

99470

HALLSBERGS KOMMUN
Miljö – och byggförvaltning

| | |
|----------------------------|----------------------|
| HALLSBERGS KOMMUN | |
| Miljö- och byggnadsnämnden | |
| ANKOM | |
| 2000 -02- 04 | |
| Skickat till MBN | Diatteplanbeteckning |
| 485/1999 | 214 |

Översiktlig geoteknisk undersökning
HALLSBERG 5:1 m. fl.

Del av Örnentor 6:1

2000-02-03

HALLSBERG 5:1 m. fl.
Översiktlig geoteknisk undersökning

INNEHÅLL:

1. UPPDRAG
2. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR
3. TOPOGRAFI, MARKSLAG OCH GRUNDFÖRHÅLLANDEN
4. GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN
5. SÄTTNINGAR
6. GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER
7. KOMPLETTERINGAR

Bilagor: Jordprovstabell
 Jordprovdiagram
 CRS- försök
 SGF:s beteckningsblad 1 - 3

Ritningar: 99 470 - 1 Plan
 99 470-2 - -3 Sektioner

1. UPPDRAG

På uppdrag av Hallsbergs kommun, Miljö- och byggförvaltningen, har VAP utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för planerat industriområde inom del av Hallsberg 5:1 med flera fastigheter. Vid undersökningstillfället var det ej bestämt vilken typ av industrier som skulle bli aktuell inom området. Syftet med undersökningen har varit att fastställa generella förutsättningar för grundläggning av byggnader samt övrig projektering inom området.

2. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Fältundersökningen har utförts under januari 2000 och omfattat trycksondering i 16 punkter, slagsondering i 9 av dessa punkter, störd provtagning med skruvborr i två punkter, ostörd provtagning med kolvborr i en punkt samt sondering med vingborr i en punkt. Dessutom har ett filterförsatt grundvattenobservationsrör installerats.

Inmätning i plan har skett i RT R07 2,5g V och avvägning har skett utgående från fix 400 061 med höjden +71.791 i RH70.

Upptagna jordprover har undersökts med avseende på jordart samt tjälfarlighetsgrupp och på ostörda prover har utförts rutinanalys samt CRS-försök för bestämning av lerans kompressionsegenskaper. Undersökningsresultaten redovisas i bifogade tabeller och diagram samt på ritningarna 99470-1 - -3.

3. TOPOGRAFI, MARKSLAG OCH GRUNDFÖRHÅLLANDEN

Det aktuella området är långsmalt och gränsar till Tälleleden längs den ca 550 m långa norra sidan och mot Hallsbergs rangerbangård längs den lika långa södra sidan. Den ca 100 m långa västra sidan gränsar till Stora Älbergsvägen och den 70 m långa östra sidan gränsar mot tomtmark. Området utgörs i den östra delen av brukad åkermark förutom den östra spetsen som utgörs av en bostadstomt. Den västra delen utgörs av brukad eller lövslybeväxt åkermark, gammal tomtmark samt en industribyggnad med tillhörande grusplan. Delar av de västra markytorna användes vid undersökningstillfället som upplagsplats för ett pågående anläggningsarbete.

Markytans nivå ligger mellan +67 och +68 i den västra delen och faller till ca +64 mot öster. Den östra delen av området är plant och ligger på nivåer runt +64.0.

I den högre belägna, västra delen, utgörs jorden, under ca 0.2 m mulljord, av växelvis löst till fast lagrad sand och silt med upp till 3.0 m mäktighet ovanpå mycket fast friktionsjord (troligtvis morän). Ytjorden i den västra delen är huvudsakligen löst lagrad ner till ca 1.0 m djup.

Inom den centrala delen av området är jorden övervägande fast lagrad med ett löst ytjordslager som maximalt är 0.5 m tjockt.

I den östra delen underlagras ca 0.2 m mulljord och ca 1.0 m sand/silt av lös lera med som mest ca 7 m mäktighet. Lerans mäktighet ökar mot öster. Under leran förekommer skiktvis lagrad friktionsjord (troligtvis silt och sand) som mot djupet blir allt fastare.

Den lösa lerans okorrigerade skjuvhållfasthet ökar mot djupet och har uppmätts till mellan 11 och 38 kPa. Naturlig vattenkvot i den lösa leran är i borrhpunkt 5 uppmätt till 37 resp. 36 % på nivåerna 3.0 och 5.0 m under markytan.

Utförda CRS-försök visar att lerans konsolideringsgrad motsvarar en grundvattennivå minst 5.0 m under markytan. Lerans kompressionsmodul M_L är uppmätt till 1200 kPa och 1500 kPa på 3.0 respektive 5.0 m djup.

Vid slagsondering i friktionsjorden under den lösa leran har stopp erhållits 3.8 – 13.5 m under markytan i mycket fast friktionsjord eller mot förmodat sten, block eller berg. I två punkter har slagsonderingarna avbrutits utan att stopp erhållits i mycket fast friktionsjord 11.5 och 19.3 m under markytan.

4. GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

I ett filterförsatt grundvattenobservationsrör nedfört till genomsläppliga jordlager intill borrhpunkt 1 mättes 2000-01-24 en vattenyta på nivån +65.4 motsvarande 1.2 m under markytan.

I den östra delen av området indikerar jordens fasthet att grundvattnets trycknivå normalt ligger i lerans överkant 1.0 – 1.5 m under markytan motsvarande nivån ca +62.0.

5. SÄTTNINGAR

Sättningar kan uppkomma vid belastning av jorden i den östra delen av området. Leran bedöms vid en grundvattennivå 1.5 m under markytan vara överkonsoliderad med 5 – 40 kPa ner till 5.0 m djup. Överkonsolideringen ökar mot djupet och erhållna labresultat indikerar att överkonsolideringen är större än 40 kPa på djup större än 5.0 m.

Med de nu indikerade grundvattennivåerna överskrids lerans förkonsolideringstryck endast obetydligt vid belastningar motsvarande upp till 1.0 m fyllning. Man får dock förutsätta att grundvattnets trycknivå periodvis kan ligga lägre än den nu antagna.

Med en grundvattennivå 2.5 m under markytan erhålls, vid en utbredd belastning motsvarande 1.0 m fyllning, beräkningsmässigt sättningar på ca 2 cm och för motsvarande 2.0 m fyllning erhålls sättningar på ca 6 cm.

6. GRUNDLÄGGNINGSTEKNISKA REKOMMENDATIONER

Inom det markerade östra området på ritning 99 470-1 bedöms pågrundläggning erfordras för de flesta typer av byggnader som kan bli aktuella.

Inom den västra delen bedöms grundläggning av byggnader kunna utföras med platta/-plattor på naturligt lagrad jord eller efter en utskiftning av ytliga jordlager.

Dimensioneringsförutsättningarna enligt VÄG 94 för gator och hårdgjorda ytor varierar huvudsakligen mellan materialtyp 2 till 4 och tjälfarlighetsklass 1 till 3.

Förekommande jord indikerar att schaktslänter inom större delen av området ej kan utföras brantare än 1:1. Inom den östra delen bedöms schaktslänter i den underlagrande leran kunna utföras med släntlutning 2:1.

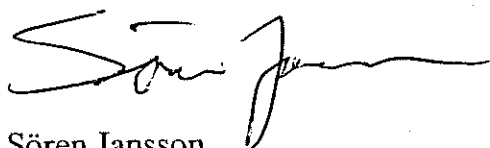
Vid schaktarbeten i förekommande siltig jord måste hänsyn tas till de problem som uppmätta grundvattennivåer medför.

Lokalt omhändertagande av dagvatten genom infiltration bedöms vara möjligt inom den västra delen av området.

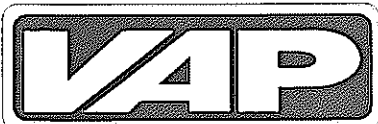
7. KOMPLETTERINGAR

När detaljprojektering utförs erfordras ytterligare sondering och provtagning för dimensionering av byggnaders, gators och hårdgjorda ytors grundläggning.

