



ÖVRE STADSPARKS- KVARTEREN

Trelleborgs kommun


Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik

2016-05-27

Upprättad av: Elin Ekström

Granskad av: Dennis Overgaard

Godkänd av: Maria Fransson

Uppdragsnr: 10229454	Geoteknisk undersökning	
Daterad: 2016-05-27	Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik	
Reviderad		
Handläggare: Elin Ekström	Status:	

ÖVRE STADSPARKSKVARTEREN

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT (MUR) – GEOTEKNIK

Trelleborgs kommun

KUND


Plan & Bygg
Samhällsbyggnadsförvaltningen
Trelleborgs kommun
231 83 Trelleborg

KONSULT

WSP Sverige AB
Box 574
201 25 Malmö
Besök: Jungmansgatan 10
Tel: +46 10 7225000
Fax: +46 10 7225418
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
www.wspgroup.se

KONTAKTPERSONER

Elin Ekström (WSP - geoteknik)	010-722 63 75
Maria Fransson (WSP - uppdragsledare)	010-722 63 01
Charlotte Hägg Reader (Trelleborg)	0410-73 32 86


Uppdragsnr: 10229454	Geoteknisk undersökning	
Daterad: 2016-05-27	Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik	
Reviderad		
Handläggare: Elin Ekström	Status:	

INNEHÅLL

1	OBJEKT	4
2	ÄNDAMÅL	4
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	4
4	STYRANDE DOKUMENT	5
5	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
5.1	Översiktlig geologi	5
5.2	Topografi och användning	6
6	POSITIONERING	6
7	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR	6
7.1	Utförda sonderingar och in-situ försök	6
7.2	Utförda provtagningar	7
7.3	Undersökningsperiod	7
7.4	Fältingenjörer	7
7.5	Kalibrering och certifiering	7
7.6	Provhantering	7
8	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	7
8.1	Observation av fri grundvattenyta	7
8.2	Mätningar i installerade grundvattenrör	7
9	HÄRLEDDA VÄRDEN	8
10	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	8

Ritningar

G-01-1-01	Plan, Skala 1:2000 (A1)
G-10-2-01 – G-10-2-03	Sektion A-A - G-G, Höjdskala 1:100, Längdskala 1:200 (A1)

Uppdragsnr: 10229454	Geoteknisk undersökning	
Daterad: 2016-05-27	Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik	
Reviderad		
Handläggare: Elin Ekström	Status:	

1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Trelleborgs kommun utfört en kombinerad miljö- och geoteknisk undersökning inför upprättande av detaljplan och senare exploatering utav övre stadsparkskvarteren, Trelleborg, se Figur 1.1.



Figur 1.1 Översiktsbild över Trelleborg med undersökningsområdets läge markerat med streckad polygon.

Denna rapport gäller endast de geotekniska undersökningarna. För resultat från de miljötekniska undersökningarna hänvisas till "Miljöteknisk undersökning för planområdet "Övre stadsparkskvarteren", Trelleborg" upprättad av WSP och daterad 2016-05-12.


2 ÄNDAMÅL

Syftet med undersökningen har varit att översiktligt undersöka de geotekniska och geohydrologiska förutsättningarna inom området samt att ge förslag till möjliga grundläggningsmetoder inför detaljplansarbetet.

Planerad bebyggelse är således inte fastställd i nuläget. För undersökningen har därför bostäder med 1-2 våningar och utan källare förutsatts.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Som underlag vid planeringen och redovisningen av denna undersökning har följande material använts:

Uppdragsnr: 10229454	Geoteknisk undersökning	
Daterad: 2016-05-27	Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik	
Reviderad		
Handläggare: Elin Ekström	Status:	

- Digital grundkarta tillhandahållen av Trelleborgs kommun (Primarkarta_CAD.dwg)
- Diverse ledningskartor från ledningsägare enligt ledningskollen.se
- Utdrag ur SGUs (Sveriges geologiska undersökning) kartgenerator för aktuellt område:
 - Geologiska jordartskartan
 - Geologiska berggrundskartan
 - Jorddjupskartan
- SGUs brunnsarkiv

Inget övrigt arkivmaterial har använts vid undersökningen.

4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationella bilagor. I Tabell 1 och Tabell 2 nedan redovisas styrande dokument för undersökningen.

