

Ålsta 27:1, Tungalsta

Projekterings PM/Geoteknik

Datum: 2024-08-23, rev 2024-09-10

Projektnummer: G24060401

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Andreas Hansson'.

Andreas Hansson
Geotekniker

Innehållsförteckning

1. Objekt.....	3
2. Ändamål	3
3. Underlag för Projekterings PM.....	3
4. Styrande dokument.....	3
5. Geoteknisk kategori	3
6. Planerad byggnation	3
7. Markförhållanden	4
7.1. Jordlagerföljd och jorddjup.....	4
7.2. Hydrogeologiska förhållanden	4
8. Rekommendationer.....	4
8.1. Grundläggning	4
8.2. Dränering	4
8.3. Sättningar	5
8.4. Schakt	5
9. Dimensioneringsförutsättningar	6
9.1. Dimensionerande värden	6
9.2. Tekniska jordparametrar	6
9.3. Dimensioneringsanvisningar	6

Bilagor

Nr	Innehåll	Datum	Rev. datum
1.			

1. Objekt

Geogrand har fått i uppdrag att utföra geoteknisk undersökning på fastigheten på rubricerad fastighet.

2. Ändamål

Detta PM syftar till att beskriva projekteringsförutsättningar och grundläggningsalternativ avseende geoteknik för byggnation på rubricerad fastighet och tekniska jordparametrar som kan användas i samband med vidare projektering.

3. Underlag för Projekterings PM

Följande dokument har använts som underlag:

1. MUR – Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik. Upprättad av Geogrand daterad 2024-08-23.

4. Styrande dokument

- SS-EN 1997-1 – Geokonstruktioner
- Boverkets författningssamling BFS 2015:6 EKS 11.
- Rapporter upprättade av Implementeringskommission för Europastandarder inom Geoteknik.

5. Geoteknisk kategori

För geoteknisk projektering enligt denna PM gäller geoteknisk kategori 2 (GK2).

6. Planerad byggnation

På området planeras bostadshus att byggas.

7. Markförhållanden

7.1. Jordlagerföljd och jorddjup

I norra och östra delarna består jorden generellt av sand och grus till 2-5 m djup med låg till hög lagringstäthet. Åt sydväst övergår jorden att bestå av torrskorpelera till cirka 0-3 m djup ovan lera till cirka 4 m djup ovan friktionsjord med hög lagringstäthet på berg. Torrskorpelerans och lerans mäktighet avtar i nordöstlig riktning där den ligger under sandlagret. Jordlagren innehåller också lokala områden av silt. Baserat på skjuvhållfasthet bedöms lagret ha låg till medium fasthet och vara överkonsoliderat. Leran bedöms ha låg fasthet och vara överkonsoliderat.

Avståndet till berg varierar inom området och återfinns på 2-8 m djup.

Markytan lutar nedåt i sydvästlig riktning.

7.2. Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån bedöms ligga cirka 2-3 m under markytan.

8. Rekommendationer

8.1. Grundläggning

Byggnader rekommenderas att ytgrundläggas med till exempel platta på mark.

Dock bör laster begränsas eller separat utredning utföras där det förekommer lera för att minimera risken för sättningar. Detta är dock beroende av hur stora lastökningar som planeras.

Om uppfyllningar planeras och som ger för stora sättningar så rekommenderas uppfyllningen utföras med delvis lättfyllning för att minimera sättningar. Huset rekommenderas inte att pålas om sättningarna av uppfyllningen blir för stora eftersom uppfyllningen kommer att sätta sig men inte huset vilket medför att hålrum under bottenplattan samt kanter vid entréer kommer att uppstå. Även detta ska isf hanteras med lättfyllning via t ex utskilningar runt huset.

8.2. Dränering

Under plattan ska dränerande och kapillärbrytande skikt läggas med minst 200 mm tjocklek. Dränerande material ska följa AMA 17 CEF.12 och relevanta underställda kapitel.

Mellan terrass och kapillärbrytande lager eller dränerande lager förordas att en materialskiljande geotextil läggs i bruksklass N2 enligt AMA 17 Tabell DBB.31/1.

8.3. Sättningar

Leran bedöms inte som sättningsskänslig. Dock bör lastökningar i form av uppfyllningar begränsas. Om uppfyllningar planeras bör separat sättningsutredning utföras.

En uppskattning av sättningar har utförts i sydvästra hörnet där leran är som mäktigast och ger följande resultat:

Uppfyllnadshöjd	Sättning (mm)
0,5 m	9
1,0 m	18
1,5 m	28

Tunghet på fyllningen är satt till 20 kN/m³.

Det bör noteras att sättningsberäkningar är en bedömning och kan variera i praktiken.

8.4. Stabilitet

Inga betydande stabilitetsrisker föreligger. Om större uppfyllningar ska utföras på leran är det lämpligt att utföra stabiliteten.

8.5. Schakt

För schaktning hänvisas till skriften "Schakta säkert", Svensk Byggtjänst.

Eventuell förekommande matjord, mull, organisk jord, gyttja, silt och torv skiftas ut till minst 300 mm under bottenplatta innan grundläggning såvida inte lösare jordlager påträffas djupare enligt beskrivning ovan. Utskiftade massor ersätts med friktionsmaterial (förslagsvis 0/32) som jämnas och packas.

Jorden bedöms som normalschaktad och släntlutning kan ansättas till 1:1,5 till 1 m djup och över grundvattennivån.

För schakt som inte nämns ovan och schakt under grundvattennivån bör särskild utredning utföras av geotekniker.

Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten föreslås ske enligt anläggnings AMA.

Komprimering under byggnad utförs enligt tabell CE/4.

9. Dimensioneringsförutsättningar

9.1. Dimensionerande värden

Strukturella bärförmåga ska dimensioneras enligt DA3.

Dimensionering ska följa EKS 12, IEG-rapporter och övriga relevanta skrifter inom dessa områden.

9.2. Tekniska jordparametrar

Följande valda värden kan användas vid dimensionering.

Tabell 1.

Nr.	Jordart	Cirka djup ^{*1}	γ_k/γ'_k ^{*2} [kN/m ³]	c_{uk} [kPa]	c'_k [kPa]	ϕ_k [°]	M_k ^{*4} [MPa]	Mtrl. Typ ^{*5}	Tj. Klass ^{*3}
1	Torrskorpelera		18/8	50	5	30	30		
2	Lera		17/7	20	2	30	4		
3	Sand		19/9	-	-	35	15		
4	Friktionsjord		20/11	-	-	37	40		

*1 – Djupen varierar över området. Se geotekniska ritningar och beskrivning jordlagerföljd ovan.

*2 – Naturfuktig jord över grundvattenytan/ effektiv tunghet under grundvattenytan.

*3 – Tj. Klass – Tjälfarlighetsklass enligt AMA 17 tabell CE/1.

*4 – Relation ödometermodul och elasticitetsmodul kan ansättas till $E=0,75 \cdot M$. För lera gäller värdet under förkonsolideringstrycket.

*5 – Material typ enligt AMA 17 tabell CE/1.

* – För att utläsa de tekniska parametrarnas variation mot djupet, se MUR.

9.3. Dimensioneringsanvisningar

Vid dimensionering ska valda värden korrigeras till dimensionerande värden enligt IEG-rapporter.

Följande värden kan användas vid dimensionering av plattor:

$\eta_{(1,2,3,4)}$	0,90
$\eta_{(5,6)}$	Bedöms av konstruktör
$\eta_{(7,8)}$	1
η_{tot}	$0,90 \cdot \eta_{(5,6)}$