



WSP 1 007 4127

MARKS KOMMUN
KVARTERET NÄKTERGALEN
PLANERADE BOSTÄDER

Geoteknisk undersökning

Örebro 2006-03-15

WSP SAMHÄLLSBYGGNAD
Box 8094
700 08 ÖREBRO

Tel 019-17 89 50

Handläggare: Jan-Eric Carlring

Kvarteret är beläget i västra delen av Kinna tätort och undersökningsområdet ligger mellan Kyrkogatan och ett höglänt bergsparti. Marken ligger några meter högre än Kyrkogatan på en smal hylla. Området är bebyggt med ett bostadshus och en ekonomibyggnad båda uppförda i trä.

Jordlager

Grunden inom undersökningsområdet består överst av fyllning normalt med 1 – 2 m mäktighet. Fyllningen är sammansatt av mulljord, sand, silt och lera. Den relativa fastheten hos fyllningen är skiktvis mycket låg. Fyllningen följs av silt, lerig silt och siltig lera som via friktionsjord vilar på berg. Skiljelinjen mellan fyllning och naturligt lagrad jord ligger normalt på nivå ca + 66.2 - + 67.0. Leran är mycket fast medan den relativa fastheten hos silten är låg och skiktvis mycket låg. Ler- och siltsedimenten har 1 – 3 m tjocklek och når ned till nivå ca + 63 - + 65. Underliggande friktionsjord har okänd sammansättning och ringa tjocklek. I undersökningspunkterna 2 och 3 ligger friktionsjorden och berget mycket ytligt (nivå + 68 - + 69).

Yt- och grundvatten

Provtagningshålarna var torra vid undersökningstillfället. Grundvattenytan låg således mer än 3 meter under omgivande markyta.

SLUTSATSER

Grundläggning

De planerade bostadshusen kommer att ligga på eller nära berg längs ena fasaden samt på fyllning och sediment längs den andra fasaden. Sedimentens relativa fasthet är skiktvis låg. Stomlasterna kommer att orsaka ojämna sättningar vilka bedöms bli skadliga. Därför föreslås byggnadernas stomme och väggar grundlagda till fasta bottenlager/berg via spetsburna pålar och/eller plintar. Plintarna förs ned till och ställs på plansprängt berg. Bottenbjälklaget utformas som ett golv på mark. Grundkonstruktionen skall dimensioneras i brott- och bruksgränstillstånd som hänförlig till geoteknisk klass 2 (GK 2). För pålningen sker dimensionering i brottgränstillstånd enligt handboken "Pålgrundläggning". Pålarnas dimensionerande lastkapacitet, R_d , beräknas enligt 6.15.2 medan $R(f_d)$ bestäms enligt 6.23. Följande geotekniska parametrar skall nyttjas:

- Karaktäristisk skjuvhållfasthet $c_{uk} = 30 \text{ kPa}$
- Korrektionsfaktor $\mu_m = 0.8$

I bruksgränstillstånd utförs dimensionering genom sättningsberäkning enligt handboken "Pålgrundläggning". Beräkning utförs enligt formel 6.33-4 med parametrar enligt nedan:

- Partialkoefficient $\gamma_{Rd} = 1.0$
- Jordmodul vid pålspets $M_{sd} = 20 \text{ GPa}$

Man bör kunna räkna med att pålarna nedtränger något djupare än trycksonden. Pålarna måste för- ses med fast bergsko. Risk kan föreligga för släntberg.

Dränering

Byggnadernas grunder skall för- ses med dränering.

Schakt och fyllning

Schakt kommer att ske i fyllning samt lera, silt och sand. Jorden bedöms tillhöra schaktbarhetsklass 2 - 3 och kan om de tas ut i torrhet nyttjas som fyllning utanför byggnader. Schaktslän- ter kan läggas i lutning 1:1 – 1:2 vid schakt ovan grundvattenytan. Släntytorna måste normalt skyddas mot erosion.

Fyllning inom och i anslutning till byggnads- och grundläggningsytor sker med grus som utläggs i skikt och komprimeras till minst 90 % packningsgrad (jämfört med modifierat proctormaximum).

Länshållning

Vid schakt ovan grundvattenytan läggs terrassyterna i tillräcklig lutning så att ytvattenavrinning medges. Länshållning sker via diken eller filterförsedda pumpgropar. När grundvattenytan genombrytes erhålles sidoerosion och bottenuppluckring som kan äventyra grundläggningen. Temporär grundvattensänkning skall därför ske för schakter som hamnar under grundvattenytan.

