

MARKS KOMMUN	
Stadsarkitektkontoret	
2000 -04- 1 9	
Dnr 2000/5	Diarienummer 214

Marks kommun

Stadsingenjörskontoret
511 80 Kinna

Örbyskolan, Örby, Marks kommun
Geoteknisk undersökning för detaljplan
Geotekniskt utredning

Varberg 2000-04-17
SCANDIACONSULT SVERIGE AB
Region Väst Halmstad/Varberg

Ulf Possfelt


Sven-Åke Öhman

Bilagor: Sammanställning av laboratorieundersökningar bilaga 1
Svenska Geotekniska Föreningens beteckningsblad

Ritning: 570237-01 G 01, situationsplan 1:1000
G 02 Borrektioner 1:200
Stabilitetsberäkning sektion A-A 1:200

Uppdrag:570237-01

Antal sidor:6

Antal bilagor:2

G:\UPPDRAG\MARK\57\570237\57023701\G_TXT\GEOPM01.DOC

GEOTEKNISK UTREDNING

Örbyskolan, Örby, Marks kommun

Geoteknisk undersökning för detaljplan

Innehållsförteckning

1	Bakgrund och syfte	3
2	Befintliga förhållanden, topografi	3
3	Undersökningar	3
3.1	Fältundersökningar	3
3.2	Redovisning	4
4	Undersökningsresultat	4
4.1	Sektion A-A (borrhål nr 1 till nr 3)	4
4.1.1	Jordarter	4
4.1.2	Fast botten	4
4.1.3	Grundvattenobservationer	4
4.2	Sektion B-B (borrhål nr 4 till nr 5)	4
4.2.1	Jordarter	4
4.3	Fast botten	5
4.4	Grundvattenobservationer	5
5	Stabilitet	5
5.1	Beräkningsunderlag	5
5.2	Beräkningsresultat	5
6	Rekommendationer	5
6.1	Allmänt	5
6.2	Grundläggning byggnader och anläggningar	6

GEOTEKNISK UTREDNING

Örbyskolan, Örby, Marks kommun

Geoteknisk undersökning för detaljplan

1 Bakgrund och syfte

Marks kommun arbetar f n med en detaljplan för ett skolområde i Örby. Som geotekniskt underlag för planarbetet har Scandiaconsult Sverige AB utfört en geoteknisk undersökning i området. Då undersökningen utförs som underlag för planarbete har undersökningen getts en allmän och översiktlig karaktär och inriktats på områdets stabilitetsförhållanden.

2 Befintliga förhållanden, topografi

Skolområdet ligger på en höjdrygg i södra kanten på Örby samhälle. Området är relativt kuperat. Marken sluttar i huvudsak ned mot Ljungaån. Slänthlutningen på det relativt flacka åkerområdet närmast ån är ca 1:7 å 1:10.

Skolområdet är i princip uppbyggt i terrasser med relativt branta slänter mellan terrassnivåerna. Dessa slänter är i regel utförda i lutning ca 1:3.

Marknivån vid lågområdet vid ån är ca +61 medan marknivån vid huvuddelen av skolområdet ligger på ca +71 å +73.

Strax sydöst om skolområdet finns en markerad höjd där berget går i dagen. Toppen ligger på nivå ca +74.

3 Undersökningar

3.1 Fältundersökningar

Undersökningen har omfattat sondering och provtagning i två sektioner mot Ljungaån. Följande undersökningar har utförts:

- Totaltrycksondering till fast botten i fyra borrhål.
- Vingsondering med vingsond typ Nilcon i en punkt
- Störd provtagning med skruvprovtagare till ca 4 å 5 meters djup i fem borrhål.
- Bestämning av jordart, tjälfarlighetsklass och materialtyp enl. MarkAMA 83.

3.2 Redovisning

Utförda geotekniska undersökningar och beräkningar redovisas på ritningar och bilagor enligt förteckning på försättsblad.

Marknivåer vid provgropar har interpolerats från nivåkurvor på primärkartan skala 1:1000.

