

Utlåtande beträffande översiktlig
geoteknisk undersökning för planerad
högstadieskola i Sätilla
Marks kommun

78

Borås 1979-06-26

K-KONSULT
Avd för geoteknik

Arb.nr. 66523-112-23

Utlåtande beträffande översiktlig
geoteknisk undersökning för planerad
högstadieskola i Sätla
Marks kommun

Bilagor

Bilaga nr 1 Provtabell A
Bilaga nr 2 Koordinatförteckning
Bilaga nr 3 Beteckningar å borrhningsritn.
Ritning Ge1 Borrplan skala 1:1000
Ritning Ge2-3 Sektioner skala 1:1000, 1:400

Orientering

Uppdrag

På uppdrag av Marks kommun har K-KONSULT utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för planerad högstadieskola i Sätla, Marks kommun.

Undersökningen har syftat till att klarlägga markens geotekniska egenskaper i sådan utsträckning att en bedömning av områdets byggbarhet kunnat ske.

Planerad
anläggning

Högstadieskolan avses att byggas i ett plan. Byggnadsytan har beräknats till ca m^2 .

Befintlig
skola

Den befintliga skolan är uppförd i 1-2 plan med tegelväggar. Byggnadens läge framgår av bifogad borrhplan (Ritning Ge1). Sprickbildning i byggnaden som varslar om sättningar i undergrunden har ej kunnat upptäckas.

Utförda arbeten

Tid

Maj - Juni 1979

Fält-
arbeten

Det geotekniska fältarbetet utfört under ledning av vår fältingenjör Jonny Hermansson har omfattat trycksondering, viktsondering samt upptagning av störda jordprover medelst skruvborr.

Utsättning av borrhpunkter har skett i enlighet med "Förslag till borrhplan" i skala 1:1000 levererad av beställaren. Borrhpunkterna har inmätts utgående från tomtrör och polygonpunkter samt koordinatberäknats.

Laboratorie-
arbeten

Upptagna prover har jordartsklassificerats i vårt geotekniska laboratorium. Vissa prover har även undersökts med avseende på vattenkvot.

Redovisning

Föreliggande borrh- och provtagningsresultat redovisas i bilagor samt på planritning (Ge1) samt i sektioner (Ritning Ge2-3) *och*

Undersökningsresultat

Terräng

Undersökningsområdet är beläget söder och sydost om befintlig skola i Sätilla. En mindre väg som från länsväg 612 leder till skolbyggnaden avgränsar området i nordost medan en kraftledning utgör gräns i söder och sydväst.

Marken nyttjas som åker och faller mot sydväst. Från norr är marklutningen först måttlig (1:20-1:50) men ökar mitt i området för att maximalt uppgå till 1:3 - 1:5. Längst i sydväst övergår dock slänten i plan mark. Mindre åkervägar finns inom området medan byggnader och kraftig vegetation saknas.

Jordlager

Inom undersökningsområdet kan i huvudsak tre marktyper särskiljas vilka nedan var för sig beskrivs.

Längst i norr och nordost (På borrhplan markerat med grönt) förekommer under 0,2 - 0,5 m matjord fast lagrad friktionsjord företrädesvis grusig sand och sandigt grus. Borrstopp har erhållits i mycket fasta jordlager eller på sten, block alt berg 1,5 - 3 m under markytan.

Marken inom undersökningsområdets mellersta och sydvästra delar består under mylla av finsediment lagrat på fast friktionsjord. Finsedimentet utgöres av fast lagrad silt samt torrskorpefast lera och dess mäktighet är normalt måttlig (1 - 3 m) men ökar vid borrhpunkterna 9 och 13 till 4 - 6,5 m. Borrstopp har erhållits i den fasta friktionsjorden 3 - 7 m under markytan.

Längst i sydväst finns två mindre delområden vilka på borrhplan markerats med gul färg. Grunden består inom dessa partier av lerig samt i vissa fall grusig silt vilken skiktvis är mycket löst lagrad. Silten har relativt måttlig mäktighet (3 - 5 m) och vilar på fasta jordlager i vilka borrstopp uppnåtts 4 - 6 m under markytan. Skikt av dytorv med ringa mäktighet förekommer.

Grundvatten-förhållanden

Grundvattensituationen har endast dokumenterats genom uppmätning av fria vattenytor i utförda provtagningspunkter. Vatten har erhållits i två av fem provtagningshål.

Punkt 20 belägen längst i väster där marken planat ut och grunden utgöres av lös silt uppvisar en vattenyta 0,3 m under markytan.

I punkt 12 som ligger i den övre delen av den branta västsluttning har registrerats en vattenyta 2,5 m under markytan. Marken består i provtagningspunkten av 3 - 3,5 m finsediment på friktionsjord.

Inom områdets högt belägna delar där friktionsjorden är dagutgående har fritt vatten ej erhållits. Grundvattenytan bedöms här ligga på avsevärt djup under markytan.

Sättningar

Varken friktionsjorden eller de fasta finsedimenten är sättningsbenägna vid små- måttliga belastningar. Där- emot förekommer inom på borrhplan med gult markerade partier kompressibla jordlager. Såväl dytorven som den lösa silten deformeras vid belastning. Lasten 20 kPa motsvarande en meters uppfyllning beräknas sålunda orsaka 10 - 15 cm sättning varvid huvuddelen av den uppkomna sättningen utbildats i torven.

Stabilitet

Marken är under nuvarande förhållanden stabil och säkerheten mot skred i den branta slänten är hög.

Vid exploatering kommer laster att påföras markytan. Inom de delar av området där friktionsjorden går i dagen (grön färg) kan mycket stora laster tillåtas utan att markstabiliteten äventyras. Även sediment- området kan belastas måttligt utan stabilitetsproblem. Blir större marklaster (> 30 kPa) aktuella i an- slutning till framför allt borrhpunkt 13 må dock en särskild stabilitetskontroll ske.

Tjälfarlighet

Friktionsjorden är normalt måttligt tjälskjutande (Tjälfarlighetsklass I-II) medan sedimenten är mycket tjälfarliga. (Tjälfarlighetsklass III).

Rekommendationer

Grundläggning

Områdets grundläggningsförutsättn. är goda. I synnerhet där friktionsjorden är dagutgående kan såväl lätta som tunga byggnader grundläggas med höga grundpåkänningar. Tillåtet grundtryck vid platt- och sulgrundläggning kan preliminärt beräknas enl SBN 75 kap 23:5332 varvid värdet sätts till 0,15 MPa/m och max = 0,4 MPa.

Där fast sedimentjord täcker friktionsjord kan 1 - 2 plansbyggnader grundläggas direkt i mark varvid grund- påkänning vid platt och sulgrundläggning bör beräknas enl. $0.1 \times B$ MPa där B anger grundplattans bredd i meter. Fyllning under byggnad bör ej ges större mäktighet än 2 m samt i anslutning till borrhpunkt 13 ung. 0,5-1 m. Byggnader bedöms problemfritt kunna föras med ett källarplan.