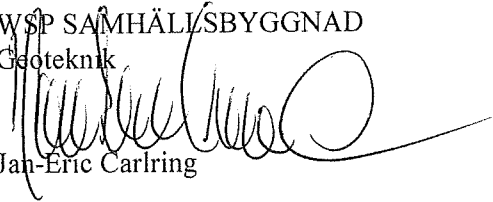
Ledningar

Ledningar kan grundläggas direkt i mark via en ledningsbädd av grus.

Överbyggnader

Överbyggnader för trafik- och uppställningsytor dimensioneras enligt Anläggnings AMA varvid undergrunden hänförs till 3B – 5A.

WSP SAMHÄLLSBYGGNAD
Geoteknik


Jan-Eric Carling



Geo Göteborg
Rullagergatan 6
415 26 Göteborg
Tfn: 031-727 25 00 / -522 / -602
Fax: 031-727 25 03

Sammanställning av Laboratorieundersökningar

Projekt Kinna

Uppdragssnummer 10074127

Borrhål	2
---------	---

Fältundersökning 2006-03-13

Labundersökning 2006-03-14

Granskning 2006-06-15

Utrustning

Skr	
-----	--

Kv St I

Kv St II

Sekt./BH
Djup

Benämning

Densitet	t/m^3
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Vatten- kvot	W	%
-----------------	---	---

Konfl.
gräns
 w_L
%

Sensi- tivitet	S_t
-------------------	-------

Skjuvhållfasthet (oreducerad)	
τ_{fu}	kPa
Kon	Tryck

Matr.	
typ	
ATBväg	

Tjälf.-
klass
ATBväg

0,0	FYLLNING / brun siltig SAND /
0,5	

0,5 Fyllning / brun sand /
1,0

1,0	brun siltig LERA,siltskikt
2,0	

2,0	brun siltig LERA, siltskikt
3,0	

32

34



Geo Göteborg
Rullagergatan 6
415 26 Göteborg
Tfn: 031-727 25 00 / -522 / -602
Fax: 031-727 25 03

Bilaga: 7:3

Sammanställning av Laboratorieundersökningar

Projekt Kinna

Uppdragssnummer 10074127

Borrhål	5
---------	---

Fältundersökning 2006-03-13

Labundersökning 2006-03-14

Granskning 2006-03-15

Utrustning

Skr	
-----	--

Kv St I

Kv St II

X

Sekt./BH
Djup

Benämning	
-----------	--

Den
site
t/m³

Vattenkvot	W	%
------------	---	---

Konfl.
gräns
w_L
%

Sensi- tivitet S_t	
----------------------------	--

Skjuvhållfasthet (oreducerad)	
τ_{fu}	kPa
Kon	Tryck

	Matr. typ ATBväg
--	------------------------

Tjälf.- klass	g ATBvæg
------------------	----------

0,0 Fyllning / sandig MULLJORD, vx /
0,2 (enl fälttekn)

0,2 Förmodad FYLLNING / brun SAND /
1,0

1,0 Förmodad FYLLNING / brun SAND /
1,6

1,6 Ev FYLLNING / brun lerblandad SAND,
2,0 lerklumpar /

2,0 brun siltig LERA
3,0

38



Geo Göteborg
Rullagergatan 6
415 26 Göteborg
Tfn: 031-727 25 00 / -522 / -602
Fax: 031-727 25 03

Sammanställning av Laboratorieundersökningar

Projekt Kinna

Uppdragssnummer 10074127

Borrhål	7
----------------	----------

Fältundersökning 2006-03-13

Labundersökning 2006-03-14

Granskning	2006-03-15
------------	------------

Utrustning	
------------	--

Skr

Kv St I

Kv St II

X

Sekt./BH
Djup

Benämning

Density
site
t/m³

Vatten- kvot	W	%
-----------------	---	---

Konfl.
gräns
 w_L
%

Sensi-
tivitet
 S_t

Skjuvhållfasthet (oreducerad)	
τ_{fu}	kPa
Kon	Tryck

Matr.	
typ	
ATBväg	

Tjälf.-
klass
ATBväg

0,0	FYLLNING / sandig MULLJORD /
0,2	(enl fälttekn)

