



2015-11-06

## KRYDDVÄGEN, TYRESÖ KOMMUN

# PM1 - geoteknik

Framställd för:  
Besqab

**GOLDER ASSOCIATES AB**  
Stockholm lika ovan

Karin Wenander

Jonas Nygren

PM

Uppdragsnummer: 1540321





## Innehållsförteckning

1.0	OBJEKT.....	1
2.0	ÄNDAMÅL.....	1
3.0	UNDERLAG FÖR PM/GEOTEKNIK.....	1
4.0	PLANERAD ANLÄGGNING/KONSTRUKTION.....	1
5.0	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN.....	1
5.1	Topografi och markförhållanden.....	1
5.2	Konstruktioner och anläggningar.....	1
5.3	Jordartsförhållanden.....	2
5.4	Hydrogeologiska förhållanden.....	2
5.5	Miljötekniska förhållanden.....	3
5.5.1	Radon.....	3

### BILAGOR

Bilaga nr.	Benämning	Skala	Format	Datum	Rev. datum
BILAGA 1	TOLKAD GEOTEKNIK PLAN	1:400	A1	2015-11-06	



### 1.0 OBJEKT

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Besqab tolkat resultaten från utförd geoteknisk undersökning (MUR daterad 2015-11-06) inför exploatering av ett skogsområde vid Kryddvägen inom del av fastigheterna Näsby 4:1469 och Bollmora 2:1 i Tyresö Kommun.

### 2.0 ÄNDAMÅL

Tolkningen av resultaten från den geotekniska undersökningen syftar till att utgöra underlag för Besqabs projektering av nybyggnation av enfamiljshus.

### 3.0 UNDERLAG FÖR PM/GEOTEKNIK

För upprättande av denna PM har följande underlag använts.

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR)/Geoteknik, Hydrogeologi, Miljöteknik daterad 2015-11-06, Golder Associates AB
- Modellfil "Grundkarta-inkl-granser\_sweref99-1800 kryddvägen ut" erhållen från Besqab 2015-08-21.
- Bergmodell "BM151015\_tri" upprättad av Golder inom uppdraget för markteknisk undersökning vid Kryddvägen, se MUR, daterad 2015-11-06.

### 4.0 PLANERAD ANLÄGGNING/KONSTRUKTION

Inom området planeras nybyggnation av radhus/parhus med tillhörande lokalgator och ledningsförläggning. Färdigt golv planeras ha nivåer mellan +42 och +45. Tyresökommun planerar att bygga lokalgator och ledningar.

### 5.0 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

#### 5.1 Topografi och markförhållanden

Området utgörs i huvudsak av skogsmark med berg i dagen och ytnära berg. Skogsmarken begränsas av Kryddvägen i väster och av gång- och cykelvägar i norr och i öster. I söder mellan Kryddvägen och planerad bebyggelse finns en berghöjd med branta stigningar. I sydost angränsar gång- och cykelvägen (gc-väg) till en bergslänt som stiger åt öster.

Centralt i skogsområdet med sydostlig till nordvästlig riktning finns en höjdrygg med marknivåer kring +44. I västra delen mellan Kryddvägen och höjdryggen är marken sank och marknivån ligger på ca +42. I öster och i sydost ligger marknivån kring +41.

Gc-vägen i öster har ett avgrusat ytskikt och ligger på nivå kring +41. Gångvägen i norr och gångvägen utmed Kryddvägen är asfalterade.

#### 5.2 Konstruktioner och anläggningar

Belysning och tillhörande markförlagda elkablar finns längs Kryddvägen och intilliggande gc-väg. Dagvattenledningar finns inom området.



### 5.3 Jordartsförhållanden

Området karaktäriseras av berg i dagen med mellanliggande svackor med lösa jordlager.

Centralt inom området finns berg i dagen eller ytnära berg på nivåer mellan +42 och +44 .

I väster faller berget till nivå ca +37 och jorddjupet är som störst ca 6 m. Jorden utgörs av 0,5-1 m fyllning av lera, torv och grus på växellagrad jord av sand, siltig sand och sandig silt med mycket låg relativ fasthet. Skikt med högre relativ fasthet förekommer mot djupet. Siltjorden har ställvis enstaka tunna sand- och lerskikt. Närmast berget finns ca 1 m friktionsjord.

I öster faller berget till nivå ca +37 och jorddjupet är som störst ca 4 m. Längre söderut faller berget ytterligare och jorddjupet ökar till ca 6 m. Jorden utgörs av någon decimeter mulljord på ca 1 m lera med torrskorpekaraktär ovan ca 1,5 m sandig lerig silt. Siltjorden underlagras av ca 1,5 m varvig lera med enstaka tunna siltskikt. Närmast berget finns ca 1 m friktionsjord.