Området längst i väster med förekomst av torv och lös silt bör ej nyttjas för byggande. Grundförstärkning i form av pålning bedöms nämligen erforderligt inom dessa partier av undersökningsområdet.

Markarbeten

Sedimentjorden är flytbenägen varför schakter i sådan jord bör undvikas under grundvattenytan samt i samband med riklig nederbörd.

Uppfyllning under byggnad sker med grus eller sand utlagt i skikt och komprimerat enl. SBN 75 kap 23:5341. Friktionsjorden inom området bedöms delvis kunna nyttjas för sådana uppfyllningar. Uppfyllningar i övrigt sker med befintlig jord varvid sedimentjordens flytbenägenhet speciellt beaktas.

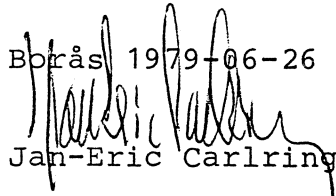
Dränering

Man bör räkna med att förse byggnader med normal dränering

Byggbarhet

Om de längst i väster med gult markerade partierna bortsorteras är undersökningsområdets byggbarhet god och marken lämpar sig väl för avsedd bebyggelse. Speciellt gynnsamt bedöms det parti av området vara vilket ligger norr om en linje genom borrhöjningarna 6 - 7 - 8.

Borås 1979-06-26


Jan-Eric Carlring

Uppdrag Högstadieskola Sättila Marks kommun				
Uppdragsnummer 66523-112-23			Datum för undersökning	Utfört av
Borrhål och provtagningsdatum	Djup m u my/provtagningsnivå	Provtagnings-sätt	Jordart	
1	0 -0,5 0,5-1,0	Skr	Mylla Siltigt sandigt grus	Ej W
7	0 -0,2 0,2-1,5	Skr	Mylla Grusig ngt lerig sand	Ej W
10	0 -0,4 0,4-2,0 0,2-2,4	Skr	Mylla Sandig silt Sandigt grus	
12	0 -0,2 0,2-2,2 2,2-3,0	Skr	Mylla Siltig lera Sandig siltig lera	W 2,5 m
20	0 -0,3 0,3-0,4 0,4-1,0 1,0-1,8 1,8-3,0	Skr	Silt Sand Dytorg Grusig lerig silt Sandig lerig silt	W 0,3 m

KOORDINATFÖRTECKNING BORRPUNKTER SÄTILA

Punkt	X	Y
1	79992,67	32778,34
2	79959,90	32816,40
3	79912,79	32839,13
4	79958,50	32741,84
5	79925,73	32779,90
6	79878,62	32802,63
7	79953,95	32646,80
8	79925,01	32706,07
9	79891,56	32743,40
10	79844,45	32766,13
11	79935,29	32630,16
12	79890,84	32669,56
13	79857,39	32706,89
14	79817,11	32736,92
15	79915,89	32612,85
16	79856,67	32633,06
17	79823,22	32670,39
18	79790,46	32708,45
19	79867,38	32569,58
20	79823,87	32598,02
21	79790,42	32635,35
22	79756,29	32671,95

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 borrhax
- Kärnborrning minst 3 m under förmodad bergyta

Provtagning

- ⊙ Störda prover (vanligen tagna med spad-, kann- eller skruv-provtagare)
- ⊙ Östörda prover (vanligen tagna med kolvprovtagare av standardtyp)
Uppgift om använd provtagare finns i regel såväl på ritning som i geotekniskt utlåtande

Hydrologiska bestämningar

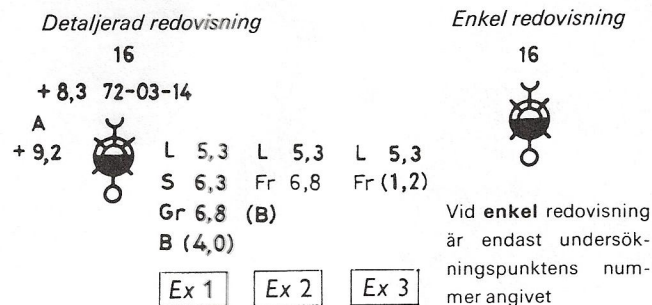
- Vattennivå bestämd, i t ex provtagningshål
- Grundvattennivå(-yta) bestämd vid kort- resp långstids-observation (öppet system)
Jfr blad 4, hål 5 och 6
- Provpumpning eller infiltrationsförsök
- Porttryckmätning

Övriga bestämningar

- ⊕ Vingprovning (hållfasthetsbestämning in situ)
- Deformationsmätning i fält medelst t ex jordpegel eller inklinometer
- Seismisk undersökning
Tecknet anger ändpunkt i undersökningslinje
- Provgrop (större) eller geoteknisk undersökningspunkt i övrigt (t ex provbelastning)

Exempel

(Kombination av tecken samt övrig redovisning i plan)



Enligt det kombinerade tecknet har följande undersökningar utförts:

- statisk sondering
- sondering ned i berg (minst 3 m under förmodad berg-yta)
- tagning av ostörda prover
- bestämning av grundvattennivån vid korttidsobservation
- vingprovning

I övrigt betyder:

(Förkortningar förklaras på blad 3)

- 16 undersökningspunktens nummer
- +8,3 grundvattennivå
- 72-03-14 observationsdatum vid bestämning av grundvattennivå
- A analys utförd för bestämning av t ex korrosions-risk
- +9,2 markytans nivå (eller annan utgångsnivå för djupangivelse)

Redovisning av lagerföljder enligt exempel till höger om tecken

Ex 1

- L 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- S 6,3 under leran följer sand ned till 6,3 m djup
- Gr 6,8 därunder följer grus ned till 6,8 m djup
- B (4,0) berg följer direkt under gruslagret, dvs. på 6,8 m djup; sondering har utförts 4,0 m ned i berget (för bergkontroll), dvs. till 10,8 m djup

Ex 2

- L 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- Fr 6,8 under leran följer friktionsjord ned till 6,8 m djup
- (B) berg bedöms följa på 6,8 m djup

Ex 3

- L 5,3 lerans underyta ligger på 5,3 m djup
- Fr (1,2) parentes anger att sondering utförts 1,2 m ned i friktionsjord

