



Projekterings PM/Geoteknik

PROJEKT: KOPPARMORA 2:224

DATUM: 2022-10-10

Niklas Eriksson
Geotekniker

INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1. Uppdrag	3
2. Ändamål	3
3. Underlag	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 byggnader.....	4
8.2. Dränering	4
8.3. Sättningar och stabilitet	4
8.4. Schakt	5
8.5. Grundläggning väg	5
9. Dimensioneringsförutsättningar.....	5
9.1. Dimensionerande värden.....	5
9.2. Materialparametrar.....	6
9.3. Dimensioneringsanvisningar.....	6

1. UPPDRAG

Geogrand AB har fått i uppdrag av att utföra en geoteknisk undersökning på fastigheten i samband med upprättande av detaljplan inför planerad nybyggnation på fastigheten.



Figur 1 Översikt över Kopparmora 2:224 samt jordartskarta från SGU.

2. ÄNDAMÅL

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

3. UNDERLAG

Följande dokument har använts som underlag:

- MUR – Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik. Upprättad av Geogrand, daterad 2021-11-30
- Dagvattenutredning Kopparmora upprättad 2021-11-25 av Marktema AB
- Ritningar på GC-väg: G-31-1-01 & 02 samt G-31-3-01 & 02

4. STYRANDE DOKUMENT

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

3 (8)

5. GEOTEKNISK KATEGORI

Markundersökningen har utförts i geoteknisk kategori 1, GK1

6. PLANERAD BYGGNATION

På fastigheten planeras byggnation av fyra huskroppar innehållande totalt 14 lägenheter samt infartsväg och parkeringsytor.



7. MARKFÖRHÅLLANDEN

7.1. Jordlagerföljd och jorddjup

Jordlagerföljden består av följande räknat från markytan mot djupet:

1. Torv eller torrskorpelera i 0,8 till 1,6 meters djup.
2. Siltig lera till djup mellan 1,4 meter till 11,0 meter. Leran bedöms i stora delar som lös med låg fasthet och vara normalkonsoliderad.
3. Sandig morän till sonderingsstopp eller berg på 1,6 – 11,4 m djup, Lagret bedöms ha mellanfast lagringstäthet

7.2. Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivån bedöms inte påverka grundläggningen. Grundläggning med pålning är inte beroende av grundvattensituationen på fastigheten.

8. REKOMMENDATIONER

8.1. Grundläggning byggnader

Grundläggning rekommenderas att utföras med slagna eller borrarade stålrörspålar för hus 1 till 8 och med urgrävning till fast botten för hus 9 till 14.

Andra grundläggningsmetoder finns att tillgå men bedöms inte vara ekonomisk fördelaktiga med de förhållanden som råder här.

8.2. Dränering

Under plattan ska dränerande och kapillärbrytande skikt läggas. 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 och stabilitet

Leran i området bedöms var normalkonsoliderad vilket medför att sättningar uppstår vid ökade spänningar på grund av till exempel ökad last eller sänkt grundvatten.

Då markytan skall höjas c:a 0,5 meter för att uppnå rätt grundläggningsnivå skapas betydande risk för sättningar om inte grundförsäkring utförs för husen. Med grundläggning med pålar alternativt urskiftning av lerlagret elimineras denna risk för sättningar helt.

Risk för stabilitetsbrott eller skred bedöms inte föreligga med rådande geotekniska förhållanden med de justeringar av marken höjder som kommer att ske i enlighet med dagvattenutredningen upprättad av 2021-11-25 av Marktema AB.

Inte heller kommer GC-vägen som skall anläggas söder om fastigheten påverkas av den begränsade uppfyllningen av förstärkningslager och slitlager om c:a 0,3 meter som kommer att ske för P-ytorna på fastighetens sydligaste del.

8.4. Schakt

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

Förekommande matjord, organisk jord, gyttja, silt och torv skiftas ut till minst 300 mm under bottenplatta innan grundläggning. 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 2 m schaktdjup..

Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten föreslås ske enligt anläggnings AMA. Komprimering under byggnad utförs enligt tabell CE/4.

8.5. Grundläggning väg

Vägen kan grundläggas på befintlig torrskorpelera med en uppfyllnad på upp till 1500mm utan risk för påverkande sättningar, Därmed kan va-ledningar förläggas på frostfritt djup i samma dragning. Uppfyllning skall utföras enligt:

- Tabell AMA CE/1. Fyllningsmaterial för väg bro och byggnad

Fyllnadsmaterialet skall bestå av komprimerbara massor så som bergkross eller blandkorniga eller finkorniga jordarter så som sand, silt eller morän. Av de massor som finns tillgängliga skall de med bäst bärighet placeras överst i fyllningen.

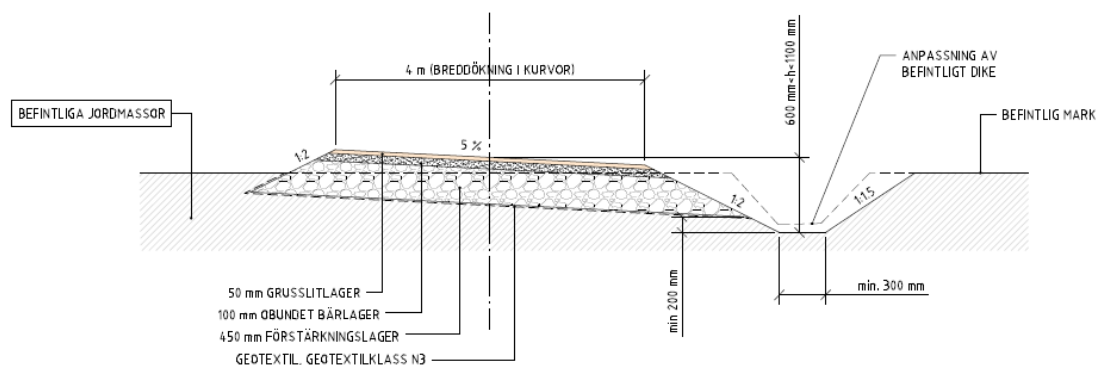
Till fyllning får inte användas lös lera eller flytbenägen jord med för hög fuktkvot.

Fyllnadsmaterialet skall vara fritt från snö, is växter och rötter.

Lämplig lagertjocklek för blandjordar kan vara 300 mm som packas med 600kg Vibratorplatta i minst 6 överfarter.

TYPSEKTION GRUSVÄG

SKALA 1:50



9. DIMENSIONERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

9.1. Dimensionerande värden

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

Dimensionering av pålar ska följa gällande regelverk, IEG-rapporter samt Pålkommisionens handböcker inom dessa områden

9.2. Materialparametrar

Följande karakteristiska värden kan användas vid dimensionering:

Tabell 1.

Nr.	Jordart	Cirka djup ¹	γ_w/γ'_k ² [kN/m ³]	C_{uk} [kPa]	C'_k [kPa]	ϕ_k [°]	M_k ⁴ [MPa]	Tj. Klass ³
1	Torrskorpelera	0 -1,5 m	18/8	30	-	-	6	4
2	Lera	1,5 – 8 m	14/4	11	-	-	1,5	4
2	Morän	8 – 9 m	21/23	-	-	38	40	1

7 (8)

Geogrunder AB
Speditionsvägen 43
142 50 Skogås

Niklas Eriksson
Telefon direkt +46 070 344 54 52
niklas.eriksson@geogrunder.se

*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 $E=0,75*M$.

För mer exakt jordlagerföljd, tekniska parametrar samt dess förändring mot djupet och inom området, se MUR.

9.3. Dimensioneringsanvisningar

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

Följande värden kan användas vid dimensionering av pålar:

$\eta_{(1,2,3,4,5)}$	0,85
$\eta_{(6,7)}$	Bedöms av konstruktör
$\eta_{(8)}$	1,0
η_{tot}	$0,85*\eta_{(6,7)}$