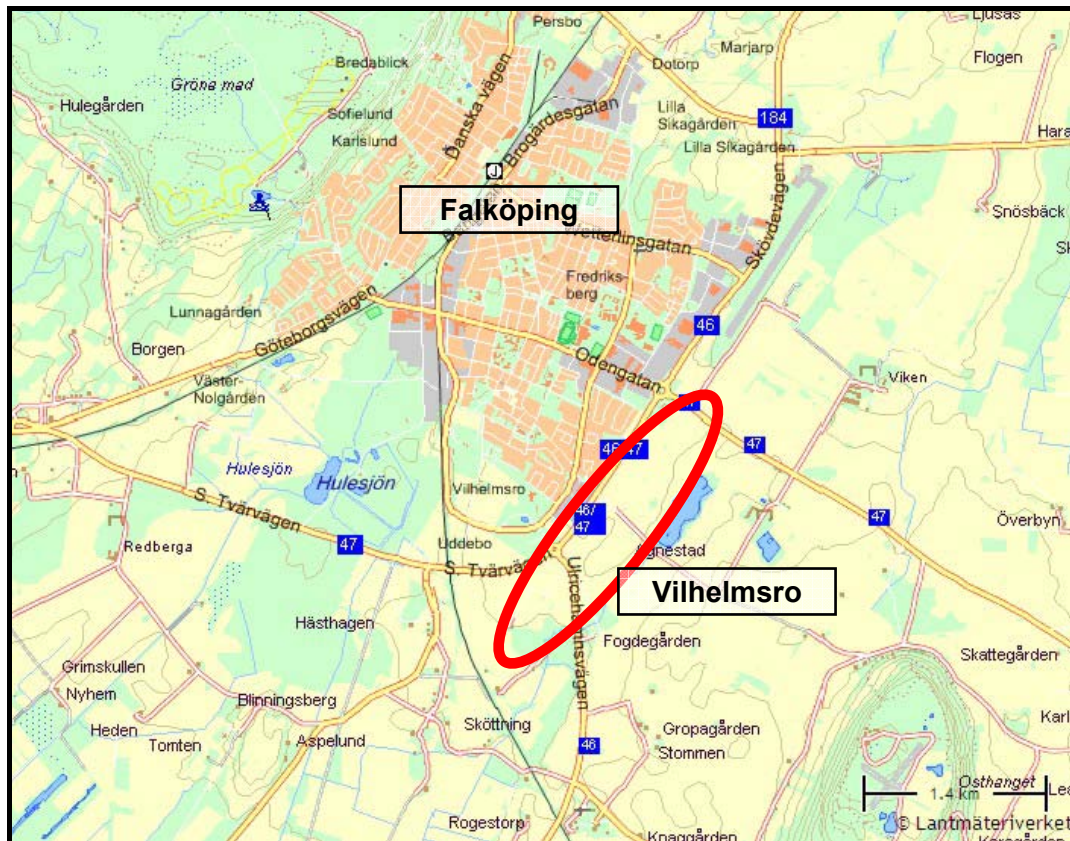


Falköpings kommun

Vilhelmsro

Falköpings kommun
Geoteknisk undersökning för detaljplan
PM Geoteknik



Göteborg 2007-04-27
SWECO VBB
Geoteknik, Göteborg

Uppdragsnummer 3610 151

ra01s_1321_2002-09-01

INNEHÅLL	1	Uppdrag.....	2
	2	Tidigare undersökningar	3
	3	Fältundersökningar	3
	3.1	Geotekniska fältundersökningar	3
	3.2	Radonundersökningar	3
	4	Laboratorieundersökningar.....	3
	5	Geoteknisk översikt	4
	5.1	Topografi och områdesbeskrivning	4
	5.2	Geotekniska förhållanden.....	5
	5.3	Grundvattenförhållanden	5
	6	Rekommendationer för grundläggning	5
	6.1	Geoteknik	5
	6.2	Markradon	6
 BILAGA	 1	 Laboratorieundersökningar, störda jordprover	
 RITNINGAR	 3610151-G1	 Plan	 (skala 1:2000)
	3610151-G2	Plan	(skala 1:2000)
	3610151-G3	Sektion	(skala 1:100)
	3610151-G4	Sektion	(skala 1:100)