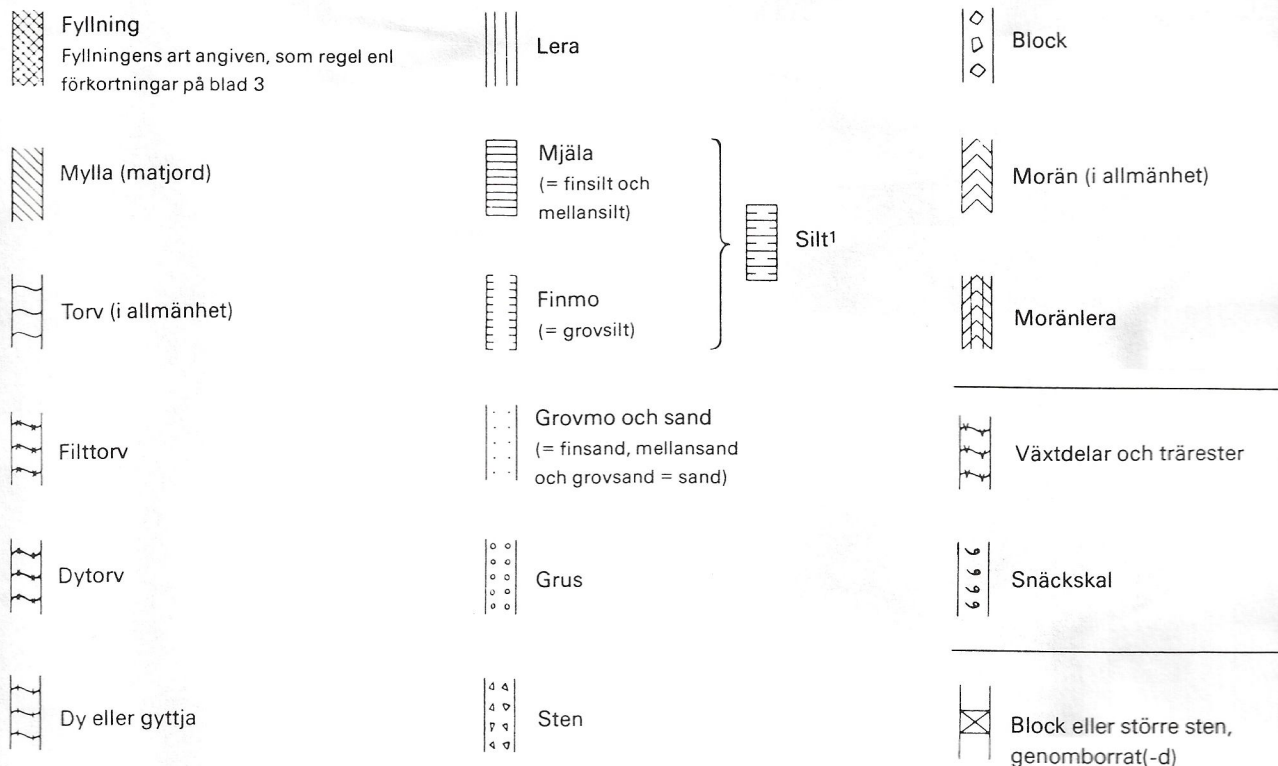
I vissa fall anges nivåer (plushöjder) i stället för djup under referensnivå

REDOVISNING I SEKTION

Beteckningar för jordarter

Används vid provtagning

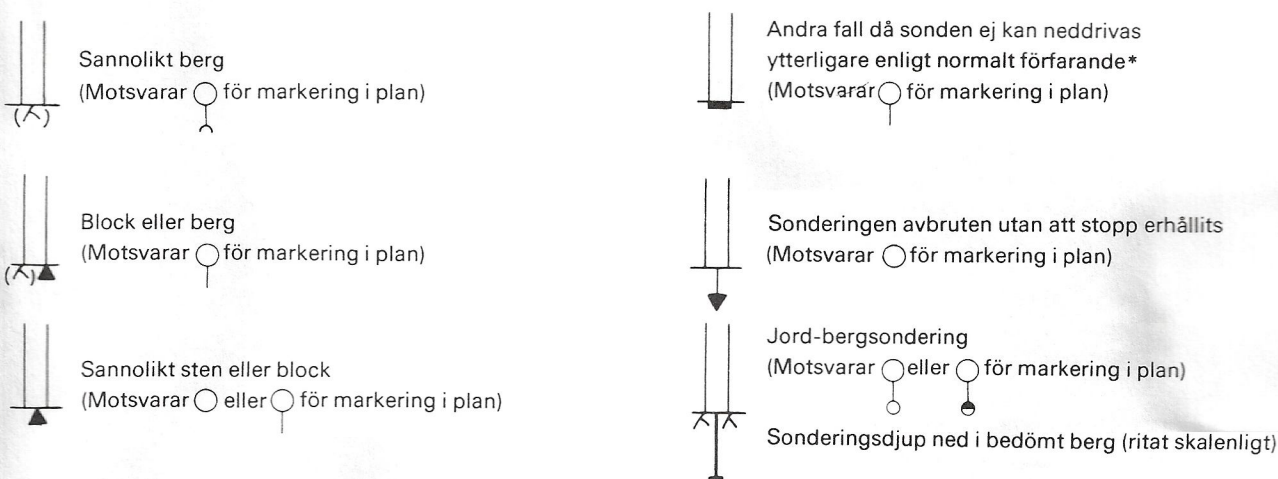
Beträffande bedömda jordar vid sondering, se blad 4



Kombinerade tecken anger blandjordar

¹Ersätter mjåla och finmo (grovmo hänförs till sand)

Sonderingshåls avslutning



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

FÖRKORTNINGAR

(För berg, jord, utrustning och metoder)

Berg och jord

B	berg				
Bl	blockjord	bl	blockig		
Br	rösberg				
Dt	dytorv	dt	dytorvig	dt	dytorvskikt
Dy	dy	dy	dyig	dy	dyskikt
Ft	filttorv	ft	filttorvig	ft	filttorvskikt
G	gyttja	g	gyttjig	g	gyttjeskikt
Gr	grus	gr	grusig	gr	grusskikt
L	lera	l	lerig	l	lerskikt
M	mo (grovslilt och finsand)	m	moig	m	moskikt
Mf	finmo (= grovslilt)	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
Mn	morän				
Mnl	moränlera				
My	mylla (matjord)	my	multhaltig	my	mullskikt
S	sand	s	sandig	s	sandskikt
Si	silt	si	siltig	si	siltskikt
Sk	snäckskal	sk	med snäckskal	sk	snäckskalskikt
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	växtdelskikt
G/L	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något exempelvis	()	tonna skikt
t	(efter huvudord) torrskorpa, 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: sisL (si) = siltig, sandig lera med tunna siltskikt.