4 Undersökningsresultat

4.1 Sektion A-A (borrhål nr 1 till nr 3)

4.1.1 Jordarter

Jorden består huvudsakligen, under vegetationsskikt och eventuell fyllning, av överst sandjord och därunder, från ca nivån +58,0, av fast, siltig lera. I borrhål nr 3 har i lerjordens översta del sandskikt påträffats.

4.1.1.1 Sand

Sandjordens relativa fasthet varierar i huvudsak mellan medelhög till hög men lager med lägre relativ fasthet har påträffats. Sandjorden är skikt och lagervis grusig, siltig och lerig samt, i lågområdet vid ån, innehåller sandjorden lager med siltjord. I borrhål nr 1 var lagret med sandjord ca 10 meter.

4.1.1.2 Lera

Enligt utförda undersökningar och då främst utförd vingsonering, är leran fast till mycket fast med en odränerad hållfasthet som i provtagningshålet var större än 95 kPa.

4.1.2 Fast botten

Djupet till fast botten uppgick i sonderingspunkterna till mellan ca 6 och 15 meter.

4.1.3 Grundvattenobservationer

Vid undersökningstillfället var borrhål nr 1 torrt dvs. vattenytan låg på nivån +64,5 eller djupare. I borrhål nr 3, vid Ljungaån, låg vattennivån i borrhålet på +60,7.

4.2 Sektion B-B (borrhål nr 4 till nr 5)

4.2.1 Jordarter

Jorden består, under vegetationsskikt och eventuell fyllning, av överst sandjord och därunder, från ca nivån +53,0, av lera.

4.2.1.1 Sand

Sandjordens relativa fasthet varierar i huvudsak mellan medelhög till hög.

4.2.1.2 Lera

Enligt utförda undersökningar är leran fast till mycket fast.

4.3 Fast botten

Djupet till fast botten uppgick i sonderingspunkterna till mellan ca 16 och 20 meter.

4.4 Grundvattenobservationer

Vid undersökningstillfället låg vattenytan i provtagningshålen ca 1,7 till mer än 4 meter under markytan.

5 Stabilitet

5.1 Beräkningsunderlag

Stabiliteten har kontrollerats för en sektion A – A enligt bilagda situationsplan. Någon beräkning för sektion B-B har ej utförts då denna bedöms ha högre säkerhet mot brott än sektion A-A. Detta beroende på att marklutningen är mindre och att förhållandena i övrigt bedöms vara lika.

Beräkningar har utförts med datorprogrammet Postograf som F_c -, $F_{c\phi}$ - och F_{komb} - analys. Jordens hållfasthets- och övriga egenskaper har försiktigt utvärderats och tolkats efter de provtagningar och den vingsondering som utförts. Utförda beräkningsantaganden framgår av bilagda beräkning S4.

5.2 Beräkningsresultat

Med förutsättning av en grundvattenyta enligt utförda observationer i provtagningshålen visar beräkningarna att stabiliteten är helt tillfredsställande. Säkerheten mot brott, $F_{c\phi}$ är större än 2,5.

6 Rekommendationer

6.1 Allmänt

Området bedöms ur geoteknisk synpunkt lämpligt som skolorråde.

Eventuell ny byggnation, likt nuvarande, kan ur stabilitetssynpunkt placeras valfritt i planområdet. Dock skall byggnad ej placeras närmare släntkrön än 5 meter. Uppfyllnad med friktionsmaterial på 2 å 3 meter kan utföras med vilkor att resulterande slänt ej blir brantare än 1:3.



6.2 Grundläggning byggnader och anläggningar

Grundläggning av byggnader och anläggningar bedöms kunna utföras i mark utan speciella förstärkningsåtgärder. Dock bör en geoteknisk undersökning utföras för varje objekt i syfte att ta fram erforderligt dimensioneringsunderlag för grundläggningskonstruktioner.

