

Mölnads stad

# Gasellen 27 och 30

Markteknisk Undersökningsrapport Geoteknik  
(MUR/Geo)



Uppdragsnr: 105 29 99 Version: 1.0  
2018-09-17

**Uppdragsgivare:** Mölndals stad  
**Uppdragsgivarens kontaktperson:** Johan Wiik  
**Konsult:** Norconsult  
**Uppdragsledare:** Katarina Engerberg  
**Teknikansvarig:** Katarina Engerberg  
**Handläggare:** Diego Bouzas

1.0	2018-09-17	MUR Geoteknik	Diego Bouzas	Katarina Engerberg	Katarina Engerberg
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

## Innehåll

<b>1</b>	<b>Objekt</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Syfte</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Styrande dokument</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Befintliga förhållanden</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Utsättning/inmätning</b>	<b>5</b>
<b>6</b>	<b>Geotekniska fältundersökningar</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Geotekniska laboratorieundersökningar</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>Hydrologiska undersökningar</b>	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>Redovisning</b>	<b>6</b>

### **BILAGOR**

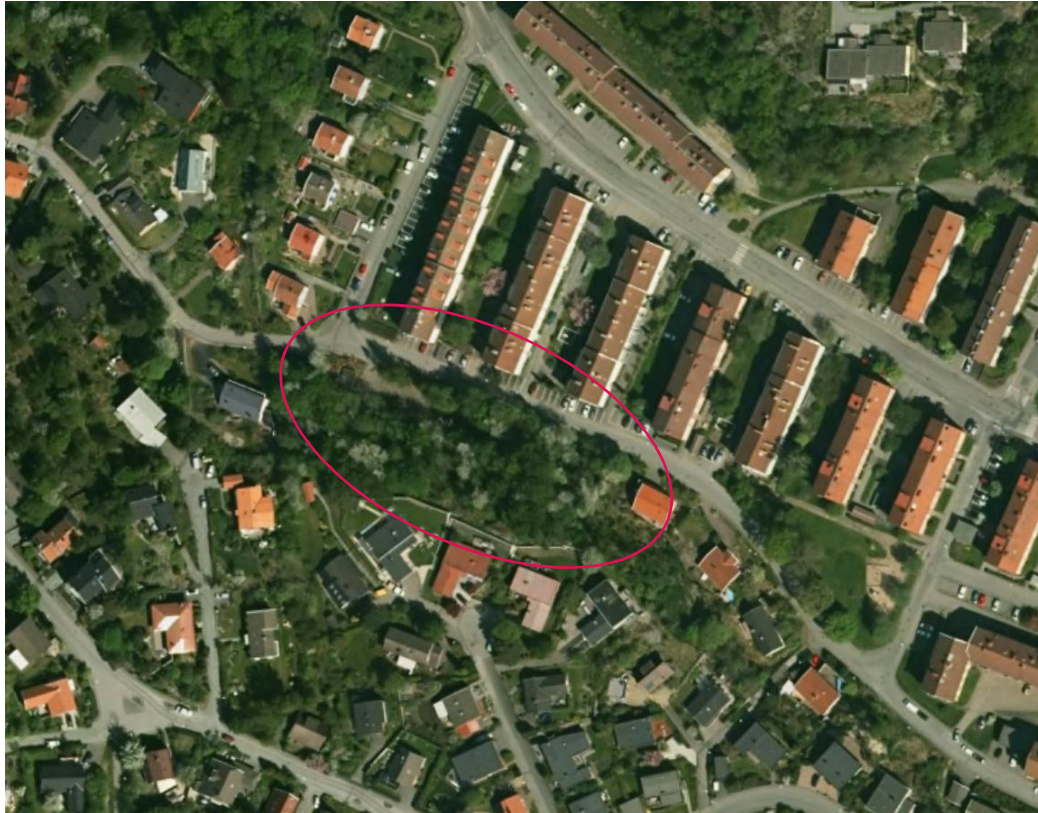
1	ID-lista borrhål
2	Laboratorieresultat, störd provtagning

### **RITNINGAR**

G101	Plan, geotekniska undersökningar
G301	Sektion, geotekniska undersökningar

# 1 Objekt

På uppdrag av Mölndal stad har Norconsult genomfört en geoteknisk utredning för detaljplan Gasellen 27 och 30.