Vilhelmsro

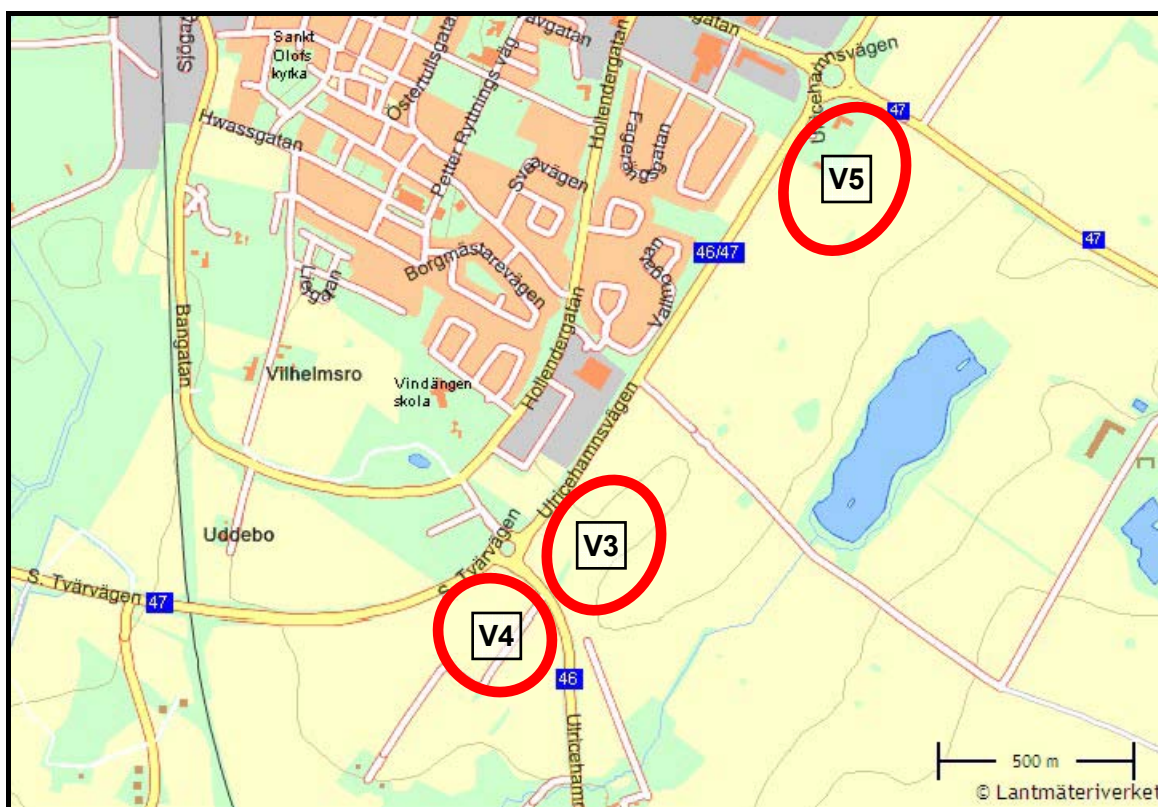
Falköpings kommun

Geoteknisk undersökning för detaljplan

PM Geoteknik

1 Uppdrag

På uppdrag av Falköpings kommun har SWECO VBB AB utfört en geoteknisk undersökning i samband med detaljplanering av området Vilhelmsro i sydöstra delen av Falköping (se Figur 1). Detaljplaneringen (och de geotekniska undersökningarna) är indelade i verksamhetsområden V3, V4 och V5 enligt nedanstående översiktskarta. Verksamhetsområdena, som alla är befintlig åkermark, begränsas av stora cirkulationsplatser på väg 46 och 47.



Figur 1 Översiktskarta över Vilhelmsro i sydöstra Falköping (Copyright Lantmäteriet).

Syftet med denna geotekniska utredning har varit att undersöka grundläggningsförhållandena i området för framtida bebyggelse och exploatering (bl.a. handelsverksamhet och parkering). Inga laster för framtida bebyggelse har varit kända.

I samband med fältundersökningarna har även en markradonundersökning utförts.

2 Tidigare undersökningar

I undersökta områden har inga tidigare geotekniska fältundersökningar utförts.

3 Fältundersökningar

3.1 Geotekniska fältundersökningar

Geotekniska fältundersökningar har utförts av SWECO VBB under mars 2007 och omfattar följande:

- Slagsonderingar i 16 st punkter för bestämning av jordlagrens relativa fasthet och mäktighet samt djupet till fast botten
- Trycksonderingar i 4 st punkter för bestämning av jordlagrens relativa fasthet och mäktighet
- Skruvprovtagningar i 8 st punkter för upptagning av jordprover för klassificering i fält samt laboratorieundersökningar
- Installation av 2 st grundvattenrör för mätning av grundvattenytans läge.

De utförda undersökningarna redovisas i plan och sektion på ritningarna 3610151-G1 till 3610151-G4. Borrpunkterna betecknas med ID 0701-0716. Borrpunkternas lägen har tolkats utifrån kartmaterial samt befintliga terrängföremål.

3.2 Radonundersökningar

Radongasmätningar har genomförts i 6 st punkter (med radongasmätaren Markus 10). Utförda undersökningar redovisas på planritningarna 3610151-G1 och 3610151-G2. Mätpunkter för radongasmätningar betecknas med ID R1-R6.

4 Laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningar har utförts under april 2007 på WSP:s geotekniska laboratorium i Göteborg och omfattar följande:

- Rutinundersökningar (klassificering och vattenkvot) på 10 st störda jordprover från skruvprovtagningar (Bilaga 1).