Sammanfattande förkortningar

Fr	friktionsjord	P	oorganisk eller organisk
Ko	oorganisk kohesionsjord		kohesionsjord
O	organisk jord		Beteckningen används när man ej kan skilja på dessa jordar.
Fr, Ko och O används när man genom neddrivningsmotstånd eller hörselintryck (eller av närliggande provtagning) ej kunnat ange jordart. Kan även användas som sammanfattande beteckning vid provtagning.		X	kan användas när jordart ej bestämts eller jord ej bedömts
Anm			
Jord	= jordskorpan 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 vattenhalt	

Sondering¹

- Hf hejarsond, med förtjockad spets
 - Ho hejarsond, utan förtjockad spets
 - Jb jord-bergsondering
 - Slb slagborrmaskin
 - Sti sticksond
 - Tr trycksond
 - Vi viktsond
 - Vim viktsond, maskinell vridning
- Provning in situ¹
- Pm pressometer
 - Pp porttryckmätare
 - Vb vingsond, vingborr

Provtagning¹

- Fo folieprovtagare
- Grk gruskannborr
- Js jalusiprovtagare
- K kannprovtagare
- Kv kolvprovtagare
- Ps provtagningsspets
- Skr skruvprovtagare
- Sp spadprovtagare
- C kontinuerligt (prov)
- D stört (prov)
- U ostört (prov)
- y ytligt (prov)
- z djupt (prov)

Speciella metoder

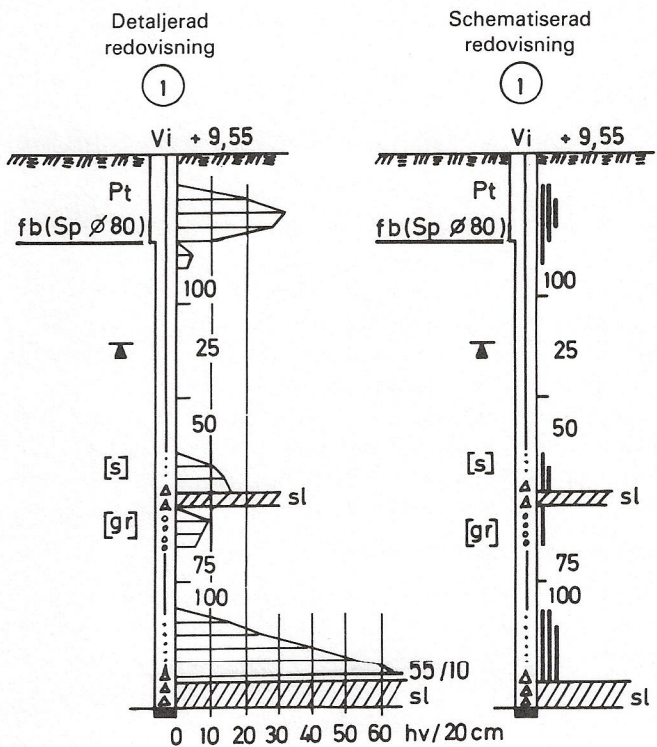
- IkI inklinometermätning
- Pg provgrop
- Rf rör med filter
- Rt rotationsborrning
- Rö öppet rör
- Se seismik
- Vfm vattenförlustmätning

Övriga förkortningar

- A analys (speciell)
- fb förborrning, med t. ex. spad- eller skruvprovtagare
- GW grundvattennivå (-yta)
- hv halvvarv
- sl slagning eller stötning
- uvr utan vridning
- vr vridning
- W vattenyta
- w vattenkvot², naturlig
- w_F konflytgräns (finlekstal)
- w_L stötflytgräns
- w_p plasticitetsgräns

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR
REDOVISNING I PLAN OCH SEKTION SAMT FÖRKORTNINGAR

Viktsondering



Detaljerad redovisning

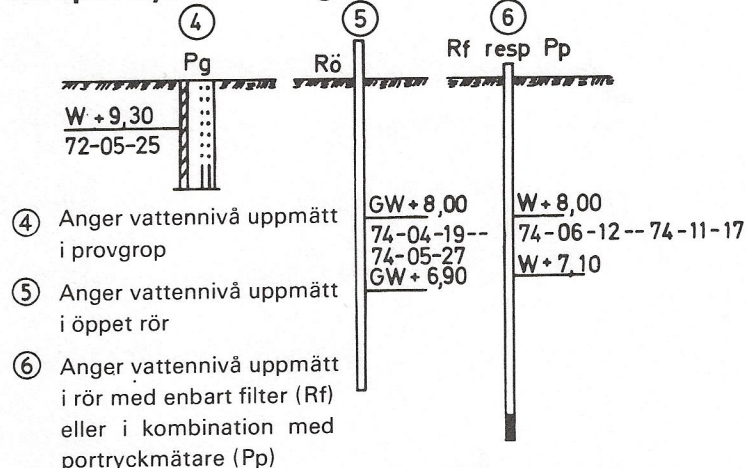
Diagrammet (vid sidan av hålet) anger erforderligt antal halvvarv för att sonden skall sjunka 20 cm (hv/20 cm). Detta antal är avsatt vid undre gränsen för varje 20 cm sjunkning. Viktbelastningen på sonden är då 100 kg¹. (Där diagram saknas, sjunker sonden utan vridning. De horisontala strecken i diagrammet 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



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

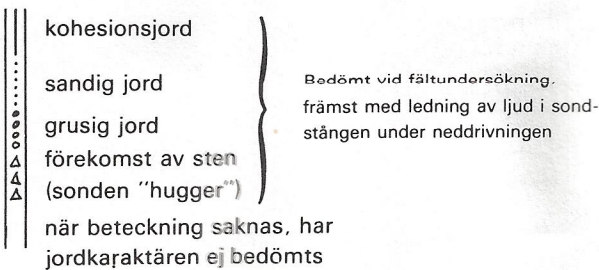
Gemensamt galler

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



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

Avslutning av sonderingshål, se blad 2

Beteckning vid sidan av hålet

Siffror anger belastning på sonden i kg

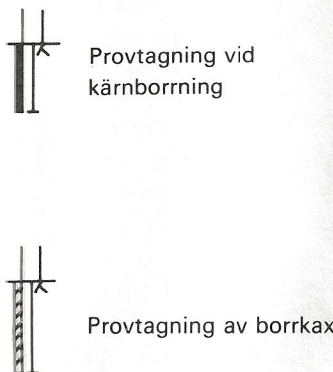
- Pt Torrskorpa av kohesionsjord. Förkortning inom klammer, tex [s], är en extra förklaring av jordkaraktär (bedömd vid sonderingen). Om klammer saknas, har jordarten bedömts vid tex förborrning eller med ledning av provtagning i närheten. (Jordartsförkortningar i övrigt, se blad 3.)

fb(Sp Ø 80) Horisontalt grovt streck anger hur långt förborrning (fb) gjorts. Sp Ø80 anger använt redskap och dess diameter i mm. (Förborrning är även markerad genom vidgning av sonderingshålet.)

