

PM GEOTEKNIK  
STATIONSVÄGEN, VÄDERSTA



2018-09-28

## UPPDRAG

Titel på rapport: PM Geoteknik  
Status:  
Datum: 2018-09-28

## MEDVERKANDE

Beställare: Mjölby kommun  
Kontaktperson: Ida Arvidsson

Konsult: Tyréns AB  
Uppdragsansvarig: Hanna Fritzson  
Handläggare: Hanna Fritzson  
Kvalitetsgranskare: John Byers

Uppdragsansvarig:

Hanna Fritzson

Datum: 2018-09-28

Handlingen granskad av:

John Byers

Datum: 2018-09-27

## INLEDNING

Detta PM skall ej utgöra del av förfrågningsunderlag eller bygghandling. Sammanställning av tidigare och nu utförda undersökningar redovisas i en separat rapport MUR, Markteknisk undersökningsrapport daterad 2018-09-28.

Styrande för denna utredning och PM är SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga BFS 2013:10 – EKS 9 och SS-EN 1997-2.

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND .....	4
2	PLANERAD BEBYGGELSE.....	5
3	UNDERLAG FÖR GEOTEKNISKT PM.....	5
4	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	5
5	OMRÅDESBESKRIVNING.....	5
6	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	6
6.1	TOPOGRAFI .....	6
6.2	JORDLAGER .....	6
6.3	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN.....	7
7	REKOMMENDATIONER.....	7
7.1	GRUNDLÄGGNING .....	7
7.2	ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR.....	7
7.3	STABILITET OCH SCHAKTER.....	7
7.4	INFILTRATION .....	8
7.5	MARKRADON.....	8
8	ÖVRIGT SAMT FORTSATT PROJEKTERING.....	8

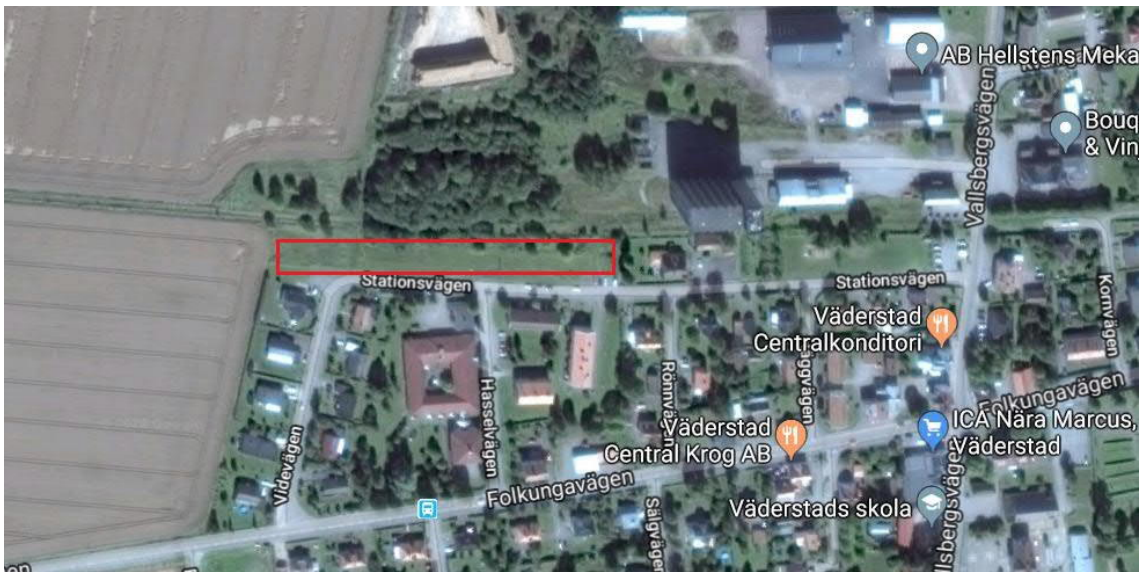
## 1 BAKGRUND

Tyréns har på uppdrag av Mjölby kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning på fastigheterna Vädersta-Bosgård 1:8 samt del av Vallberg 7:65 i Vädersta sydväst om Mjölby. Undersökningsområdets ungefärliga utbredning markeras med rött i figur 1.1.

Inom det undersökta området ska en detaljplan upprättas. Syftet med den geotekniska undersökningen är att utreda markförhållandena inför antagande av detaljplanen genom att översiktligt fastställa de geotekniska förutsättningarna för byggnation.

I samband med den geotekniska undersökningen utfördes även en översiktlig miljöteknisk markundersökning, denna redovisas separat i rapport Miljöteknisk markundersökningsrapport daterad 2018-09-28.

Uppdragsansvarig för Tyréns AB är Hanna Fritzson.



Figur 1.1 Översikt ungefärlig utbredning av undersökningsområdet markerat med rött (Google maps).

