

Johnny Börjesson

Del av Litslunda 1:4 – Skästa Hage Etapp 4 Ny bebyggelse



Foto visar sondering i punkt 23, foto M.Gren 2019-10-01

MUR - Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik Översiktlig utredning

Västerås 2019-11-14

Upprättad

Mats Gren

Innehållsförteckning

1	OBJEKT	3
1.1	Blivande anläggning/konstruktion	3
1.2	Topografi och ytbeskaffenhet.....	3
1.3	Befintliga konstruktioner	4
2	STYRANDE DOKUMENT, POSITIONERING MM.....	4
2.1	Styrande dokument.....	4
2.2	Vägledande dokument.....	4
2.3	Positionering.....	5
2.4	Geoteknisk kategori.....	5
3	TIDIGARE UTFÖRDA UTREDNINGAR OCH ARKIVMATERIAL	5
4	GEOTEKNISKA FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR.....	6
5	HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR.....	8
6	MILJÖTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR.....	8
7	ÖVRIGT	8
8	REDOVISNING AV FÄLT- OCH LABORATORIEUNDERSÖKNINGAR	8
9	RITNINGAR OCH ÖVRIGA BILAGOR	9

1 Objekt

Gren Consulting AB har på uppdrag av Johnny Börjesson utfört en översiktlig geoteknisk undersökning inom del av fastigheten Litslunda 1:4 i Västerås kommun.

Området i fråga ligger ca 9 – 10 km nordväst om Västerås centrala delar och ligger fågelvägen ca 1,2 – 1,3 km sydväst om riksväg 66 mellan Västerås och Surahammar.

Föreliggande MUR Geoteknik har som syfte att redovisa utförda fältarbeten inom området där ca 20 nya tomter för småhusbebyggelse med tillhörande vägar och VA-anläggningar planeras att anläggas. Effekten från laster mot marken från ändrad höjdsättning och geotekniska åtgärder mm beskrivs i en särskild PM Geoteknik.

Geotekniska krav och rekommendationer för byggskedet skall inarbetas i byggbeskrivningen eller så skall denna handling omarbetas i samband med framtagande av bygghandlingar när höjdsättning med mera är fastlagt.

1.1 Blivande anläggning/konstruktion

Inom området planeras det att uppföras lokala anslutningsvägar, delvis justerad höjdsättning av marken med anledning av dagvattenavrinning till nya vägar samt att tomter förbereds för framtida bebyggelse. Enligt nu gällande plan kommer merparten av tomterna att säljas på så vis att varje enskild tomt erhåller en egen byggherre, men det kan inte uteslutas att någon eller några av tomterna bebyggs med mindre flerfamiljshus.

1.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Området är i huvudsak plant även om viss kuperad terräng förekommer.

I den östra delen av området förekommer det idag planterad skog på före detta åkermark. Här är marken i huvudsak plan. I den sydvästra delen av området reser marken sig i en moränformation som har en mycket stor andel block i markytan samt är skogsklädd. I den nordvästra delen av området är marken åter i huvudsak plan och utgörs av betesmark samt att det förekommer enstaka träd inom denna del av området samt enbuskar och viss slyvegetation lokalt i den mest sydvästra delen.



Bild 1.2.1 – 1.2.3: Bilderna visar de tre olika karaktärsdragen som förekommer i områdets topografi och ytbeskaffenhet.

I bild 1.2.4 – 1.2.5 nedan framgår vart området ligger i förhållande till Västerås samt i området Litslunda.