VAP VA-Projekt, Örebro



Sören Jansson



VA - PROJEKT AB

Hallsberg
Hallsberg 5:1 m.fl.
Industriområde

Arb.nr:
99 470

JORDPROVSTABELL

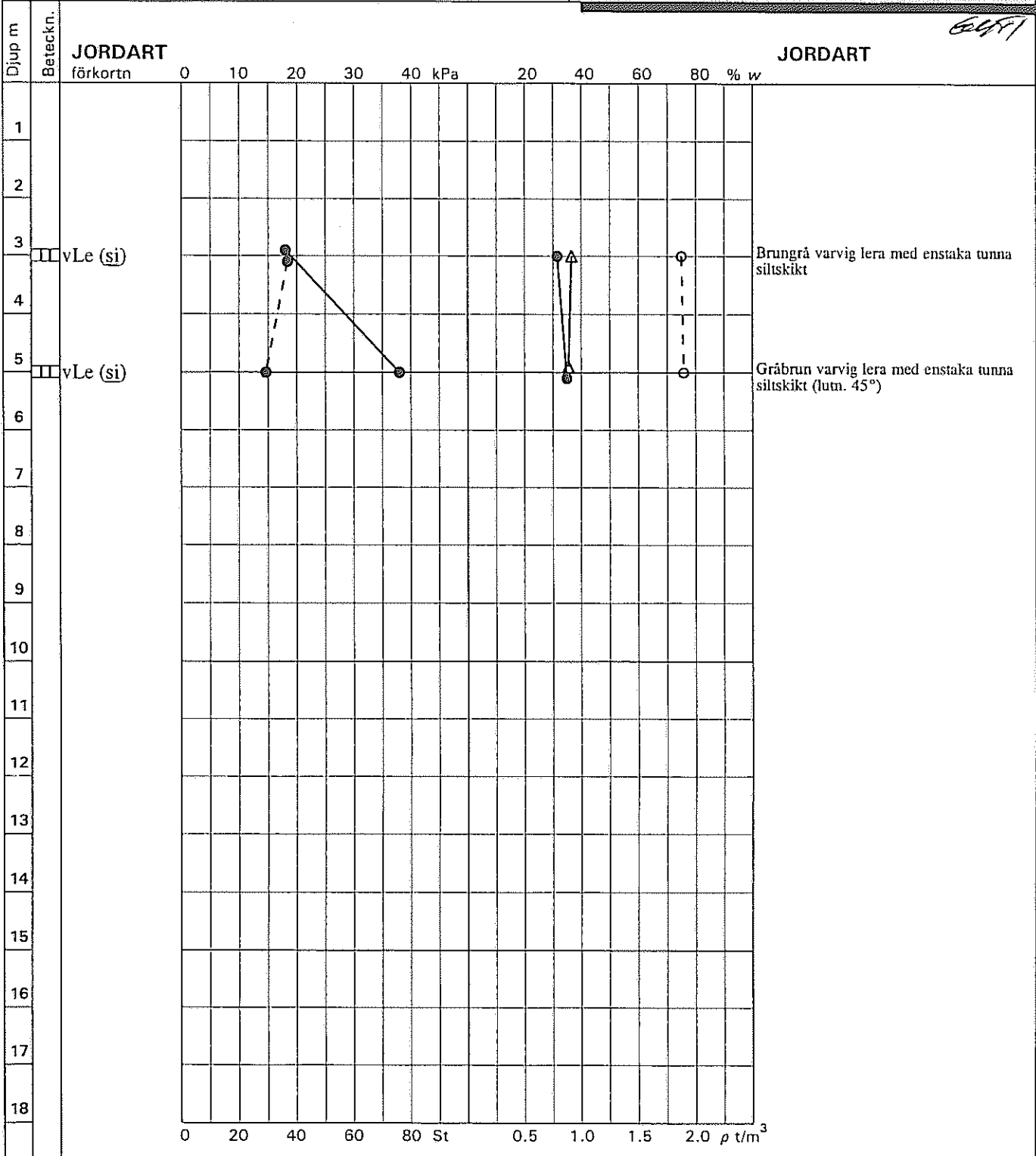
| Borrhåls- nummer | Provtagnings- djup (m) | Geologisk benämning | Tjälfarlig- hetsgrupp | Tjälfarl.klass enl. VÄG 94 |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Pkt 1 | 0,0 – 0,8 | Något grusig, siltig finsand | II | 2 |
| | 0,8 – 1,1 | Något grusig, siltig finsand | II | 2 |
| | 1,1 – 1,9 | Något grusig sand | I | 1 |
| | 1,9 – 3,0 | Något grusig, något siltig sand | I | 1 |
| Pkt 5 | 0,0 – 0,3 | Sandig mulljord | - | 1 |
| | 0,3 – 1,1 | Sand | I | 1 |
| | 1,1 – 1,5 | Sandig silt | III | 4 |
| | 1,5 – 2,0 | Något sandig, siltig lera | III | 4 |
| Pkt 12 | 0,0 – 0,2 | Mulljord | - | 1 |
| | 0,2 – 0,8 | Siltig sand | II | 2 |
| | 0,8 – 1,9 | Något grusig, siltig sand | II | 2 |
| | 1,9 – 3,0 | Något grusig, siltig sand | II | 2 |



VBB Viak

Projekt: Hallsberg 5:1
Uppdragsnr: 99470
Uppdragsgivare: VAP VA-Projekt AB

Provtagningsdatum: 2000-01-20
Provtagningsredskap: Kolvborr Std I Ø 50 mm
Sektion: 5
Borrhål: 5



SKJUVHÅLLFASHET OCH SENSITIVITET

VATTENKVOT OCH DENSITET

- Skjuvhållfasthet (τ) bestämd med konförsök*
- -●- Sensitivitet (St) enligt konmetoden

- △—△ Naturlig vattenkvot (w) vikt-% av torrs substans
- -○- Skrymdensitet (ρ)
- Konflytgräns (w_L)