5 Geoteknisk översikt

5.1 Topografi och områdesbeskrivning

Detaljplanen omfattar verksamhetsområdena V3, V4 och V5 som är belägna i sydöstra Falköping. Områdena V3 och V4 är båda ca 250×250 m² belägna söder respektive öster om ”Ulricehamnsrondellen” (korsningen mellan väg 46 och väg 47). Det tredje undersökta området V5 (beläget ca 1 km längre norrut, sydost om ”Jönköpingsrondellen”) är ca 200×250 m² stort.



Figur 2 Verksamhetsområde V3. Fotoriktning mot norr.

Samtliga områden består av lätt kuperad åkermark. Markytans nivå för verksamhetsområdena V3 och V4 varierar mellan ca +223 - +230 (höjdsystem RH00) och mellan ca +232 - +236 för verksamhetsområde V5.



Figur 3 Verksamhetsområde V5 med radongasmätare Markus 10. Fotoriktning mot nordost.

5.2 Geotekniska förhållanden

Jordlagren inom området för detaljplanen utgörs generellt av ett relativt tunt lager av mulljord följt av lera, silt eller siltmorän ovan berg (främst bestående av kalksten). Det är genomgående grunt till fast botten inom undersökta områden, ca 0,5-4 m under markytan.

I verksamhetsområde V3 och V4 är mulljordens mäktighet i allmänhet ca 0,3–0,5 m enligt utförda undersökningar. Under mulljorden följer omväxlande lera, silt och siltmorän med inslag av sand grus och sten med ca 0,5-4 m mäktighet. Därunder följer fast botten eller berg.

Vid utförda fältundersökningar i borrhål 0707 (öster om ”Ulricehamnsrondellen”) påträffades jordlager med fyllnadskaraktär på ca 0,5-2 m djup under markytan. I nederdelen av fyllningen samt i underliggande jordlager kändes viss oljelukt vid geotekniska fält- och laboratorieundersökningar (detta har ej ytterligare miljötekniskt analyserats).

Utförda sonderingar i de södra verksamhetsområdena V3 och V4 har kunnat neddrivas mellan ca 0,5-4 m under befintlig markyta (till nivåer motsvarande ca +220 - +224) där de troligtvis stoppat på berg bestående av kalksten.

I verksamhetsområde V5 är mulljordens mäktighet generellt ca 0,5-1,0 m enligt utförda undersökningar. Jordlagren liknar de i verksamhetsområde V3 och V4. Under mulljorden följer ca 0,5-1,5 m mäktiga jordlager bestående av lera, silt och siltmorän med inslag av sand, grus och sten. Djupet till fast botten varierar mellan ca 0,5-2,0 m enligt utförda undersökningar.

5.3 Grundvattenförhållanden

Grundvattenytan bedöms generellt ligga i nivå med bergets överyta. Vid fältundersökningarna installerades grundvattenrör (vid BH 0704 i verksamhetsområde V4 och vid BH 0714 i verksamhetsområde V5). Båda rören var dock torra vid mättillfället (djup 1,8 m respektive 1,7 m). Grundvattenytans läge bedöms vara starkt årstids- och nederbördsberoende.

6 Rekommendationer för grundläggning

6.1 Geoteknik

Grundläggningsförhållandena i de undersökta områdena bedöms som goda för planerad verksamhet. Lätta byggnader och anläggningar bedöms kunna grundläggas direkt i mark efter urgrävning av organisk jord, alternativt direkt på plansprängt berg. Större och sättningssärliga byggnader grundläggs på plintar (pålar kan bli aktuellt där djupet till fast botten är större än 3 m). För all grundläggning gäller att organisk jord i ytan skall grävas bort i området för anläggningen.

Tillkommande laster i samband med nybyggnation bedöms ge upphov till ringa sättningar i området.

Jordlagren inom områdena innehåller en del större stenar och ”löst” berg, vilket måste beaktas vid grundläggnings- och schaktningsarbeten i området. Jordlagren inom områdena innehåller även silt, vilket är flytbenäget vid vattenmättnad.

Tillrinnande yt- och grundvattenvatten skall omhändertas så att grundläggningen kan ske i torrhet. Schakter skall hållas läns så att erosion och uppmjukning av schaktbotten ej uppstår. Schakter och slänter med flytbenäget material som kan komma att utsättas för erosion p.g.a. nederbörd skall skyddas med ex. presenningar.

Jordmassor med oljelukt och fyllnadskaraktär i anslutning till ”Ulricehamnsrondellen” bör ytterligare undersökas (typ av förorening, utbredning etc.).

6.2 Markradon

Enligt utförda undersökningar överskrider radonhalterna i jordluft nivåerna för högradonmark (50 kBq/ m^3) i fem av sex mätpunkter (gäller alla verksamhetsområden).

Rekommendationen enligt Statens planverk, rapport 59:1982, är att nya byggnader då skall utföras radonskyddade.

Denna utredning baseras på förutsättningar (nivåer, marknyttjande, nybyggnation etc.) beskrivet i detta PM. Om förändringar i framtiden blir aktuellt måste grundläggnings-situationen åter beaktas.