0,2 Förmodad FYLLNING / brun SAND /
1,0

1,0	Ev FYLLNING / brun SAND /
1,5	

1,5	brun lerig SILT
1,7	

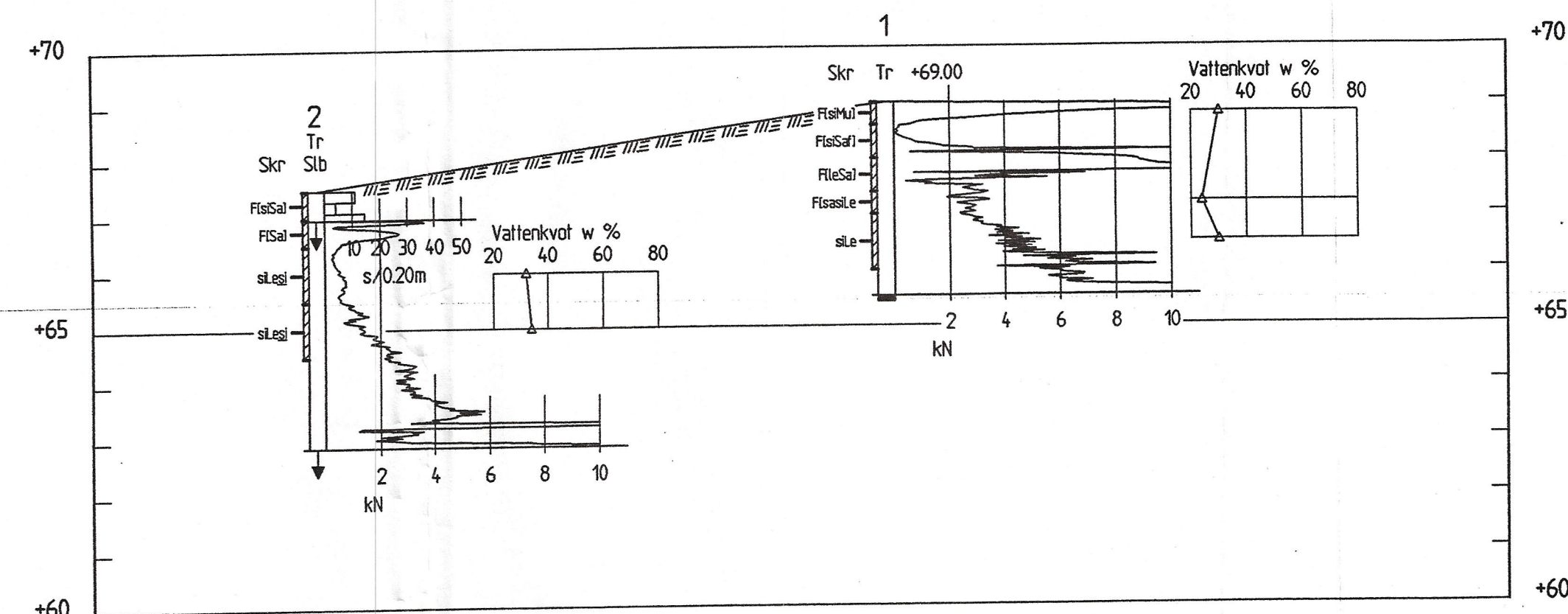
1,7	brun SILT
2,0	

2,0	brun lerig SILT
3,0	

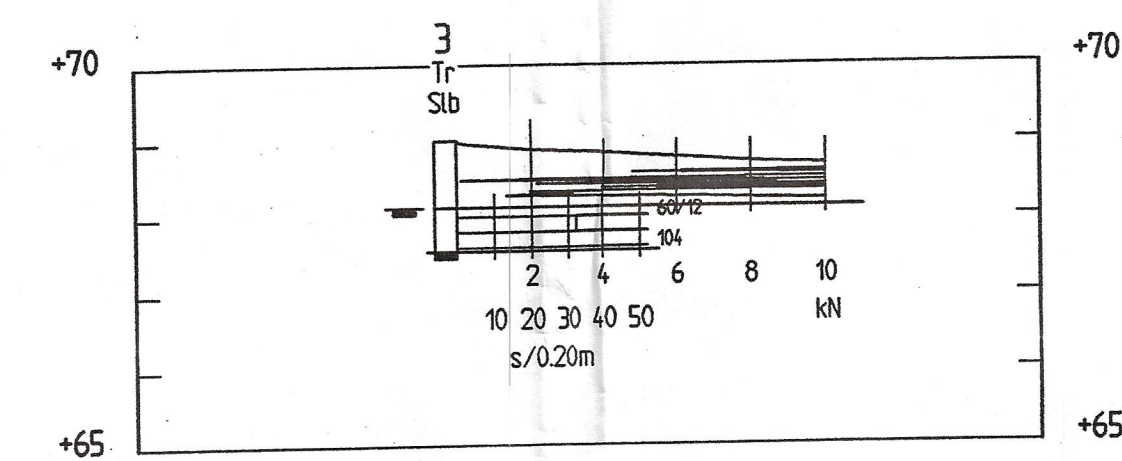
20

20