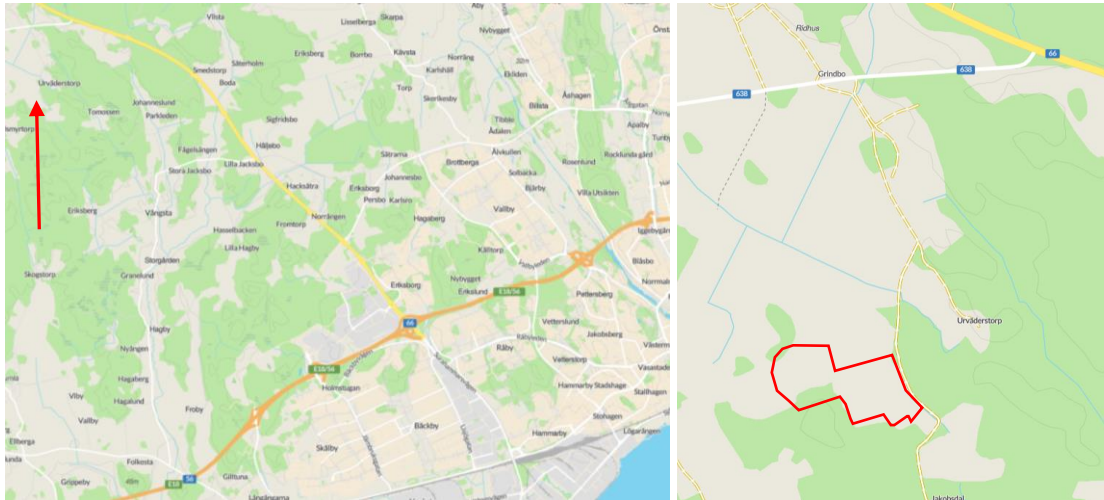


Bild 1.2.4 – 1.2.5: I bilderna ovan återges med röd ram och pil vart undersökningsområdet ligger i förhållande till Västerås och närområdet till platsen. Bilderna kommer från www.hitta.se.

1.3 Befintliga konstruktioner

Identifierade befintliga konstruktioner är de idag befintlig asfalterad väg samt elcentral som återfinns öster om det planerade byggnadsområdet. Inom del av byggnadsområdet finns en äldre vägbank som planeras att nyttjas så som en framtida promenad- och cykelväg.

Befintliga ledningar i anslutning till området finns inte återgivna i föreliggande handling.

2 Styrande dokument, positionering mm

2.1 Styrande dokument

- Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner - Del 1 och 2, Svensk Standard SS-EN 1997-1:2005 och SS-EN 1997-2:2007.
- Fältarbeten har utförts i enlighet med Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 samt SS-EN 22475-1.
- AMA Anläggning 17

2.2 Vägledande dokument

- IEG Rapport 2:2008, Tillämpningsdokument – Gruder EN 1997

Gren Consulting AB

- IEG Rapport 4:2008, Tillämpningsdokument – Dokumenthantering
- IEG Rapport 7:2008, Tillämpningsdokument – EN 1997-1 kapitel 6, Plattgrundläggning
- IEG Rapport 8:2008, Tillämpningsdokument – EN 1997-1 kapitel 7, Pålgrundläggning
- SGF/BGS beteckningssystem 2001:2.

2.3 Positionering

Inmätning och avvägning av borrhälspunkter har utförts med RTK-GPS, koordinatsystem och plan Sweref 99 1630 och höjdsystem RH2000. Koordinater för utförda borrhälspunkter återges inte i föreliggande MUR, dock finns koordinater att tillgå via dwg-ritningar samt pxy-fil.

2.4 Geoteknisk kategori

Preliminär klassificering av de planerade anläggningsdelarna har utförts och valts till geoteknisk kategori 2. I det fall att det påträffas information som kan anses vara motsägande detta skall ansvarig geotekniker kontaktas för en eventuell omklassificering.

3 Tidigare utförda utredningar och arkivmaterial

Ingen tidigare geoteknisk utredning har i nuläget lokaliserats för det aktuella området. Det förekommer dock översiktligt geotekniskt material återgivet i Sveriges Geologiska Undersöknings, SGU's, jordartskartor, se **bild 3.1** nedan.

