

# PM Geoteknik

Norrköpings Kommun

## Smedby 6:1

Norrköping 2015-04-27

# Smedby 6:1

PM Geoteknik

Datum	2015-04-27
Uppdragsnummer	1320013708
Utgåva/Status	

Helene Snöberg  
Uppdragsledare

Lars Malmros  
Handläggare

Axel Hallin  
Granskare

Ramboll Sverige AB  
Holmengatan 8  
602 32 Norrköping

Telefon 010-615 60 00  
Fax 010-615 20 00  
[www.ramboll.se](http://www.ramboll.se)

Unr 1320013708 Organisationsnummer 556133-0506

## Innehållsförteckning

1.	Uppdrag, syfte.....	1
2.	Underlag .....	1
3.	Planerad bebyggelse .....	1
4.	Markförhållanden .....	1
4.1	Topografiska förhållanden.....	1
4.2	Geotekniska förhållanden.....	1
4.3	Hydrogeologiska förhållanden.....	3
5.	Rekommendationer .....	3

## Figurer

Figur 1. Skjuvhållfasthet, korrigerad .....	2
---	---

## Smedby 6:1 PM Geoteknik

### 1. Uppdrag, syfte

Ny bostadsbebyggelse planeras inom Smedby 6:1 i Norrköping. På uppdrag av Norrköpings kommun har Rambøll AB upprättat föreliggande PM med syfte att beskriva grundläggningsförutsättningarna inom området och ge underlag för detaljplan inom området.

### 2. Underlag

Underlag för PM är:

- Rapport Geoteknik – RGeo, Smedby 6:1. Upprättad av Rambøll AB, uppdrag nummer 61651356379, daterad 2013-04-17.

### 3. Planerad bebyggelse

Planerad bebyggelse i området är småhus radhus, i södra delen möjligen även punkthus.

### 4. Markförhållanden

#### 4.1 Topografiska förhållanden

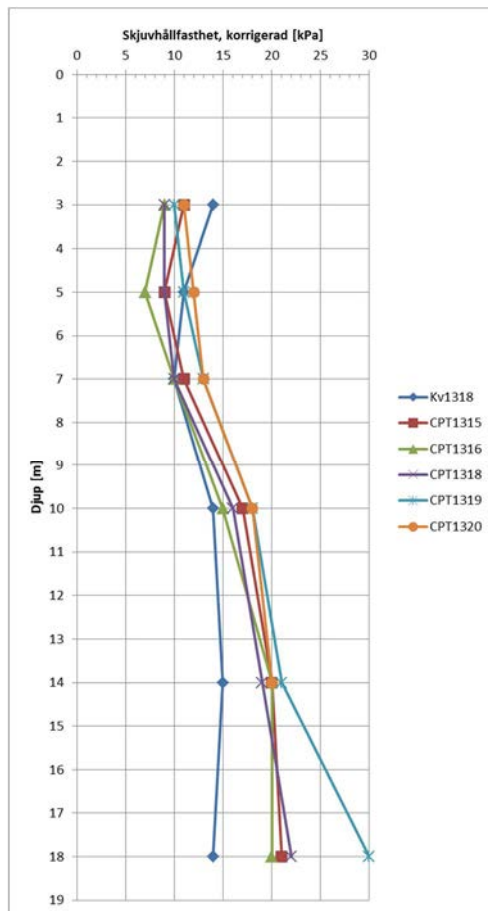
Området ligger i norra delen av Smedby i Norrköping och har använts som rekreationsområde med fotbollsplaner. Området angränsas av Lidagatan och Smedbygatan i norr, öster och väster. Markytan är flack och stiger svagt mot söder från nivåer +6,6 till +7. Mot söder ansluter ett trädbevuxen mark på högre nivåer.

#### 4.2 Geotekniska förhållanden

Jorden består överst av 0,3 m - 0,7 m matjord och ytlig fyllning. Under ytlagren följer mäktiga lager finsediment, i huvudsak lera på som övergår i silt/sand och sedan sannolikt grövre jord på berg.

Finsedimenten består överst av torrskorpelera, lerig silt och silt ner till mellan 1 och 2,5 m under markytan och sedan av lera. Mäktigheten varierar från 25 m i norr till 10 m i söder. Lerans skjuvhållfasthet har undersökts i ostörda prover samt med spetstrycksondering (CPT). Lerans korrigerade skjuvhållfasthet varierar från

extremt låg, <10 kPa, ner till ca 7 m under mark och ökar till mycket låg, 10 – 20 kPa, se sammanställning Figur 1.



