

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

Heby Kommun

Rävsjöbäcken DP 370

Underlag för detaljplan

Stockholm 2018-09-07

Rävsjöbäcken DP 370

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT

Datum	2017-09-07
Uppdragsnummer	1320036189
Utgåva/Status	Underlag för detaljplan

Handläggare	Uppdragsledare
Abdi Hassan	Luigi Credendino

Ramboll Sverige AB
Box 17009, Krukmakargatan 21
104 62 Stockholm

Telefon 010-615 60 00
Fax 010-615 20 00
www.ramboll.se

Unr 1320036189

Organisationsnummer 556133-0506

Innehållsförteckning

1.	Objekt	2
2.	Ändamål.....	2
3.	Underlag för undersökningen.....	2
4.	Styrande dokument	3
5.	Befintliga förhållanden	4
5.1	Ytbeskaffenhet.....	4
5.2	Topografi	4
5.3	Geotekniska förhållanden.....	4
6.	PositioneringSg	4
7.	Fältundersökningar	4
7.1	Utförda fältförsök	4
7.2	Utförda provtagningar	5
7.3	Undersökningsperiod.....	5
7.4	Fältingenjörer	5
8.	Hydrologiska undersökningar	5
8.1	Utförda undersökningar	5
9.	Härledda värden	5
9.1	Skjuvhållfasthet i lera	5
10.	Geoteknisk databas	6
11.	Övrigt	6
11.1	Geoteknisk databas	6
11.1	Resultat	6

1. Objekt

Ramboll Sverige AB har på uppdrag av Heby Kommun utfört en geoteknisk undersökning inför detaljplaneläggning av området benämnt som Rävsjöbäcken.

Underökningen syftar till att redogöra för jordlagrens uppbyggnad, översiktlig stabilitetsbedömning inklusive beräkningar.



Figur 1: Översiktligt undersökningsområde, utdrag från www.hitta.se. Ungefärligt läge för undersökt område markerat med röd färg.

2. Ändamål

Denna handling utgör en dokumentation av utförda geotekniska fält- och laboratorieundersökningar. För tolkningar av resultaten, se "PM Geoteknik".

3. Underlag för undersökningen

- Grundkarta erhållen från beställare
- Ledningsunderlag erhållen från olika ledningsägare, via ledningskollen.se
- SGU:s jordartskarta

4. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med nationell bilaga. De styrande dokumenten för de olika delmomenten, planerings- och redovisningsskedet, fältundersökningar respektive laboratorieundersökningar redovisas i nedanstående tabeller.

Tabell 1. Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2
Geodesi, Detaljmätning	Lantmäteriverkets HMK

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller styrande dokument
Jb-Total	SGF Rapport 1:96 Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 2:99 Metodbeskrivning för Jord-bergsondering SGF Rapport 1:2006 Metodbeskrivning för Jb-totalsondering
Vingsondering (Vb)	SGF 2:93
Störd provtagning	SS-EN ISO 22475-1:2006, SGF Rapport 1:96

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller styrande dokument
Jordartsbenämning och Beskrivning	SS-EN/ISO 14688-1 SGF/BGS beteckningssystem 2001:2
Skrymdensitet	SS-EN ISO 17892-2:2014
Konflytgräns	SS 027120
Konförsök/Vattenkvot	SS 027120, CEN/ISO-TS 17892-1:2014
Skjuvhållfasthet – Fallkonförsök	SS 027125
Materialtyp/Tjälfarlighetsklass	AMA Anläggning 17
CRS-försök	SS 027126

Området utgörs idag av skogsmark.

Området delas av ett vattendrag nivå ca +60 och som sjunker mot söder. På ömse sidor av diket påträffas höglänta området som varierar mellan ca +60 till +65.

De geotekniska förhållandena utgörs av torrskorpelera som underlagras av friktionsjord med okänd mäktighet. Torrskorpelerans mäktigheter varierar mellan 0 – 3 m. Ställvis förekommer ett tunt lerlager som varig lera med uppmätt mäktigheter på ca 0,5 m. I områdets östra delar påträffas ett fastmarksparti. Friktionsjorden utgörs, enligt laboratoriebenämning, av grusig siltig sandmorän.

Ansvarig mätningssingenjör var Oskar Avelin. Utsättning utfördes i samband med sondering, med R10 Trimble för GPS.