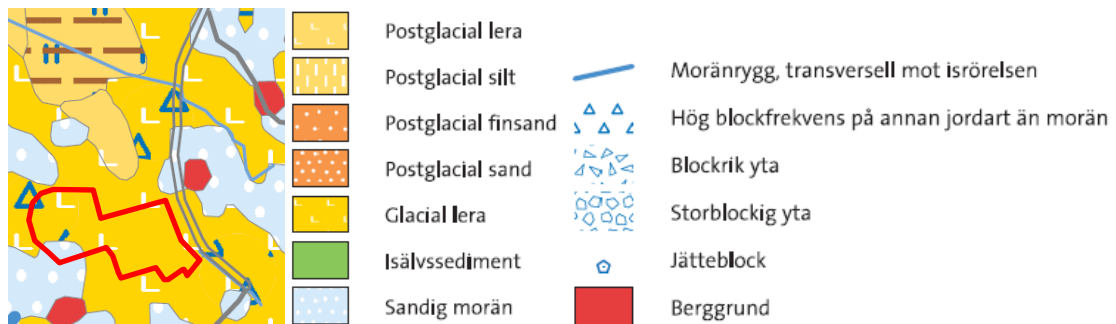


Bild 3.1: Bilden utgör ett utdrag ur SGU's jordartskarta och visar att huvuddelen av området förväntas ha en jordlagerföljd bestående av glacial lera. Lokalt förekommer sannolikt sandig morän i den västra delen av området.

Enligt SGU's jordartskarta förekommer det glacial lera inom huvuddelen av området med moränförekomst lokalt i den västra delen av området. Platsbesök visar emellertid att moränförekomst är riklig i en relativt stor del av den västra eller sydvästra delen av området.

4 Geotekniska fält- och laboratorieundersökningar

Undersökningen har omfattat geotekniska undersökningar i fält med geoteknisk borrhandsvagn model GM75 från 2017. Den geotekniska fältundersökningen utfördes under ledning av Simon Gren (Mälardalen Geo AB) och Mats Gren (Gren Consulting AB). Geotekniska fältarbeten utfördes i omgångar under september samt oktober 2019 och har utförts i 23 punkter. Vid undersökningstillfället var det klart väder och ca +15° till +20°C. I borrhänderna utfördes skruvborrprovtagning (Skr), viktsondering (Vim), slagborrsondering (Slb), jordbergsondering (Jb2) och vingborrprovtagning (Vb).

I föreliggande handling återgiven jordlagerföljd gäller i de undersökta borrhänderna. Variation i jordlagerföljd, mäktighet och materialegenskaper mellan borrhänderna skall förväntas.

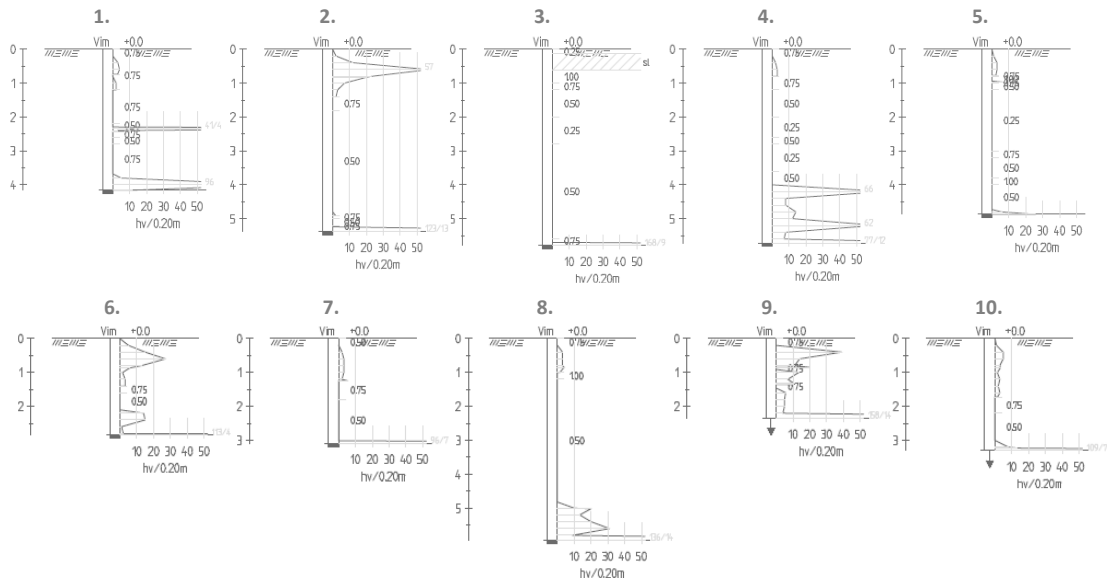
Omfattningen av den geotekniska undersökningen i fält framgår av **Tabell 4.1**.

Tabell 4.1: Omfattning av geotekniska fältundersökningar.