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

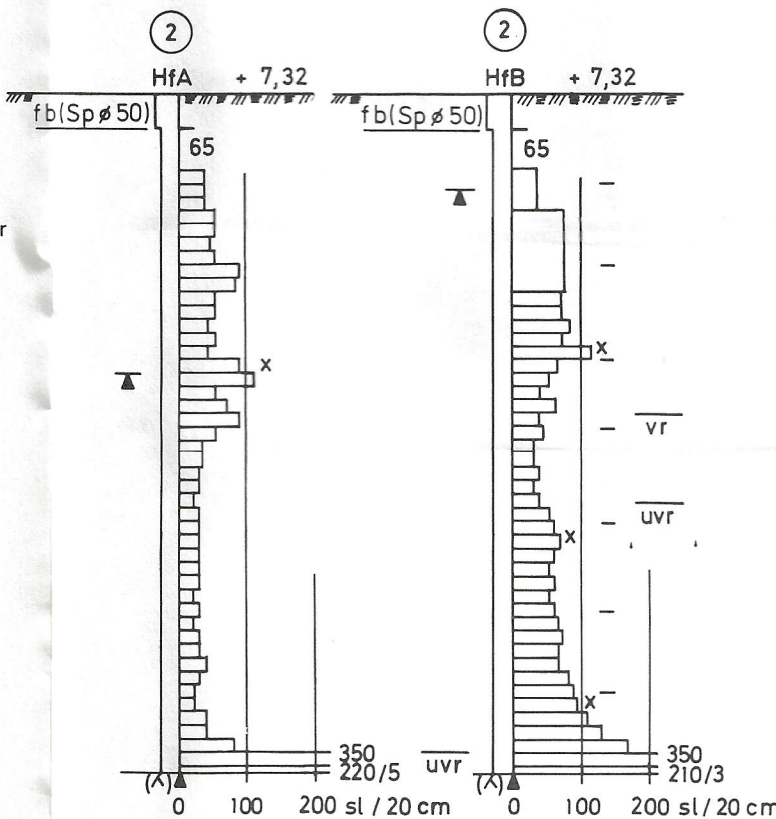
//// Sonden har drivits ned med slag (sl)

Provtagning i berg



¹ För angivande av kraft, kN , genom viktbelastning, se SGF:s Standard för viktsondering, 1976.

Hejarsondering



Speciella beteckningar

- anger skifte av killås och därmed samtidig vridning av sonden enligt standard. Gäller endast metod B.
- X anger vid metod A längre uppehåll och vid metod B annat uppehåll än för skifte av killås och samtidig vridning.

Gemensamt galler

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 (sl/20 cm). Där diagram saknas, sjunker sonden utan belastning av hejaren (0) resp med belastning (65) av hejaren. Där sonderingen av någon anledning påbörjats på visst djup, anges detta med tex förborrning (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 sl/20 cm	att sonden sjunker 20 cm för	1—10	slag
15 sl/20 cm		20 cm	.. 11—20 ..
35 sl/20 cm		20 cm	.. 21—50 ..
75 sl/20 cm		20 cm	.. 51—100 ..
100 sl/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.

Provtagning i jord

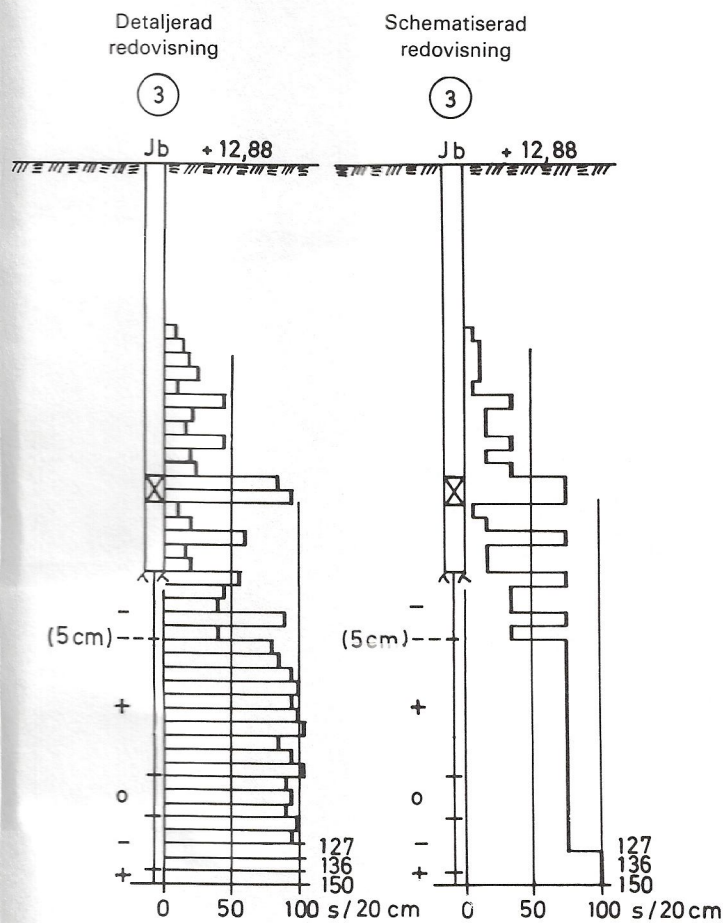
kombinerad med viktsondering och redovisning av provningsresultat

Vidgningen av hålet (överst) markerar hur djupt spadprovtagningen (eller i förekommande fall provgrop) sträcker sig. Stapeln tv om hålet anger provtagning, fylld stapeldel ostört prov, streckad stapeldel stort. Stapeldels längd motsvarar den totala provlängden. Horisontalt streck (mitt för stapeldel) markerar läge av prov insänt till laboratorium (normalt mellersta provhylsan).

Beteckningar i hålet av jordarter anges dels som jordart *bestämd* på upptagna prover och markerade enligt blad 2, dels som jordart *bedömd* med ledning av viktsondering (hål ① på detta blad).

Observera att figurerna på detta blad är nedreproducerade till 90 %

Jord-bergsondering



Beteckningar i

Skjuvhållfasthetsdiagram

- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl konmetoden**
- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl vingmetoden
- Skjuvhållfasthet (τ_f) enl tryckmetoden
- Sensitivitet (S_t) enl konmetoden
- Sensitivitet (S_t) enl vingmetoden

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

Vattenkvotsdiagram

- Naturlig vattenkvot (w) (vikt-% av torrsustans)
- Konflytgräns (w_f)
- Stötflytgräns (w_l)
- Plasticitetsgräns (w_p) (utrullningsgräns)
- Skrymdensitet (ρ)

Anm I undantagsfall kan diagram ersättas med siffror i tex tabellform.