I sydost faller berget till nivå ca +32 och jorddjupet är som störst ca 9 m. Jorden utgörs överst av någon decimeter mulljord. Vid gc-vägen förekommer ca 0,5 m fyllning av grusig lera på någon decimeter torv. Mulljorden/torven underlagras av ca 1,5 m lera med torrskorpekaraktär ovan upp till 5 m växellagrad jord av siltig sand, sandig silt och lerig sand med mycket låg relativ fasthet. Siltjorden har enstaka tunna lerskikt. Närmast berget finns ca 1 m friktionsjord.

#### Egenskaper

Silt- och sandjordarna är genom hela jordlagret löst lagrade förutom enstaka fastare skikt och friktionsvinkeln kan sättas till 26° och elasticitetsmodulen till 3 MPa. Egenskaperna har bedömts utifrån utvärderade cpt-sonderingar och från viktsondering. Silt- och sandjordarnas tunghet kan utifrån tabellvärde sättas till 18 kN/m<sup>3</sup>. Den varviga leran bedöms utifrån cpt-sondering ha mycket låg odränerad skjuvhållfasthet och den odränerade skjuvhållfasthet bedöms till 12 kPa. Lerans tunghet kan sättas till 17 kN/m<sup>3</sup>.

Vid grundläggning på packad sprängbotten begränsas tillåtet grundtryck till 0,5 MPa.

Silt- och lerjordarna tillhör materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

Sanden tillhör materialtyp 1 och 2 och tjälfarlighetsklass 1.

Torven tillhör materialtyp 6 och tjälfarlighetsklass 1.

### 5.4 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivåer har mätts, i 2 nyinstallerade grundvattenrör, vid 2 tillfällen under oktober 2015. Se tabell nedan.

I den låglänta delen i väster är markytan sank med grundvattennivåer nära markytan.

**Tabell 1. Grundvattenobservationsrör, grundvattennivå och datum**

Grundvattenobservationsrör	Datum	Grundvattennivå/djup under markytan
15GA07GV	2015-10-12 och 17	+40,4 / 0,7 m
15GA11GV	2015-10-12 och 17	+41,9 / 0,1 m



## 5.5 Miljötekniska förhållanden

### 5.5.1 Radon

Jordluftens radonhalt har kontrollerats med markradondetektor enligt Roac-metoden i 3 punkter. Radonhalten i jordluften ligger mellan 3000 och 6000 Bq/m<sup>3</sup>. Marken kan preliminärt klassificeras som lågradonmark. Höga grundvattennivåer i lösjordsområdet på den västra sidan medförde att radonmätning i jordluften inte var möjlig.

För att bestämma radonrisken där grundläggning utförs på berg behöver bergets/sprängbottens radiumhalt bestämmas, vilket utförs med en gammaspectrometer på färdig schaktbotten efter utförd bergschakt.

Org.nr 556326-2418

VAT.no SE556326241801

Styrelsens säte: Stockholm

g:\projekt\2015\1540320 kryddvägen tyresö\07 rapport\pm\pm 1\_kryddvägen\_besqab.docx

Golder Associates strävar efter att bli det mest respekterade företaget med ett globalt utbud av konsult-, design- och entreprenadtjänster inom specialområdena mark, miljö och inom energitjänster. Som ett medarbetarägt företag sedan 1960 har Golder en unik kultur med ett starkt fokus att gå ett steg längre där vi tar oss tid att förstå kundens behov och de förutsättningar under vilka kunden verkar, vilket attraherar ledande specialister inom våra nischområden. Vi fortsätter att utöka vårt tekniska kunnande i stadig tillväxt med medarbetare på kontor i Afrika, Asien, Europa, Oceanien samt Nord- och Sydamerika.

Afrika	+ 27 11 254 4800
Asien	+ 86 21 6258 5522
Europa	+ 356 21 42 30 20
Oceanien	+ 61 3 8862 3500
Nordamerika	+ 1 800 275 3281
Sydamerika	+ 55 21 3095 9500

[solutions@golder.com](mailto:solutions@golder.com)  
[www.golder.com](http://www.golder.com)

**Golder Associates AB**

**(Mailing address): P.O. Box 20127, 104 60 Stockholm**

**SE-10460 Stockholm**

**(Physical address): Östgötagatan 12, 116 25 Stockholm  
Sweden**

**T: +46 8 506 306 00**