Borrhänder	Vim	Slb	Jb2	Skr	Vb	GW	Anmärkning
1.	X						
2.	X						
3.	X			X	X		
4.	X						
5.	X			X		X	
6.	X						
7.	X						
8.	X						
9.	X						
10.	X						2 punkter pga. utfyllda block
11.	X						
12.	X	X		X			
13.			X				
14.							Ströks, ej åtkomlig - blockig yta
15.							Ströks, ej åtkomlig - blockig yta
16.	X						
17.	X			X			
18.	X						
19.	X						
20.	X						
21.	X						
22.	X						
23.	X						
24.	X			X		X	
25.							Ströks, ej åtkomlig - blockig yta
26.	X					X	GW avläst i äldre grävd brunn

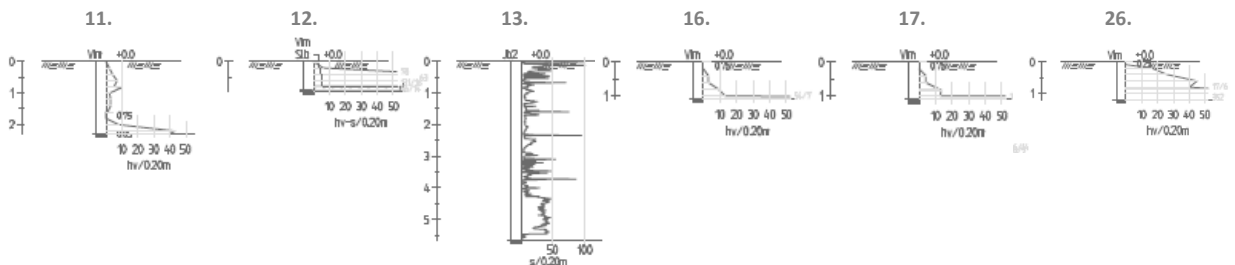
Jordlagerföljd - Östra delen av området, borrhunkt 1 - 10

Jordlagerföljden består överst av mullhaltig åkerjord intill ca 0,2 – 0,3 m djup varpå lera följer intill ca 2,0 – 6,0 m djup. De mindre djupen återfinns i den västra och norra delen av området och ökar mot öster och söder. Leran är överst torrskorpefast intill ca 0,7 – 1,2 m djup och där under mycket till extremt lös.



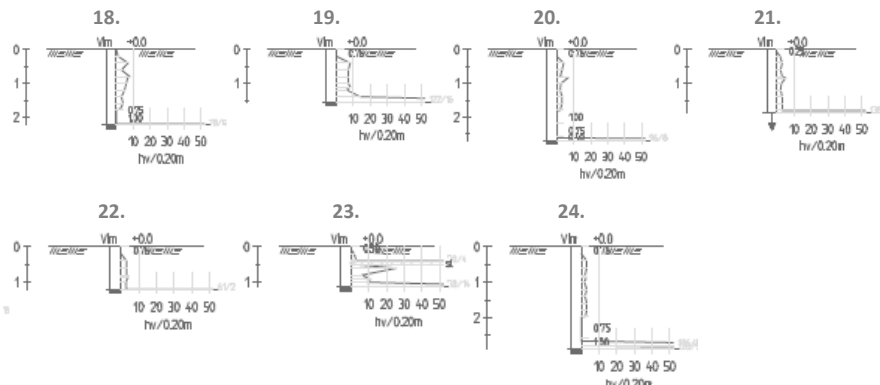
Jordlagerföljd – Sydvästra delen av området, borrhunkt 11 – 17 och 26

Jordlagerföljden består överst av mullhaltig vegetationsjord intill ca 0,2 – 0,3 m djup varpå lera följer intill ca 0,2 – 1,3 m djup. Här nedan följer sandig morän med en stor andel block i såväl ytskiktet som mot djupet. Jordbergsondering har utförts i borrhunkt 13 och där påträffades berget på ca 4,5 m djup nedan markytan.



Jordlagerföljd – Nordvästra delen av området, borrhunkt 18 - 24

Jordlagerföljden består överst av mullhaltig vegetationsjord intill ca 0,2 – 0,3 m djup varpå lera följer intill ca 1,0 – 2,0 m djup. Här nedan följer sandig morän. Påträffad lera är torrskorpefast intill ca 1,5 m djup och där nedan mycket lös.



