo (= grovsilt)		Moränhera
	Flittorv		Grovmo och sand (= finsand, mellansand och grovsand = sand)		Växtdelar och trärester
	Dytorv		Grus		Snäckskal
	Dy eller gytta		Sten		Block eller större sten, genomborrat(-d)



Kombinerade tecken anger blandjordar

* Ersätter mjåla och finmo (grovsilt till sand)

Sonderingshåls avslutning

Andra fall då sonden ej kan neddrivas ytterligare enligt normalt förfarande*
(Motsvarar  för markering i plan)

Sonderingen avbruten utan att stopp erhållits
(Motsvarar  för markering i plan)

Jord-bergsondering
(Motsvarar  eller  för markering i plan)

Sonderingsdjup ned i bedömt berg (ritat skalenligt)

Bergtecken inom parentes innebär stor osäkerhet i fråga om bergytans läge

Betr. notering av sprickor och slag, se blad 4

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

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Gemensamt gäller
Övre delen av hålen (dubbla linjer) anger sondering i jord, undre delen (en linje) sondering i berg (bergnivån bedömd).
Diagrammet anger sjunkningshastighet i sekunder för varje 20 cm sjunkning (s/20 cm) och är i exempliken begränsade till 100 s/20 cm. Observera de grova vertikala strecken i diagrammen, varigenom jord-bergsondering kan skiljas från hejarsondering. (De horisontala linjerna i den detaljerade sonderingen tv kan i vissa fall vara utelämnade.)
Sonderingen har, om ej annat anges, utförts med kedje- matad bormaskin. Använd utrustning framgår av särskild anteckning på ritning och/eller i utlåtande.
Avvikelser från "normalt" sonderingsförfarande är speciellt angivet, t ex ej registrerat moistånd (ir), nedsatt spoinings- tryck, stopp i spolkanal eller genomborrat block.

Schematiserad redovisning
Diagrammet kan vara schematiserat såsom visas i exemplet th. Härvid betyder en vertikal linje vid skalvärdet 5 s/20 cm att sonden sjunker 20 cm under 0—10 s 15 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 11—20 s 35 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 21—50 s 75 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 50—100 s 100 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " > 100 s

Notering av sprickor och slag
(tv om hålens nedre del)
+ ej märkbara sprickor; jämn sjunkning av sonden
0 sprickigt berg; märkbara sprickor (sonden "hugger")
— mycket sprickigt berg; sonden "hugger" hela tiden, svårigheter att vrida sonden
— slag i berget (öppet eller lerfyllt); i stort sett fri sjunkning av sonden; mätt och nivå av slag har noterats

ib förekomst av sprickor eller slag har ej bedömts
Observera att någon säker bedömning av sprickigheten med ledning av enbart jord-bergsondering ej är möjlig.

Sondering med motordriven slagbormaskin (Sib)

Diagrammen anger sjunkningshastighet i sekunder för varje 20 cm sjunkning (s/20 cm). Diagrammen är uppritade som jord-bergsondering, men de vertikala linjerna är ritade tunna som vid hejarsondering. Normalt förekommer vidstående skala.

Utrusting (vanligen bensindriven) inklusive spetstyp är angiven på ritning och/eller i utlåtande.

Vid *schematiserad redovisning* betyder en linje vid skalvärdet

3 s/20 cm att sonden sjunker 20 cm under 0—5 s
10 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 6—15 s
20 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 16—25 s
35 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 26—50 s
50 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " > 50 s

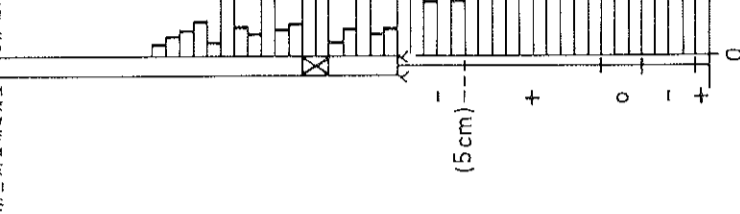
BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

REDOVISNING I SEKTION AV SONDERING, PROVTAGNING, GRUNDVATTEN-OBSERVATION, VINGPROVNING I FÄLT OCH VISSA LABORATORIERESULTAT

Detailerad redovisning

(3)

Jb + 12,88



Gemensamt gäller

Exemplen följer SGFs standard, tv enligt högre kvalitetskrav (metod A) och th enligt lägre krav (metod B). Observera att exemplen visar två intilliggande sonderingshål enligt resp metod.