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

BETECKNINGAR VID GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

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

Jfr SGF Blad 1—3

Svenska Geotekniska Föreningen Blad 4

Gemensamt galler

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 exemplen 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 redovisningen t v 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 motstånd (ir), nedsatt spolningstryck, stopp i spolkanal eller genomborrat block.

Schematiserad redovisning

Diagrammet kan vara schematiserat såsom visas i exemplet t h. 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

(t v 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; mått 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 (Slb)

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

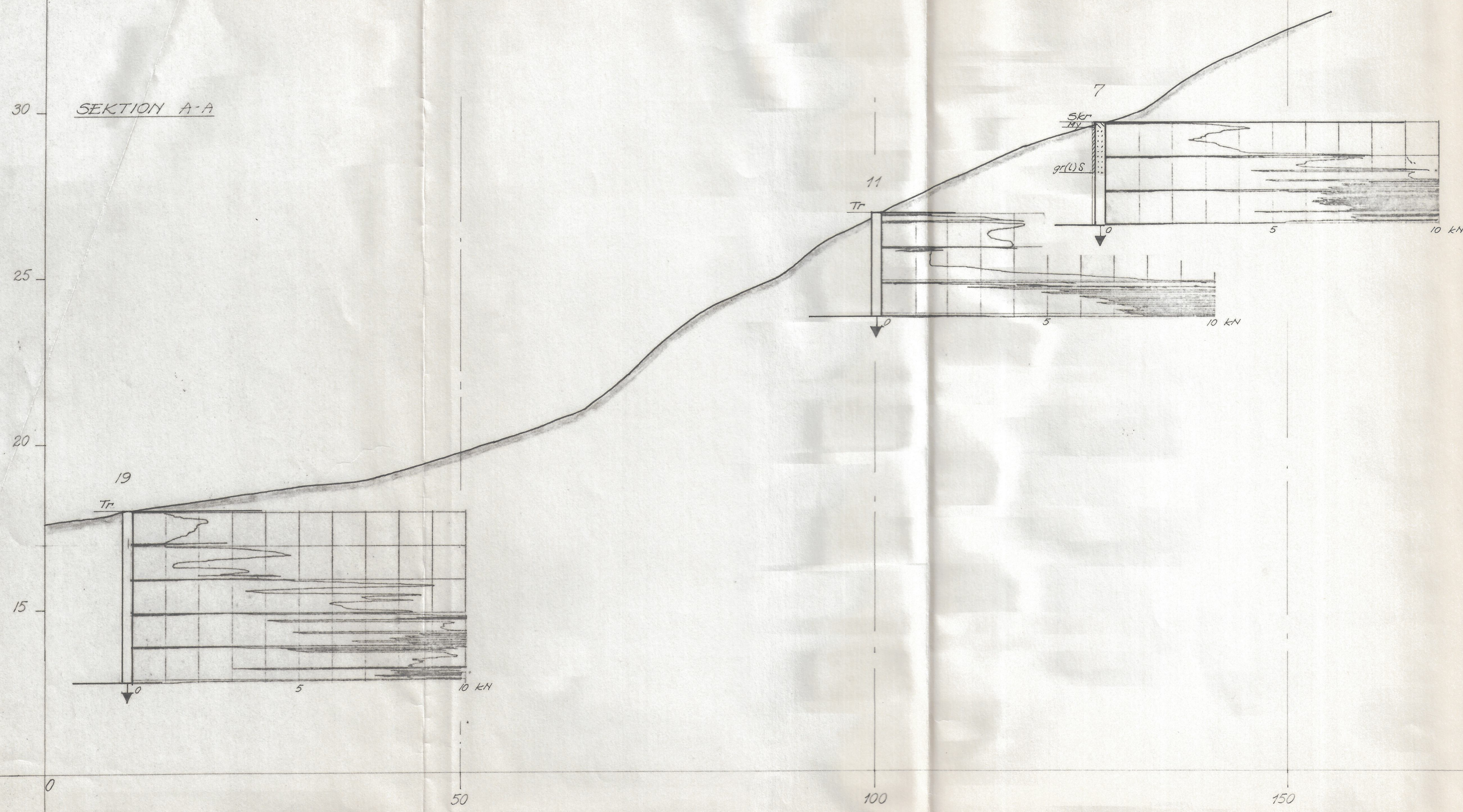
Utrustningen (vanligen bensindriven) inklusive spetstyp är angiven på ritning och/eller i utlåtande.

Vid *schematiserad redovisning* betyder en linje vid skalvärdet

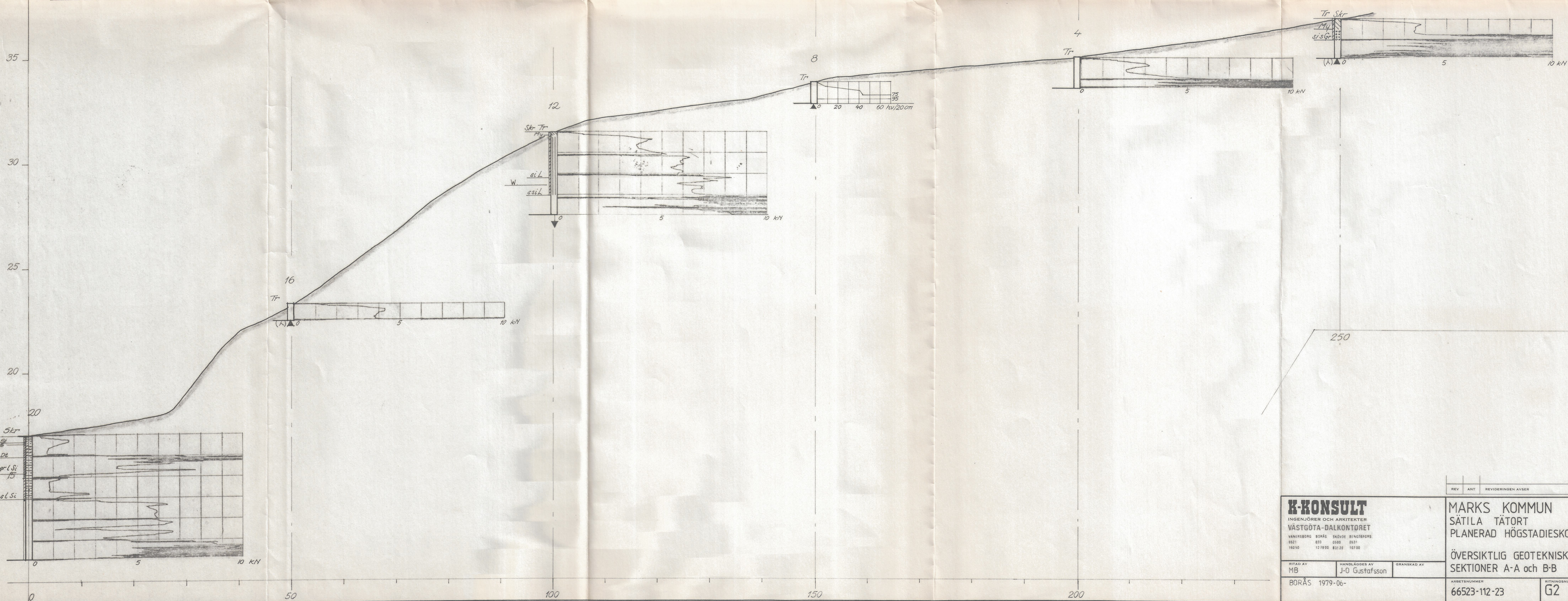
3 s/20 cm	att sonden sjunker 20 cm under	0—5	s
10 s/20 cm		20 cm	.. 6—15 s
20 s/20 cm		20 cm	.. 16—25 s
35 s/20 cm		20 cm	.. 26—50 s
50 s/20 cm		20 cm	.. > 50 s