Figur 1. Skjuvhållfasthet, korrigerad

Lerans vattenkvot ligger i intervallet 104 – 113 % ner till 7 m och sedan 43 – 89 % mot djupet. Konflytgränsen varierar mellan 87 och 92 % ner till 10 m under mark och sedan mellan 29 och 56 %.

Resultatet från den ostörda provtagningen visar att leran är normalkonsoliderad eller något överkonsoliderad förutom på nivån 7 m under mark där förkonsolideringsspanningen överskrider med dagens belastning. Grundvattennivå har vid beräkningen ansatts till 1 m under markytan. Lerans sättningssmoduler,  $M_L$ , är generellt låga mellan 110 kPa och som mest 620 kPa på djupet.

Utvärderingen av CPT-sonderingarna indikerar att leran är normalkonsoliderad eller underkonsoliderad i den norra delen, dvs. att vertikalspanningen överskrider förkonsolideringsspanningen och sättningar därmed pågår. Mot söder där lerans mäktighet minskar indikeras att leran är normalkonsoliderad eller möjligen överkonsoliderad längst i söder.

#### 4.3 Hydrogeologiska förhållanden

Fritt vatten i provganingspunkt har iakttagits på nivån +5,6, dvs. 1,2 m under markytan.

### 5. Rekommendationer

Grundläggningsförhållandena inom området är ofördelaktiga med mäktiga lager sättningsbenägen lera. Utförda undersökningar indikerar att sättningar möjligen pågår i den norra delen och att sättningar kan förväntas vid belastning av marken även i den södra delen. Sättningsmodulerna är låga vilket innebär att sättningarna kommer att bli oacceptabelt stora redan vid små lastökningar från uppfyllning eller byggnadslast. Sättningarna kommer att utbildas sakta och pågå under mycket lång tid, i den norra delen mer än 100 år.

Med dessa förhållanden bör samtliga byggnader grundläggas med pålar för att undvika framtida sättningar. Uppfyllningar bör i möjligaste mån undvikas då belastning från ny fyllning kommer att medföra sättningar. Pålade konstruktioner innebär att marken runt byggnaderna kan komma att sätta sig vilket innebär att anslutande ledningar bör utföras flexibla. Hur stora sättningarna blir beror helt på i vilken omfattning uppfyllningar utförs.

Möjligen kan grundläggning av mindre lätta byggnader ske med kompensationsgrundläggning, främst i den södra delen av området. Förutsättningen för kompensationsgrundläggning styrs av höjdsättningen inom området. Nya uppfyllningar kan komma att medföra sättningar som utbildas under lång tid och byggnader grundlagda på ny fyllning kommer att sätta sig med omgivande mark även om de utförs med kompensationsgrundläggning.

Förutsättningar för lokalt omhändertagande av dagvatten genom infiltration saknas inom området då jorden består av tät lera.

