

**Aberga**  
Västerås kommun, Västmanlands län  
Aberga Gård

**Projekterings PM/Geoteknik**  
**Grundläggning**

Västerås den 17 november 2019



William Bjureland  
Handläggare

|          |                                  |          |
|----------|----------------------------------|----------|
| <b>1</b> | <b>Objekt</b>                    | <b>3</b> |
| 1.1      | Blivande anläggning/konstruktion | 3        |
| 1.2      | Topografi och ytbeskaffenhet     | 3        |
| 1.3      | Befintliga konstruktioner        | 4        |
| <b>2</b> | <b>Underlag</b>                  | <b>4</b> |
| 2.1      | Styrande dokument                | 4        |
| 2.2      | Vägledande dokument              | 4        |
| <b>3</b> | <b>Geoteknisk kategori</b>       | <b>5</b> |
| <b>4</b> | <b>Markförhållanden</b>          | <b>5</b> |
| 4.1      | Geotekniska förutsättningar      | 5        |
| 4.2      | Geohydrologiska förutsättningar  | 5        |
| <b>5</b> | <b>Beräkningar</b>               | <b>5</b> |
| <b>6</b> | <b>Rekommendationer</b>          | <b>6</b> |
| <b>7</b> | <b>Övrigt</b>                    | <b>6</b> |
| <b>8</b> | <b>Fortsatta undersökningar</b>  | <b>6</b> |

# 1 Objekt

Bjureland Soil & Rock Mechanics AB har på uppdrag av Aberga Gård utfört en geoteknisk utredning på Aberga, Västerås kommun, med anledning av planerna på att uppföra ett nytt bostadsområde.

Syftet med utredningen har varit att ta fram rekommendationer gällande grundläggningsmetod för de nya bostäderna.

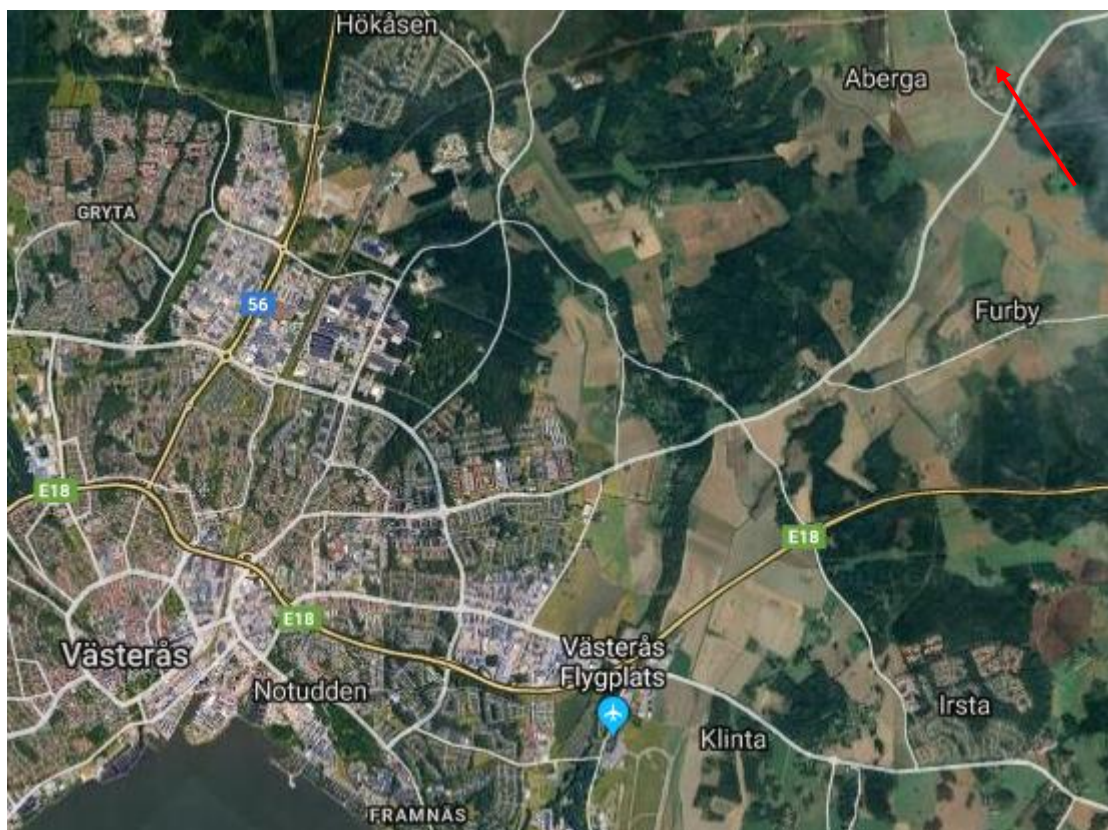
Föreliggande utredning är utförd i detaljplaneskede. Geotekniska krav och rekommendationer för byggskedet skall inarbetas i byggbeskrivningen eller så skall denna handling omarbetas i samband med framtagande av bygghandlingar när höjdsättning med mera är fastlagt.

