



**Förenklad markteknisk undersökningsrapport
MUR/Geoteknik**

Kv Självstarten 22 & Kv Vevstaken 29, Älvsjö

Reierstam arkitektur & projektutveckling AB

Datum: 2018-09-24

Uppdragsnummer: 18 338

Innehållsförteckning

Uppdragets omfattning.....	3
Underlag för undersökning	3
Styrande dokument.....	4
Utförda arbeten.....	5
Fältundersökningar	5
<i>Genomförande</i>	5
Mätningsteknik	5
<i>Genomförande</i>	5
Geotekniska laboratorieundersökningar	6
Hydrogeologiska undersökningar.....	6
Härledda värden.....	7
Utvärdering av undersökning.....	7

Bilagor:

Bilaga A – Laboratorieprotokoll MRM – Störd rutinundersökning (2018-09-17)

Bilaga B – Laboratorieprotokoll MRM – Ostörd rutinundersökning (2018-09-17)

Redovisning:

18 338-G01 Planritning

18 338-G02 Sektioner

Dokumentdatum: 2018-09-24

Dokumentnamn: MUR Geoteknik

Uppdragsnummer: 17318

Uppdragsansvarig: Hanna Melin

Uppdragets omfattning

VAP har fått i uppdrag av Reierstam arkitektur & projektutveckling AB att utföra geotekniska undersökningar på kv Självstarten 22 och kv Vevstaken 29 inför planerade ny- och ombyggnationer på fastigheterna. I figur 1 framgår områdets ungefärliga omfattning på satellitbild.



Figur 1 visar ett kartutdrag över fastigheterna i Älvsjö som är aktuellt för ny- och ombyggnation.

Underlag för undersökning

Planeringen av undersökningen har utgått ifrån:

- Projekteringsunderlag från Ledningskollen.se
- Jordartskarta från SGU
- Grundkarta

Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med nationell bilaga. Nedan redovisas gällande standarder.

Tabell 1 – Styrande dokument. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF rapport 1:96
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2
Fältplanering	SS-EN 1997-2

Tabell 2 – Styrande dokument. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jord-bergsondering	SGF rapport 2:99 Metodbeskrivning för jord-bergsondering
Viktsondering (Vim)	SGF rapport 3:99
Provtagning kategori C, Skruvprovtagning	EN ISO 22475-1:2006

Tabell 3 - Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Jordartsbenämning och klassificering	SS-EN ISO 14688-1 SS-EN ISO 14688-2 IEG Rapport 13:2010 TK Geo 13 2013:0667 AMA Anläggning 13
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 10 TK Geo 13 2013:0667
Vattenkvot	ISO/TS 17892-1 F.d. SS 02 71 16
Konflytgräns	F.d. SS 02 71 20-2
Plasticitetsgräns	F.d. SS 027121-2 ISO/TS 17892-12
Skjuvhållfasthet, konförsök	F.d. SS 02 71 25-1
Sensitivitet	SS 027125, utgåva 1 F.d. SS 02 71 25
CRS-försök, ödometerförsök	F.d. SS 027126-1



Utförda arbeten

Fältundersökningar

Genomförande

De geotekniska fältarbetena utfördes under augusti 2018 av Bjerking, på uppdrag av VAP. Ansvarig fältingenjör var Niklas Christell. Borrbandvagn av typen GT 605 användes vid fältarbetena.

Utförda punkter benämns 18V01-18V16 och omfattar följande typer av undersökningar:

Sonderingar:

- 4 trycksonderingar, Tr.
- 3 slagsonderingar, Slb.
- 7 jord-bergsonderingar, Jb.

Provtagningar:

- 6 störda provtagningar med skruvprovtagare, Skr, på totalt 24 nivåer
- 2 ostörda provtagningar med kolvprovtagare, Kv, på totalt 2 nivåer

Hydrogeologiska undersökningar:

- 4 grundvattenrör, Gvr.

Placering av sonderingar framgår av planritningar. Samtliga resultat från sonderingar och provtagningar finns digitalt lagrade i GeoSuite-databas. Det digitala materialet kan exporteras till flera olika filformat för vidare bearbetning, exempelvis för 3D-modellering av jordlagergränser eller presentation av geotekniska förhållanden med ett GIS-verktyg.