TALLMÄTAREN

TOFSMÄTAREN

SMEDBY

X=6495750  
Y=133750

X=6495750  
Y=133900

X=6495650  
Y=133750

Lidagatan

Smedbygatan

Storängsgatan

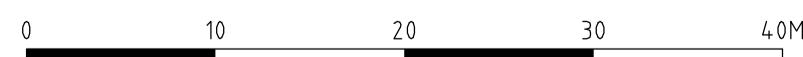
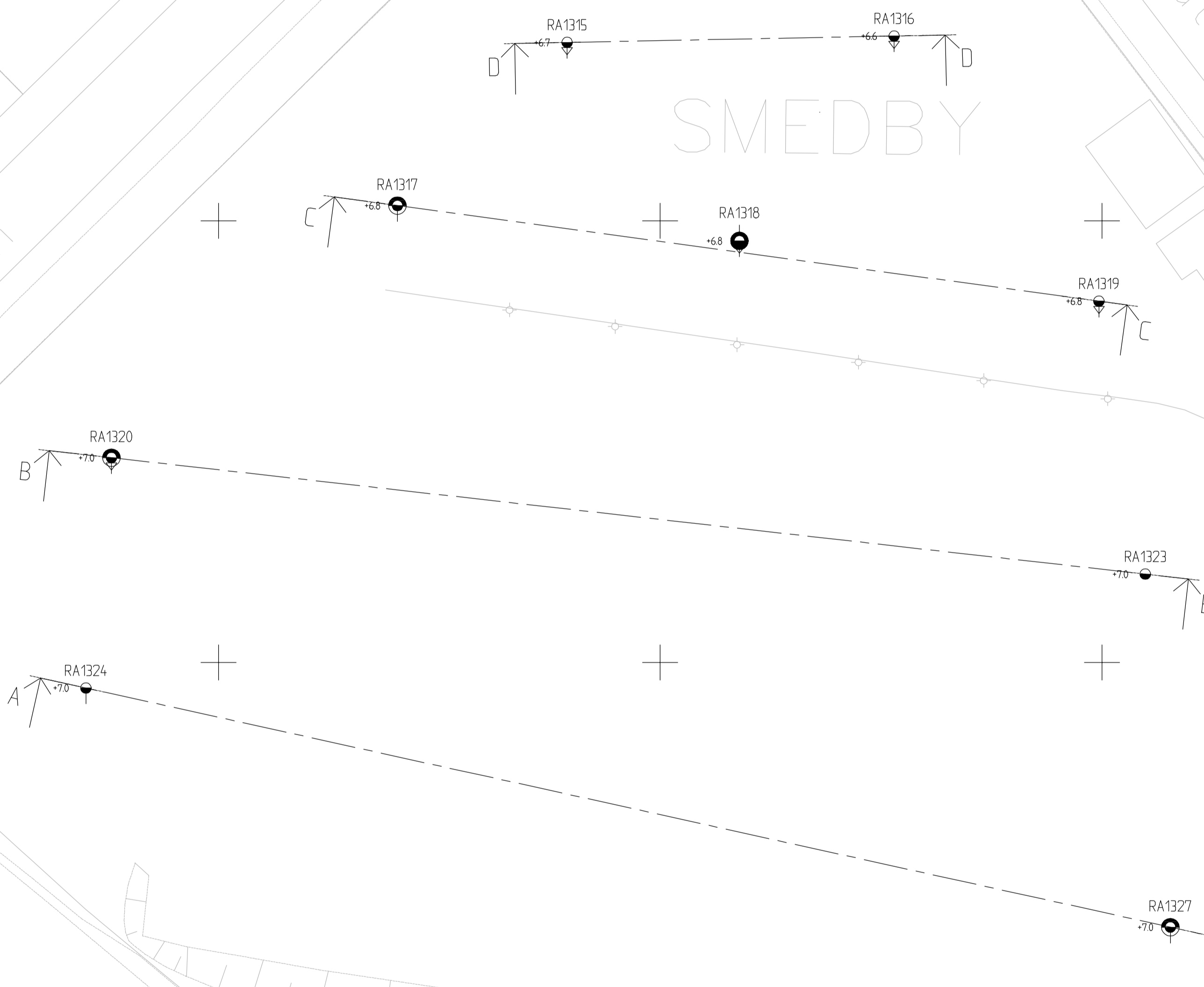
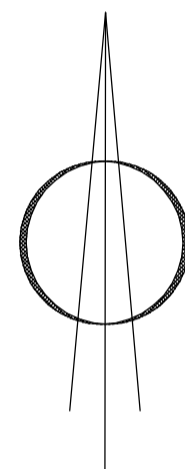
ANMÄRKNINGAR:

KOORDINATSYSTEM:  
PLANSYSTEM: SWREF 99 16 30  
HÖJDSYSTEM:

BETECKNINGAR:

BETECKNINGSSYSTEM: SGF/BGS  
HEMSIDA: www.SGF.NET/BETSYSTEM  
VERSION 2001.2

RITNINGARNA GÄLLER ENDAST  
GEOTEKNISK INFORMATION FRÅN  
UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SMEDBY 6:1

Ramboll Sverige AB  
Vädersgatan 6  
Box 5343  
402 27 GÖTEBORG  
Tfn: 010-615 60 00  
Fax: 031- 40 39 52  
www.ramboll.se



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDELAGGARE
61651356379	IRINA STENSSON	PER KLASSON
DATUM	ANSVARIG	
2013-04-17	MATTIAS PERMAN	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
PLAN

