

Eneby 1:1

PM geoteknik

Datum: 2023-09-18

Projektnummer: G23082301

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

Andreas Hansson
Geotekniker

Innehållsförteckning

1. Uppdrag och syfte.....	3
2. Geoteknisk undersökning.....	3
2.1. Utförda undersökningar	3
3. Mark och jordartsförhållanden	3
3.1. Jordlagerföljd	3
3.2. Grundvatten.....	4
4. Grundläggning.....	5
4.1. Grundläggningsmetod	5
4.2. Schaktarbeten	5
4.3. Sättningar	5
4.4. Dimensioneringsanvisningar	6

Bilagor

Nr	Innehåll	Datum	Rev. datum
1	Störd provtagning. GG2304	230905	
2	Störd provtagning. GG2310	230905	
3	Störd provtagning. GG2313	230905	
4	Ritning G-10-0-001. Plan, borrhål	230918	

1. Uppdrag och syfte

AB Geogrunder har fått i uppdrag att skriva geotekniskt PM för grundläggning av radhus som förutsätts grundläggas i markytan.

Uppdraget omfattar att genomföra geotekniska undersökningar, klarlägga de geotekniska förhållandena, förslag på grundläggningsmetod samt ge parametrar på jorden som kan användas vid dimensionering.

2. Geoteknisk undersökning

2.1. Utförda undersökningar

Undersökningen har utförts av Geogrunder AB och fältgeotekniker Jonathan Bingelli.

Antal	Undersökningsmetod
6 st	Viktsondering (Vim)
7 st	Jord- och bergsondering (JB2)
3 st	Skruvprovtagningar (Skr)

Resultatet från den geotekniska undersökningen redovisas i bilaga.

3. Mark och jordartsförhållanden

3.1. Jordlagerföljd

En generaliserad jordlagerföljd utgörs av följande räknat från markytan mot djupet kring borrhål 1-6:

1. Friktionsjord till sonderingsstopp på 2-3 m djup.
Lagret bedöms ha fast lagringstäthet.

En generaliserad jordlagerföljd utgörs av följande räknat från markytan mot djupet kring borrhål 7-10:

1. Torrskorpelera till cirka 3 m djup. Lagret innehåller silt.
Baserat på skjuvhållfasthet bedöms lagret ha låg till medium fasthet och vara överkonsoliderat.
2. Friktionsjord till sonderingsstopp på cirka 5 m djup.
Lagret bedöms ha fast lagringstäthet.

En generaliserad jordlagerföljd utgörs av följande räknat från markytan mot djupet kring borrhål 11-12:

1. Torrskorpelera till cirka 3 m djup.
Baserat på skjuvhållfasthet bedöms lagret ha låg till medium fasthet och vara överkonsoliderat.

2. Lera till 4 m djup.

Baserat på skjuvhållfasthet bedöms lagret ha mycket låg till låg fasthet och vara normalkonsoliderat.

3. Friktionsjord till sonderingsstopp på cirka 6 m djup.

Lagret bedöms ha fast lagringstäthet.

En generaliserad jordlagerföljd utgörs av följande räknat från markytan mot djupet kring borrhål 13:

1. Torrskorpelera till cirka 1 m djup.

Baserat på skjuvhållfasthet bedöms lagret ha låg till medium fasthet och vara överkonsoliderat.

2. Friktionsjord till sonderingsstopp på cirka 5 m djup.

Lagret bedöms ha fast lagringstäthet.

3.2. Grundvatten

Grundvattenytan har inte utretts inom ramen av uppdraget men bedöms ligga cirka 3 m under markytan.

4. Grundläggning

4.1. Grundläggningsmetod

För samtliga delar förutom kring borrhål 11 och 12 rekommenderas en ytgrundläggning utföras i form av till exempel platta på mark.

Vid borrhål 11 och 12 rekommenderas grundläggning utföras med slagna spetsbärande stålplåtar.

Pålarna ska dimensioneras med avseende på knäckning och stukning enligt Pålkommisionens rapporter.

Stoppslagning och verifiering av pålarnas bärförmåga ska följa Pålkommisionens rapport 106. Förslagsvis används nivå 1 enligt Tabell 8.1 då det räcker med stoppslagning med verifierad och godkänd slagningsutrustning och stötvågsmätning och dess arbetsamma moment kan undvikas.

Ungefärlig övergång mellan grundläggningsmetod framgår av plan på ritning.

4.2. Schaktarbeten

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

Löst och organiskt material ska skiftas ut och ersättas med friktionsmaterial (förslagsvis 0/32) som jämnas av och packas.