Mätningsteknik

Genomförande

Ansvarig mättingsingenjör var Benny Näsman. Utsättning utfördes med GPS, Trimble geo xr.

Koordinatsystem:

Plan: Sweref 99 18 00
Höjd: RH2000



Geotekniska laboratorieundersökningar

Laboratorieundersökningarna är utförd under september 2018 och innefattar:

- Okulär jordartsbenämning
- Störd rutinundersökning
- Ostörd rutinundersökning

Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattnets trycknivå mättes i fyra observationsrör under augusti 2018. Rörens läge i plan redovisas i 18 338-G01. I tabellen nedan redovisas uppmätta nivåer.

<i>Datum</i>	18V02-GV	18V08-GV	18V12-GV	18V13-GV
2018-08-28	+19,4	+20,6	+20,8	<i>Torrt</i>



Ribbingsgatan 11, 703 63
Örebro
019 - 17 52 00
hanna.melin@vap.se

Härledda värden

Odränerad skjuvhållfasthet

Ostörd provtagning togs på 2,5 meters djup i båda borrhålen 18V11 och 18V12. Materialet har klassats som lera med torrskorpekaraktär. Den odränerade skjuvhållfastheten har korrigerats mot flytgräns till 61–62 kPa.

Utvärdering av undersökning

Jordbergssondering i borrhål 18V14 utfördes inte som avsett på grund av hinder (parkerad bil).

Uppdragsgivare:	VAP, Örebro	Prov inkom:	180829
Ansvarig Geotekniker:	Hanna Melin	Provt.datum:	180821
Objekt:	Självstartaren	Unders. datum:	180917
Uppdragsnummer:	18338	Reg.nummer	180829-2
		Rapport utfärdad:	180917

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot ¹ , %	Konflytgräns ² , %	Skrymdensitet ³ , t/m ³	Glödgningsförlust ⁴ , %	Mtrl typ / tjälf. klass ⁵	Anmärkning
18V02	0,0 - 0,5	Fyllning: Brunt humushaltigt sandigt siltigt GRUS med växtdelar delvis krossat material	Mg[husasiGr pr]	Skr					5B/4	
	0,5 - 0,9	Brun humushaltig rostfläckig siltig TORRSKORPELERA	husiClde	Skr					5B/4	
	0,9 - 1,6	Brungrå rostfläckig LERA torrskorpekaraktär	Cl(dc)	Skr					4B/3	
	1,6 - 2,5	Brungrå varvig LERA	vCl	Skr					4B/3	
	2,5 - 3,6	Grå varvig LERA med tunna siltskikt	vCl (si)	Skr					4B/3	
	3,6 - 4,7	Grå finsandig SILT	fsaSi	Skr					5A/4	
18V04	0,7 - 1,8	Gråbrun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA	vClde	Skr					4B/3	
	1,8 - 2,2	Brungrå rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt	vCl (si)	Skr					4B/3	
	2,2 - 4,0	Brungrå varvig LERA	vCl	Skr					4B/3	
	4,0 - 4,2	Gråbrun grusig siltig SAND, mycket osäker benämning pga mycket liten provmängd	grsiSa	Skr					3B/2	
18V06	0,0 - 0,8	Fyllning: Brun humushaltig sandig siltig TORRSKORPELERA	Mg[husasiClde]	Skr					5B/4	
	0,8 - 2,1	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA	Clde	Skr					4B/3	
	2,1 - 2,5	Brungrå varvig LERA med tunna siltskikt	vCl (si)	Skr					4B/3	

Undersökningen utförd av: **Per Carlsson**

Provningsansvarig:

Enligt standard: ¹CEN/ISO-TS 17892-1:2014 | ²f.d. SS 027120 | ³SS-EN ISO 17892-2:2014 | ⁴SS 027105 | ⁵AMA Anläggning 17

Uppdragsgivare:	VAP, Örebro	Prov inkom:	180829
Ansvarig Geotekniker:	Hanna Melin	Provt.datum:	180821
Objekt:	Självstartaren	Unders. datum:	180917
Uppdragsnummer:	18338	Reg.nummer	180829-2
		Rapport utfärdad:	180917