Diagrammen (vid sidan av hålen) anger erforderligt antal slag för att sonden skall sjunka 20 cm (s/20 cm). Där diagram saknas, sjunker sonden utan belastning av hejaren (0) resp med belastning (63,5) av hejaren. Där sonderingen av någon anledning påbörjats på visst djup, anges detta med tex förbörjning (fb) till detta djup. (De horisontala linjerna kan i vissa fall vara utelämnade.) Beteckningen 350 är exempel på de fall då antalet slag för 20 cm sjunkning ej ryms inom den normala skalan. Beteckningen 220/5 resp. 210/3 anger att sonderingen avbrutits innan 20 cm sjunkning erhållits ("fast botten" bedömts uppnådd).

Schematiserad redovisning

Diagrammen eller delar därav kan vara schematiserade såsom visas på exemplet HfB, övre delen. Härvid betyder en vertikal linje vid skalvärdet

5 s/20 cm att sonden sjunker 20 cm för 1—10 slag
15 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 11—20 " "
35 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 21—50 " "
75 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " 51—100 " "
100 s/20 cm " " " " " " 20 cm " " > 100 " "

vr anger att vridning enligt metod A utförts från den markerade nivån

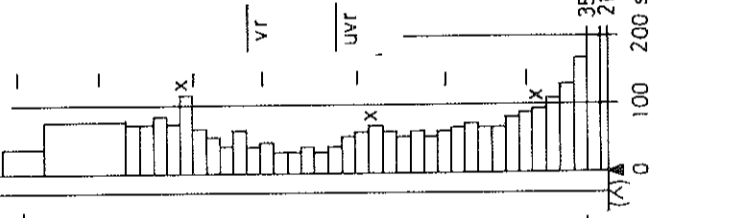
uvr anger att vridning enligt metod A ej utförts från den markerade nivån

Övriga beteckningar förklaras under viktsondering. Jfr även blad 2 och 3.

HFA

(2)

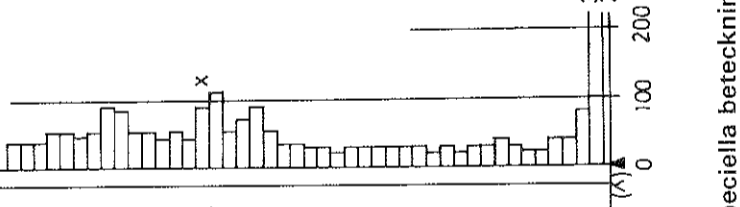
HFA + 7,32



HfB

(2)

HfB + 7,32



Om ej annat anges, är sonderingen utförd enligt SGFs standard.

Beteckning över sonderingshål

(1) hålets nummer (samma som på plan)
Vi använd metod (se Förkortningar på blad 3; flera metoder kan förekomma i samma undersökningspunkt)

Beteckningar i sonderingshål

kohesionsjord
sandig jord
grusig jord
förekomst av sten (sonden "hugger")
när beteckning saknas, har jordkarakteren ej bedömts

Anm. Vid viktsondering med maskinell vridning (Vim) kan jordkarakteren normalt ej bedömas

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Beteckning vid sidan av hålet

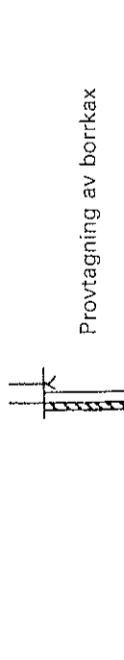
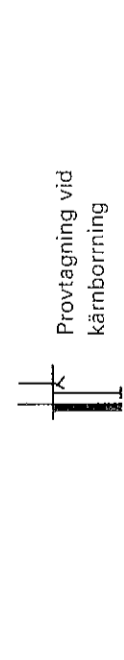
Siffror anger belastning på sonden i kg
Pt Torrkorpa av kohesionsjord.
Förkortning inom klammer, tex [s], är en extra förklaring av jordkarakter (bedömd vid sonderingen). Om klammer saknas, har jordarten bedömts vid tex förbörjning eller med ledning av provtagning i närheten. (Jordartförkortningar i övrigt, se blad 3.)

fb(Sp \varnothing 80) Horisontalt grovt streck anger hur långt förbörjning (fb) gjorts. Sp \varnothing 80 anger använt redskap och dess diameter i mm. (Förbörjning är även markerad genom vågning av sonderingshållet.)