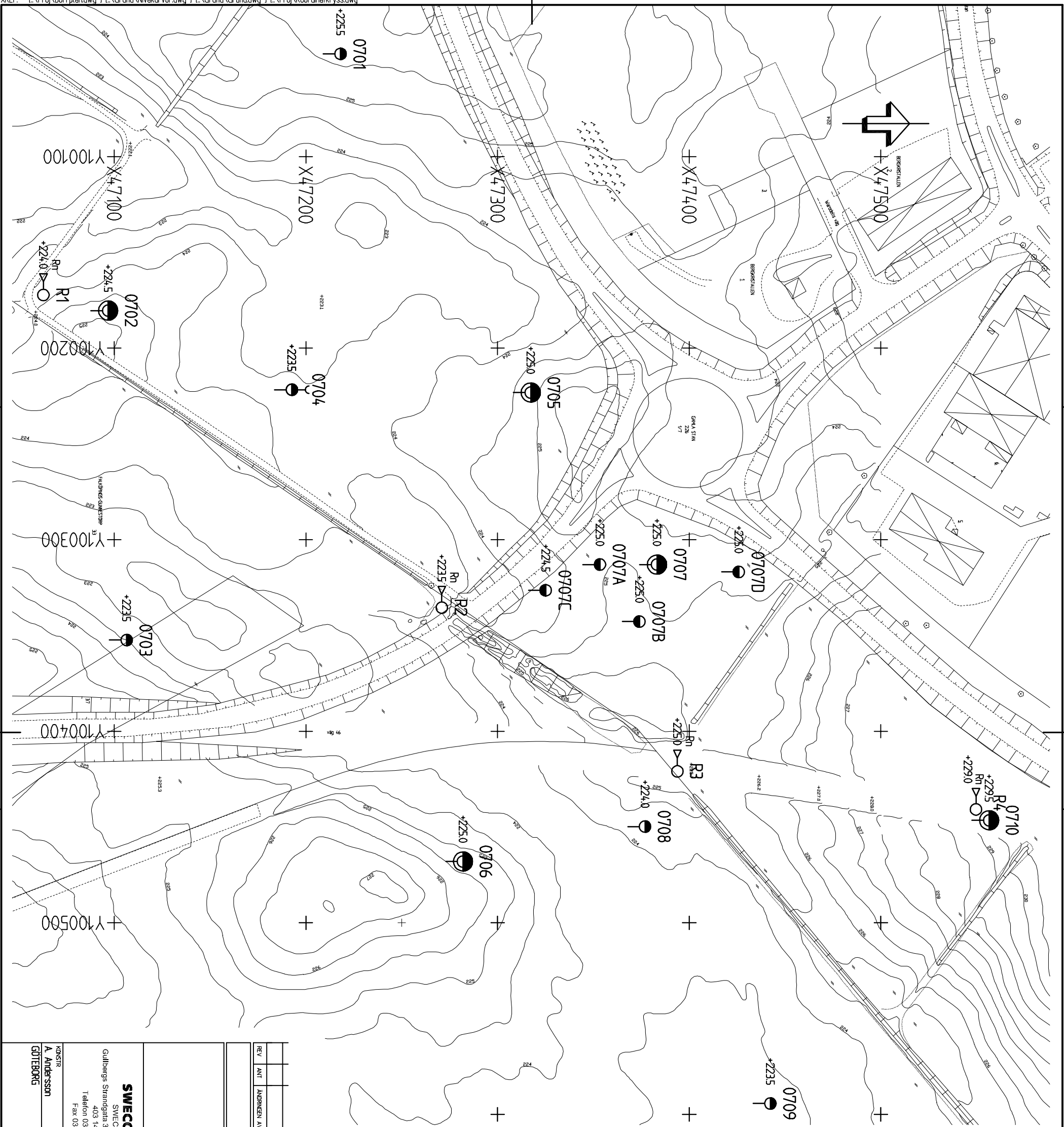
Göteborg 2007-04-27
SWECO VBB, Geoteknik