5 Hydrogeologiska undersökningar

Hydrogeologiska undersökningar har utförts omfattande installation av ett grundvattenrör i punkt 5 och 24 samt kontroll av grundvattennivå i en äldre grävd brunn invid borrhål 26. Avläsning utfördes i samband med installationen och visade att grundvattenytan stod ca 1,0 m under markytan. Förnyad avläsning rekommenderas utföras för att kontrollera grundvattnets nivå över tiden.

Grundvattenytan varierar naturligt över året med nederbördsförhållanden, torra perioder, vattenuttag, snösmältning, eventuell kommunikation med större vattendrag som påverkas av vindförhållanden mm. Av denna anledning kan en korttidsobservation vara missvisande och inte motsvara förhållandena i ett senare skede. Det skall dessutom observeras att hängande dagvatten under grundvattenbildande kan komma att rinna in i schakter och andra djuppunkter.

6 Miljötekniska undersökningar

Miljötekniska undersökningar har ej utförts inom ramen av detta uppdrag.

7 Övrigt

För geotekniska förutsättningar samt rekommendationer etc. se separat handling, PM Geoteknik, Upphandlingsunderlag.

8 Redovisning av fält- och laboratorieundersökningar

Redovisning av utförda fältundersökningar sker på plan- och sektionsskisser, se avsnitt 9 *Ritningar och övriga bilagor*.

9 Ritningar och övriga bilagor

-Planritning (Skiss nedan), 100G0201

-Sektionsritning, 100G0901

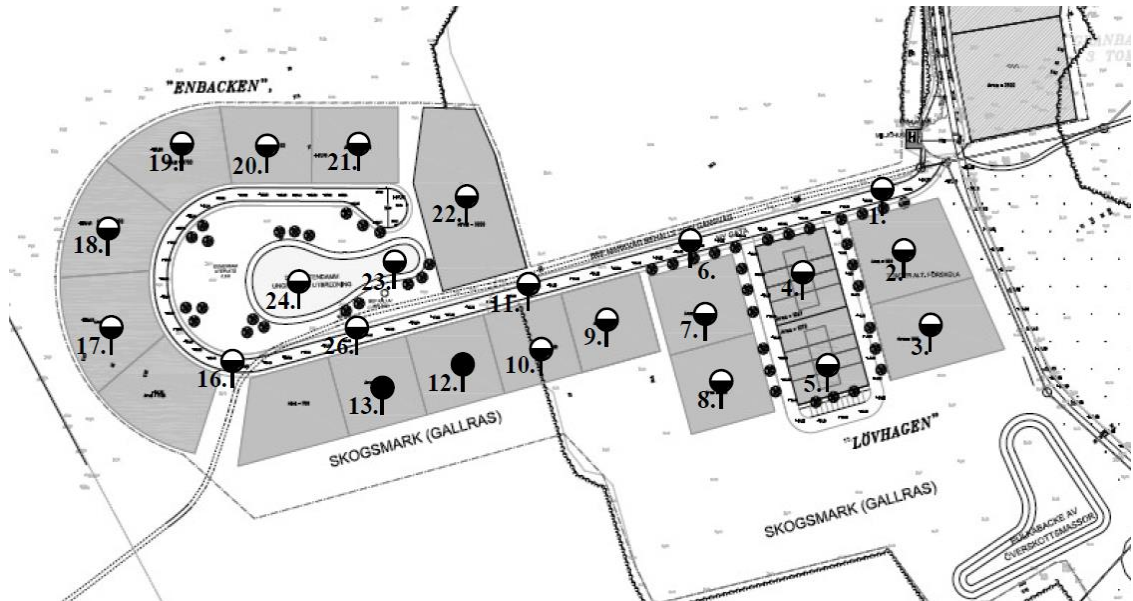


Bild 9.1: Bilden är en skiss som visar borrhäckarnas principiella placering. Bakgrund till skissen utgör utdrag ur Situationsplan M-10.4-01 upprättad av Mälark AB med status "Skisshandling 2019-05-25".

Gren Consulting AB

Mats Gren

Geotekniker / Civilingenjör VoV

Tele: 0728-36 71 36 Mail: mats@gconsult.se