Figur 1. Aktuellt område ([www.eniro.se](http://www.eniro.se))

# 2 Syfte

Syftet med de utförda undersökningarna är att ligga till grund för utvärdering av de geotekniska förutsättningarna inom fastigheterna Gasellen 27 och 30 samt för bedömning av grundläggningsförutsättningarna för planerade byggnader.

### 3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 1 Planering och redovisning

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2:2007/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1:2006
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2 Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Slagsondering	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3 Laboratorieundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Klassificering	SS-EN ISO 14688-1 SIS-CEN ISO/TS 17892-6:2005
Vattenkvot	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005

### 4 Befintliga förhållanden

Området begränsas i norr av Kämpegatan och i söder av en bergslänt som sträcker sig i öst-västlig riktning. Genomgående i hela bergsslänten finns tunna jordlager som ligger sporadisk i naturliga depressioner i bergytan. Marknivåerna varierar från + 37 till +55 (RH2000). Inom mellersta delen av området har tidigare sprängningsarbeten utförts. Här finns en plan yta med markbeläggning av delvis grus samt asfalt.

Inga befintliga anläggningar eller byggnader finns inom området.

### 5 Utsättning/inmätning

Utsättning av borrhöjningarna har utförts med GPS av Norconsult Fältgeoteknik AB.

Följande koordinatsystem har använts:

Plan: Sweref 99 12 00  
Höjd: RH 2000

Inmätning av borrhöjningarna NC1801, NC1803 och NC1804 kunde inte genomföras p.g.a. att GPS-signal inte kunde erhållas på platsen.

## 6 Geotekniska fältundersökningar

De geotekniska fältundersökningarna har utförts av Norconsult Fältgeoteknik AB under augusti 2018 med Jeff Niklasson som fältgeotekniker. En geoteknisk borrhandsvagn av typen Geotech 604 har använts vid undersökningarna.

De geotekniska undersökningarna omfattade följande:

- Slagsondering i 6 punkter
- Skruvprovtagning i 6 punkter

## 7 Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna har utförts på WSP:s geotekniska laboratorium i Göteborg.

Undersökningarna omfattade följande antal prover:

- Jordartsbenämning 14 st
- Vattenkvot 14 st

## 8 Hydrologiska undersökningar

Den fria vattenytan har avlästs i provtagningshålerna för skruvprovtagningarna i samband med undersökningen. Vid undersökningstillfället i augusti 2018 var samtliga skruvprovtagningshål torra.

## 9 Redovisning

Fältundersökningarna redovisas på bifogade ritningar och bilagor enligt innehållsförteckningen. Utförda undersökningar finns lagrade digitalt på Norconsults Autografdatabas.

ID-Lista	
Proj.nr.	1052999
Proj.namn	Gasellen

Koordinatsystem	Sweref 99 12 00
Höjdsystem	RH2000

Borrhål	Metod	X	Y	Z	Kommentar
NC1801	Skr, Slb	6395212,49	149304,50	x	
NC1802	Skr, Slb	6395206,45	149324,85	40,40	
NC1803	Skr, Slb	6395199,01	149344,04	39,88	
NC1804	Skr, Slb	6395194,60	149358,41	40,68	
NC1805	Skr, Slb	6395187,04	149380,45	x	
NC1806	Skr, Slb	6395180,14	149401,32	x	
<i>Slb - Slagsondering</i>					
<i>Skr - Skruvprovtagning</i>					

**Norconsult Fältgeoteknik AB**

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,

402 76 GÖTEBORG

Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

**WSP Samhällsbyggnad**

Box 13033, 402 51 GÖTEBORG

Telefon 010-722 5000

 Sammanställning av  
**Laboratorieundersökningar**

Uppdrag

**Gasellen, Mölndal**

 Uppdragsnummer **1052999**

 Borrhål **NC1801**

 Granskning 2018-08-21 Sign *AZ*

Provtagnings- metod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Datum	Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matri. typ <sup>6)</sup>	Tjälf. klass <sup>6)</sup>	Anm.
										(okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(korrig.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Omrörd $\tau_r^{5)}$ (kPa)				
Grundvattenobservation torrt																
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>															
0,0 0,5	F / grå ngt mullhaltig grusig SAND, växtdelar, tegelrester /						7									
0,5 1,0	gråbrun sandig SILT, enstaka gruskorn						23									
1,0 2,0	gråbrun rostfläckig sandig lerig SILT, lerskikt, enstaka gruskorn						19									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 &amp; SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