Daniel Hägerstrand

Urban Högsta

Bilaga 1

Ritningar



Koordinatsystem

Plansystem: RT505 Sgon V 64.-1
 Höjdsystem: RH 00

Teckenförklaring

Rn Markradonmätning

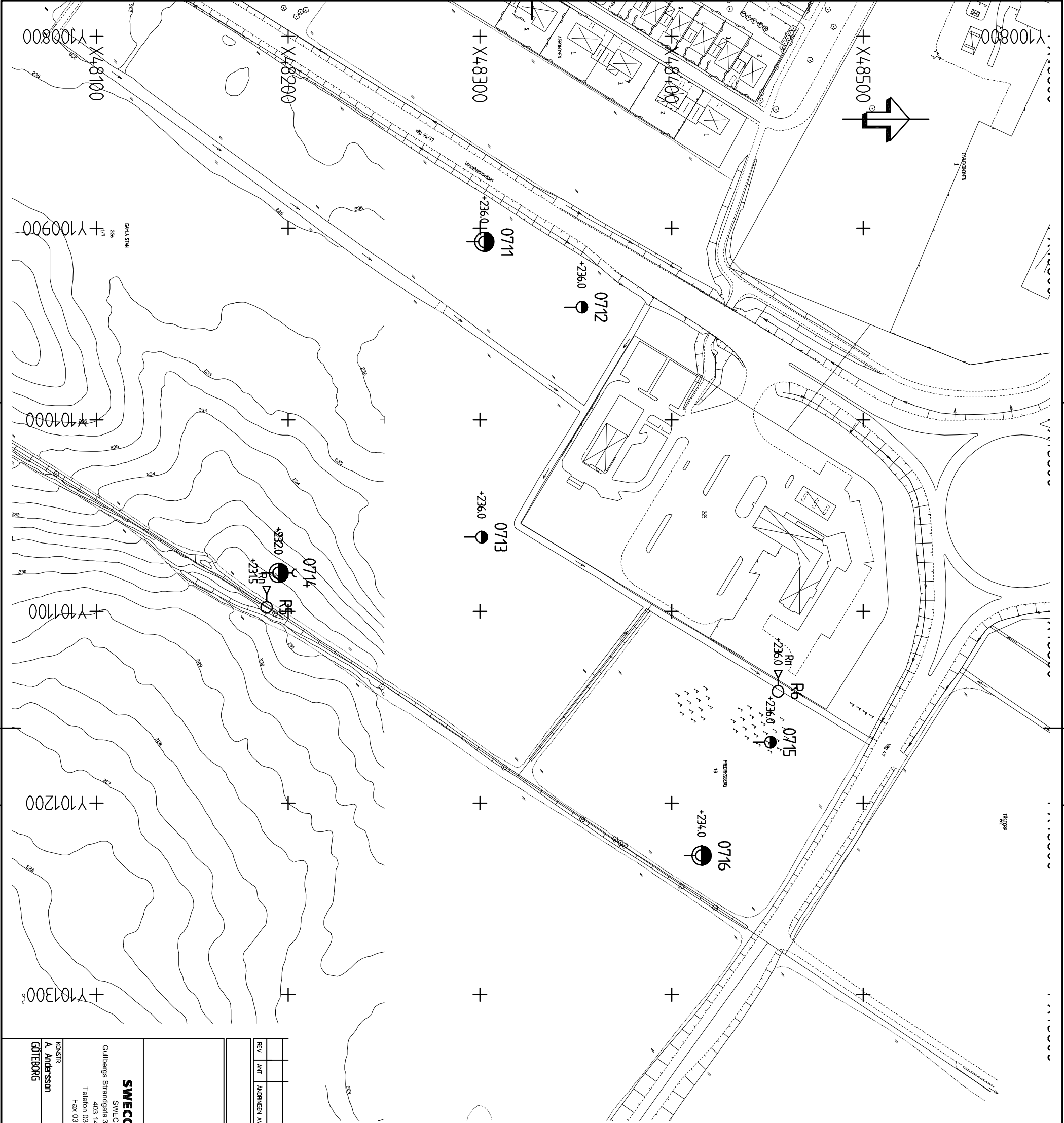
Beteckningssystem för geotekniska utredningar
 (Svenska Geotekniska Föreningen och
 Byggnadsgeologiska Sällskapet).
 Ladda ned på www.sgf.net

RADONMÄTNING

(Radongasmätare Markus 10)

Mät punkt Nr	Radonhalt (KBq/m ³ jordluft)
R1	52
R2	63
R3	277
R4	552

REV	ANT	ANBRÄNEN AVSER	GRÖKLAND	DATA
<p>Vilhelmsro Falköpings kommun Verksamhetsområde V3 och V4</p>				
<p>SWECO VBB SWECO VBB AB Gullbergs Strandgata 3, Box 2203 403 14 Göteborg Telefon 031-482 75 00 Fax 031-482 77 22</p>		<p>GEOTEKNISK UNDERSÖKNING</p>		
<p>KONSTR A. Andersson GÖTTEBORG</p>		<p>ISOPRISOR 3610 151 OBJEKT NR 3610151-G1</p>		
<p>GRANSK D. Hågerstrand 2007-04-27</p>		<p>FORMAT A3 RITNINGEN 12000</p>		
<p>SKALA 1:2000</p>		<p>REVISION</p>		



Koordinatsystem

Plansystem: RT505 Sgon V 64:-1
 Höjdsystem: RH 00

Teckenförklaring

Rn Markradonmätning

Beteckningssystem för geotekniska utredningar
 (Svenska Geotekniska Föreningen och
 Byggnadsgeologiska Sällskapet).
 Ladda ned på www.sgf.net

RADONMÄTNING

(Radongasmätare Markus 10)