Jorden bedöms som normalschaktad och släntlutning på 1:1,5 kan användas till 2 m schaktdjup.

Om djupare schakt erfordras bör stabilitet kontrolleras utav geotekniker.

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

Komprimering under byggnad utförs enligt tabell CE/4.

4.3. Sättningar

Marken bedöms som inte sättningsskänslig där det förekommer friktionsjord, delvis sättningsskänslig där det förekommer torrskorpelera och sättningsskänslig där det förekommer lera.

4.4. Dimensioneringsanvisningar

För hus som ytgrundläggs kan GK1 användas och enligt EKS 12 Tabell I-2 begränsas grundtryck till 150 kPa där det är friktionsjord och 50 kPa där det är torrskorpelera. Om villkoren för GK1 inte är uppfyllda eller ger oekonomiska dimensioner kan en övergång till GK2 genomföras med dimensionering i brott- och bruksgränstillstånd.

Projektering och dimensionering ska följa EKS 12 Avdelning I – EN 1997 – Grundkonstruktioner och Implementeringskommission för Europastandarder inom Geotekniska rapporter.

Pålars strukturella bärförmåga ska dimensioneras enligt DA3. Pålars geotekniska bärförmåga ska dimensioneras enligt DA2.

Följande valda värden kan användas vid dimensionering:

Nr.	Jordart	Cirka djup ^{*1} [m]	γ_k/γ'_k ^{*2} [kN/m ³]	c_{uk} [kPa]	c'_k [kPa]	ϕ_k [°]	E_k ^{*4} [MPa]	Tj. Klass ^{*3}
1.	Fyllning		20/11	-	-	36	30	
2.	Torrskorpelera		18/8	30	3	30	10	
3.	Lera		17/7	15	-	-	2	
4.	Friktionsjord		20/11	-	-	36	30	

*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 mer exakt jordlagerföljd, tekniska parametrar samt dess förändring mot djupet och inom området, se övriga delar i dokumentet och bilagor.

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}	$0,95 \cdot \eta_{(5,6)}$

Följande värden kan användas vid dimensionering av pålar:

Värdet på η_{tot} för grundläggningen enligt IEG

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

Eneby 1:1

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Jonathan		<u>Datum</u> 2023-09-05	<u>Undersökningspunkt</u> GG2304
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u>	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u>	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 83	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u>
<u>Borrvaqn</u> GM85	<u>Neddrivning</u> <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		<u>Stoppkod</u> 93

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 1,00	SaTi		sandmorän
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

0 - 1 M



Eneby 1:1

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Jonathan		<u>Datum</u> 2023-09-05	<u>Undersökningspunkt</u> GG2310
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u>	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u>	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 83	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u>
<u>Borrvaqn</u> GM85	<u>Neddrivning</u> <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		<u>Stoppkod</u> 93

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 1,00	(gr)Cldc		torrskorpelera med inslag av grus
1,00 - 2,00	(si)Cldc		torrskorpelera med inslag av silt
2,00 - 3,00	Cldc		torrskorpelera
3,00 - 4,00	Cl		Lera
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

0 - 1 M



1 - 2 M



2 - 3 M



3 - 4 M



Eneby 1:1

STÖRD PROVTAGNING

<u>Fältingenjör</u> Jonathan		<u>Datum</u> 2023-09-05	<u>Undersökningspunkt</u> GG2313
<u>Foderrör (m)</u>	<u>Foderrör (φ mm)</u>	<u>Återfyllning (mtrl)</u>	<u>Metod</u> Skr
<u>Provtagningskategori</u>	<u>Provlängd (m)</u> 1,0	<u>Provdiameter (φ mm)</u> 83	<u>Vattenyta i borrhål (m u my)</u>
<u>Borrvaqn</u> GM85	<u>Neddrivning</u> <input type="checkbox"/> Statisk <input type="checkbox"/> Dynamisk <input type="checkbox"/> Rotation <input type="checkbox"/>		<u>Stoppkod</u> 93

Protokoll

Djup (m) u my	Fältklassificering enligt SS-EN ISO 14688-1	Provnummer	Anmärkning
0,00 - 1,00	(si)Cldc		torrskorpelera med inslag av silt
1,00 - 1,50	(dc)Si		Slit med inslag av torrskorpa
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			
-			

Avbrott under arbetet, avvikelse från standard, kommentarer, markskada mm.

0 - 1 M



1 - 1,5 M



