

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT/
GEOTEKNIK

Uppdrags nr: 112-163
Datum: 2012-09-27

INFÖR NY DETALJPLAN
HEDVIGSBORG 1:2
BORÅS STAD

Rev:
Datum:



TELLSTEDT I GÖTEBORG AB
Avd geoteknik och mätteknik

Handläggare: Jörgen Jonasson
Tel 031- 723 73 48
jorgen.jonasson@tellstedt.se

Granskare: Thomas Östergren
Tel 031- 723 73 21
thomas.ostergren@tellstedt.se



TELLSTEDT I GÖTEBORG AB
Varbergsgatan 12A, 412 65 Göteborg
Tel 031-723 73 00 Fax 031-335 81 09
www.tellstedt.se
Org nr 55 64 54-0861

Innehåll

1	OBJEKT	3
2	ÄNDAMÅL	3
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	3
4	STYRANDE DOKUMENT	4
5	GEOTEKNISK KATEGORI	4
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	4
6.1	Topografi	4
6.2	Ytbeskaffenhet	4
6.3	Befintliga konstruktioner	5
7	POSITIONERING	5
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	5
8.1	Utförda undersökningar	5
8.2	Undersökningsperiod	6
8.3	Fältingenjör	6
8.4	Provhantering	6
9	RADONUNDERSÖKNING	6
9.1	Utförda undersökningar	6
9.2	Undersökningsperiod	6
9.3	Fältingenjör	6
9.4	Kalibrering och certifiering	6
10	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	6
10.1	Utförda undersökningar	6
10.2	Undersökningsperiod	7
10.3	Laboratorieingenjörer	7
11	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	7
12	HÄRLEDDA VÄRDEN	7
13	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	7
13.1	Generellt	7
14	ÖVRIGT	7

1 OBJEKT

På uppdrag av Borås Stad, har Tellstedt i Göteborg AB utfört en geoteknisk utredning för rubricerat projekt.

Syftet med denna MUR/geoteknik är att bestämma markområdets geotekniska egenskaper inför ändring av detaljplan.



Bild 1. Ungefärligt läge för det undersökta området.

2 ÄNDAMÅL

De geotekniska undersökningarna syftar till att utgöra underlag inför ändring av detaljplan för fastigheten Hedvigsborg 1:2, Borås Stad.

I skrivande stund finns inga fastställda lägen för planerad byggnation.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

- Ritningar och kartor, tillhandahållna av beställaren.
- Ledningskartor, tillhandahållna av beställaren.
- Ledningskartor, beställda av Tellstedt Göteborg AB.

4 STYRANDE DOKUMENT

Tabell 1. Planerings- och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering och utförande	Rapport 1:96 (SGF fälthandbok)
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2. Fältundersökningar

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geoteknisk undersökning och provning-provtagning genom borrhings- och utgrävningssystemer och grundvattenmätning	Rapport 1:96 (SGF Fälthandbok)
Slb-sondering	Rapport 1:96 (SGF Fälthandbok)
Tr-sondering	Rapport 1:96 (SGF Fälthandbok)

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

Klassificering	SIS-CEN ISO 14688-1:2002
Vattenkvot	SIS-CEN ISO/TS 17892-1:2005

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med geoteknisk kategori 2.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 Topografi

Undersökningsområdet är beläget vid väg 27/41 i stadsdelen Hedvigsborg i Borås. Enligt jordartskartan utgjordes området tidigare av ett grustag. Området används idag som idrottsplats. Marknivån inom det undersökta området varierar mellan ca +136 och ca +138.

6.2 Ytbeskaffenhet

De redovisade jordmäktigheterna är uppmätta i provtagningspunkterna och gäller i de specifika punkterna. Således kan mäktigheterna variera mellan punkterna och inom undersökningsområdet.

Jordlagerföljden inom undersökningsområdet utgörs av fyllnadsmaterial vilket underlagras av sand ovan berg. Även silt hittas i en provtagningspunkt. Se bilaga 1, för mer detaljerad information.

Fyllnadsmaterial utgör ytlagret i samtliga skruvprovtagningspunkter, och har en mäktighet som varierar mellan 0,3 – 1,8 meter. Se bilaga 1, för mer detaljerad information.

Sand är den dominerande jordarten i det undersökta området. Ställvis och på varierande djup är sanden grusig eller något grusig.