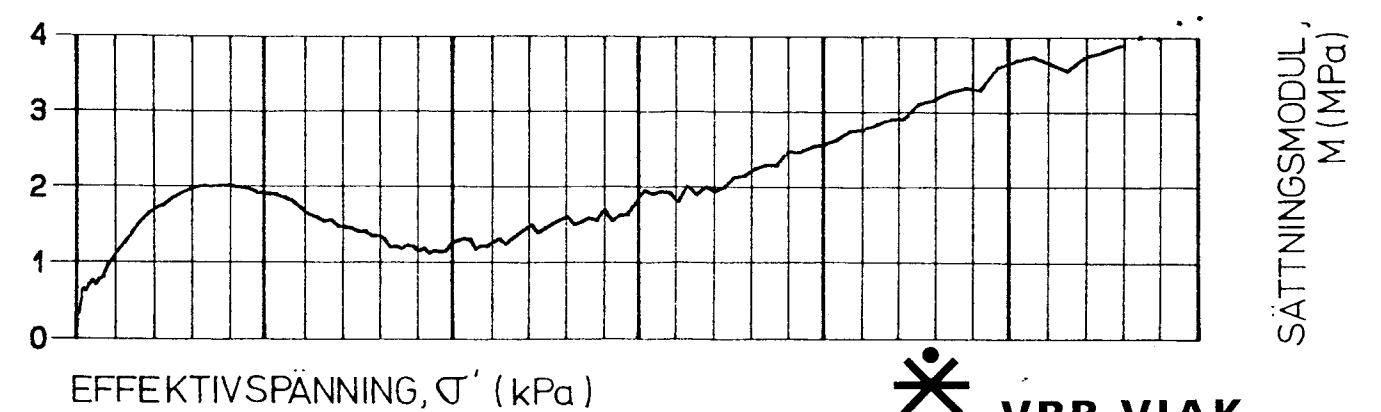
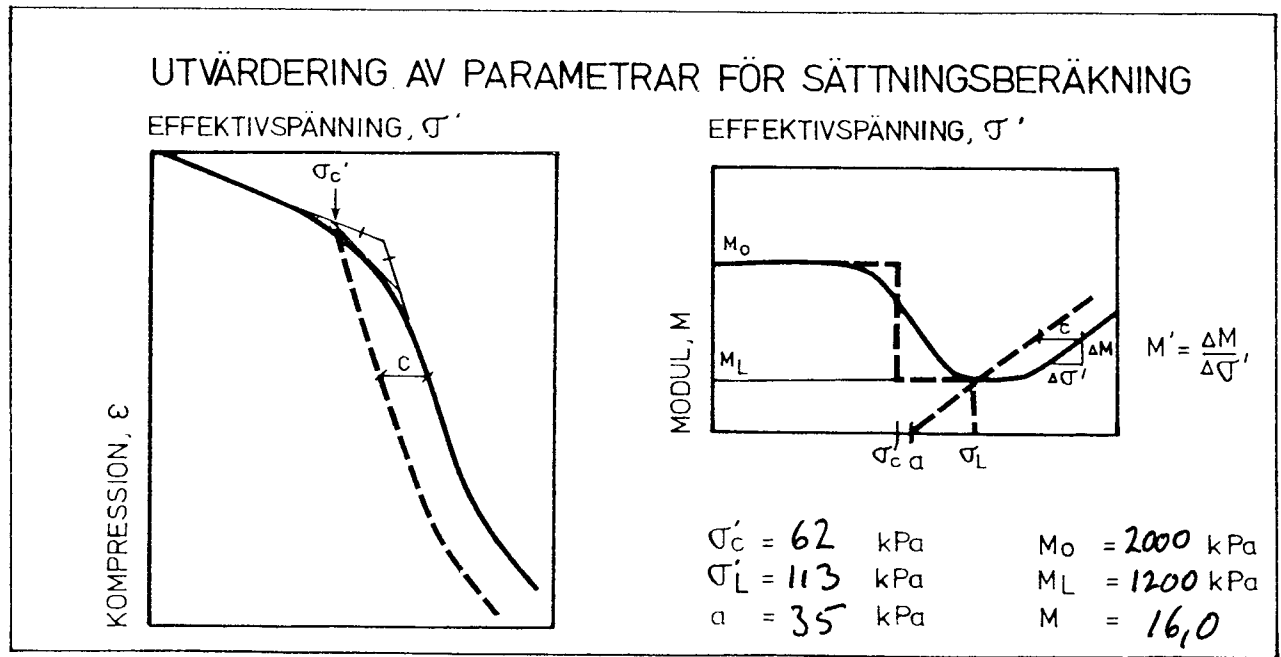
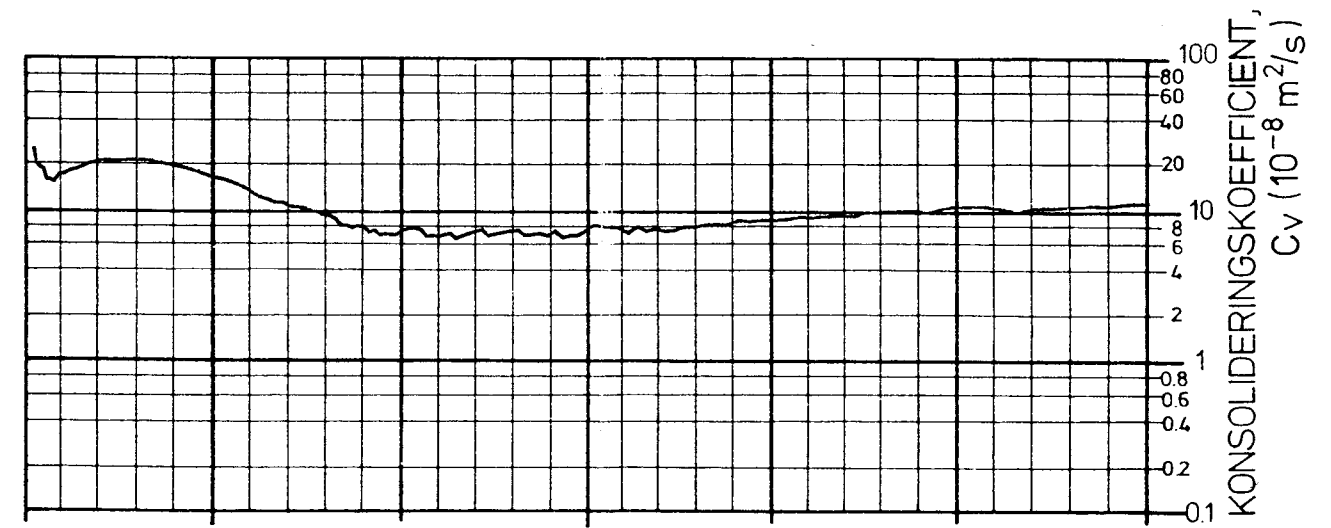
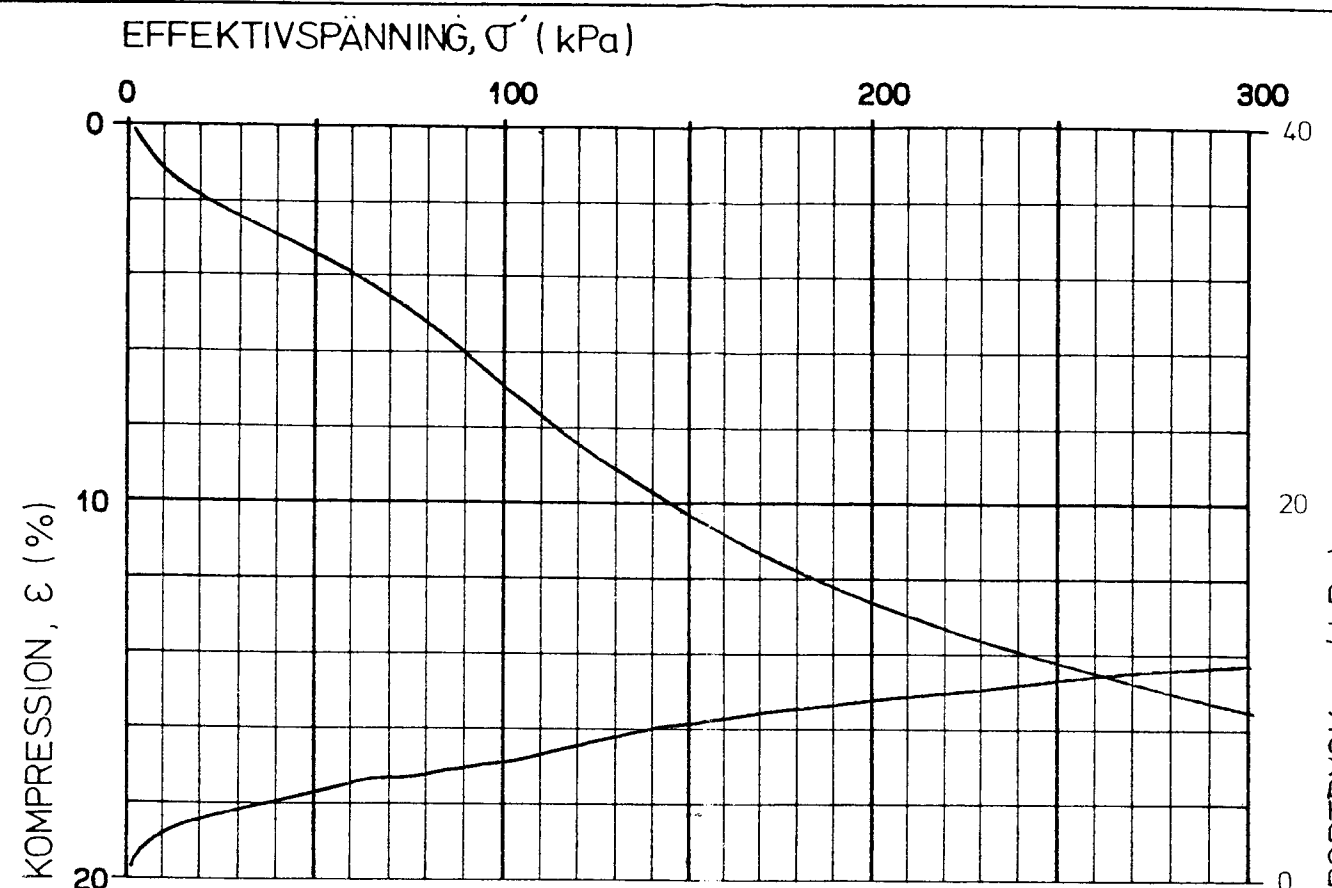
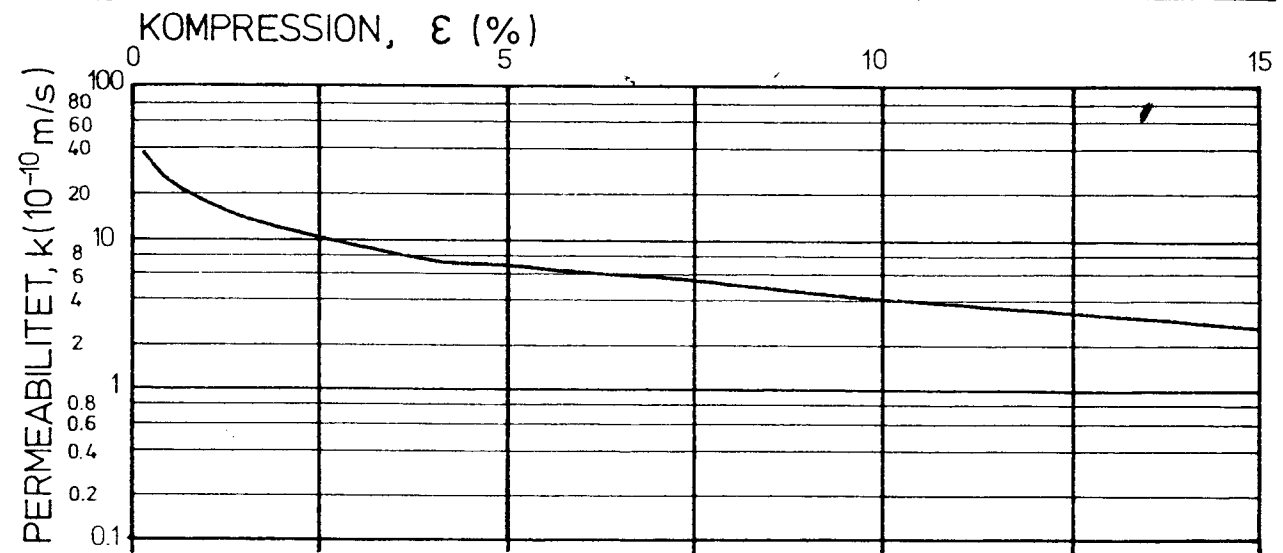
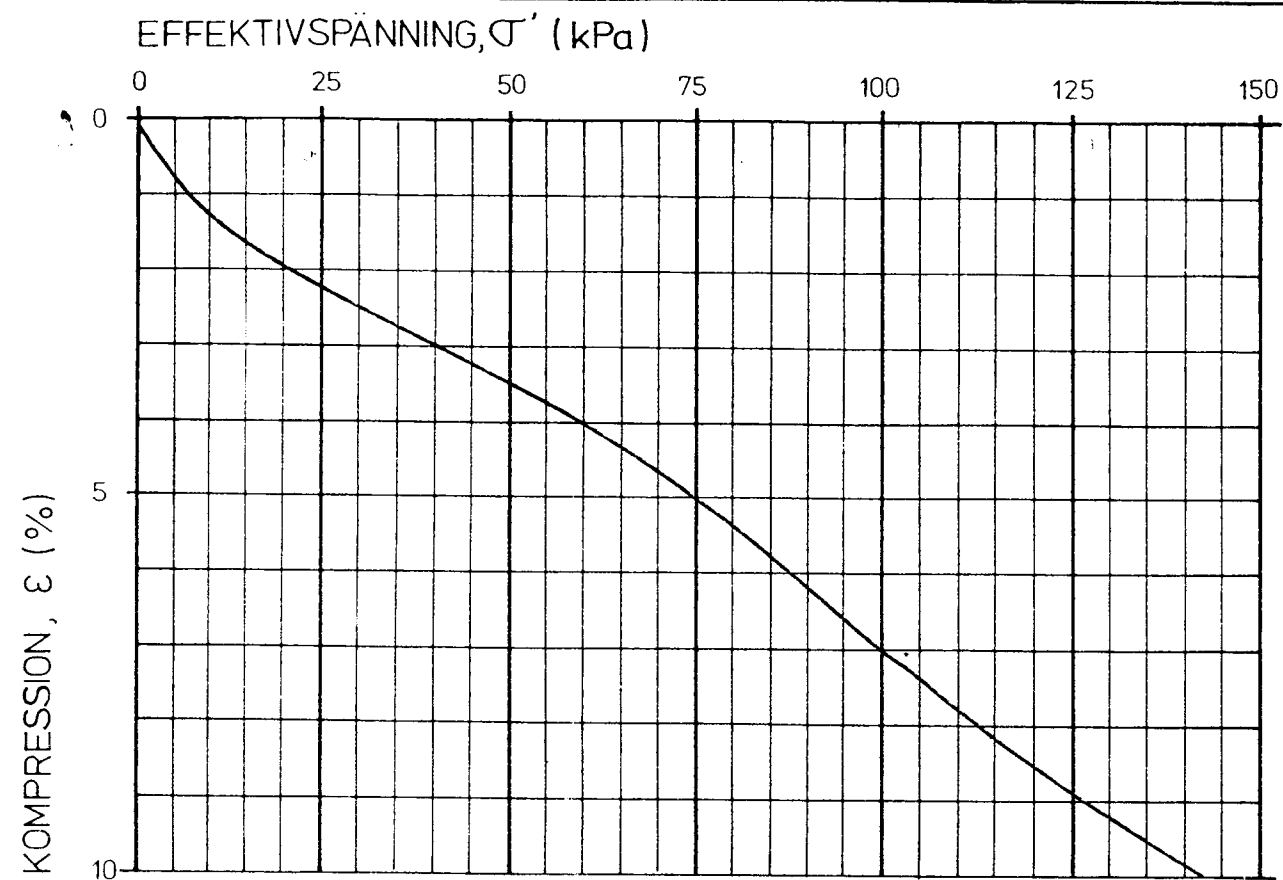
* Okorrigerat värde. Korrigering rekommenderas enl. SGI-INFO nr 3