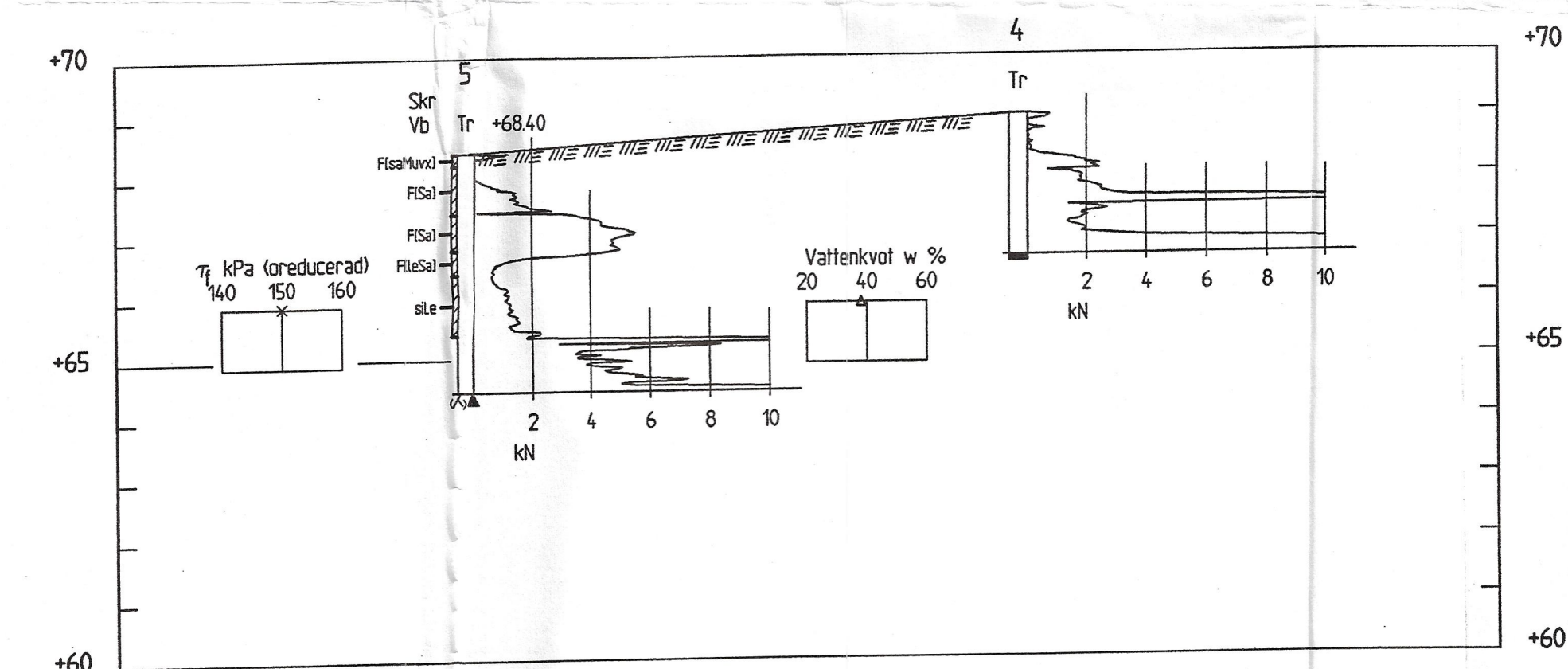
22



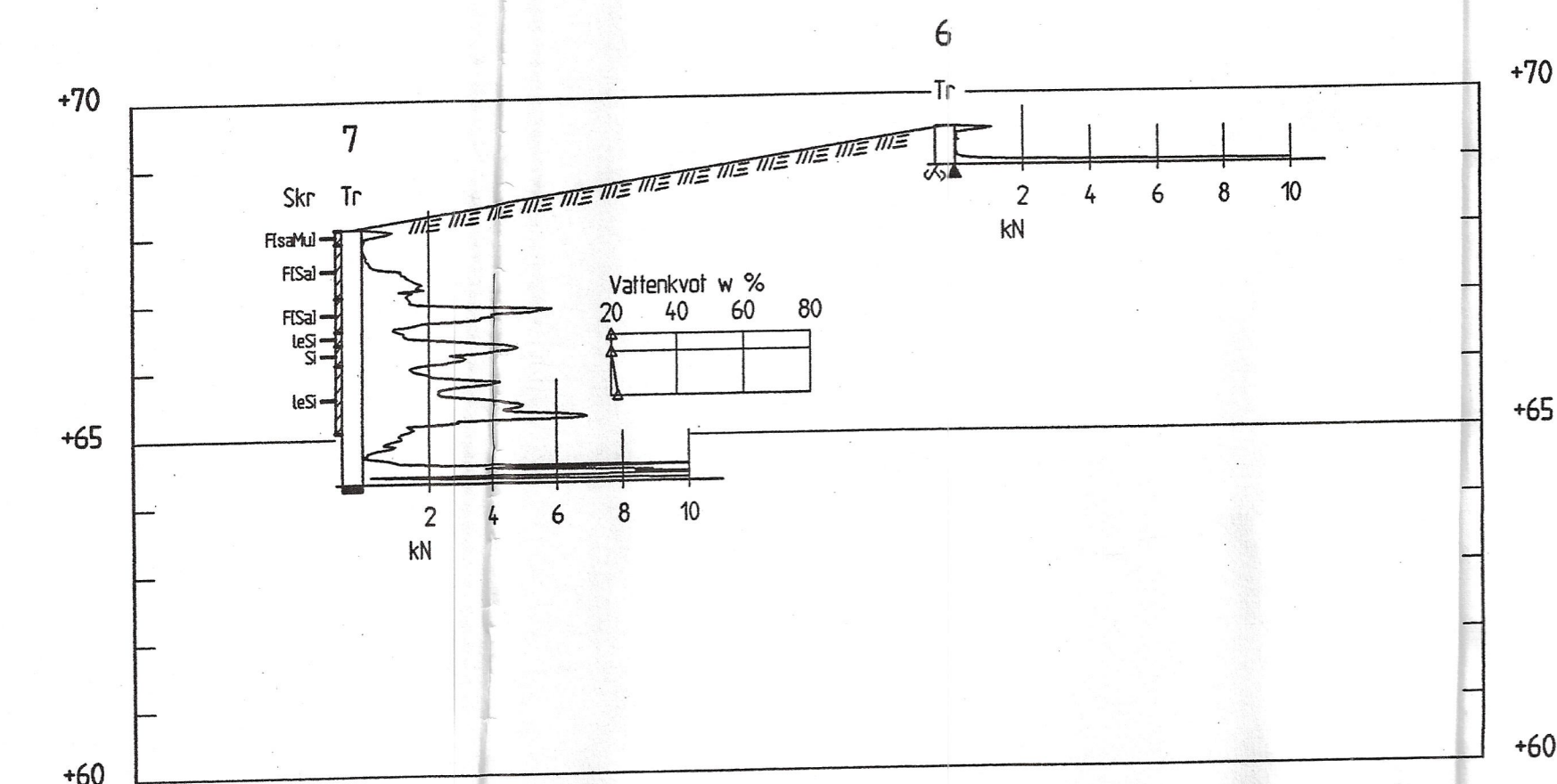
SEKTION A-A
1: 100



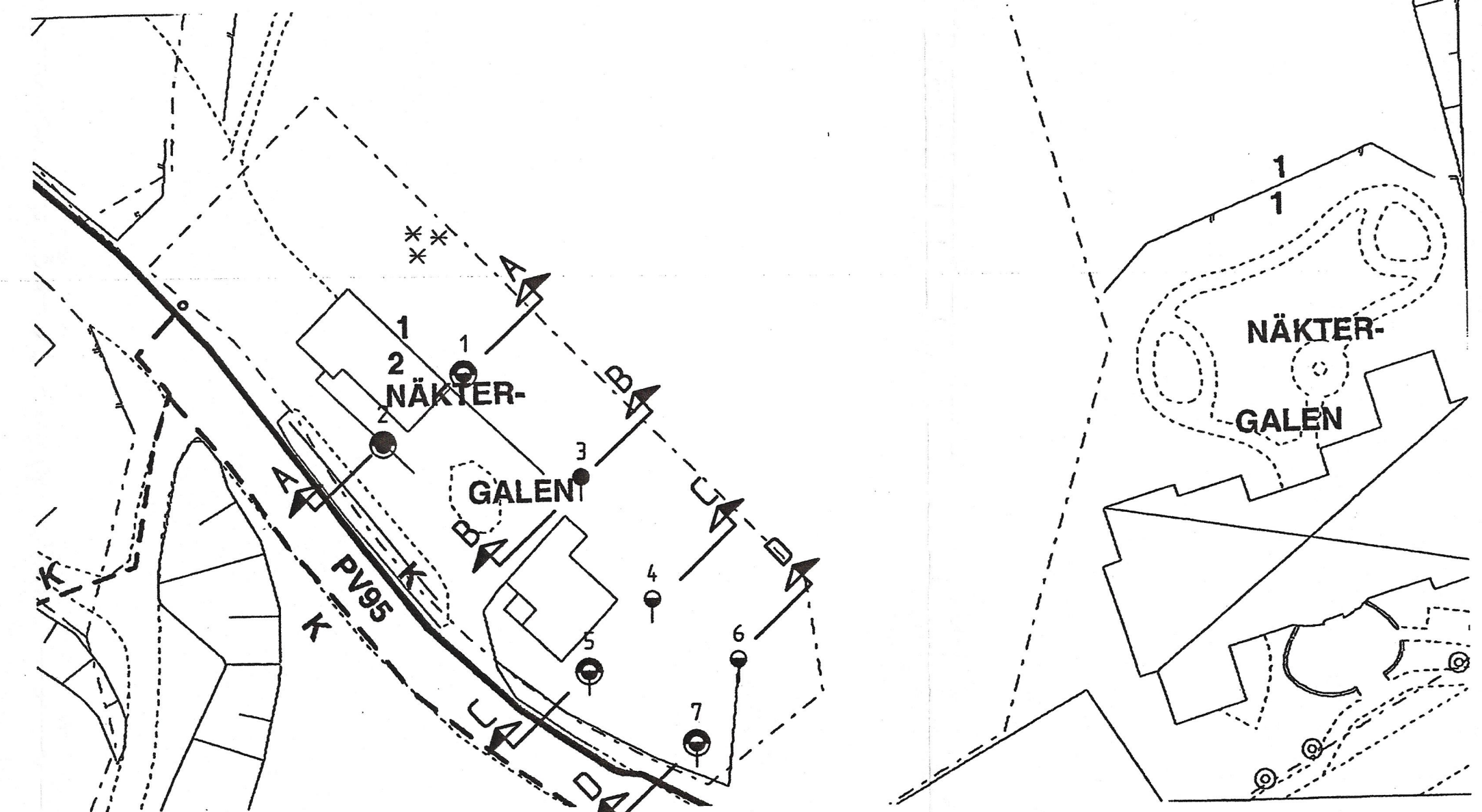
SEKTION B-B
1: 100



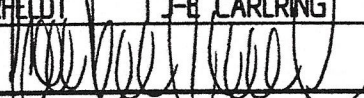
SEKTION C-C
1: 100



SEKTION D-D
1: 100



PLAN
SKALA 1:500

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER		DATUM	SIGN
MARKS KOMMUN KV NÄKTERGALEN KINNA PLANERADE BOSTADSHUS					
WSP Samhällsbyggnad Box 8094 Kronorpsväg 11 700 08 Örebro Tel: 019-77 89 50 Fax: 019-13 32 00					
				WSP	
UPPDRAG NR 1007 4127		RITAD/KONTROLLERAD AV G CEDERHJELT		HÄNDLAGGARE H CARLING	
DATUM 2006-03-15		ANSVARIG			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN OCH SEKTION A-A - D-D					
SKALA H=1:100		NUMMER G10-01-001		BET	