 5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
 ( avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

 $\phi$  Provet fyller ej helt hylsans diameter



**Norconsult Fältgeoteknik AB**

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,

402 76 GÖTEBORG

Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

**WSP Samhällsbyggnad**

Box 13033, 402 51 GÖTEBORG

Telefon 010-722 5000

 Sammanställning av  
**Laboratorieundersökningar**

Uppdrag

**Gasellen, Mölndal**

 Uppdragsnummer **1052999**

 Borrhål **NC1802**

 Granskning 2018-08-21 Sign *AZ*

Provtagningsmetod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Datum	Den- sitet $\rho^2$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^3$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^4$ (%)	Sensi- tivet $S_t^5$ (-)	Skjuvhållfasthet			Korrekt. faktor $\mu^5$ (-)	Matri- typ <sup>6</sup>	Tjälf. klass <sup>6</sup>	Anm.
										(okorr.) $\tau_{fu}^5$ (kPa)	(korr.) $\tau_{fu}^5$ (kPa)	Omrörd $\tau_r^5$ (kPa)				
Grundvattenobservation torrt																
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>															
0,0 0,5	F / grått sandigt GRUS, lerkörtlar, växtdelar, asfaltrester /															
0,5 1,2	F / gråbrun mullhaltig LERA, enstaka gruskorn, växtdelar, glasbitar /															
1,2 2,0	grå rostfläckig sandig lerig SILT, lerskikt															
2,0 3,0	grå rostfläckig lerig SAND															

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 &amp; SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

 5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

 $\phi$  Provet fyller ej helt hylsans diameter



**Norconsult Fältgeoteknik AB**

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,

402 76 GÖTEBORG

Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

**WSP Samhällsbyggnad**

Box 13033, 402 51 GÖTEBORG

Telefon 010-722 5000

 Sammanställning av  
**Laboratorieundersökningar**

Uppdrag

**Gasellen, Mölndal**

 Uppdragsnummer **1052999**

 Borrhål **NC1804**

 Granskning 2018-08-21 Sign *AZ*

Provtagnings- metod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Datum	Den- sitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matri- typ <sup>6)</sup>	Tjälf- klass <sup>6)</sup>	Anm.
										(okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(korrig.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Omrörd $\tau_r^{5)}$ (kPa)				
Grundvattenobservation torrt																
Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>															
0,0 1,7	F / gråbrunt mullhaltigt GRUS, växtdelar /						23									
1,7 2,0	gråbrun rostfläckig sandig siltig TORRSKORPELERA						20									
2,0 3,0	grå rostfläckig siltig TORRSKORPELERA						21									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 &amp; SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

 5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
 (avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

 $\phi$  Provet fyller ej helt hylsans diameter

Norconsult Fältgeoteknik AB

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,

402 76 GÖTEBORG

Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

**WSP Samhällsbyggnad**

Box 13033, 402 51 GÖTEBORG

Telefon 010-722 5000

Sammanställning av  
**Laboratorieundersökningar**

Uppdrag

**Gasellen, Mölndal**

Uppdragsnummer **1052999**

Borrhål **NC1805**

Granskning 2018-08-22 Sign *AZ*

Provtagningsmetod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Grundvattenobservation torrt	Datum	Densitet $\rho^{2)}$ (t/m <sup>3</sup> )	Vattenkvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.-gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensitivitet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet			Korrekt.faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matri.typ <sup>6)</sup>	Tjälf.klass <sup>6)</sup>	Anm.
											(okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(korrig.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Omrörd $\tau_r^{5)}$ (kPa)				
								14									
					0,0 1,0	grå rostfläckig ngt sandig lerig TORRSKORPESILT, växtdelar		14									
					1,0 2,0	gåbrun ngt lerig grusig sandig SILT, växtdelar ( stenig enl. fälttekn. )		14									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
( avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