Silt (mellanjord) hittas i undersökningspunkt 13 på ca 0,5 – 2,1 meters djup. Från ca 1 meters djup, i samma punkt, är silten lerig och sandig ner till ca 2 m djup.

Lera (kohesionsjord) förekommer i mindre omfattning i formen lerig sandig silt och grusig lerig sand i provtagningspunkt 13.

Bergets nivå har inte undersökts, men stopp mot sten block eller berg har noterats vid slagsondering i samtliga sonderingspunkter.

Största sonderingsdjup är ca 20 m (BH 2), och minsta sonderingsdjup är ca 3,6 m (BH 8).

6.3 Befintliga konstruktioner

I områdets västra del finns två mindre byggnader med anknytning till idrottsplatsen.

7 POSITIONERING

Sonderingspunkterna, har mätts in med GPS, understödd av SWEPOS fasta referensstationer.

Koordinatsystem: Borås lokala

Höjdsystem: Borås 1973

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

8.1 Utförda undersökningar

Den geotekniska undersökningen utfördes med borrhandsvagn Geotech 504 och bestod i:

- Tr -Trycksondering i 10 punkter
- Slb -Slagsondering i 13 punkter
- Skr -Skruvprovtagning i 5 punkter, störd provtagning

Tabell 4. Utförda fältundersökningar

Und. punkt	Γ	σ _v	σ _h	Und. punkt	Γ	σ _v	σ _h
1	X	X		8		X	
2	X	X	X	9	X	X	X
3	X	X		10	X	X	X
4		X		11	X	X	
5		X		12	X	X	
6	X	X		13	X	X	X
7	X	X	X				

8.2 Undersökningsperiod

Den geotekniska undersökningen utfördes under september 2012.

8.3 Fältingenjör

Fältarbetet har utförts av fältingenjör Mikael Enkvist, Tellstedt i Göteborg AB.

8.4 Provhantering

Upptagna skruvprover har placerats i plastpåsar och förts till Tellstedt i Göteborg AB:s eget laboratorium.

9 RADONUNDERSÖKNING

9.1 Utförda undersökningar

På uppdrag av Tellstedt i Göteborg AB har GEO-Gruppen AB utfört en radonundersökning inom området. Denna redovisas i bilaga 2.

9.2 Undersökningsperiod

Radonundersökningen utfördes under augusti 2012.

9.3 Fältingenjör

Radonundersökningen utfördes av Jerker Madås, GEO-Gruppen AB.

9.4 Kalibrering och certifiering

Markus 10 Serienr. 9043 Kalibrerad hos Gammadata, 2009-04-08, avvikelse 2,8 %.

10 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

10.1 Utförda undersökningar

Jordartsbenämning har utförts på upptagna skruvprover (borrhål 2, 7, 9, 10 och 13). Vattenkvot har utförts på upptagna skruvprov i borrhål 13, se *Bilaga 1*.

Tabell 5. Utförda laboratorieundersökningar

Und punkt	Jordart	Vattenkvot W (%)	Densitet ρ t/m ³	Konflytgräns W _L	Sensitivitet S _T	Skjuv- hållfasthet (ored. τ_{fu} kPa) Konprov	Omrörd skjuvhållfasthet
Bh 2	X						
Bh 7	X						
Bh 9	X						
Bh10	X						
Bh13	X	X					

10.2 Undersökningsperiod

Jordartsbenämning samt vattenkvot (borrhål 13) utfördes 2012- 09-12 av Jörgen Jonasson, Tellstedt i Göteborg AB.

Jordartsbenämningen i borrhål 2, 7, 9, och 10 utfördes i fält av fältgeotekniker Mikael Enkvist.

10.3 Laboratorieingenjörer

Jörgen Jonasson, Tellstedt i Göteborg AB.

11 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Vid undersökningstillfällena har grundvattenytor i skruvprovtagningshål observerats i:

Punkt 2 1,3 m under markytan

Punkt 13 1,2 m under markytan

12 HÄRLEDDA VÄRDEN

- Bilaga 1 Skruvprovtagningstabell

13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

13.1 Generellt

Den geotekniska undersökningen utfördes utan problem. Inga avvikelser eller problem vid laboratorieundersökningar har heller noterats.

14 ÖVRIGT

Bilagor

- Bilaga 1 Skruvprovtagningstabell
- Bilaga 2 PM, radonmätning
- Ritning G-1 112-163 Sonderingsplan (A1), skala 1:400
- Ritning G-2 och G-3 112-163 Sonderingsresultat(A1), skala 1:200