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

Geotekniska laboratoriet, Box 34044, 100 26 STOCKHOLM
Tel. 08-695 60 00 vx Fax 08-695 63 60

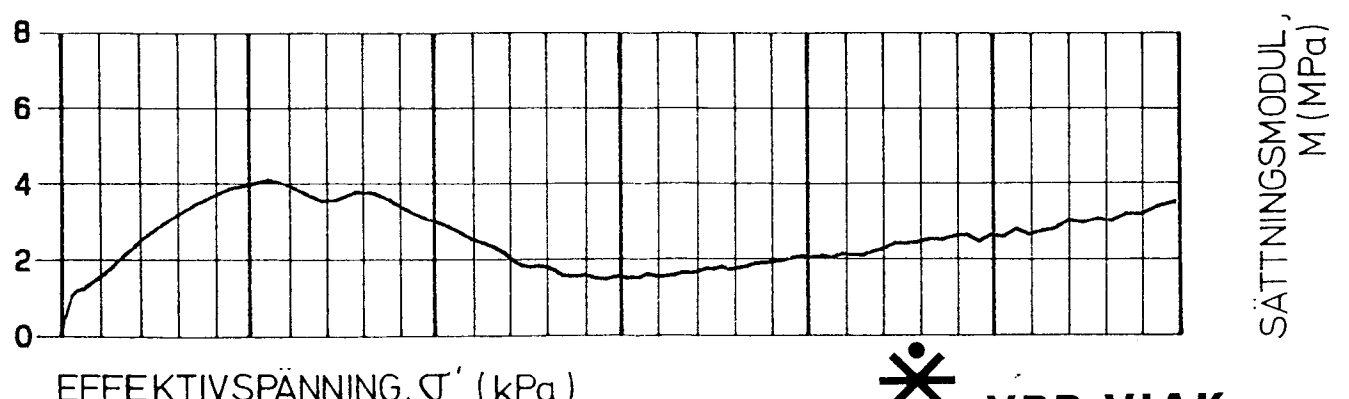
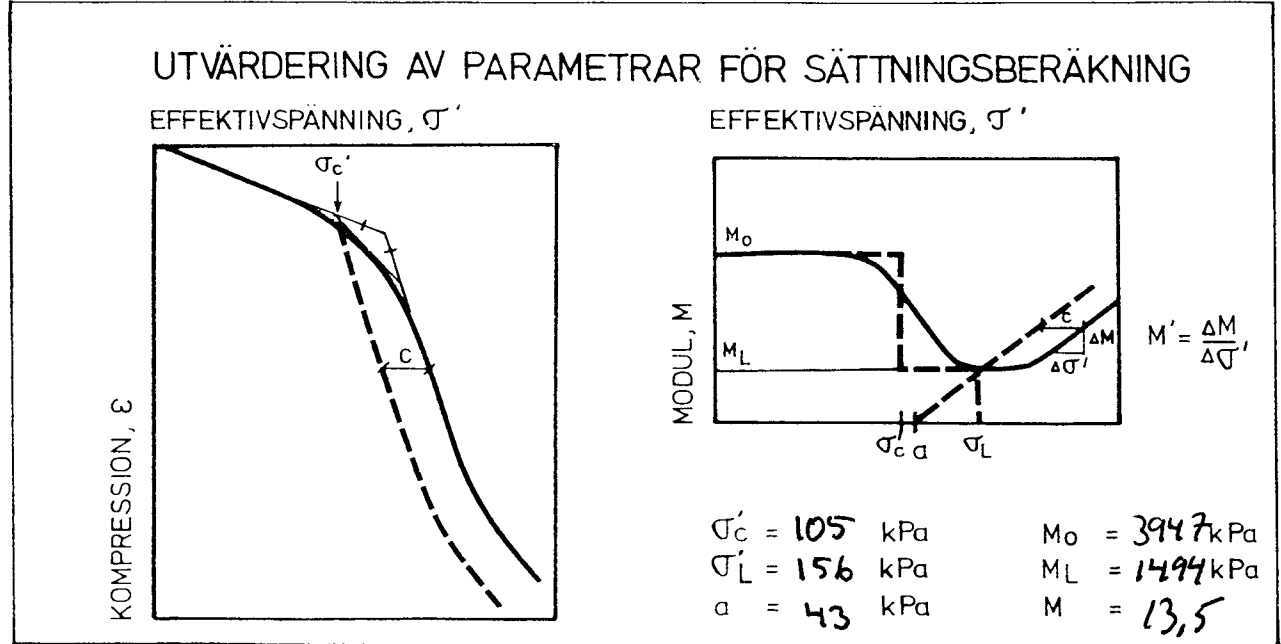
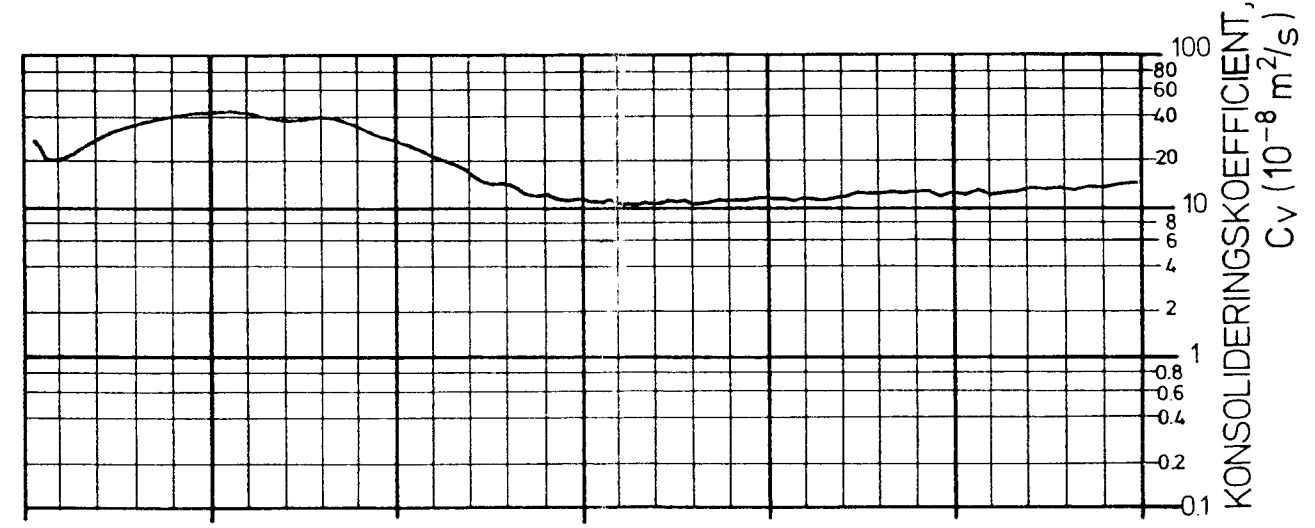
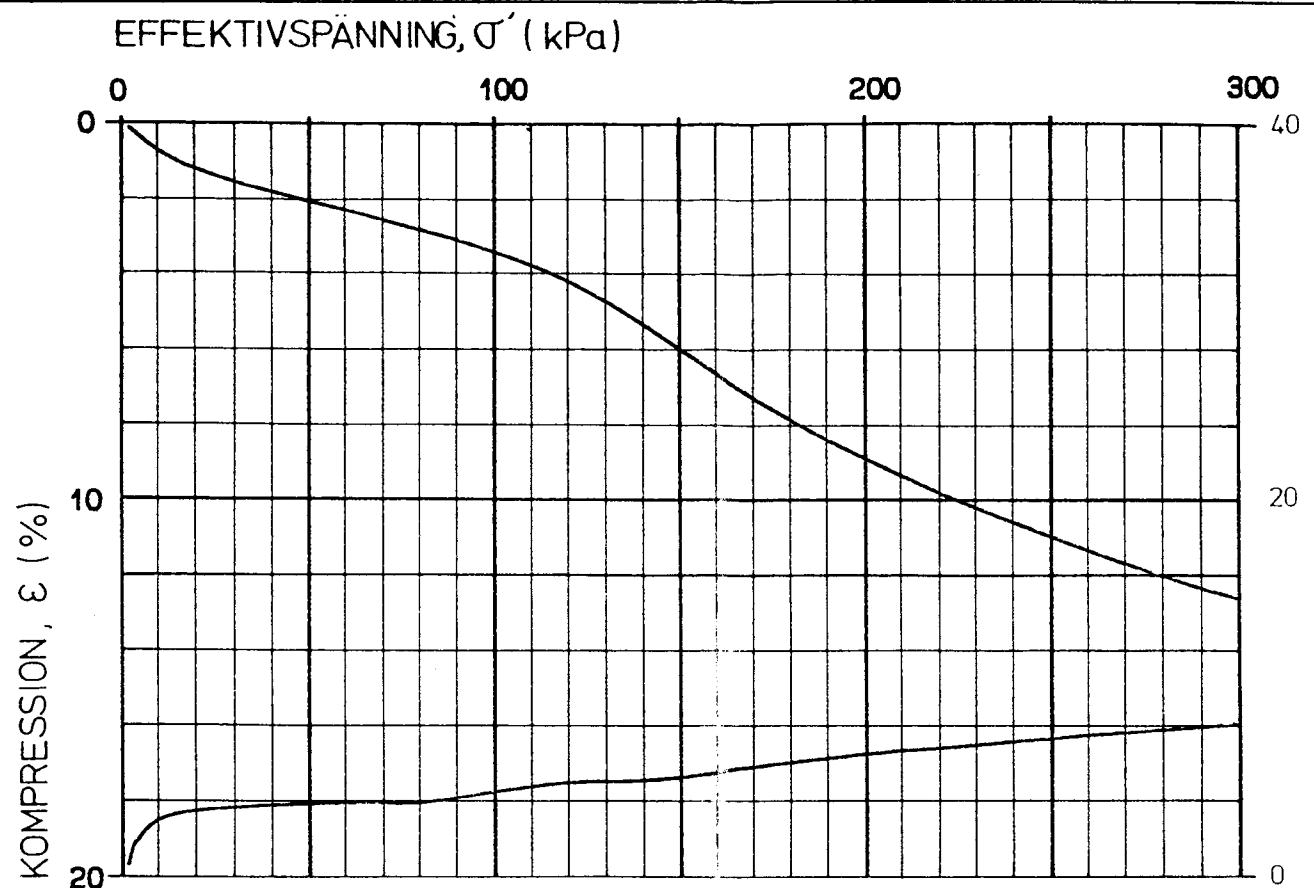
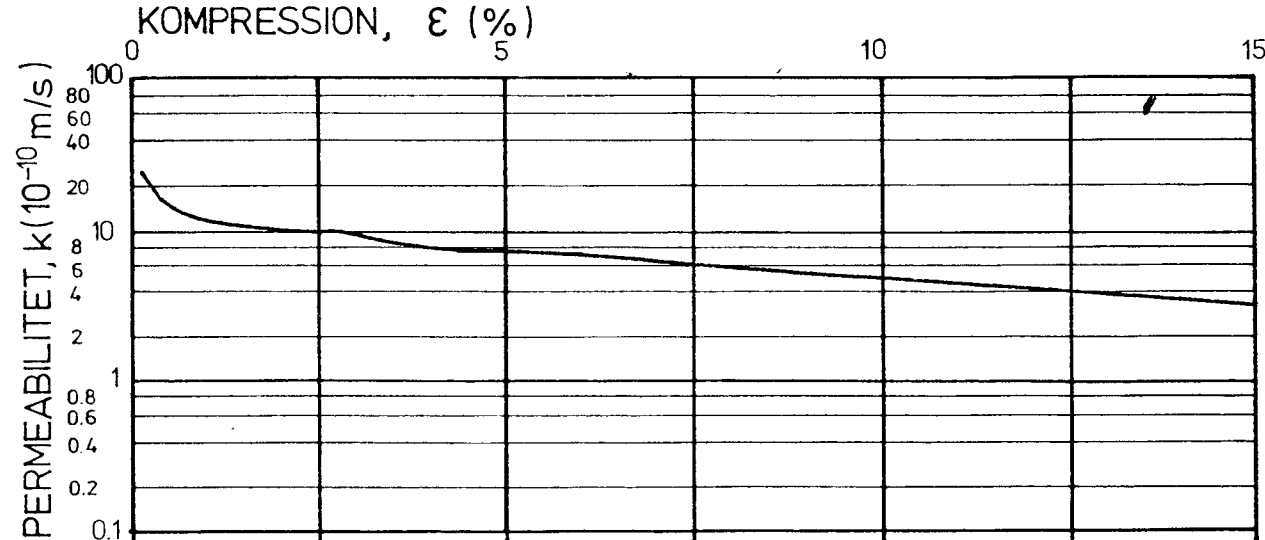
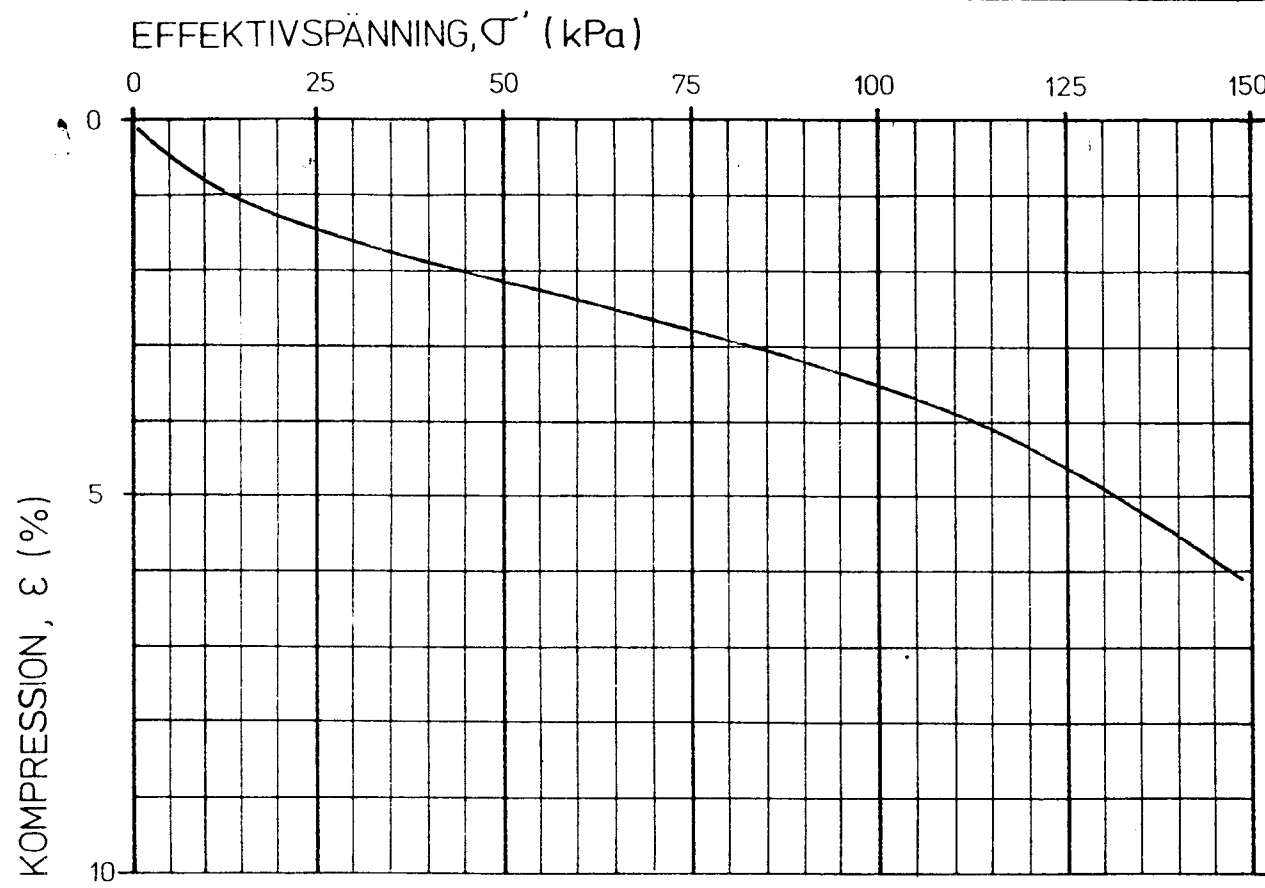


2000-01-20 10:10 1.DAT




CRS FÖRSÖK (OKORR. LAB. RESULTAT)
 PROVHÖJD 20 mm ϕ 50 mm
 DEFORMATIONSHASTIGHET .0025 mm/min
 JÖRDARTSBENÄMNING Varvig lera med enstaka
 ANM. tunna siltskikt

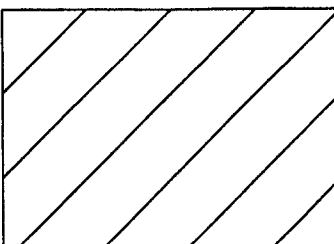
SWECO VBB VIAK
 ARB.NR 99470 VAP VA-Projekt AB
 HÅL 5 Hallberg 5:1
 DJUP 3.0 m
 LÖP NR C00-10(1)
 DATUM 2000-01-20




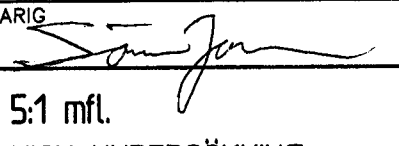
CRS FÖRSÖK (OKORR. LAB. RESULTAT)
 PROVHÖJD 20 mm ϕ 50 mm
 DEFORMATIONSFASTIGHET .0025 mm/min
 JORDARTSBENÄMNING Varvig lera med enstaka
 ANM. tunna siltskikt, lutn 45'