Tabell 1. Planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 samt Geoteknisk fälthandbok SGF rapport 1:2013
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 samt SGF kompletterat beteckningsblad 1 2013-04-24


Tabell 2. Fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Skruvprovtagning	Geoteknisk fälthandbok SGF rapport 1:2013
CPT-sondering	SS-EN ISO 22476-1:2012., Geoteknisk fälthandbok SGF rapport 1:2013 och SGI Information 15
Installation av GW-rör	SS-EN-ISO 22475-1 samt Vägverket – VBg, SGI information 11, Mätning av grundvattennivå och porttryck

5 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

5.1 Översiktlig geologi

Enligt SGU:s jordartskarta består ytjordlagren inom området av lermorän. Det uppskattade jorddjupet ligger enligt SGU på mellan 8 och 10 m. Berggrundskartan visar på sedimentär berggrund.

Uppdragsnr: 10229454	Geoteknisk undersökning	
Daterad: 2016-05-27	Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik	
Reviderad		
Handläggare: Elin Ekström	Status:	

5.2 Topografi och användning

Markytan vid borrhälen är relativt flack med nivåer som varierar mellan +2,6 och + 6,6 (RH2000). Generellt förekommer de högsta nivåerna i norr vid gasverks- tomten och de lägsta i sydöst vid badhuset.

Undersökt område ligger i centrala Trelleborg och utgörs främst av en busscentral samt andra hårdgjorda ytor såsom gator.

Undersökningsområdet sträcker sig generellt längs Allén, Spårvägen och Hyre- dammsgatan. Området avgränsas i sydöst av Nygatan och i nordväst av Norrega- tan. Området är ca 950 m långt. Det undersökta området har en area på ca 6 hek- tar.

6 POSITIONERING

Utsättning, avvägning och inmätning av borrhälen har utförts av WSP's fältpersonal i mättningsklass B. Koordinatsystemet är SWEREF99 13 30 i plan och RH2000 i höjd.

7 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖK- NINGAR

7.1 Utförda sonderingar och in-situ försök


I Tabell 3 redovisas utförda sonderingar och in-situ försök och i Tabell 4 redovisas använd utrustning.

Tabell 3. Utförda sonderingar och in-situ försök.

Sondering	Antal	Typ/anmärkning
CPTu-sonderingar	6	CPTu-sonderingar fördes till mellan 2,6 och 6,4 m djup under markytan. Alla sonderingar är utförda till stopp. Sonderingarna är genomföra från under- kant fyllning.

Tabell 4. Sonderingsutrustning.

Utrustning	Anmärkning
Borrvagn	Geotech 604DD och 604D
CPT-spets nr. 4711	Kalibrering enligt avsnitt 7.5
Skruv	Ø75 mm

Uppdragsnr: 10229454	Geoteknisk undersökning	
Daterad: 2016-05-27	Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik	
Reviderad		
Handläggare: Elin Ekström	Status:	

7.2 Utförda provtagningar

I Tabell 5 redovisas utförda provtagningar i fält.

Tabell 5. Utförda provtagningar i fält.

Provtagning	Antal	Anmärkning
Skruvprovtagning	38	Störd jordprovtagning och jordartsbenämning utfördes till mellan 2 och 8 m djup under markytan. I samband med skruvprovtagningen togs även ut miljöprover, se särskilt rapport.

7.3 Undersökningsperiod

Fältundersökning utfördes i mars 2016.

7.4 Fältingenjörer

Den geotekniska undersökningen utfördes av fältgeotekniker Jonas Törnell och Tomas Leufstadius, WSP Sverige AB.

7.5 Kalibrering och certifiering

CPT-spets nr 4711 har senast kalibrerats 2016-03-21 av Christoffer Hurtig, Ingenjörfirman Geotech AB. Kalibreringsprotokoll tillhandahålls på begäran.

7.6 Provhantering

Störda prover har tagits upp med skruvprovtagare och benämnts i fält. Utvalda prover från fältundersökningen har placerats i provtagningspåsar och förvaras av WSP i 6 månader från provtagningsstillfället.

Inga geotekniska laboratorieundersökningar har genomförts på uttagna prov.

Hantering av miljöprover redovisas i särskilt rapport.