Ytterligare (tidigare) sonderingsförsök har gjorts med stopp på markerad nivå (tyder på förekomst av block, större stenar eller annat hinder).

Sonden har drivits ned med slag (sl)

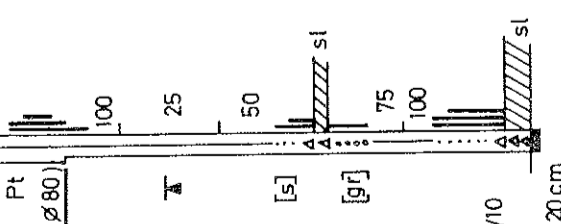
Provtagning i berg



Detailerad redovisning

(1)

Vi + 9,55



Detailerad redovisning

Diagrammet (vid sidan av hålet) anger erforderligt antal halvvarv för att sonden skall sjunka 20 cm (hv/20 cm). Detta antal är avsett vid undre gränsen för varje 20 cm sjunkning. Viktbelastningen på sonden är då 100 kg. (Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning. De horisontala strecken i diagrammet kan vara utelämnade.) Beteckningen 55/10 är exempel på antal halvvarv för mindre sjunkning än 20 cm (även nollsjunkning stundom redovisad, tex 40/0).

Schematiserad redovisning

Diagrammet (enligt detaljerad redovisning) är vid schematiserad redovisning ersatt av vertikala grova streck, varvid ett streck anger 1—10 hv/20 cm sjunkning
två streck anger 11—20 hv/20 cm sjunkning
tre streck anger > 20 hv/20 cm sjunkning

Observation av (grund)vattennivå och portryckmätning

(4)

(5)

(6)

W + 8,00
74-06-19--
74-05-27
W + 7,10
CW + 8,00
74-04-19--
74-05-27
CW + 6,90

Rf resp Pp
Rö
Pg
Rt

Anger vattennivå uppmätt i provgrop
Anger vattennivå uppmätt i öppet rör
Anger vattennivå uppmätt i rör med enbart filter (Rf) eller i kombination med portryckmätare (Pp)

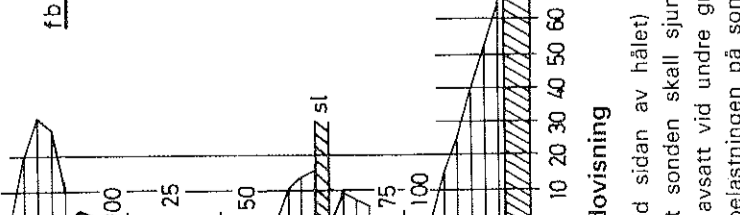
Högsta och lägsta uppmätta vattennivå (trycknivå) samt observationsperiod anges.

Har inte (grund)vatten påträffats, utsätts ordet "torrt" på lägsta kontrollerade nivå med angivande av observationsdata i likhet med ovan

Detailerad redovisning

(3)

Jb + 12,88



Schematiserad redovisning

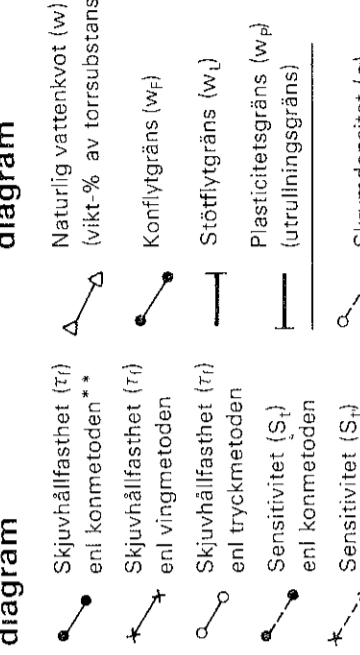
(3)