Varberg 2000-04-17

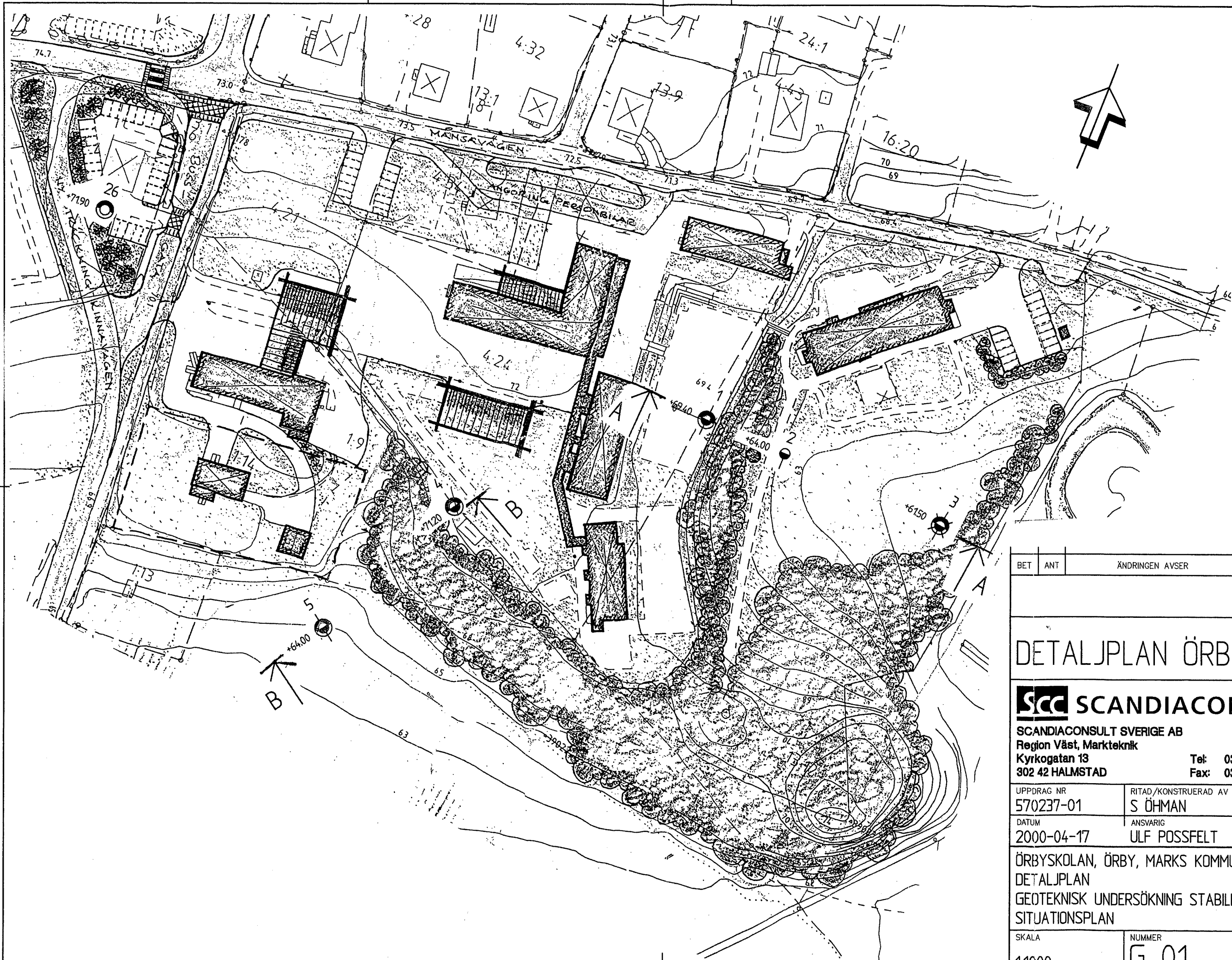
SCANDIACONSULT SVERIGE AB

Region Väst Halmstad

Ulf Possfelt

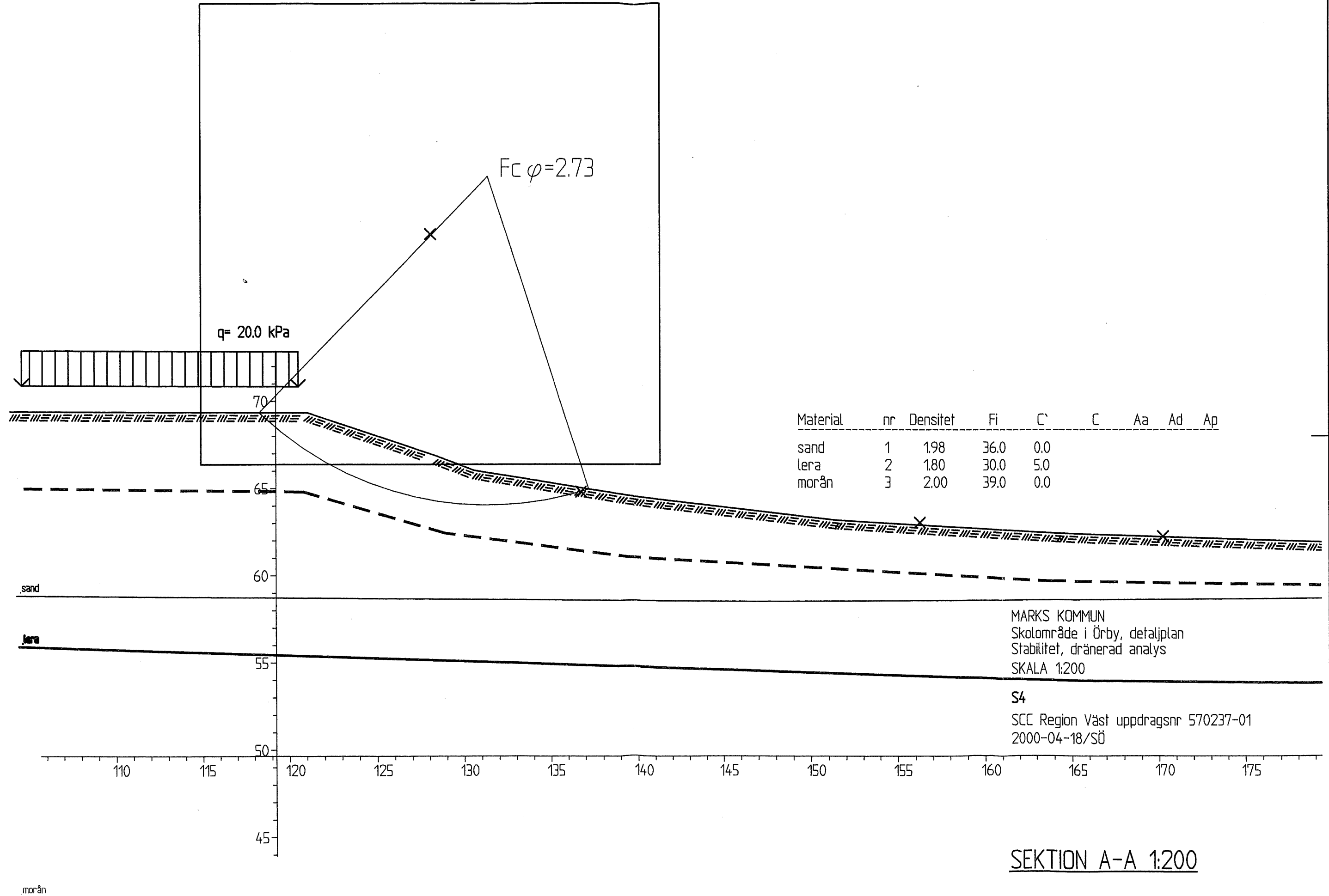
Sven-Åke Öhman

 SCANDIACONSULT Vädursgatan 6, BOX 5343, 402 27 GÖTEBORG Telefon 031 - 335 33 00 Fax 031 - 40 05 71		Sammanställning av LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR			
PROVTAGNING Datum: 2000-03-14		LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR Datum:		Uppdrag Örby skola	
Provtagningsredskap Skr		Godkänd den 2000-03-24 Lennart Nilsson		Uppdragsnummer 570237-01	
Sektion/borrhål Djup/nivå	Benämning	Vatten- kvot w %	Tjälfarl grupp	Mtrl.grupp enl tab D/1 MarkAMA 83	Anm
1	Uppmätt vy i bh torrt (000314)				
0,0-1,0	Mörkbrun SAND	9	I	B	
