

Svärdet 14,15 och 20, Danderyd

## Projekterings PM/Geoteknik

Datum: 2025-02-13, rev 2026-03-02

Projektnummer: G24110501

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 .....	4
7. Markförhållanden .....	4
7.1. Jordlagerföljd och jorddjup.....	4
7.2. Hydrogeologiska förhållanden .....	4
8. Rekommendationer.....	5
8.1. Grundläggning .....	5
8.2. Sättningar .....	5
8.3. Stabilitet.....	5
8.4. Schakt.....	5
9. Dimensioneringsförutsättningar .....	6
9.1. Dimensionerande värden .....	6
9.2. Tekniska jordparametrar .....	6
9.3. Dimensioneringsanvisningar .....	7
10. Slutsats.....	7

## Bilagor

Nr	Innehåll	Datum	Rev. datum
1.			

## 1. Objekt

Geogrand har fått i uppdrag att utföra översiktlig geoteknisk undersökning på rubricerad fastighet vilket innefattar fastigheterna Svärdet 14, 15 och 20.



Figur 1. Kartplan över planerad bebyggelse.

## 2. Ändamål

Detta PM syftar till att beskriva projekteringsförutsättningar och grundläggningsalternativ avseende geoteknik för byggnation av bostäder, och lokaler samt nedgrävt garage på rubricerade fastigheter 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 2025-02-13.

## 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).

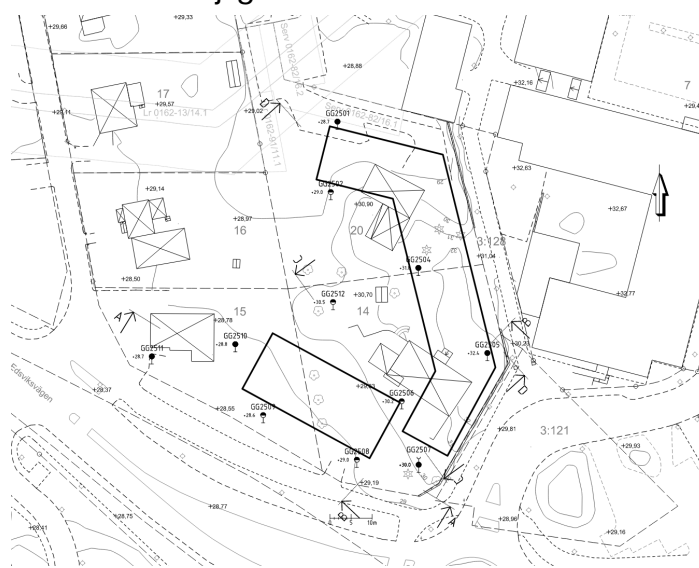
## 6. Planerad byggnation

Inom fastigheterna planeras flerbostadshus, handels- och kontorslokaler att byggas. Under byggnaderna planeras garage.

## 7. Markförhållanden

Undersökningens omfattning framgår av tillhörande markundersökningsrapport enligt underlag ovan.

Utförda provpunkter är framförallt placerade i läge för planerad byggnation och jämnt utplacerade över området för att ge en så bred och översiktlig information av de geotekniska förhållandena som möjligt.



Figur 2. Översiktlig karta med utförda provpunkter.

### 7.1. Jordlagerföljd och jorddjup

Jorden inom området består generaliserat utav fyllning av grusig sand och naturlig friktionsjord till 0-8 m djup. Block har påträffats i den naturliga friktionsjorden vilket medför att block finns inom området och kan påverka schaktningsarbetet. Lagren bedöms ha mycket hög lagringstäthet vilket innebär att de ingående jordpartiklarna ligger tätt packade tillsammans och således inte har mycket hålrum mellan sig.

Längst norrut på tomten har sandig torrskorpelera till cirka 2 m djup samt sandig lera till cirka 3 m djup påträffats ovan den naturliga friktionsjorden.

### 7.2. Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattennivå har undersökts men visar inget vatten på nivå +27 vilket motsvarar 3 m djup i läge för grundvattenröret. Grundvattennivån bedöms således ligga djupare ned i jordlagren. Källaren bör placeras över denna nivå för att inte utsättas för permanent vatten mot källarväggar och bottenplatta.

Dock bör grundvattennivå utredas vidare i nästa projekteringsskede för att kontrollera om det krävs speciella åtgärder för byggnad och schakt. Åtgärder för schakt kan innebära en tät spont med tätningar för eventuella glapp mellan spont och berg, liksom att det kan

krävas tätning av berget för att förhindra inträngande vatten i spontgropen. För byggnad kan det innebära att dragstag krävs i bottenplattan, källarens väggar måste utföras täta och så vidare.

## 8. Rekommendationer

### 8.1. Grundläggning

Byggnader rekommenderas att ytgrundläggas med till exempel platta på mark eller på avjämnad sprängbotten.

Där det förekommer lera så rekommenderas leran att schaktas bort och ersättas med kontrollerade fyllningsmassor som packas. Likaså gäller om det förkommer block.

### 8.2. Sättningar

Jorden bedöms inte som sättningssärlig såvida lera schaktats bort.

### 8.3. Stabilitet

Inga betydande stabilitetsrisker i den naturliga jorden och fyllningen föreligger då inga slänter planeras. Om slänter ska anläggas rekommenderas en släntlutning på 1:15.

### 8.4. 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 3 m djup och över grundvattennivån.

För schakt som inte nämns ovan och schakt under grundvattennivån bör särskild stabilitetsutredning utföras av geotekniker för att bedöma lämplig släntlutning eller om det finns behov av spont. Intill befintliga byggnader, vägar med mera rekommenderas spont såvida schaktens slänt inte kan inrymmas inom området.

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

Komprimering under byggnad utförs enligt tabell CE/4.

## 9. Dimensioneringsförutsättningar

### 9.1. Dimensionerande värden

Strukturell 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 <sup>*1</sup>	$\gamma_k/\gamma'_k$ <sup>*2</sup> [kN/m <sup>3</sup> ]	$c_{uk}$ [kPa]	$c'_k$ [kPa]	$\phi_k$ [°]	$M_k$ <sup>*4</sup> [MPa]	Mtrl. Typ <sup>*5</sup>	Tj. Klass <sup>*3</sup>
	Fyllning		20/11	-	-	36	30		
	Friktionsjord		21/12	-	-	38	50		

\*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
$\eta_{tot}$	$0,90 * \eta_{(5,6)}$

Följande värden kan användas vid dimensionering av slänt:

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

Följande värden kan användas vid dimensionering av spont:

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

## 10. Slutsats

Med avseende på de geotekniska förhållandena lämpar sig fastigheterna väl för planerad byggnation.

Dock bör källaren placeras över grundvattennivån för att inte utsätta den för permanent vatten.

Inom delar av fastigheterna kan bergschakt behövas.

Vid schakt intill omgivande fastigheter kan spont behövas.