Mätpunkt Nr	Radonhalt (kBq/m³ jordluft)
R5	208
R6	17

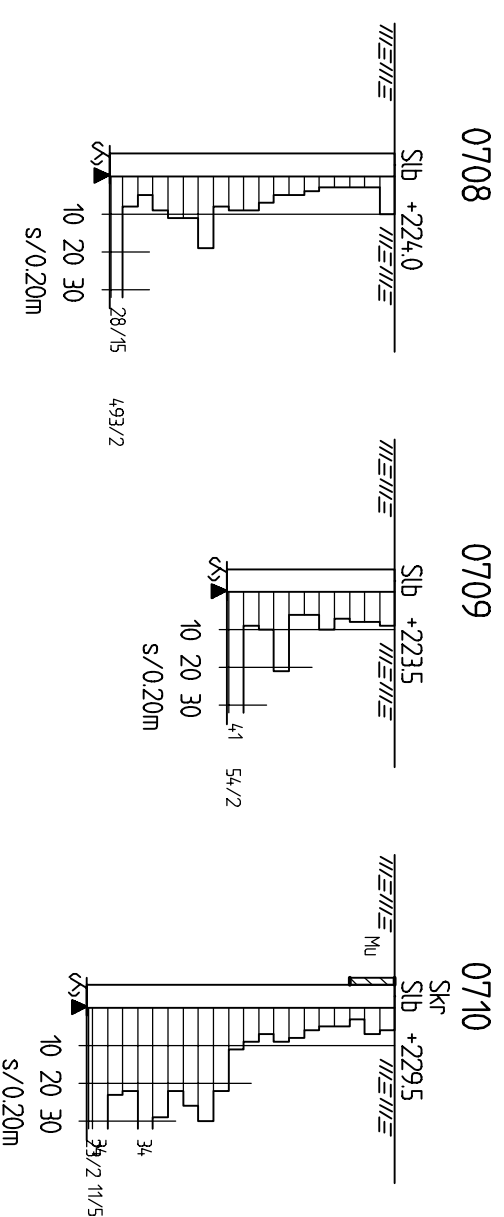
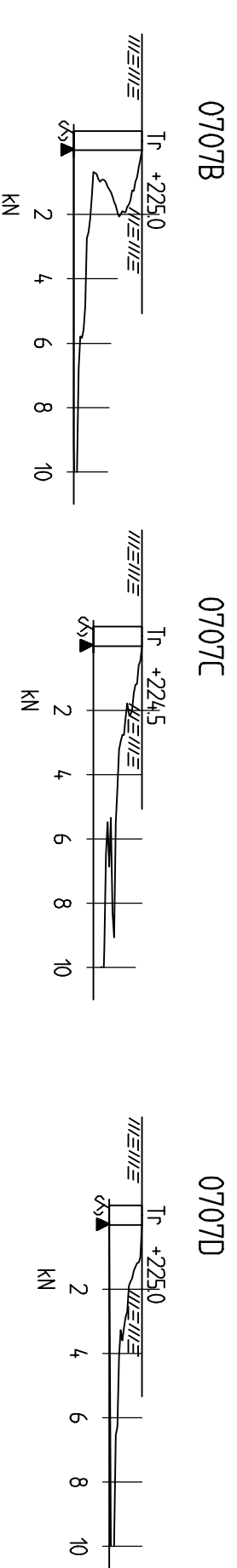
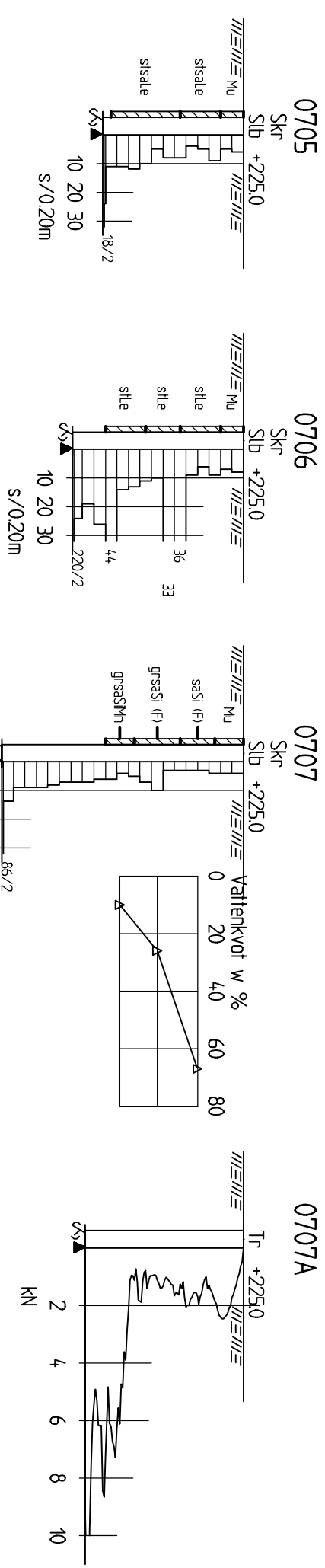
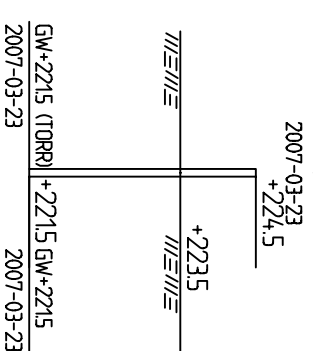
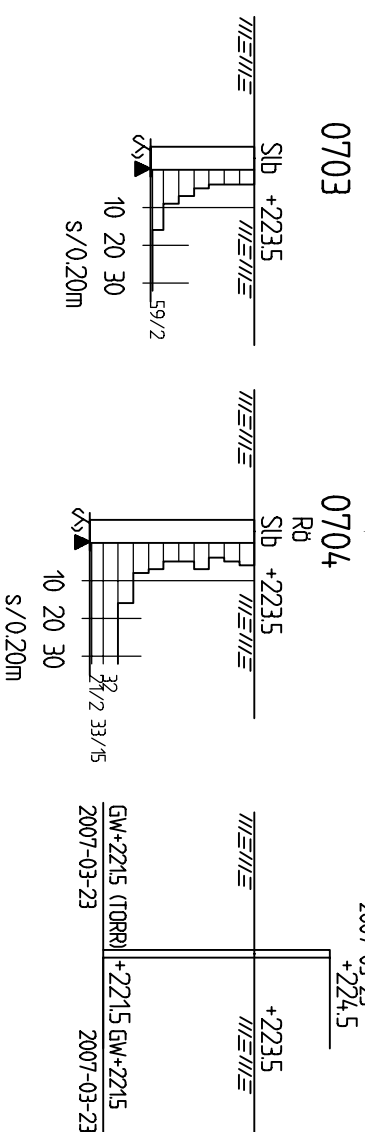
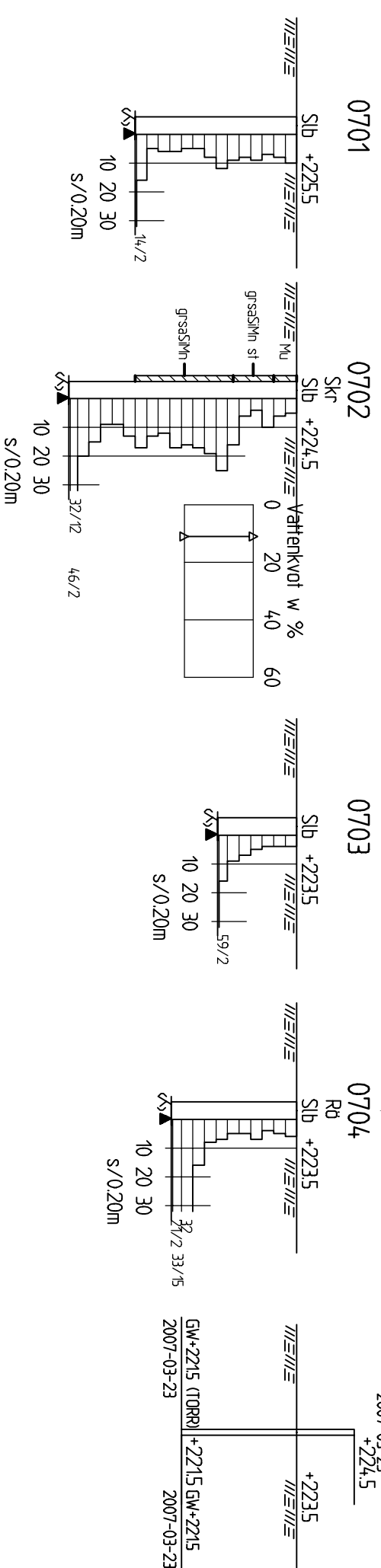
REV	ANT	ANBRINGEN	ANSÄRS	GRÖNKÄND	DATA
<p>Vilhelmsro Falköpings kommun Verksamhetsområde V5</p>					
<p>SWECO VBB SWECO VBB AB Gullbergs Strandgata 3, Box 2203 403 14 Göteborg Telefon 031-482 75 00 Fax 031-482 77 22</p>			<p>PLAN UPPDRAGS-NR 3610151 OBJEKT-NR 3610151-G2</p>		
<p>KONSTR A. Andersson GÖTTEBORG</p>			<p>GRANSK D. Hågerstrand 2007-04-27</p>		
<p>GEOTEKNISK UNDERSÖKNING</p>			<p>FORMAT A3 RITNINGEN 12000</p>		
<p>2007-05-06: 19:21: P:\3610\3610151\18-geoteknik\15_Cad\Plot\3610151-G2.dwg</p>			<p>REV 3610151-G2</p>		