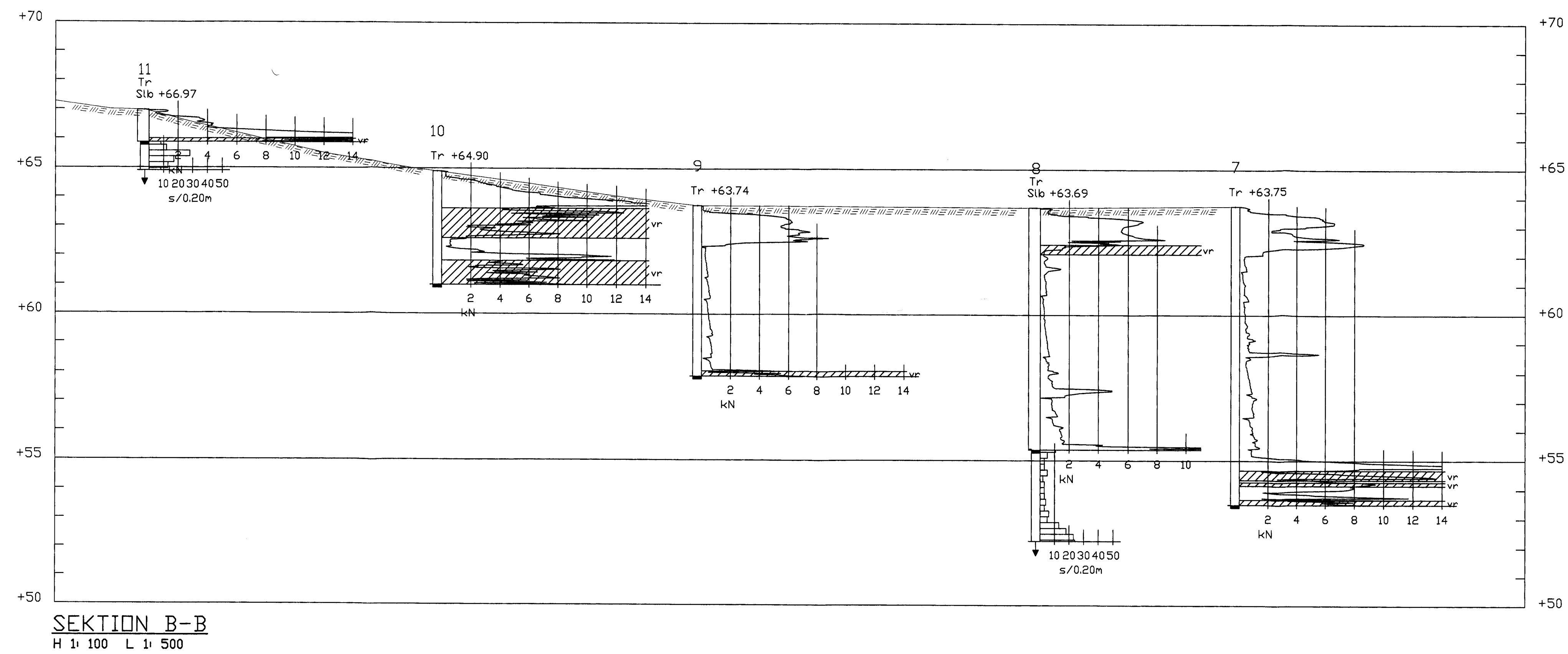
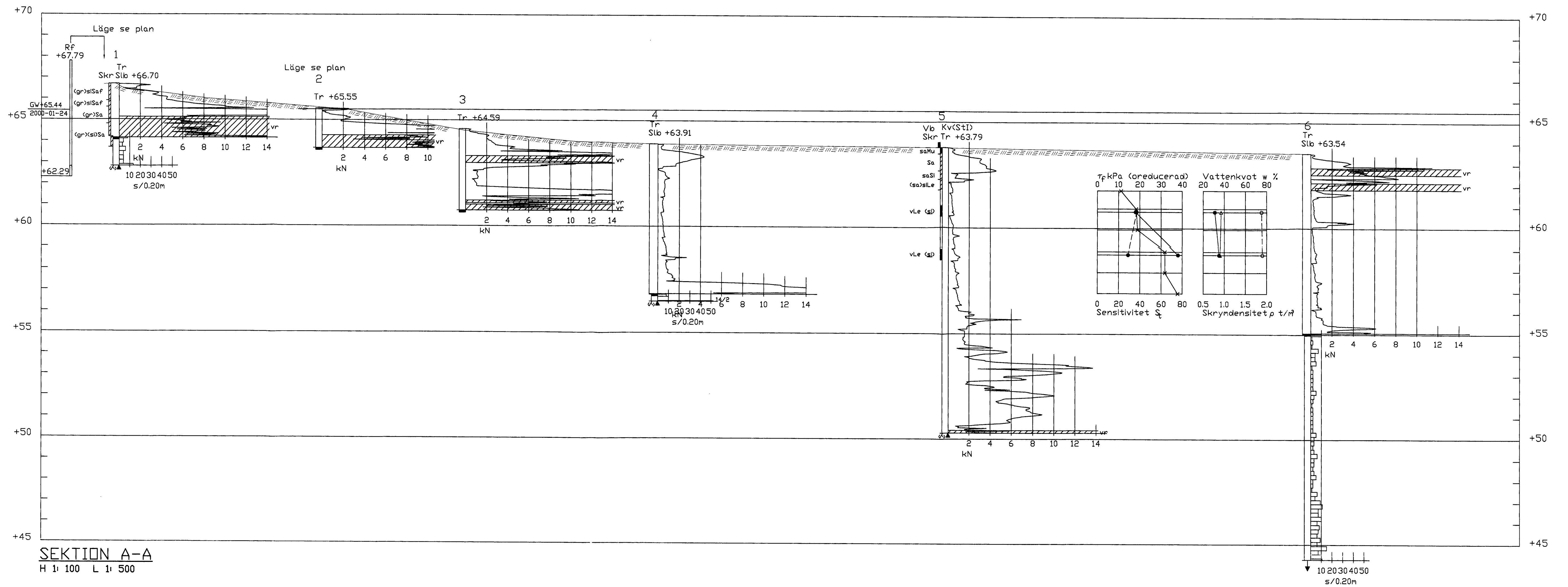
 **VBB VIAK**
 ARB.NR 99470 VAP VA-Projekt AB
 HÅL 5 Hallberg 5:1
 DJUP 5.0 m
 LÖP NR C00-11 (2)
 DATUM 2000-01-20



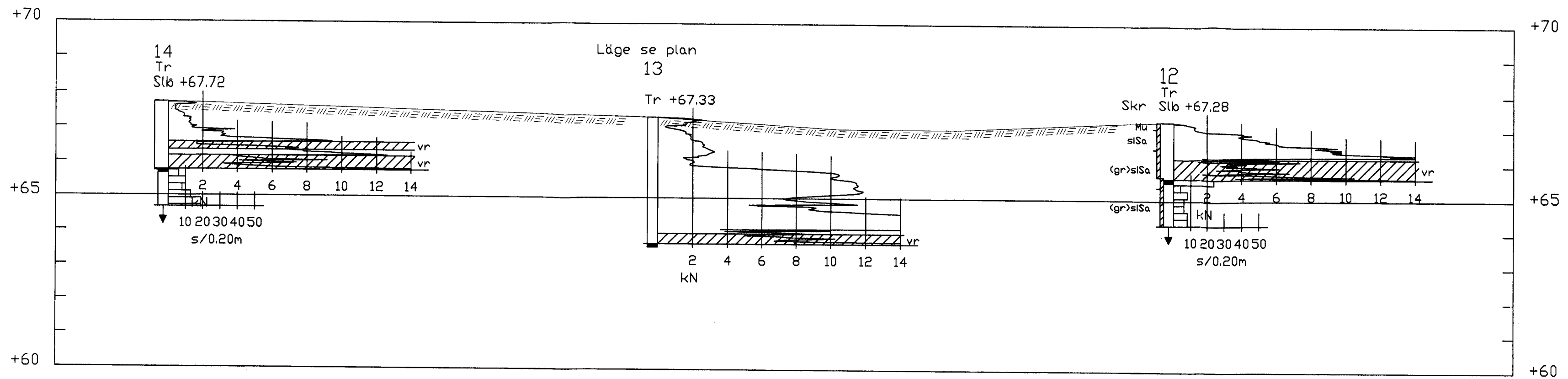

 = OMRÅDE INOM VILKET
 PÅLGRUNDLÄGGNING
 BEDÖMS ERFORDRAS

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: RT R07 2,5 gon V
 HÖJD: RH 70