8 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

8.1 Observation av fri grundvattenyta

I samband med jordprovtagning lodades vissa utav borrhålen för att notera fritt vatten i borrhålen. I ett borrhål registrerades det fria vattnet 2,1 m under markytan. De andra lodade borrhålen var torra vid undersökningstillfället.

8.2 Mätningar i installerade grundvattenrör

Förutom observationerna av ev fria vattenytor i samband med jordprovtagning har det installerats 7 stycken Ø50 mm grundvattenrör för grundvattenobservationer. Installationerna har skett i borrhål GV1602, GV1603, GV1604, GV1621, GV1624, GV1637 samt J1619. De grundvattenrör som är installerade i körbanor är skyddade

Uppdragsnr: 10229454	Geoteknisk undersökning	
Daterad: 2016-05-27	Markteknisk undersökningsrapport	
Reviderad	(MUR) – Geoteknik	
Handläggare: Elin Ekström	Status:	

med däxel. Mätningar av grundvattennivåer har utförts i installerade grundvattenrör vid undersökningen samt ytterligare två tillfällen. I Tabell 6 redovisas uppmätta grundvattennivåer.

Tabell 6. Uppmätta grundvattennivåer.


Borrhål	Markyta	Rörspetsnivå	GW-nivå	Djup under markytan	Mätdatum
GV1602	+2,8	+0,3	+1,3	1,5	2016-03-21
			+1,7	1,1	2016-04-01
			+2,1	0,7	2016-05-05
GV1603	+3,1	-2,6	-1,9	5,0	2015-03-21
			+0,5	2,6	2016-04-01
			+0,5	2,6	2016-05-05
GV1604	+3,2	+0,9	+1,1	2,1	2016-03-21
GV1621	+4,7	-1,7	TORR	TORR	2016-03-22
			+1,5	3,2	2016-04-01
			+1,6	3,1	2016-05-05
GV1624	+5,0	-3,1	-0,9	5,9	2016-03-21
			+0,1	4,9	2016-04-01
			-0,1	5,1	2016-05-05
GV1637	+4,6	-2,7	+1,8	2,8	2016-03-22
			+2,4	2,2	2016-04-01
			+1,8	2,8	2016-05-05
J1619	+6,7	+3,1	+3,7	3,0	2016-03-23
			+3,9	2,8	2016-04-01
			+3,6	3,1	2016-05-05

9 HÄRLEDDA VÄRDEN

Ej aktuellt i nuläget.

10 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Jordprovtagningen visar på en relativt heterogen jordprofil som överst bersår av fyllning vilken underlagras av lermorän. Fyllningen består överst främst av asfalt respektive betongplattor. Under detta dominerar sand men det förekommer även lermorän, tegel och aska. Mellan fyllningen och lermoränen förekommer ställvis sand. I undersökningspunkt J1635 har ett ca 0,5m mäktigt torvlager påträffats mellan fyllningen och lermoränen.

Uppdragsnr: 10229454	Geoteknisk undersökning	
Daterad: 2016-05-27	Markteknisk undersökningsrapport (MUR) – Geoteknik	
Reviderad		
Handläggare: Elin Ekström	Status:	

I undersökningspunkt J1635 har det i lermoränen på träffats skikt av mulljord ca 3,5 m under markytan. Mulljord förekommer vanligen inte naturligt i lermorän på det djupet. Detta indikerar att materialet är fyllning allernativt att en felaktig bedömning gjorts i fält. Möjligen har någon annan form av organisk jord misstagits för mulljord vid benämningen.

Sonderingarna som genomförts inom området visar på ett sonderingsmotstånd som speglar påträffad jordprofil. Sonderingsmotståndet varierar normalt för lermorän, men minskar generellt mot djupet. Spetstrycken varierar mellan ca 0,5 och 12 MPa. Sonderingarna är främst genomförda i lermorän.

Undersökningens omfattning uppfyller syftet att översiktligt kartlägga jordprofil och variation i relativ fasthet samt grundvattennivå inom området.

Inga avvikelser har noterats i samband med fältundersökningen.

Vid detaljprojektering av byggnader och konstruktioner skall undersökningspunkterna förtätas enligt SS-En 1997-2.

Vidare mätningar av grundvattennivån rekommenderas.