\* Tagga med slutare - spår av slutarbleck

φ Provet fyller ej helt hylsans diameter

**Norconsult Fältgeoteknik AB**

Norconsult Fältgeoteknik AB, BOX 8774,

402 76 GÖTEBORG

Telefon 03-50 70 00, Fax 031-50 70 10

LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

**WSP Samhällsbyggnad**

Box 13033, 402 51 GÖTEBORG

Telefon 010-722 5000

**Sammanställning av  
Laboratorieundersökningar**

Uppdrag

**Gasellen, Mölndal**

 Uppdragsnummer **1052999**

 Borrhål **NC1806**

 Granskning 2018-08-22 Sign *AZ*

Provtagnings- metod	PG	Skr X	Kv St I	Kv St II	Datum	Den- sitet $\rho^{2)}$ ( $t/m^3$ )	Vatten- kvot $w_N^{3)}$ (%)	Konfl.- gräns $w_L^{4)}$ (%)	Sensi- tivet $S_t^{5)}$ (-)	Skjuvhållfasthet			Korrekt. faktor $\mu^{5)}$ (-)	Matri. typ <sup>6)</sup>	Tjälf. klass <sup>6)</sup>	Anm.	
										(okorr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	(korr.) $\tau_{fu}^{5)}$ (kPa)	Omrörd $\tau_r^{5)}$ (kPa)					
Grundvattenobservation torrt						Djup m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>										
						0,0	gråbrun mullhaltig ngt grusig SAND, växtdelar										
						1,0											

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 &amp; SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

 5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck



 $\phi$  Provet fyller ej helt hylsans diameter



**ANVISNINGAR**  
 KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 12 00  
 HÖJDSYSTEM: RH 2000

**BETECKNINGAR**  
 BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
 BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

**ÖVRIGT**  
 RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION  
 FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SKN	DATUM
 <b>MÖLNÅLS KOMMUN</b> <small>STADSHUSET, 431 82 MÖLNÅL, TEL 031-315 10 00</small>				
 <b>Norconsult</b> <small>Norconsult AB Box 8774, 402 76 Göteborg Tfn 031-50 70 00 www.norconsult.se</small>				
UPPDRAG NR	105 29 99	RITAD/KONSTR AV	T BACKMAN	HANDLAGGARE
DATUM	2018-08-23	ANSVARIG	B G ECKEL	
<b>GASELLEN 27 &amp; 30</b> MÖLNÅLS STAD				
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING <b>SITUATIONS- OCH BORRPLAN</b>				
SKALA I:1	1:400	NUMMER	G 101	BET

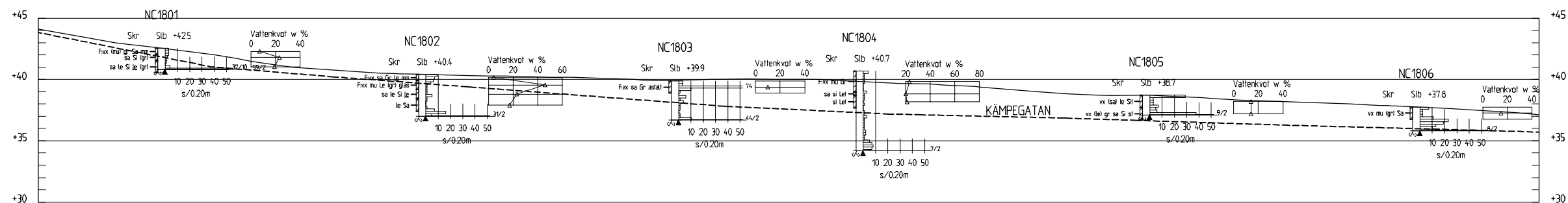
Ringning N.105.29.1052999.5 Arbetstiderna 02 B.M.V.S. Värdet G101.dwg Plottad: 2018-08-27 11:43:10

## BETECKNINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT SGF'S  
BETECKNINGSSYSTEM. SE [www.sgf.net](http://www.sgf.net)

## ÖVRIGT

RITNINGEN GÄLLER ENDAST INFORMATION  
FRÅN GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR



SEKTION A-A  
1:200

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SKEN	DATUM
 STADSHUSET, 431 82 MÖLNÅL, TEL 031-315 10 00				
 Norconsult AB Tfn 031-50 70 00 Box 8774, 402 76 Göteborg www.norconsult.se				
UPPDRAG NR	RITAD/KONSTR AV	HANDLAGGARE		
105 29 99	T BACKMAN			
DATUM	ANSVARIG			
2018-08-23	B G ECKEL			
<b>GASELLEN 27 &amp; 30</b> MÖLNÅLS STAD GEOTEKNISK UNDERSÖKNING SEKTION A				
SKALA I:1	NUMMER	BET		
1:200	G 301			