-2,55	Brun SAND	8	I	B	
-2,7	Mörkbrun mullhaltig SAND	21	I	C	
-3,5	Brun SAND	9	I	B	
-4,0	Brun SAND		I	B	
-5,0	Brun SAND		I	B	
3	Uppmätt vy i bh 0,78 mummy (000314)				
0,0-0,4	Mörkbrun MULLJORD	38	I	E2	
-1,05	Ljusbrun siltig SAND	24	II	C	
-2,0	Brun grusig SAND	16	I	B	
-2,6	Brun SAND	24	I	B	
-3,0	Brun finsandig lerig SILT	21	III	D2	
-4,0	Grå siltig LERA sandskikt	25	III	D2	
-5,0	Grå siltig LERA sandskikt	26	III	D2	
4	Uppmätt vy i bh torrt (000314)				
0,0-0,1	Brun sandig MULLJORD	24	I	E2	
-1,0	Brun SAND		I	B	
-2,0	Brun SAND		I	B	
-3,0	Brun SAND		I	B	
-3,7	Brun SAND		I	B	
-4,0	Brun SAND		I	B	
5	Uppmätt vy i bh 1,74 mummy (000314)				
0,0-0,4	Mörkbrun sandig MULLJORD	19	I	E2	
-1,0	Brun SAND	7	I	B	
-2,0	Brun SAND	17	I	B	
-4,0	Brun siltig SAND	19	I	C	