Sektion / Borrhål	Nivå m	Okulär klassificering	Förkortning (enl. SGF 2016-11-01)	Provtagare	Vattenkvot ¹ , %	Konflytgräns ² , %	Skrymdensitet ³ , t/m ³	Glödgningsför-lust ⁴ , %	Mtrl typ / tjälf. klass ⁵	Anmärkning
18V06 forts.	2,5 - 2,8	Grå siltig SANDMORÄN	siSaTi	Skr					3B/2	
18V07	0,0 - 0,8	Fyllning: Brun humushaltig finsandig siltig TORRSKORPELERA med växtdelar	Mg[hufsasiClde pr]	Skr					5B/4	
	0,8 - 1,5	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA	Clde	Skr					4B/3	
	1,5 - 1,7	Grå siltig SAND med tunna lerskikt	siSa (cl)	Skr					3B/2	
18V09	0,0 - 0,5	Fyllning: Brun humushaltig finsandig siltig TORRSKORPELERA med tegelrester	Mg[hufsasiClde brick]	Skr					5B/4	
	0,5 - 1,3	Brungrå siltig SANDMORÄN	siSaTi	Skr					4A/3	
18V12	0,0 - 0,6	Fyllning: Brun humushaltig finsandig siltig TORRSKORPELERA	Mg[hufsasiClde]	Skr					5B/4	
	0,6 - 1,2	Gråbrun rostfläckig varvig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	vClde (si)	Skr					4B/3	
	1,2 - 2,2	Gråbrun rostfläckig varvig LERA	vCl	Skr					4B/3	
	2,2 - 3,0	Brungrå varvig LERA med tunna siltskikt	vCl (si)	Skr					4B/3	
	3,0 - 4,0	Grå siltig SANDMORÄN med enstaka lerskikt	siSaTi (cl)	Skr					3B/2	

Undersökningen utförd av: **Per Carlsson**

Provningsansvarig:

Enligt standard: ¹CEN/ISO-TS 17892-1:2014 | ²f.d. SS 027120 | ³SS-EN ISO 17892-2:2014 | ⁴SS 027105 | ⁵AMA Anläggning 17



Tavastgatan 34, 118 24 STOCKHOLM
Tel 08-764 46 66

<http://www.mrm.se/media/mark/matosakerhet.pdf>

Uppdragsgivare: VAP, Örebro Ansvarig Geotekniker: Hanna Melin Adress:				Undersökningsdatum: 180914		Prov inkom: 180829 Provningsdatum: 180824 Rapporten utfärdad: 180917				Registreringsnr: 180829-2 Objekt: Själstartaren Uppdrag nr.: 18338			
Borrhål Nr.	Djup m	Tub ID	Okulär klassificering	Förkortning	Provtagare	Skrym- densitet ¹ ton/m^3	Vattenkvot ² % (+) (-)		Flyt- gräns ³ %	Skjuv- hållfast- het ⁴ , kPa	Sensitivitet	Glödgningsför- lust ⁵ , %	Anmärkning
18V11	2,5	20	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt torrskorpekaraktär	vCl(dc) (<u>si</u>)	Kv St II Ø 50mm	1,82	36	1	-2	58,7	69,8	3,5	4B/3
		41	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt torrskorpekaraktär	vCl(dc) (<u>si</u>)	Kv St II Ø 50mm	1,84							4B/3
		310			Kv St II Ø 50mm	1,82							
18V12	2,5	17	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt torrskorpekaraktär	vCl(dc) (<u>si</u>)	Kv St II Ø 50mm	1,85	39	2	-2	52,2	68,1	5,6	4B/3
		1028	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt torrskorpekaraktär	vCl(dc) (<u>si</u>)	Kv St II Ø 50mm	1,82							4B/3. Skredtecken.
		1033			Kv St II Ø 50mm	1,83							
Undersökningen utförd av: Per Carlsson											Provningsansvarig:		
Enligt standard: ¹ SS-EN ISO 17892-2:2014 ² CEN/ISO-TS 17892-1:2014 ³ SS 027120 ⁴ SS 027125 ⁵ SS 027105													

Stadsbyggnadskontor - 2018-10-10, Dnr 2013-01445