Höjd: RH 2000

7.1 Utförda fältförsök

- 12 jord-bergsonderingar (Jb-tot)
- 20 Skruvprøvtagningar på totalt 13 nivåer.
- 2 vingsonderingar (Vb)

7.2 Utförda provtagningar

Utförda provtagningar har utförts i lägen för sonderingar. Placering framgår av plan- och sektionsritningar.

Inom ramen för undersökningen har 8 störda provtagningar med provtagningsskruv (Skr), på totalt 20 nivåer.

7.3 Undersökningsperiod

Fältundersökningen utfördes under en dag, 14-15 augusti 2018.

7.4 Fältingenjörer

Ansvarig fältingenjör var Kurt Laitamaa. Borrbandvagn Geotech 504 användes vid fältarbetet.

8. Hydrologiska undersökningar

8.1 Utförda undersökningar

Inom ramen för detta uppdrag har ett filterförsedd grundvattenrör installerats. Resultatet av utförda grundvattenmätningar presenteras i Tabell 4.

Tabell 4. Resultat från grundvattenundersökning

Borrpunkt	Marknivå	GV-nivå	Djup under markyta (m)	Datum (ÅÅÅÅ-MM-DD)
18R01GV	+61,7	+60,6	1,1	2018-08-15
18R11BGV	+61,1	+59,9	1,2	2018-08-15

9. Härledda värden

9.1 Skjuvhållfasthet i lera

Den korrigerade skjuvhållfastheten utvärderad med avseende på konflytgränsen är ca 12,4 kPa 2,5 m under markytan.

10. Geoteknisk databas

Information om sonderingsresultat samt provtagningar finns i digital fil, som finns i geoteknisk databas (GeoSUITE).

11. Övrigt

11.1 Geoteknisk databas

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.

11.1 Resultat

Redovisningsprogrammet GeoSUITE har använts för att redovisa resultat från utförda fältundersökningar i plan och sektion. Resultat från utförda laboratorieundersökningar redovisas i separat bilaga. Resultat redovisas på ritningar.

Bilagor

Bilaga 1, geotekniskt laboratorieprotokoll.

Ritningar

Tabell A. Ritningsförteckning

Ritningsnummer	Rev	Ritningens benämning	Skala (A1)	Ritningsdatum
G-10-1-01		Plan	1:400	2018-09-07
G-10-2-01		Sektion A-A och B-B	1:100/1:100	2018-09-07
G-10-2-02		Sektion C-C och D-D	1:100/1:100	2018-09-07

Uppdragsgivare:	Ramböll Sverige AB, Stockholm	Prov inkom:	180820
Ansvarig Geotekniker:	Jindar Espar	Provt.datum:	180814-15
Objekt:	Rävsjöbäcken DP 370	Unders. datum:	180824-27
Uppdragsnummer:	1320036189	Reg.nummer	180820-1
		Rapport utfärdad:	180827

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
18R02B	0,2 - 1,0	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA	Clde	Skr					4B/3	
	1,0 - 1,6	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med tunna siltskikt	vCl (<u>si</u>)	Skr					4B/3	
	1,6 - 2,0	Brungrå varvig LERA med enstaka tunna siltskikt	vCl (<u>si</u>)	Skr					4B/3	
18R03B	0,7 - 1,7	Gråbrunt sandigt siltigt GRUS	sasiGr	Skr					2/1	
18R06B	0,4 - 1,3	Gråbrunt humushaltigt sandigt siltigt GRUS med enstaka lerklumpar samt växtdelar	husasiGr pr	Skr					5B/4	
18R07B	1,3 - 2,0	Grå varvig LERA med siltsikt	vCl <u>si</u>	Skr					5A/4	
18R08	0,2 - 1,0	Gråbrun rostfläckig TORRSKORPELERA med enstaka tunna siltskikt	Clde (<u>si</u>)	Skr					4B/3	
	1,0 - 1,5	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med tunna siltskikt torrskorpekaraktär	vCl(dc) (<u>si</u>)	Skr	38,9	55,1			4B/3	
	1,5 - 1,9	Gråbrun rostfläckig varvig LERA med enstaka tunna siltskikt	vCl (<u>si</u>)	Skr	43,3	48,4			4B/3	
	1,9 - 2,1	Brungrå varvig LERA med tunna siltskikt	vCl (<u>si</u>)	Skr	45,4	44,2			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