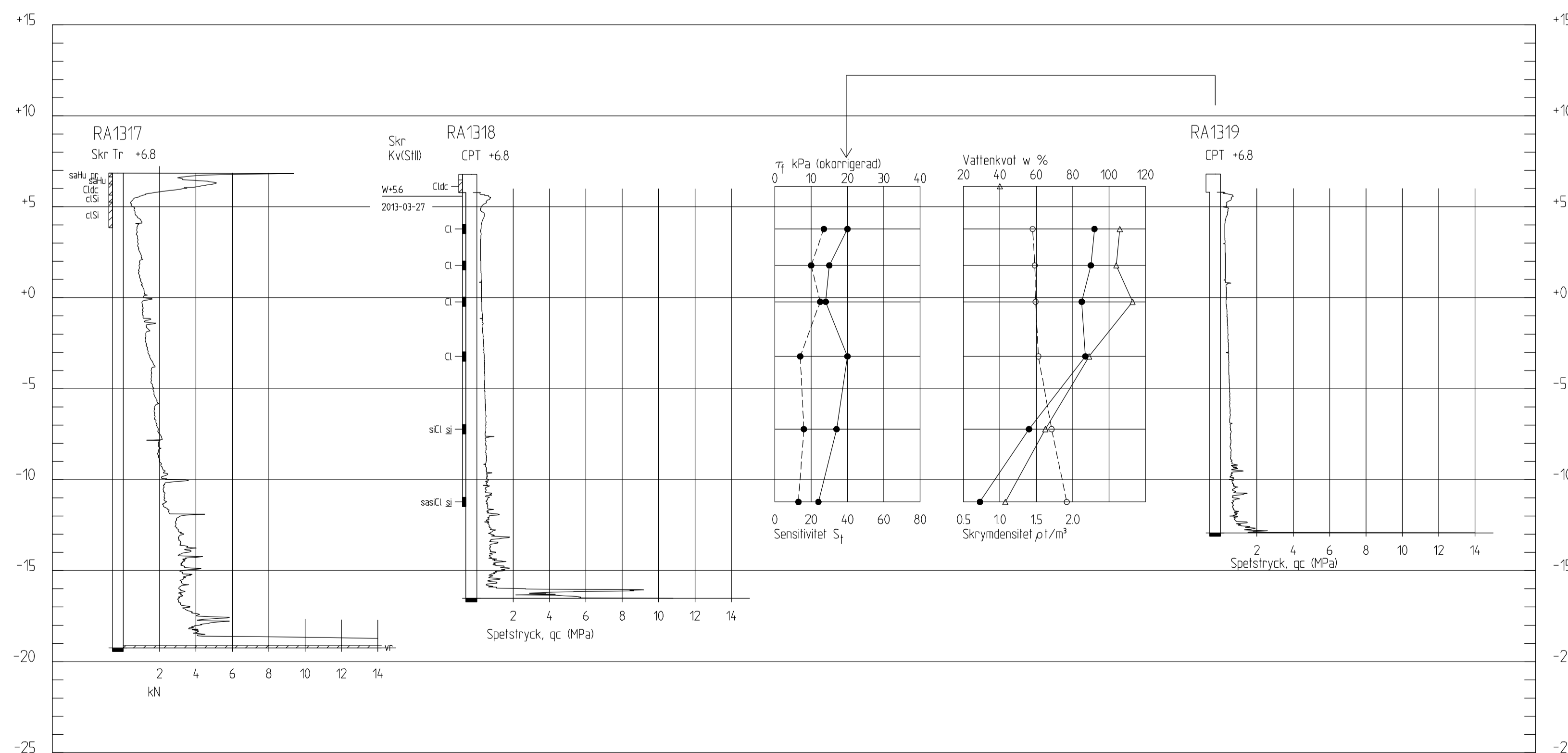
SKALA	NUMMER	BET
1:400 (A1)	G01	



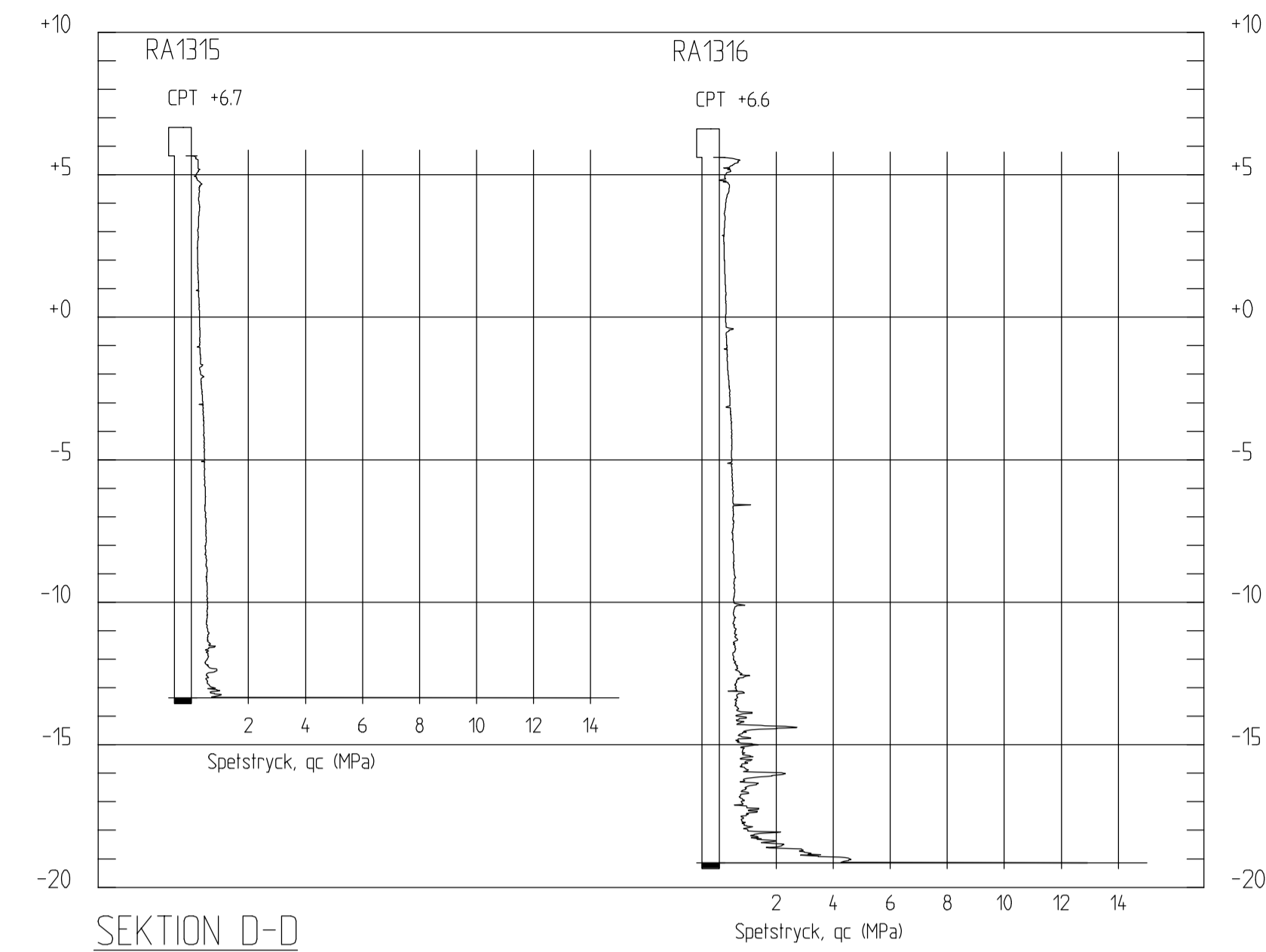
SEKTION A-A  
 H 1 200 L 1 400



SEKTION B-B  
 H 1 200 L 1 400



SEKTION C-C  
 H 1 200 L 1 400



SEKTION D-D  
 H 1 200 L 1 400

BETECKNINGAR:  
 SGFS BETECKNINGSSYSTEM ENLIGT SS-EN  
 14688-1 IEG DATERAD 2010-02-23

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

SMEDBY 6:1

Ramboll Sverige AB  
 Vädursgatan 6  
 Box 5343  
 402 27 GÖTEBORG  
 Tfn: 010-615 60 00  
 Fax: 031- 40 39 52  
 www.ramboll.se



UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDELAGGARE
61651356379	IRINA STENSSON	PER KLASSON
DATUM	ANSVARIG	
2013-04-17	MATTIAS PERMAN	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 SEKTIONER

SKALA	NUMMER	BET
H1:200, L 1:400	G02	