Jb + 12,88



Beteckningar i

Skjuvhållfasthetsdiagram

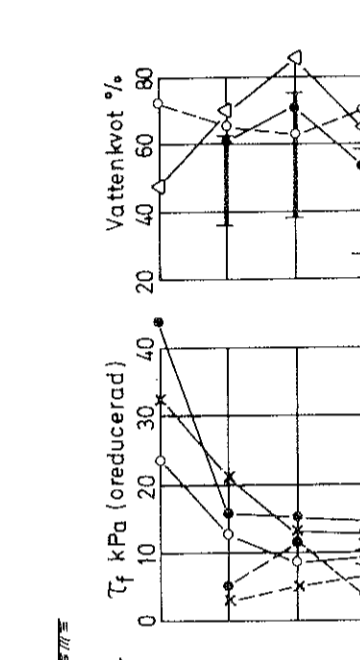


() Anger att värdet ej är helt representativt, tex på grund av viss störning av provet.

** Utvärderad efter SGF:s provisoriska rekommendationer till tolning av fallkonprov (jan 1962).

Beteckningar i

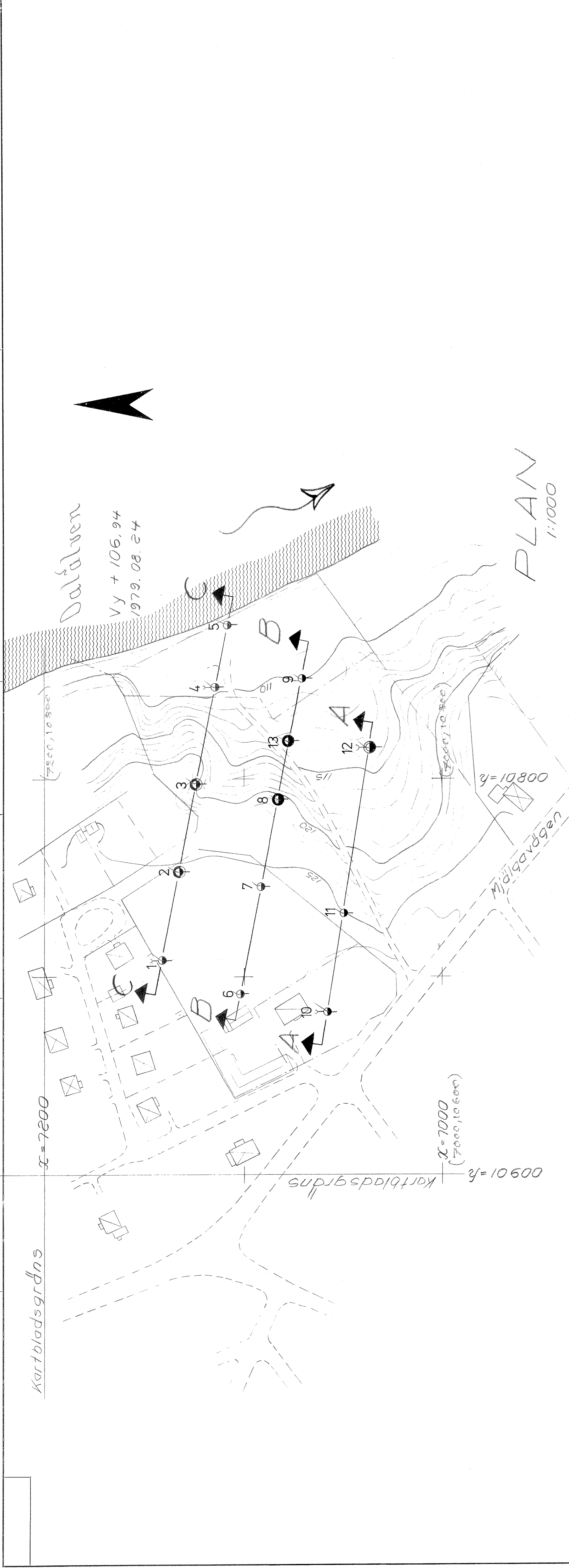
Vattenkvotsdiagram



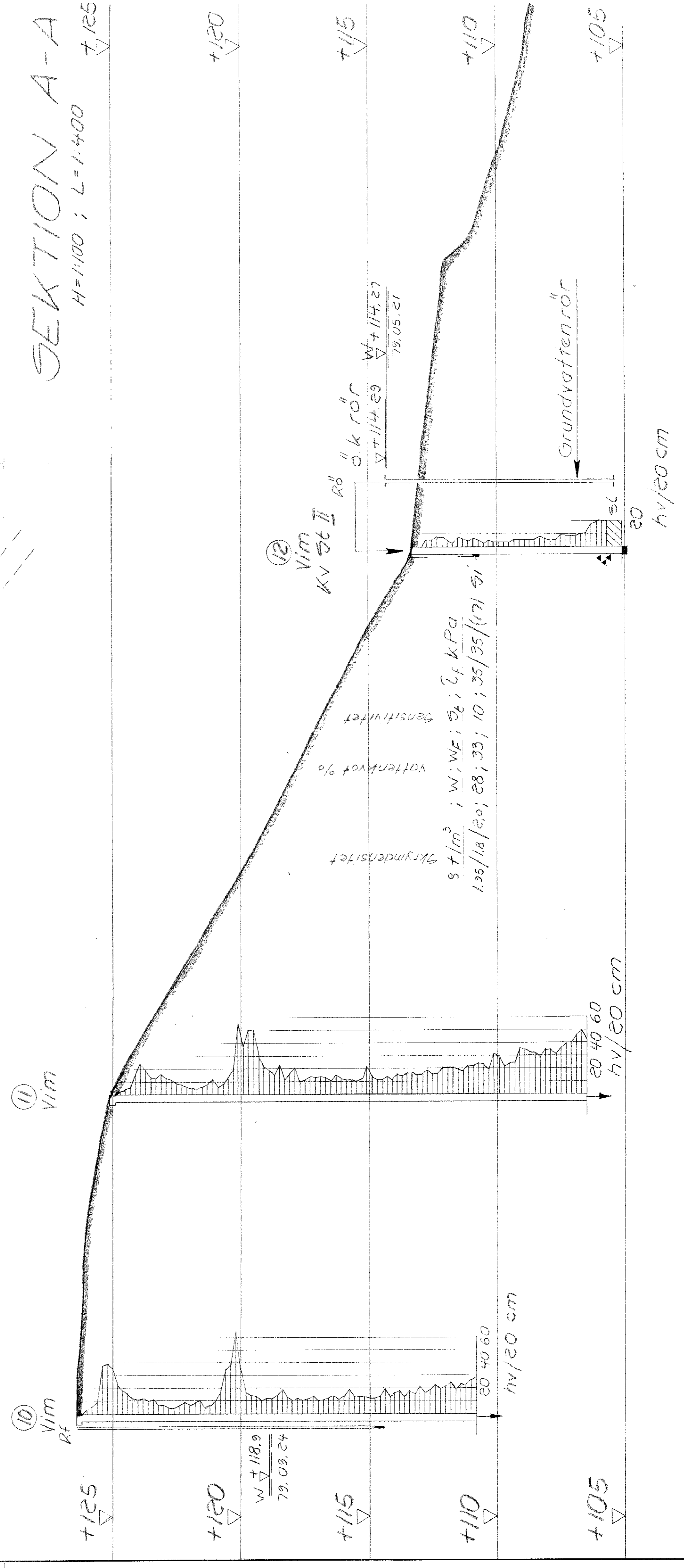
() Anger att värdet ej är helt representativt, tex på grund av viss störning av provet.