## 1.1 Blivande anläggning/konstruktion

Bostäderna planeras uppföras som ca 40 stycken friliggande småhus.

## 1.2 Topografi och ytbeskaffenhet

Platsen är belägen på Aberga, Västerås kommun, ca 10 km nordöst om Västerås centrum (Figur 1).



**Figur 1-** Röd pil visar principiell lokalisering av den berörda platsen. Bilden är hämtad från <http://maps.google.com/>.

Området som planeras att bebyggas utgörs idag i huvudsak av åkermark. Strax söder om det berörda området påträffas ett sedan tidigare uppfört småhusområde. Väster om delar av det berörda området påträffas ett skogsparti med blandskog. Öster om det berörda området påträffas åkermark samt en asfalterad väg som passerar genom åkerlandskapet. Även norr om det berörda området påträffas åkermark genom vilken en banvall med tillhörande järnväg passerar.

Området är relativt plant med i huvudsak mindre höjdskillnader. Den tydligaste höjdskillnaden påträffas i anslutning till skogspartiet just väster om området.

### **1.3 Befintliga konstruktioner**

Inga idag befintliga konstruktioner har lokaliserats inom området.

Vissa enstaka befintliga ledningar finns belägna i marken. Ledningarnas läge redovisas ej i denna handling eller i dess tillhörande bilagor.

## **2 Underlag**

I samband med upprättande av denna text utfördes en geoteknisk fältundersökning som har använts som underlag för de rekommendationer som ges i detta PM.. Fältundersökningen redovisas i en separat handling (Markteknisk undersöknings rapport/Geoteknik daterad 2019-11-17).

Utöver den utförda fältundersökningen har en av Sweco tidigare utförd undersökning för angränsande småhusområde legat till grund för de rekommendationer som ges i detta PM.

För byggnadernas läge och utformning har av kunden tillhandahållen ritning nyttjats.

### **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.
- AMA Anläggning 17

### **2.2 Vägledande dokument**

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

### **3 Geoteknisk kategori**

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

## **4 Markförhållanden**

### **4.1 Geotekniska förutsättningar**

De nedan beskrivna geotekniska förutsättningarna gäller i de undersökta punkterna.

Marken inom fastigheten utgörs i huvudsak av ca 0,2 m vegetationsjord på ca 1,0-2,0 m torrskorpelera. Underlagrat torrskorpeleran påträffas friktionsjord av sandig morän. Ställvis inom området påträffas ca 0,5-1,5 m lera i botten av torrskorpeleran, ovan den sandiga moränen. I de mest nordliga delarna av området utgörs marken av fyllningsmaterial av lera samt grusig sandig lera ca 2,0 m. Borrstopp mot block eller berg har erhållits på ett djup om ca 3,0-5,0 m.

Det skall observeras att som framgår av jorddjupskartan skall jorddjupen förväntas öka i nordlig riktning och mot den åkermark som är belägen mellan de två delområdena.