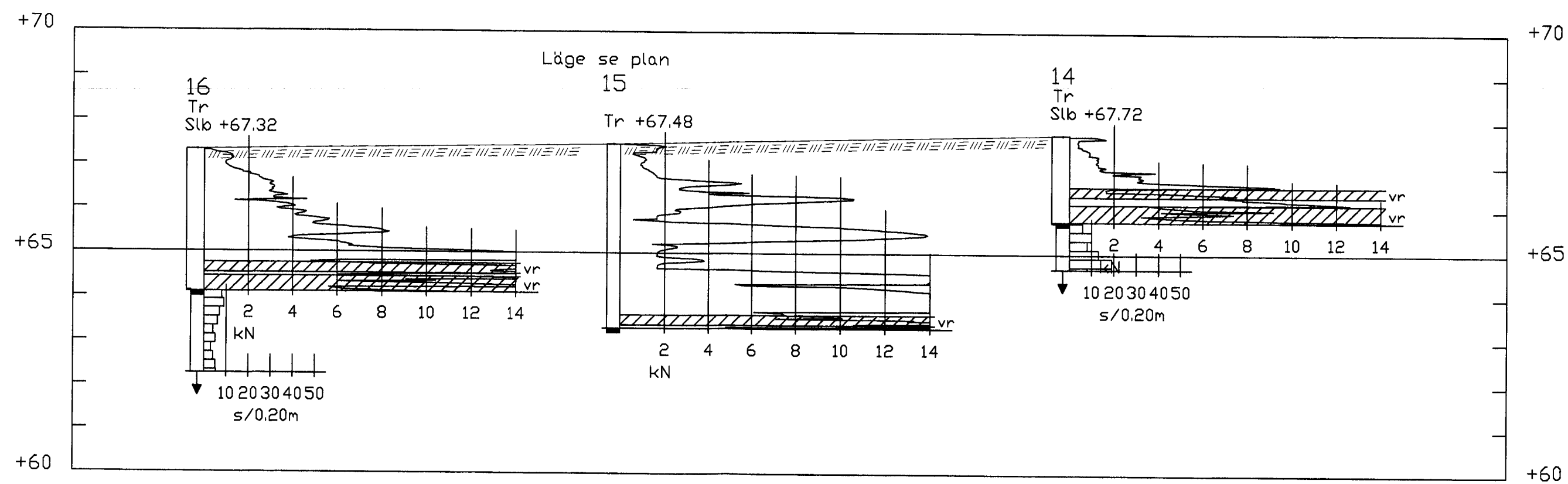
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN | DATUM |
|---|---|--|------|-------|
| HALLSBERGS KOMMUN DEL AV HALLSBERG 5:1 mfl. | | | | |
|  | | Ribbigegatan 11 703 83 ÖREBRO Tel. 018/90 54 16 Fax. 018/611 90 11 E-post. vapo@vap.se | | |
| UPPDRAG NR 99470 | RITAD/KONSTR AV UP/SJ | HANDLÄGGARE Sören Jansson | | |
| DATUM 2000-02-03 |  | | | |
| DEL AV HALLSBERG 5:1 mfl. ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN | | | | |
| SKALA 1:1000 | NUMMER 99470-1 | BET | | |



| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN | DATUM |
|--|--------------------------|---|------|-------|
| HALLSBERGS KOMMUN DEL AV HALLSBERG 5:1 mfl. | | | | |
| VAP | | Fibbingegatan 11 703 63 ÖREBRO Tel. 019/10 54 16 Fax. 019/611 30 11 E-post. vapevapee | | |
| UPPDRAG NR 99470 | RITAD/KONSTR AV UP/SJ | HANDLÄGGARE Sören Jansson | | |
| DATUM 2000-02-03 | ANSVARIG | <i>Sören Jansson</i> | | |
| DEL AV HALLSBERG 5:1 mfl. ÖVERSIKTIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER | | | | |
| SKALA 1:100 1:500 | NUMMER 99470-2 | BET | | |

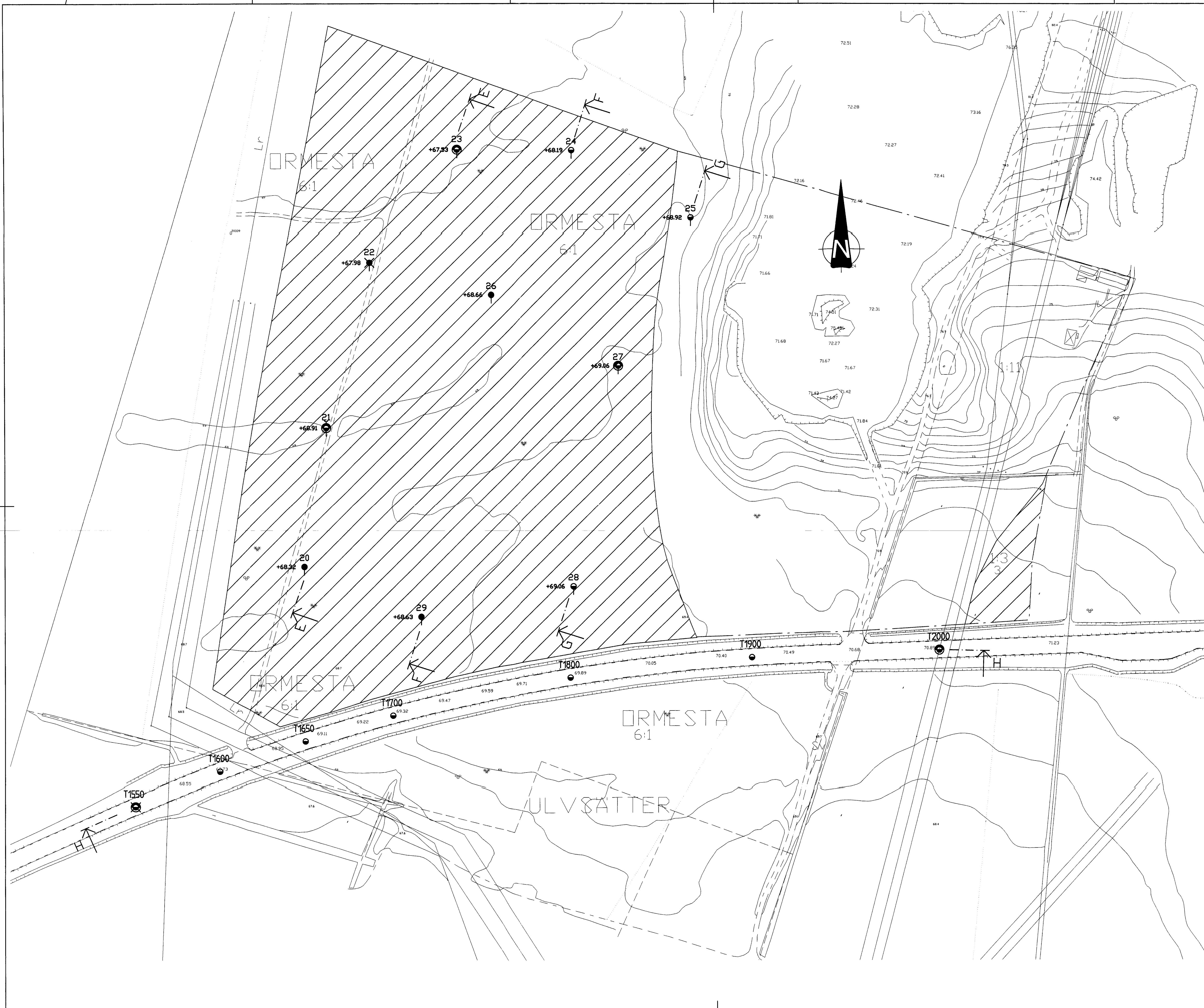


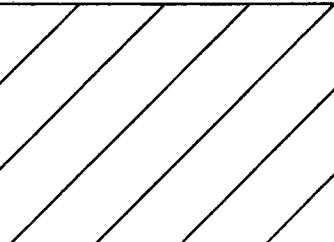
SEKTION C-C
H 1: 100 L 1: 500




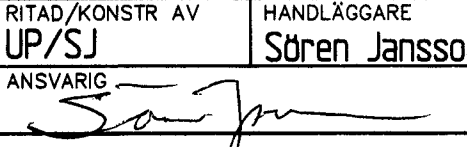
SEKTION D-D
H 1: 100 L 1: 500

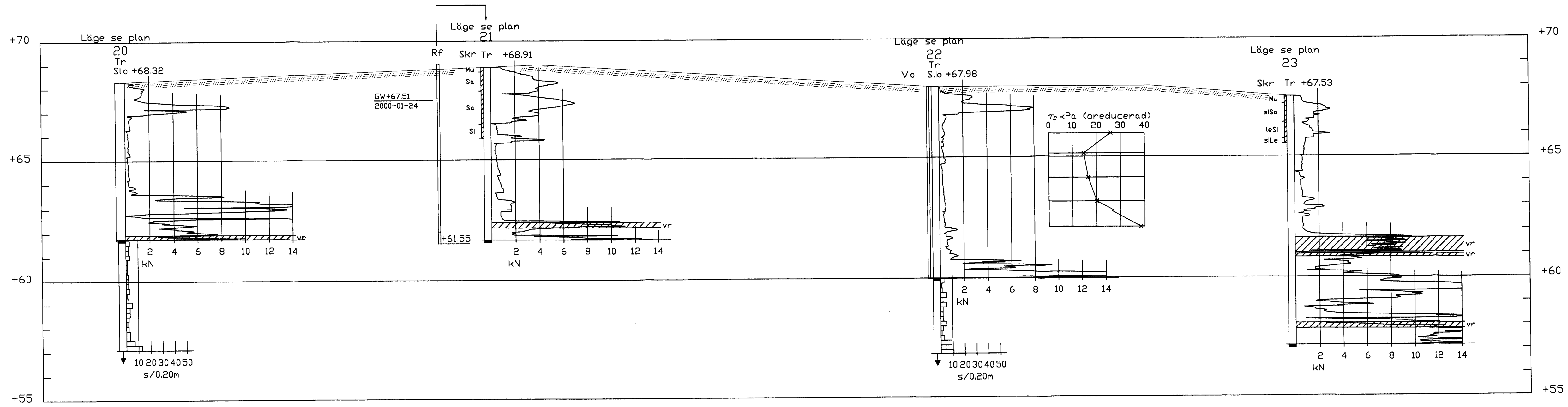
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN | DATUM |
|---|-------------------|--|-----------------------------|-------|
| HALLSBERGS KOMMUN | | | | |
| DEL AV HALLSBERG 5:1 mfl. | | | | |
| VAP | | Ribbingegatan 11 703 63 ÖREBRO Tel. 019/10 64 16 Fax. 019/611 30 11 E-post. vap@vap.se | | |
| UPPDRAG NR 99470 | | RITAD/KONSTR AV UP/SJ | HANDLÄGGARE Sten Jansson | |
| DATUM 2000-02-03 | | ANSVARIG <i>Sten Jansson</i> | | |
| DEL AV HALLSBERG 5:1 mfl. ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER | | | | |
| SKALA 1:100 1:500 | NUMMER 99470-3 | | BET | |