** Utvärderad efter SGF:s provisoriska rekommendationer till tolning av fallkonprov (jan 1962).

Observera att figurerna på detta blad är nedreproducerade till 90%



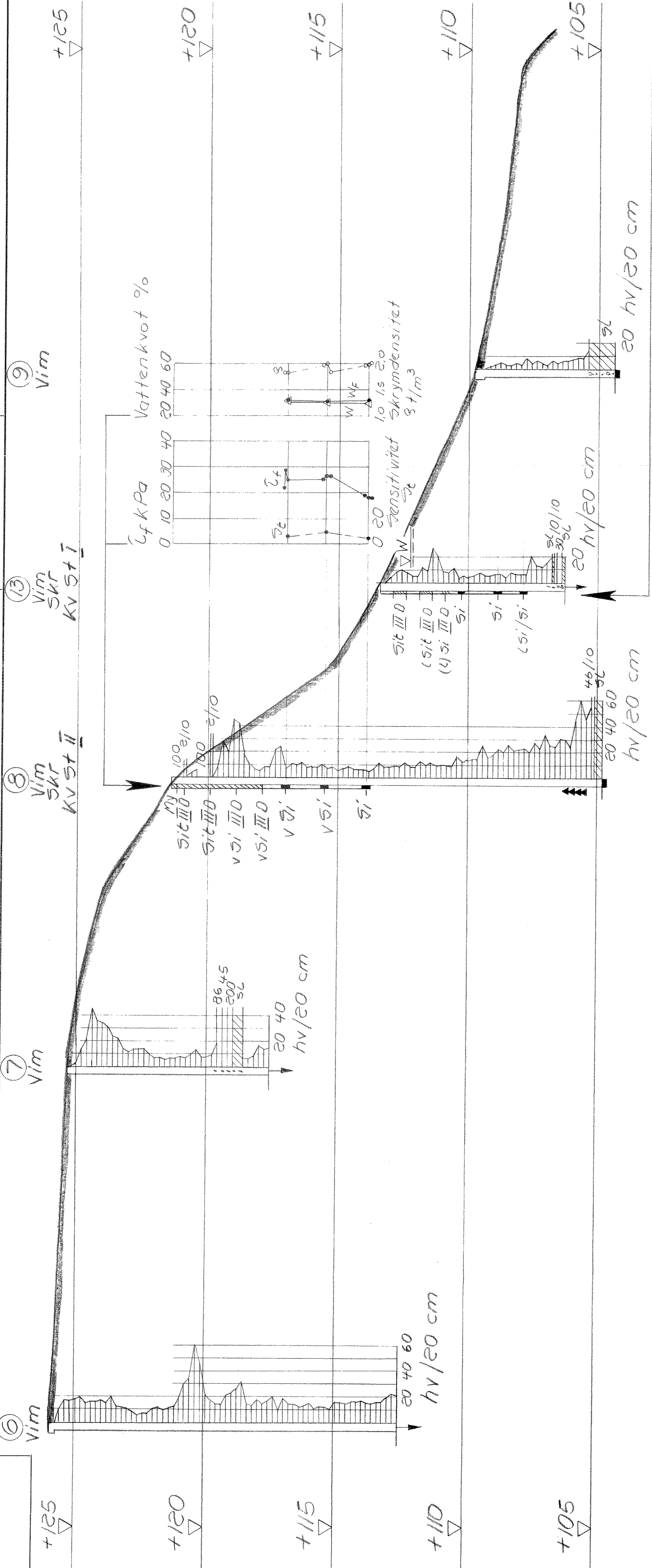
SEKTION A-A
H=1:100 ; L=1:400
7,25



REG. ANT	REGISTRERINGEN AVSER	SIGN.	DATUM
BORLÄNGE KOMMUN MJÄLLGA Geoteknisk undersökning för dispositionsplan Plan och sektion A-A SKOTA 1:1000 RITNINGSNUMMER 1400035-1 1:400 1:100			
KM KJESSLER & MANNERSTRÅLE AB RÄGGÄTTE INGENJÖRER OCH ARKITEKTER BOX 307, 1024 STOCKHOLM S		FÖRÅG KONSTRUERAD GÄNSKAD UPPDRAG STOCKHOLM 1979.11.08 Birkhög	