26					
0,0-0,4	Mörkbrun sandig MULLJORD	16	I	E2	
-1,0	Brun SAND		I	B	
-2,2	Brun SAND		I	B	
-3,0	Brun SAND		I	B	



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
DETALJPLAN ÖRBY				
 SCANDIACONSULT SCANDIACONSULT SVERIGE AB Region Väst, Markteknik Kyrkogatan 13 302 42 HALMSTAD Tel: 035 - 16 61 50 Fax: 035 - 13 30 76				
UPPDRAG NR 570237-01		RITAD/KONSTRUERAD AV S ÖHMAN		HANDLÄGGARE S ÖHMAN
DATUM 2000-04-17		ANSVARIG ULF POSSFELT		
ÖRBYSKOLAN, ÖRBY, MARKS KOMMUN DETALJPLAN GEOTEKNISK UNDERSÖKNING STABILITET SITUATIONSPLAN				
SKALA 1:1000		NUMMER G 01		
		BET		

Sökområde (steg)



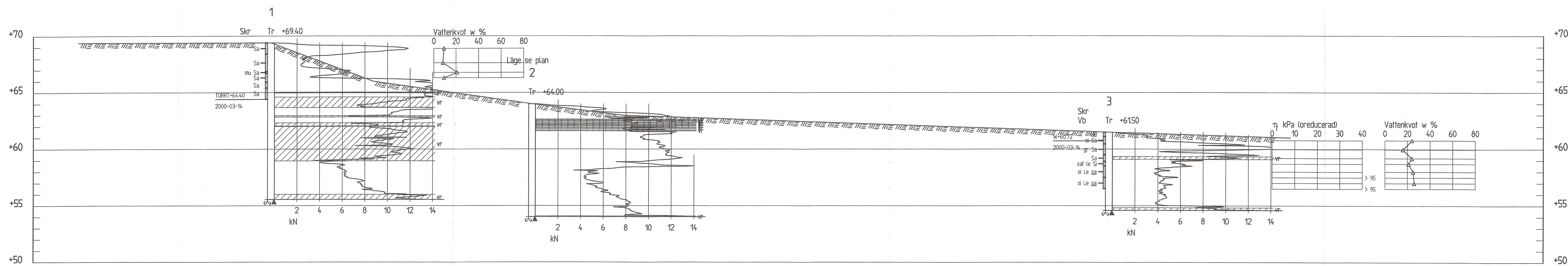
Material	nr	Densitet	Fi	C'	C	Aa	Ad	Ap
sand	1	1.98	36.0	0.0				
lera	2	1.80	30.0	5.0				
morän	3	2.00	39.0	0.0				