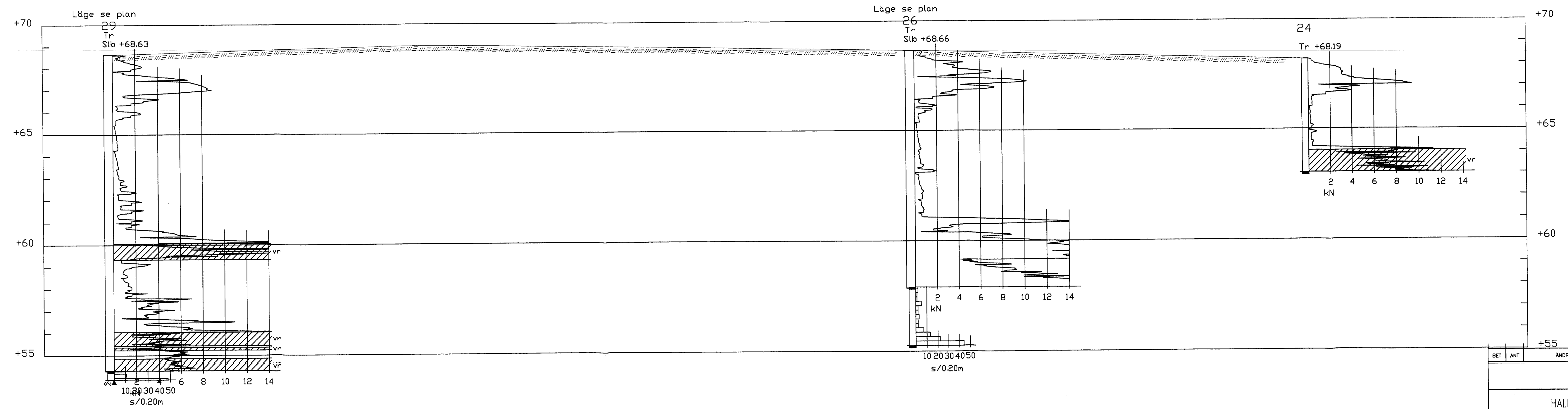
 = OMRÅDE INOM VILKET PÅLGRUNDLÄGGNING BEDÖMS ERFORDRAS

KOORDINATSYSTEM
 PLAN: RT R07 2,5 gon V
 HÖJD: RH 70

| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVSER | SIGN | DATUM |
|---|-------------------|---|---|-------|
| | | | | |
| HALLSBERGS KOMMUN | | | | |
| DEL AV ORMESTA 6:1 | | | | |
|  | | | Ribbigegatan 11 703 63 ÖREBRO Tel. 018/70 64 16 Fax. 018/811 30 11 E-post: vav@vap.se | |
| UPPDRAG NR 99470 | | RITAD/KONSTR AV UP/SJ | HANDLAGGARE Sören Jansson | |
| DATUM 2000-02-03 | | ANSVARIG  | | |
| DEL AV ORMESTA 6:1 ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN | | | | |
| SKALA 1:1000 | NUMMER 99470-4 | | | BET |

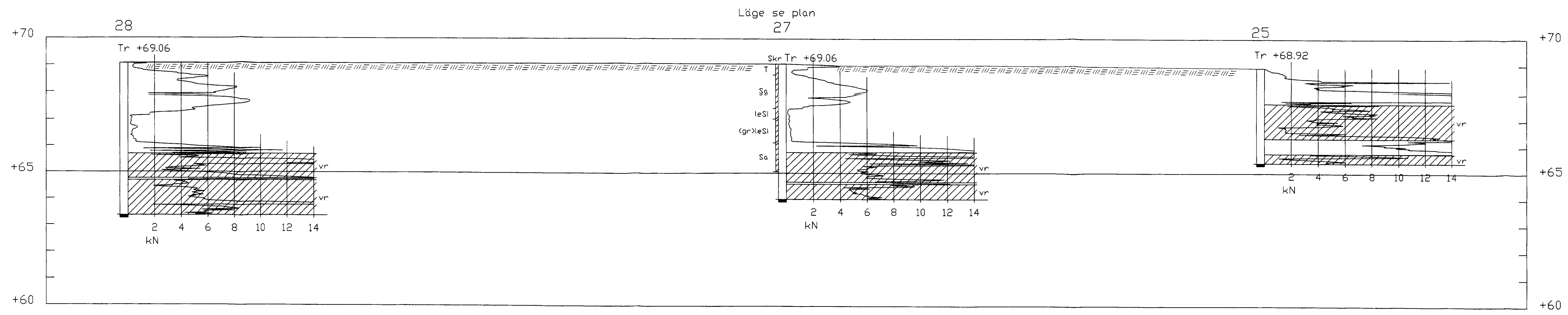


SEKTION E-E
H 1: 100 L 1: 500

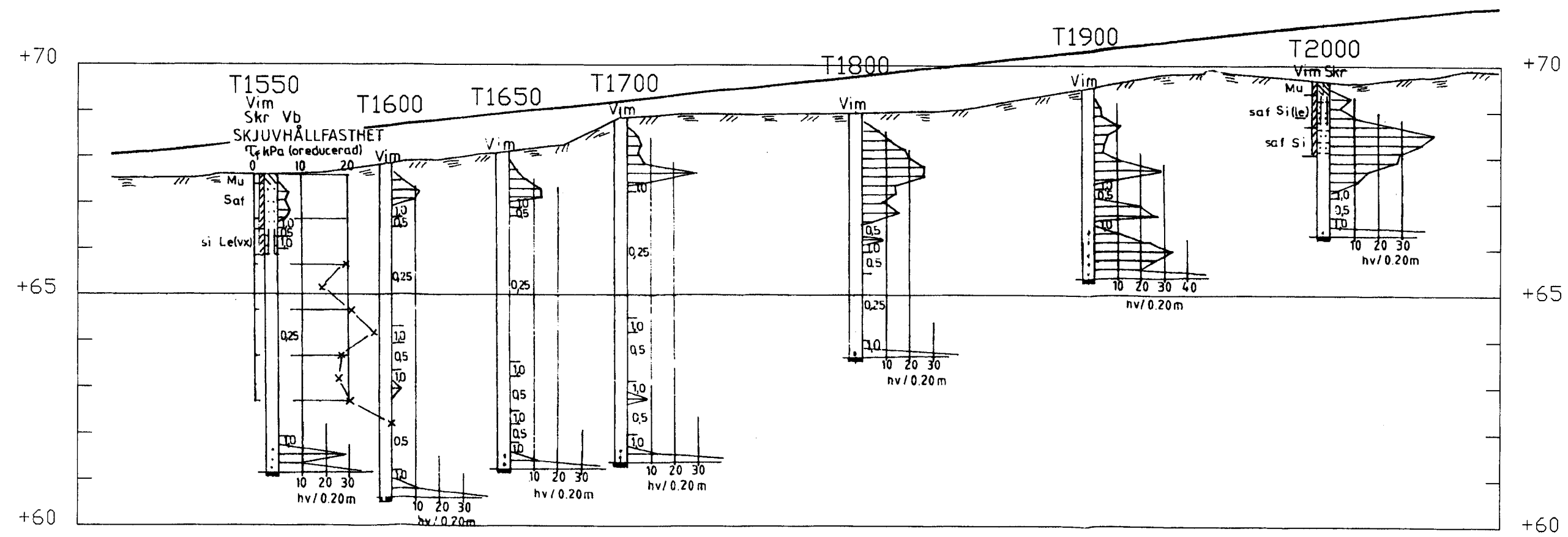


SEKTION F-F
H 1: 100 L 1: 500

| | | | | |
|--|-------|--|------------------------------|-------|
| BET | ANT | ÄNDRINGEN AVISER | SIGN | DATUM |
| HALLSBERGS KOMMUN DEL AV ORMESTA 6:1 | | | | |
| VAP | | Ribbingsgatan 11 703 83 ÖREBRO Tel. 018/10 54 15 Fax. 018/611 30 11 E-post. vap@vap.se | | |
| UPPDRAG NR 99470 | | RITAD/KONSTR AV UP/SJ | HANDLÄGGARE Sören Jansson | |
| DATUM 2000-02-03 | | ANSVARIG <i>Sören Jansson</i> | | |
| DEL AV ORMESTA 6:1 ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER | | | | |
| SKALA | 1:100 | NUMMER | 99470-5 | I BET |
| | 1500 | | | |



SEKTION G-G
H 1: 100 L 1: 500



SEKTION G-G
H 1: 100 L 1: 2000

| BET | ANT | ÄNDRINGEN ANSÖR | SIGN | DATUM |
|--|----------------------------------|---|------|-------|
| HALLSBERGS KOMMUN DEL AV ORMESTA 6:1 | | | | |
| VAP | | Ribbigsgatan 11 703 63 ÖREBRO Tel. 018/10 64 16 Fax. 018/611 30 11 E-post. vsp@vap.se | | |
| UPPDRAG NR 99470 | RITAD/KONSTR AV UP/SJ | HANDLÄGGARE Sören Jansson | | |
| DATUM 2000-02-03 | ANSVARIG <i>Sören Jansson</i> | | | |
| DEL AV ORMESTA 6:1 ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTIONER | | | | |
| SKALA 1:100 1500 | NUMMER 99470-6 | | | BET |