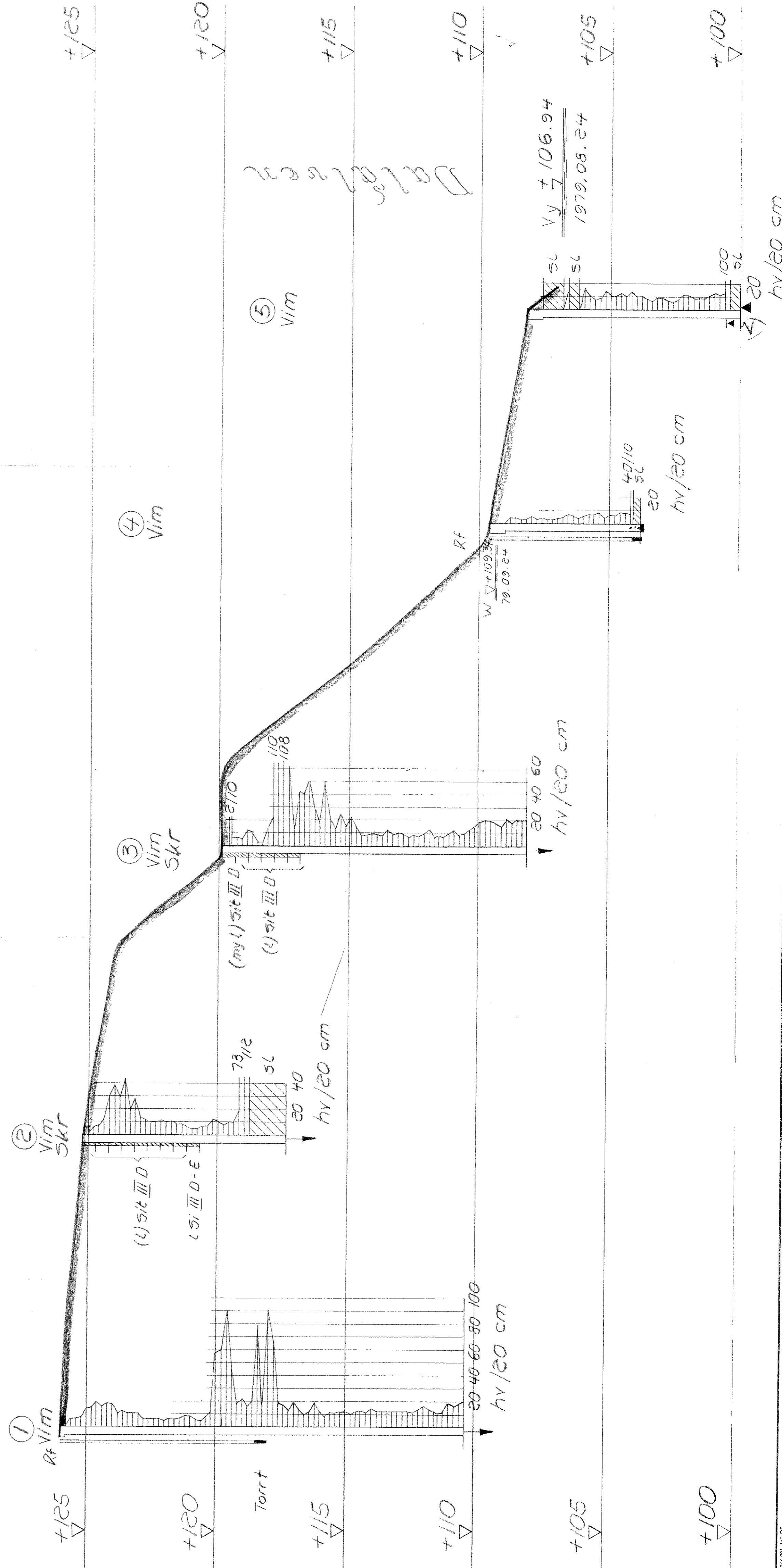
SEKTION B-B

H=1:100 ; L=1:400



SEKTION C-C

H=1:100 ; L=1:400



REG. ANT.	REGISTRERINGEN AVSER	SIGN.	DATUM
BORLÄNGE KOMMUN			
MVALGA			
Geoteknisk undersökning för dispositionsplan			
Sektion B-B o. C-C			
SKALA	RITNINGSNUMMER	REG.	
1:400	1400035-2	KATSTRASSE 11:03	

KV
KESSELER & MANNERSTRÅLE AB
KONSTRUKTIONSGRÄNSÖVERVAKNARE
BOX 100, 1623 STOCKHOLM S

BYGGKONSTRUKTION
GRÄNSÖVERVAKNING
SPROCKUM 1979.11.08
K. Hultqvist