MARKS KOMMUN
Skolområde i Örby, detaljplan
Stabilitet, dränerad analys
SKALA 1:200

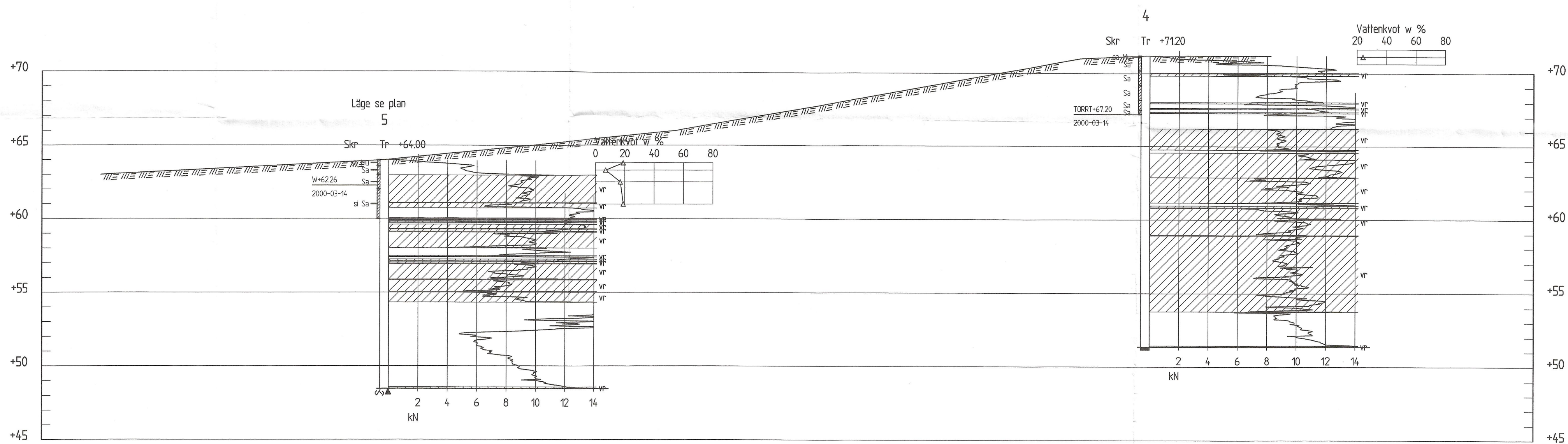
S4

SCC Region Väst uppdragsnr 570237-01
2000-04-18/SÖ

SEKTION A-A 1:200



SEKTION A-A
1:200



SEKTION B-B
1:200

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SVENSKA GEOTEKNISKA FÖRENINGENS BETECKNINGSBLAD

ANMÄRKNINGAR

BORRHÅLEN HAR EJ AVVÄGTS. NIVÅER VID BORRHÅL HAR INTERPOLERATS FRÅN PRIMÄRKARTAN.

SONDERING OCH PROVTAGNING ÄR UTFÖRD MED BORRVAGN TYP GEOTECH UNDER MARS 2000

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

DETALJPLAN ÖRBY

SCANDIACONSULT

SCANDIACONSULT SVERIGE AB
Region Väst, Markteknik
Kyrkogatan 13
302 42 HALMSTAD

UPPDRAG NR: 570237-01
DATUM: 2000-04-17

RITAD/KONSTRUERAD AV: S ÖHMAN
ANSVARIG: ULF POSSFELT

HANDLIGGARE: S ÖHMAN
ÖRBYSKOLAN, ÖRBY, MARKS KOMMUN
DETALJPLAN
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING STABILITET
BORRSEKTIONER

SKALA: 1:200
NUMMER: G 02
BET: