

MUR (MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT)/GEOTEKNIK
ALBY TORGHUS



d

UPPDRAG 269343, Nybyggnation Alby Centrum

Titel på rapport: Alby Torghus

Status:

Datum: 2016-08-30

MEDVERKANDE

Beställare: Botkyrkabyggen

Kontaktperson: Ulf Viktorsson

Konsult: Tyréns AB

Uppdragsansvarig: Leo Mille

Handläggare: Victor Enbom

Kvalitetsgranskare: Stephan Hellgren

Författare:

Victor Enbom

Datum: 2016-08-30

Handlingen granskad av:

Stephan Hellgren

Datum: 2016-08-30

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT.....	5
2	ÄNDAMÅL.....	5
3	UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN	5
4	STYRANDE DOKUMENT	6
5	GEOTEKNISK KATEGORI.....	6
6	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	6
	6.1 TOPOGRAFI	6
	6.2 YTBESKAFFENHET	6
	6.3 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER	6
7	POSITIONERING.....	7
8	GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR.....	7
	8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR.....	7
	8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR.....	7
	8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	7
	8.4 FÄLTINGENJÖRER.....	7
	8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING	7
	8.6 PROVHANTERING	7
9	GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	7
	9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	7
	9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	8
	9.3 LABORATORIEINGENJÖRER.....	8
	9.4 PROVFÖRVARING.....	8
10	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR	8
	10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	8
	10.1.1 KORTTIDSOBSERVATIONER	8
	10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD.....	8
	10.3 FÄLTINGENJÖRER.....	8
11	HÄRLEDDA VÄRDEN.....	8
	11.1 JORDARTSBESKRIVNING	8
	11.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER.....	8
	11.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER.....	9
	11.4 MILJÖTEKNISKA EGENSKAPER	9
12	VÄRDERING AV UNDERSÖKNING	9

12.1	GENERELLT	9
12.2	FORTSATT UTREDNING	9

Bilagor

<i>Beteckning</i>	<i>Datum</i>
Bilaga 1 – Kalibreringsprotokoll borrhandsvagn	2016-04-20
Bilaga 2 – Kalibreringsprotokoll CPT	2016-06-09
Bilaga 3 – Labresultat	2016-07-19
Bilaga 4 – Conrad-utvärdering CPT	2016-08-26

Ritningar

<i>Beteckning</i>	<i>Typ, skala</i>	<i>Datum</i>
G11-01-01	Plan, 1:200 (A1)	2016-08-30
G11-02-01	Sektion, 1:100/1:200 (A1)	2016-08-30

1 OBJEKT

Tyréns AB har på uppdrag av Botkyrkabyggen utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inom delar av fastigheten Lagmannen 2 inom Botkyrka Kommun.

I Figur 1 är undersökningsområdet markerat.



Figur 1. Aktuellt undersökningsområde

2 ÄNDAMÅL

Den översiktliga geotekniska undersökningen är utförd för att fastställa jordlagerförhållandena inom undersökningsområdet. Inom området planerar Botkyrkabyggen uppföra flerbostadshus. Husets/husens utformning var vid undersökningstillfället ej bestämd.

3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Nedan listas underlag till denna handling:

- Ledningskollen, ärendenummer 20160504-0617
- SGU Jordartskarta Botkyrka
- Situationsplan "Utredningsområde Albydalen", daterad 2016-04-25

4 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
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 samt SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2

Tabell 2. Fältundersökningar

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
CPT	SS-EN ISO 22476-1
VIM	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013
Provtagningar Kategori B	EN ISO 22475-1:2006/ Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013

Tabell 3. Laboratorieundersökningar

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Klassificering	SS-EN/ISO 14688-1
Vattenkvot	SS-EN/ISO 17892-1
Skrymdensitet	SS-EN/ISO 17892-2

Tabell 4. Hydrogeologiska undersökningar

<i>Metod</i>	<i>Standard eller annat styrande dokument</i>
Öppna system	EN ISO 22475-1:2006

5 GEOTEKNISK KATEGORI

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2 för konstruktion/grundläggning.

6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

6.1 TOPOGRAFI

Området lutar åt sydöst med nivåer på mellan +21,3 och +27,6. Från Albyvägen i norr går en brant slänt ned mot området.

6.2 YTBEKÄFFENHET

Majoriteten av området består av en gräsyta. Diagonalt går en parkväg genom området och längs med denna står en del träd. På södra delen finns gata samt parkeringsplats för bostadshus. I öst, mot Alby Centrum, övergår grönområdet till asfalterade ytor. På denna sida finns även parkeringsplatser och lastkaj.

6.3 BEFINTLIGA KONSTRUKTIONER

Utöver vägar, gator och byggnation finns flertalet ledningstråk i området.

7 POSITIONERING

Inmätning av geotekniska undersökningar har utförts av Michael Price, Tyréns AB i mätklass B.
Koordinatsystem: SWEREF 991800
Höjdsystem: RH2000

8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

8.1 UTFÖRDA SONDERINGAR

Aktuella sonderingar omfattar:

- CPT-sondering (CPT) i 4 st punkter
- Viktsondering (Vim) i 12 st punkter

8.2 UTFÖRDA PROVTAGNINGAR

Aktuella provtagningar omfattar:

- Störd provtagning med skruvborr (Skr) i 4 st punkter

8.3 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Undersökningarna har utförts under perioden 2016-06-20 till 2016-06-22, varav en dag var tillägnad miljögeoteknisk undersökning.

8.4 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbete har utförts av Bo Åberg, fältingenjör Tyréns AB.

8.5 KALIBRERING OCH CERTIFIERING

Undersökningarna har utförts med borrhandsvagn Geotech 605.

Tabell 5. Utrustning och kalibrering

<i>Utrustning</i>	<i>Kalibrerad</i>	<i>Kalibrerad av</i>
Borrhandsvagn 13462	2016-04-20	Christian von Walden, Georent AB
CPT nr 4714	2016-06-09	Joakim Tingström, Geotech AB

8.6 PROVHANTERING

Provhantering och hantering av jordprover har utförts enligt SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk Fälthandbok.

Störda prover har förvarats och transporterats i propåsar av plast.

9 GEOTEKNISKA LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR

9.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella laboratorieundersökningar omfattar:

- Jordartsbenämning av 12 st prover
- Rutinundersökning störda prover av 4 st prover

9.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Laboratorieundersökningar har utförts under perioden 2016-07-13 till 2016-07-19.

9.3 LABORATORIEINGENJÖRER

Laboratorieundersökningar har utförts av Joakim Bäke, laboratorieingenjör Sweco Geolab.

9.4 PROVFÖRVARING

Jordproverna har efter mottagande förvarats i kylrum. Proverna sparas därefter i sex månader efter utförd rutinundersökning.

10 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

10.1 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Aktuella hydrogeologiska undersökningar omfattar:

- Installation av 1 st grundvattenrör (Rf), med rörtopp 0,8 m över markyta. Rörets totala längd är 8,5 m, varav 0,5 m filter.

10.1.1 KORTTIDSOBSERVATIONER

Korttidsobservationer i grundvattenrör är utförda.

10.2 UNDERSÖKNINGSPERIOD

Hydrogeologiska undersökningar har utförts under perioden 2016-06-22 till 2016-07-04.

10.3 FÄLTINGENJÖRER

Fältarbete har utförts av Bo Åberg, fältingenjör Tyréns AB.

11 HÄRLEDDA VÄRDEN

11.1 JORDARTSBESKRIVNING

Området består överst av utlagd fyllningsjord på 0,6-2,0 m, vars tjocklek varierar över hela området. Jorden är under gräsytan varierande bestående av sand, grus och torrskorpelera. Fyllningsjorden underlagras av 1,0-1,8 m torrskorpelera som ligger på 0,8-2,1 m varvig lera. Lerans mäktighet är som minst i det nordvästra hörnet och ökar mot övriga delar av området. I merparten av området ligger lermäktigheten på strax under 2 m. Torrskorpeleran och leran innehåller över hela området skikt av främst silt men även finsand. Leran underlagras av ca 0-4,6 m silt samt finsand, som innehåller lerskikt. Siltens mäktighet är som minst i det nordvästra hörnet och ökar mot sydöst.

Gränsen mellan lera, silt och finsand är svårtolkad då jorden är växellagrad med lager av dessa jordarter.

Fast friktionsjord (sandig morän) återfinns på djupen ca 2,4-9,0 m, nivåerna (+12 till +22). Som djupast i det sydöstra hörnet och lägst i det nordvästra.

Bergets nivå är inte undersökt.

11.2 HÅLLFASTHETS- OCH DEFORMATIONSEGENSKAPER

Jordens hållfasthetsegenskaper har tagits fram genom CONRAD-utvärdering av CPT-sondering samt enligt tabellvärden genom TK Geo 13 och redovisas i Tabell 6 nedan. Lerans deformationsegenskaper är inte utredda. Dessa värden skall betraktas som översiktliga.

Tabell 6. Hållfasthets och deformationsegenskaper

Material	Tunghet, ρ (kN/m ³)	Hållfasthets- egenskaper	Deformations- egenskaper
Fyllning (Sa/Gr)	19 (12)	$\phi' = 28^\circ$	E= 5 MPa
Torrskorpelera (Let)	17 (7)	$c_u = 30$ kPa	-
Lera (Le)	17 (7)	$c_u = 25-30$ kPa	-
Silt	17 (9)	$\phi' = 28^\circ$	E= 5 MPa
Friktionsjord (Mn)	20 (12)	$\phi' = 35^\circ$	E= 10 MPa

11.3 HYDROGEOLOGISKA EGENSKAPER

I Tabell 7 nedan redovisas uppmätta djup (under rörtopp) och nivåer i installerade grundvattenrör.

Tabell 7. Uppmätta grundvattenförhållanden

Datum	16T02GV
2016-06-22	7,0 m (+19,63) ej stabil
2016-07-04	8,0 m (+18,63) torrt

11.4 MILJÖTEKNISKA EGENSKAPER

För miljötekniska egenskaper hänvisas till PM Miljöteknisk markundersökning Alby Torghus, daterad 2016-07-11.

12 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

12.1 GENERELLT

Då lera innehöll siltskikt var det svårt att utföra vingförsök på korrekt vis. Därför valdes att inte utföra vingförsök.

En CPT-sondering kasserades då resultaten blev dåliga.

12.2 FORTSATT UTREDNING

Denna utredning är översiktlig och ytterligare undersökningar bör utföras för att vidare ta reda på jordens hållfasthets- och deformationsegenskaper, tex genom ostörda provtagningar. Då gränsen mellan lera och silt är svårbestämd bör stor vikt läggas på detta. Hejarsondering föreslås för att kunna bedöma eventuella pålstopsnivåer. Områdets grundvattennivå bedöms ligga djupt men skall utredas vidare.