## 2 PLANERAD BEBYGGELSE

Kommunen har för avsikt upprätta en detaljplan som möjliggör byggnation av bostadshus, tänkt byggherre har aviserat att småhus/radhus upp till två våningar kan bli aktuellt.

## 3 UNDERLAG FÖR GEOTEKNISKT PM

- 1) MUR Geoteknik (markteknisk undersökningsrapport) Stationsvägen Vädersta, Tyréns 2018-09-28.
- 2) SGU:s jordartskarta ([www.sgu.se](http://www.sgu.se))

## 4 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

De geotekniska undersökningarna utfördes den 12 september 2018. Utförda undersökningar redovisas i separat handling, Markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geo), daterad 2018-09-28.

## 5 OMRÅDESBESKRIVNING

Området ligger centralt i Vädersta. Det är ca 6000 m<sup>2</sup> stort och utgör en grönyta mellan en före detta järnväg och Stationsvägen, denna är gräsbevuxen och har tidigare brukats som åker. Järnvägen har inte varit i bruk sedan 1990-talet och är nu endast en vall med ett promenadstråk.

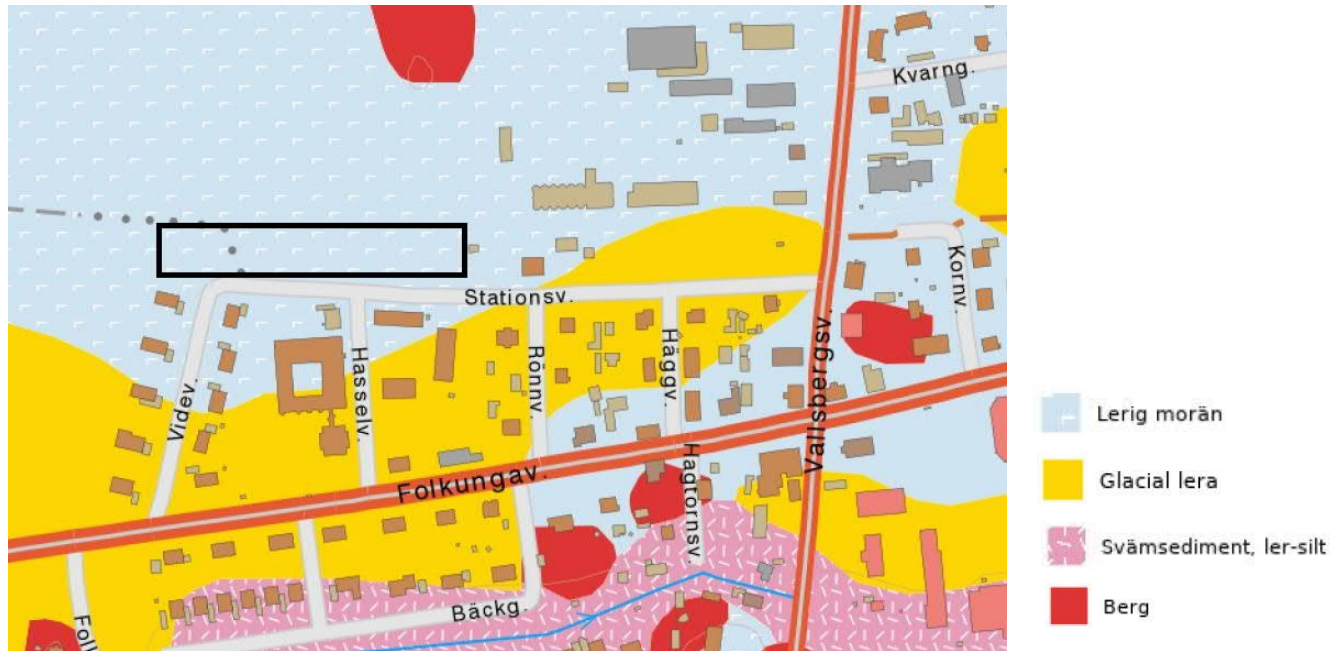
## 6 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

### 6.1 TOPOGRAFI

Området är flackt, marknivån vid samtliga undersökningspunkter ligger på ca +114 (RH 2000).

### 6.2 JORDLAGER

Enligt SGU:s jordartskarta består de ytliga jordlagren i undersökningsområdet av lermorän (figur 6.1).



Figur 6.1 Ungefärlig utbredning av undersökningsområdet markerat med svart på SGU:s jordartskarta ([www.sgu.se](http://www.sgu.se)).

Jordlagerföljden i området kan efter utförda undersökningar generaliseras enligt följande:

Under ett ca 0,3 m mäktigt lager av humushaltig lera med växtdelar följer lermorän med hög relativ hållfasthet. Mäktigheten lermorän varierar mellan ca 2-11 m under markytan. Under lermorän förekommer en mycket fast lagrad morän, där nåddes sonderingsstopp.

Medelvärdet på lermoränens skjuvhållfasthet är ca 130 kPa, som lägst är den 50 kPa. Medelvärdet på E-modulen är ca 33 MPa och som lägst 12 MPa. Detta är utvärderat ur utförda hejarsonderingar, se MUR (markteknisk undersökningsrapport) daterad 2018-09-30.

En sammanställning av medelvärden för jordmodellen finns nedan i tabell 6.1.

Tabell 6.1 En sammanställning av medelvärden för jordmodellen.

Material	Djup	Tunghet, $\rho$ ( $\rho'$ ) (kN/m <sup>3</sup> )	Hållfasthets- egenskaper	Deformations- egenskaper
Lermorän	0-3	22 (12)	$C_u= 200$ kPa $c'=25$ kPa $\phi' = 30^\circ$	$E_{50}= 50$ MPa
Lermorän	3-8	22 (12)	$C_u= 100$ kPa $c'=10$ kPa $\phi' = 30^\circ$	$E_{50}=30$ MPa
Lermorän	8-10	22 (12)	$C_u= 200$ kPa $c'=25$ kPa $\phi' = 30^\circ$	$E_{50}=50$ MPa
Morän	10-12	20 (12)	$\phi' = 39^\circ$	$E= 50$ MPa

### 6.3 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattennivån låg vid avläsning den 17 september 2018 på ca +110,6 i punkt 18T01 vilket här motsvarar ca 4 m under markytan.

Generellt varierar grundvattennivån med årstid och nederbörd.

## 7 REKOMMENDATIONER

### 7.1 GRUNDLÄGGNING

Preliminärt kan byggnader upp till två våningar grundläggas med kantförstyvad bottenplatta på mark utan att oacceptabla sättningar uppstår. Grundläggning utförs frostskyddat och med normal dränering och schaktbotten ska tillses vara fri från organiskt material samt hållas is- och tjälfri.

Jordens sättningsegenskaper har inte särskilt kontrollerats. Förkommande lermorän har dock hög relativ fasthet och är därför inte särskilt sättningssärlig för mindre laster.

### 7.2 ANLÄGGNING AV HÅRDGJORDA YTOR

Hårdgjorda ytor dimensioneras för materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4.

### 7.3 STABILITET OCH SCHAKTER

Området är mycket flackt och någon stabilitetsrisk föreligger därmed inte.

Lokal stabilitet i schakter i samband med anläggningsarbete av byggnad och VA ska beaktas och utföras enligt publikationen Schakta säkert (Svensk byggtjänst). Schaktslänter skall tillses vara fria från större stenar eller block som utgör en säkerhetsrisk vid ras.

En släntlutning om 1:1 rekommenderas om schakten ska stå öppen en längre tid, en schakt i lermorän kan plötsligt bli instabil pga. av inträngande vatten i torrsprickor eller vattenförande lager av sand och grus. Upplag bör inte placeras närmast släntkrön. Stora upplag ska undvikas även längre bort från släntkrön och transporteras bort kontinuerligt.

#### 7.4 INFILTRATION

Infiltrationskapaciteten i förekommande jordar är generellt låg. Normala permeabilitetsvärden för silt och lera varierar mellan  $1 \times 10^{-7}$  till  $1 \times 10^{-9}$  m/s. Lämpligen tas dagvatten omhand genom olika typer av fördröjningsmagasin så som dammar och/eller svackdiken i tomtgräns.

#### 7.5 MARKRADON

Installation av markradonburkar skedde i punkt 18T02 och 18T07, analysresultaten visade på halter om 53 respektive 102 kBq/m<sup>3</sup>. Detta innebär att området är högradonmark och nybyggnation ska då uppföras radonsäkert vilket bland annat innebär:

- Undvik kantisolering som släpper igenom jordluft längs ytterkanterna på betongplattan.
- Bygg så att sättningar undviks (kan ge upphov till sprickor som läcker radon).
- Täta rör genomföringar i husets bottenplatta.
- Överväg installation av dräneringsslang i den packade fyllningen under plattan för att i framtiden kunna utföra ventilerande åtgärder på ett enkelt sätt.

I "Radonboken- förebyggande åtgärder i nya byggnader" av Clavensjö & Åkerblom beskrivs det hur man kan förebygga förhöjda radonvärden i nya byggnader.

## 8 ÖVRIGT SAMT FORTSATT PROJEKTERING

Objektsspecifika geotekniska undersökningar skall utföras i projekteringsskedet.

Om byggnader högre än två våningar ska uppföras rekommenderas att ytterligare en geoteknisk granskning utförs då byggnadernas lägen och nivåer är fastställda för att säkerställa att rekommendationer ovan överensstämmer med aktuell byggnation. Ytterligare undersökningar kan eventuellt då bli aktuellt.