φ

SEKTION A-A



SEKTION B-B



K-KONSULT INGENJÖRER OCH ARKITEKTER VÄSTGÖTA-DALKONTORET VÄSTERBODS BORG SÄVJE BÄCKEDIGGS 8021 831 6300 8311 16050 127800 83120 12780		MARKS KOMMUN SÄTILA TÅTORT PLANERAD HÖGSTADIESKOLA ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER A-A och B-B SKALA H=1:100, L=1:400 ANBUDNUMMER 66523-112-23 BYGNINGSNUMMER G2	
RITAD AV MB BORÅS 1979-06-	HANDLAGARE AV J-O Gustafsson	GRANSKAD AV	REV
REV		ANT	REVIDERINGEN AVSER
SIGN		DATUM	

Skannat av MB, Malmö. Scan-Data ritfilm. Tullberg Repara. 40222

KK 700 222 (720) AIL-841-894 mm

K-KONSULT RITFILM

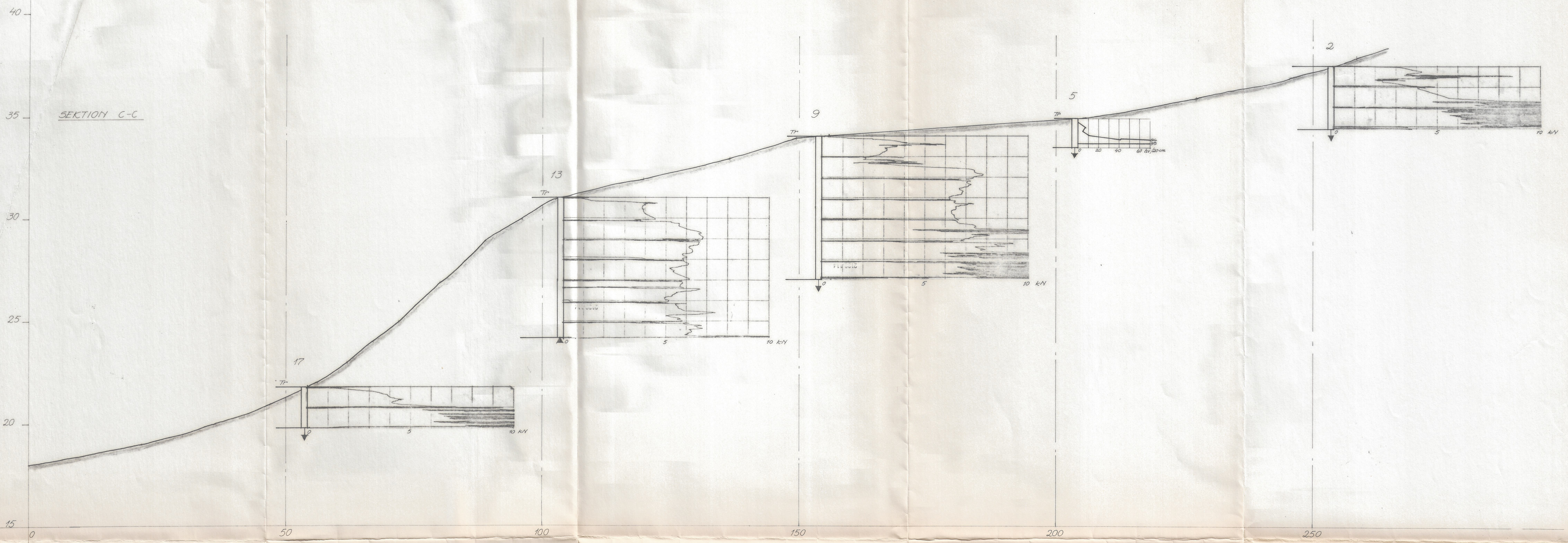
K-KONSULT RITFILM

K-KONSULT RITFILM

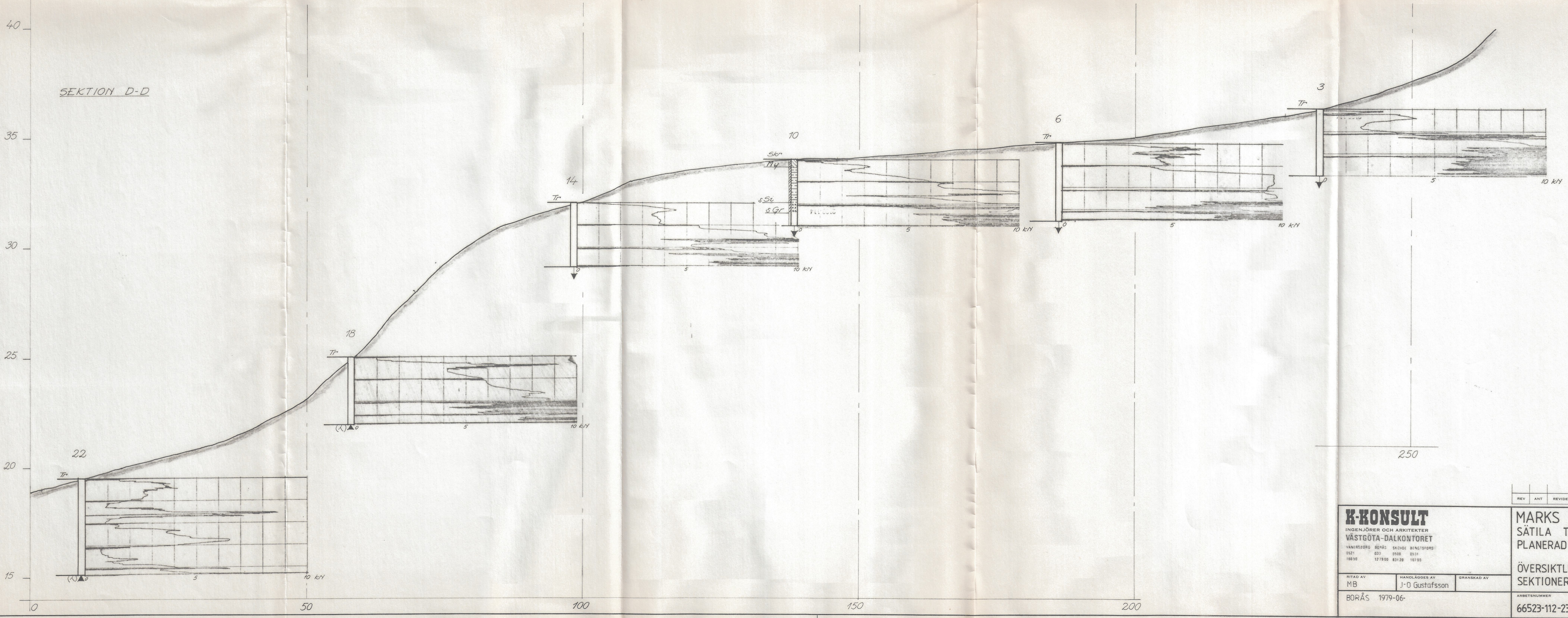
K-KONSULT RITFILM

K-KONSULT RITFILM

SEKTION C-C

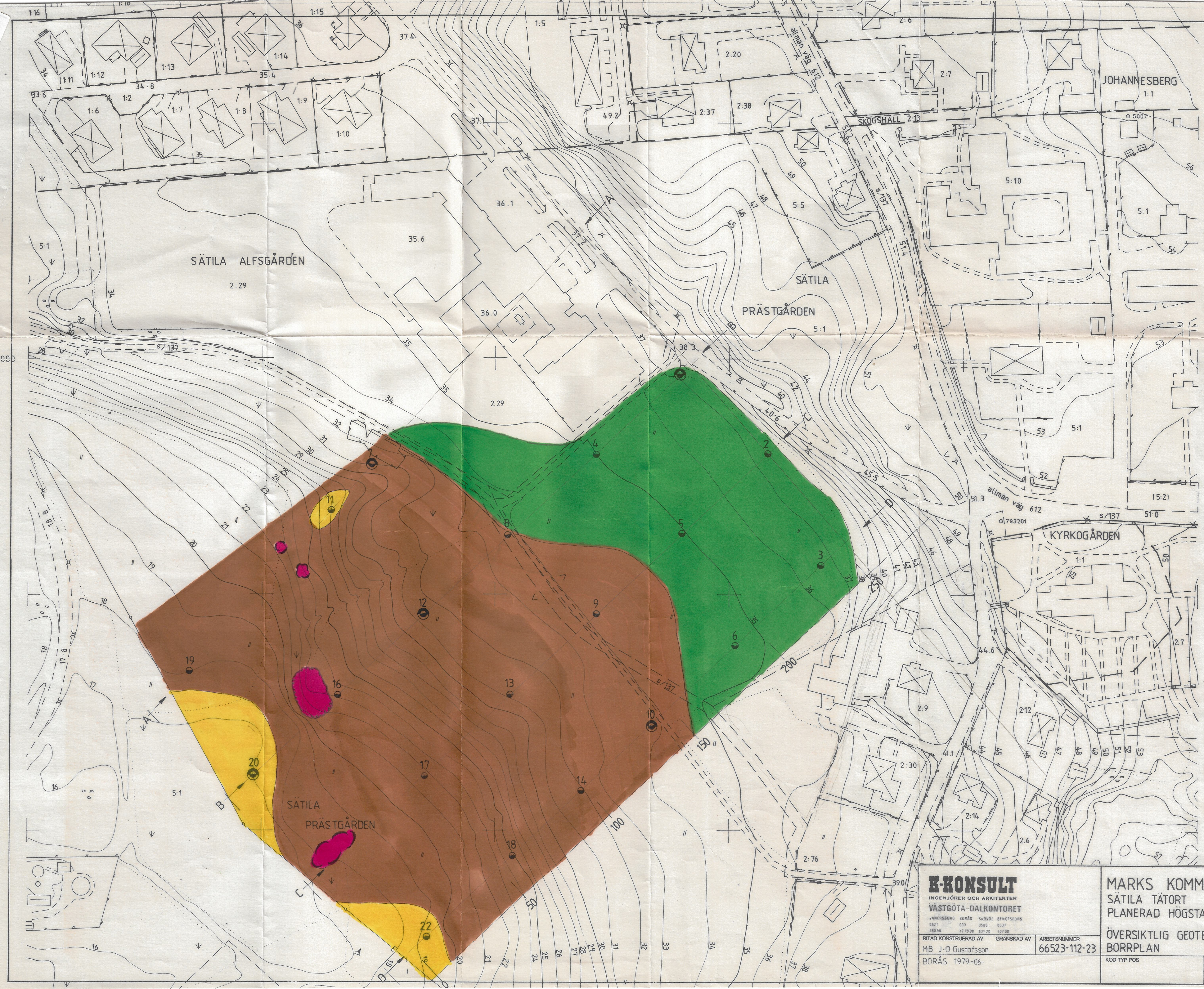


SEKTION D-D