Koordinatsystem

Plansystem: RT505 Sgon V 64--1
 Höjdsystem: RH 00

Teckenförklaring

Beteckningssystem för geotekniska utredningar
 (Svenska Geotekniska Föreningen och
 Byggnadsgeologiska Sällskapet).
 Ladda ned på www.sgf.net



REV	ANT	ANBRINGEN AVSR	GOOKLAND	DATAUM
<p>SWECO VBB SWECO VBB AB Gulbergsg. Strandgata 3, Box 2203 403 14, Göteborg Telefon 031-482 75 00 Fax 031-482 77 22</p>				
<p>Vilhelmsro Falköpings kommun Verksamhetsområde V3 och V4 Borrpunkt 0701-0710</p>				
<p>BORRPNKTER GEOTEKNISK UNDERSÖKNING</p>				
KONSTR	A. Andersson	GRANSK	D. Hågerstrand	2007-04-27
OBJEKT NR	3610151	FORMAT	A3	SKALA
		RINNSKAR		1:100
				3610151-G3

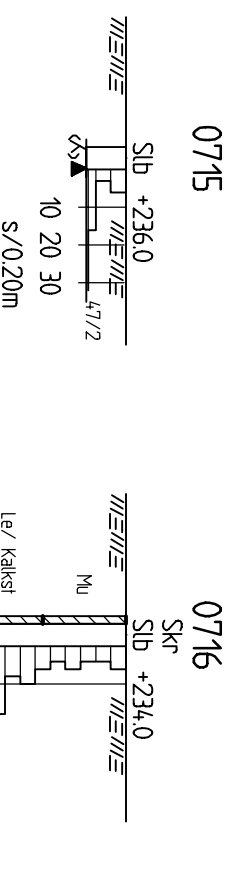
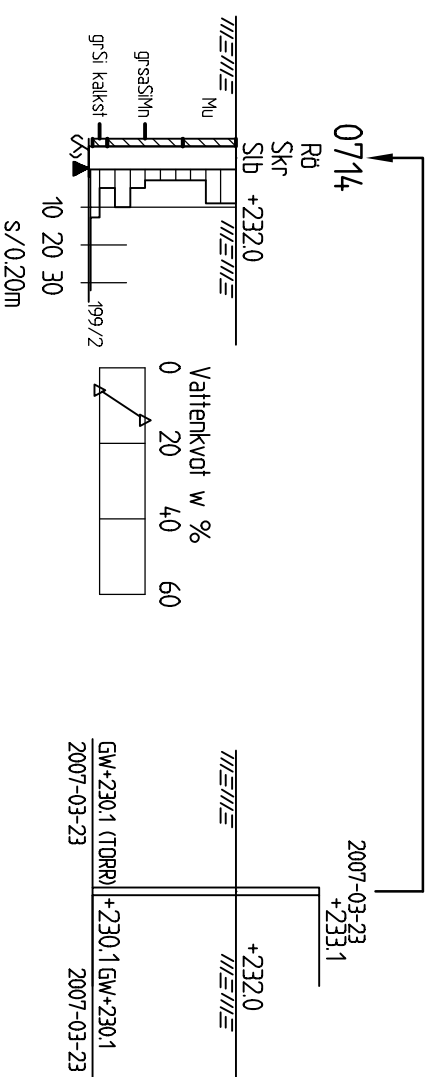
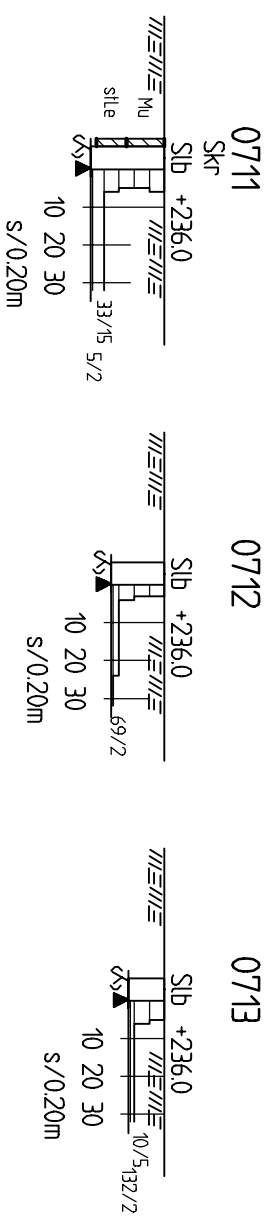
Koordinatsystem

Plansystem: RT505 Sgon V 64:-1

Höjdsystem: RH 00

Teckentförklaring

Beteckningssystem för geotekniska utredningar
(Svenska Geotekniska Föreningen och
Byggnadsgeologiska Sällskapet).
Ladda ned på www.sgf.net



REV	ANT	ANMÄRKNING	GRÖKÄND	DATUM

Vilhelmsro
Falköpings kommun

Verksamhetsområde V5
Borrpunkt 0711-0716

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

BORRPNUNKTER

SWECO VBB
SWECO VBB AB
Gullbergsgatan 3, Box 2203
403 14 Gårdebo
Telefon 031-482 75 00
Fax 031-482 77 22



KONSTR
A. Andersson
GÖTEBORG

GRANSK
D. Hagerstrand
2007-04-27

UPPDRAGS-
OBJEKT NR
3610 151

FORMAT
RITNINGAR
A3

SKALA
1:100

REV