### **4.2 Geohydrologiska förutsättningar**

Generellt kan grundvattenytans trycknivå förväntas vara belägen i nivå med underkant torrskorpelera. Mätning av grundvattnets trycknivå utfördes i samband med den av Sweco utförda geotekniska fältundersökningen. Grundvattnets trycknivå observerades till att vid undersökningstillfället stå ca 0,5 m under rådande markyta.

Det skall observeras att grundvattnets trycknivå varierar med topografin och även naturliga variationer över året förekommer med bakgrund i nederbördsförhållanden, torr perioder, vattenuttag, snösmältning, etc. Av denna anledning kan en korttidsobservation likt den som utfördes i samband med Swecos fältundersökning vara missvisande. Vid schaktning eller annat arbete som kan komma att påverkas av vattentillförsel skall därför långtidsobservationer utföras.

## **5 Beräkningar**

Endast överslagsmässiga bedömningar har utförts vid framtagning av grundläggningsrekommendationer. Dessa överslag redovisas inte i denna handling.

## 6 Rekommendationer

Under förutsättning att vissa mindre differentialsättningar kan tillåtas, rekommenderas grundläggning att utföras med hel gjuten platta på naturligt lagrad mark.

Om vissa mindre differentialsättningar ej kan tillåtas, rekommenderas grundläggning att utföras med hel gjuten platta i kombination med urskiftning ned till naturligt lagrat friktionsmaterial av morän. Som alternativ kan grundläggning utföras med fribärande platta på spetsburna pålar eller på hel gjuten platta i kombination med lastkompensation av cellplast. Förväntad pållängd uppgår till minst ca 3,0 m. Med anledning av pålarnas begränsade längd skall dess horisontalstöd verifieras i samband med dimensionering av pålgrundläggningen.

Observera att den utredning som utförts inte syftat till att specifikt studera förväntade pållängder. Därför kan pållängderna komma att bli både kortare och längre än vad som anges i detta PM.

Vidare skall det observeras att vid upprättande av denna text var höjdsättning av byggnaderna ej ännu färdigställd. Med anledning av detta utgår grundläggningsrekommendationerna utifrån antagandet att färdigt golv för byggnaderna uppförs i nivå med befintlig mark.

## 7 Övrigt

Uppfyllnad, packning och gjutning av bottenplatta får ej ske på icke naturligt lagrat material och inte heller på organiskt eller tjälat material. Det skall även tillses att det inte bildas några vattensamlingar inom den yta som skall fyllas upp, packas eller gjudas på. Innan uppfyllnad sker rekommenderas att den framschaktade ytan dokumenteras genom bilder som sparas i entreprenörens egenkontrollhandlingar. Om det vid grundläggningsarbete påträffas avvikelser från den redogörelse av de geotekniska förutsättningarna som ges i kapitel 4 skall sakkunnig geotekniker kontaktas utan dröjsmål. Sakkunnig geotekniker skall ges möjlighet att utföra en grundbottenbesiktning i samband med att grundläggningsarbeten utförs.

Alla arbetsmoment tillhörande grundläggningen av småhusen skall utföras i enlighet med AMA Anläggning 17.

Uppfyllnader skall alltid utföras med försiktighet. Markförhållandena inom det berörda området är, ur ett stabilitetspresepektiv, relativt goda. Generellt inom området förväntas vissa uppfyllnader därför kunna utföras utan att risk för stabilitetsproblem föreligger. I samband med projektering, innan uppfyllnader påbörjas, skall dock sakkunnig geotekniker kontaktas och givas möjlighet att bedöma risken för stabilitetsproblem i det specifika fallet.

## 8 Fortsatta undersökningar

Vid val av grundläggningsmetod, innan byggnation påbörjas, skall ovanstående beskrivna geotekniska förutsättningar verifieras för respektive friliggande småhus genom

kompletterande fältundersökningar med geoteknisk borrhandsvagn alternativt genom provgropsgrävning.