K-KONSULT INGENJÖRER OCH ARKITEKTER VÄSTGÖTA-DALKONTORET VÄNERSBÖRD 8045 SÄLVE BÄCKSTORP 5521 031 0010 0301 18030 07700 03120 10100		MARKS KOMMUN SÄTILA TÄORT PLANERAD HÖGSTADIESKOLA ÖVERSIKTIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER C-C och D-D SKALA H=1:100 L=1:400	
RITAD AV MB	HANDLÄGGS AV J-O Gustafsson	GRANBERG AV	
BORÅS 1979-06-	ARBETSNUMMER 66523-112-23	RITINGSNUMMER G3	REV.

X-80 000



- BETECKNINGAR
- BERG
 - FRIKTIONSJORD
 - FASTA SEDIMENT
 - LÖSA SEDIMENT OCH TORV
- I ÖVRIGT ENLIGT SVENSKA GEOTEKN. FÖRENINGEN

K-KONSULT INGENJÖRER OCH ARKITEKTER VÄSTGÖTA-DALKONTORET VANERSBORG BORÅS SKÖVDE BENGTSSÖRS 0921 033 0500 0531 180 50 12 7900 83126 19700	MARKS KOMMUN	
	SÄTILA TÄRTORT	
	PLANERAD HÖGSTADIESKOLA	
	ÖVERSIKTIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING	
RITAD KONSTRUERAD AV MB J-O Gustafsson BORÅS 1979-06-	GRANSKAD AV 66523-112-23	ARBETSNUMMER 66523-112-23
KOD TYP POS		REG
G1		