

# PM GEOTEKNIK

**Aros Bostad AB**

## Hägernäs Flygkompassen 1 m.fl.

**Projekteringsunderlag  
Stockholm 2024-04-25**

Geotekniker  
Jindar Espar

Broder Jord AB  
Besöksadress: Åsögatan 122  
116 24 Stockholm

Telefon 0702-282912  
[www.broderjord.com](http://www.broderjord.com)

Unr: 202134

Organisationsnummer 559120-6676

## Innehållsförteckning

<b>1.</b>	<b>Bakgrund, planerade konstruktioner .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Befintliga förhållanden .....</b>	<b>2</b>
2.1	Topografiska förhållanden .....	2
2.2	Hydrologiska förhållanden .....	3
2.3	Geotekniska förhållanden .....	3
2.3.1	Geotekniska förhållanden Hus A .....	3
2.3.2	Geotekniska förhållanden Hus B .....	4
2.3.3	Geotekniska förhållanden Hus C .....	4
2.3.4	Geotekniska förhållanden för källare under Hus D, E och Radhus .....	4
<b>3.</b>	<b>Befintliga konstruktioner .....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>Sättningar .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Ras/Skred .....</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>Dimensioneringsförutsättningar .....</b>	<b>5</b>
<b>7.</b>	<b>Rekommendationer .....</b>	<b>5</b>

## Flygkompassen 1 m.fl. PM Geoteknik

### 1. Bakgrund, planerade konstruktioner

De planerade byggnader i området skall uppföras i 1 till 7 våningar. Under Hus E, F och D planeras ett garage. Slutliga nivåer för färdigt golv är ungefärliga och redovisas i tabell 1.

Området som ska exploateras består idag av flera fastigheter. Området avgränsas i väster och norr av Sjöflygvägen, i söder av Pontongränd och öster av en GC-väg. Området är beläget i Täby kommun i Stockholms län.

Tabell 1, lägsta nivå för färdigt golv

Hus	Färdigt golv
Hus A	+3,6
Hus B	+3,1
Hus C	+3,6
Hus D	+3,3 (ovan källare)
Hus E	+3,3 (ovan källare)
Hus F	+3,3 (ovan källare)



Figur 1, läge för planerad bebyggelse markerat i rött.

### 2. Befintliga förhållanden

#### 2.1 Topografiska förhållanden

De topografiska förhållandena inom området varierar något. I områdets västra delar påträffas de högsta höjderna med marknivåer som varierar mellan ca +5

och ca + 6. Markytan faller av med gradient mot norr och mot öster. Marknivåer som påträffas i höjd med detaljplaneområdets östra gräns påträffas på nivå ca +3.

## 2.2 Hydrologiska förhållanden

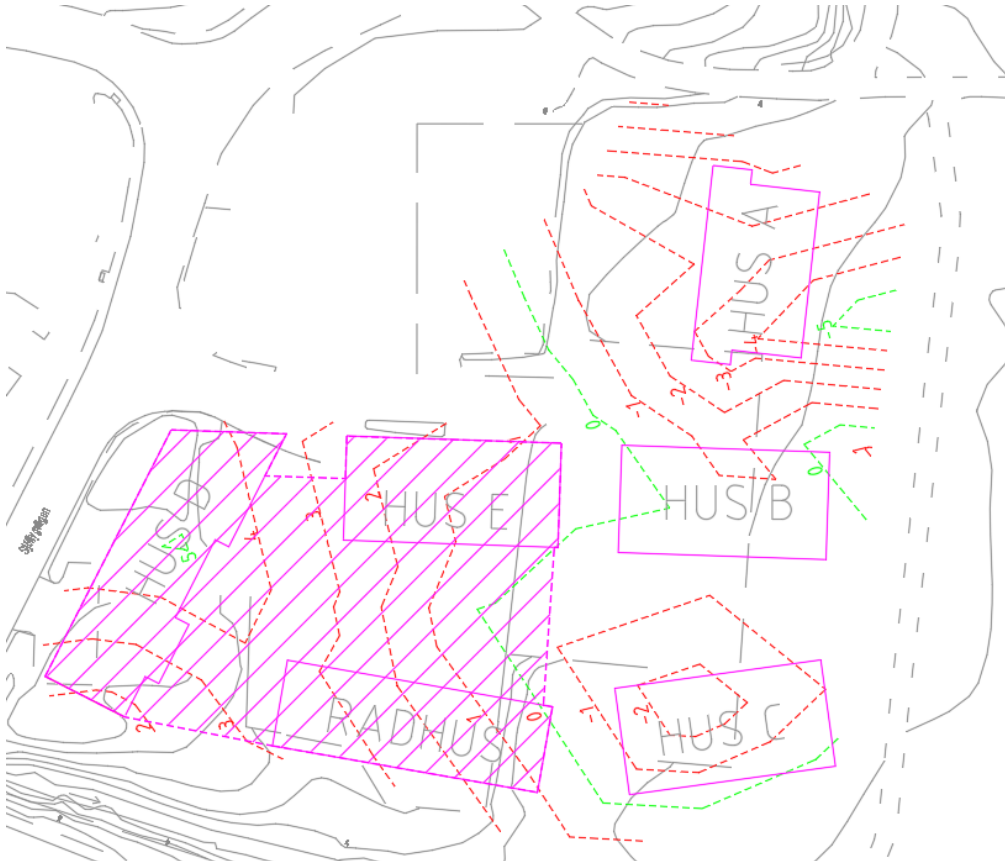
Inom området har tre grundvattenrör installerats. Grundvattenytan sjunker med jämn gradient från väster mot öster. I områdets västra delar påträffas grundvattenytan ca 3 meter under befintlig mark eller nivå ca +3. Längre mot öster påträffas grundvattenytan ca 2 meter under befintlig mark eller nivå ca +1. Troligen sammanfaller grundvattenytan med nivå för vattenytan i Hägernäsviken. Grundvattennivå varierar med årstid och nederbörd, för att få ett representativt värde bör en mätning över längre tid utföras. För fullständig redovisning av grundvattennivåer, se MUR.

## 2.3 Geotekniska förhållanden

De geotekniska förhållandena för området varierar. Generellt påträffas relativt lite kohesionsmaterial, till exempel lera.

Området domineras av fyllning ovan friktionsjord och berg. Friktionsjorden bedöms utgöras av sandig lerig morän.

Lokalt, längs områdets östra delar förekommer mindre lermäktigheter. Bergets överyta faller från sydväst mot nordost. Som högst påträffas berget på nivå ca +5 och som djupast på nivå ca -5. Se figur 2 för jorddjup, se även ritning G-10-1-02.



Figur 2, jorddjup samt ungefärlig utbredning garage. Raster indikerar ungefärlig utbredning för garage.

### 2.3.1 Geotekniska förhållanden Hus A

Jorddjup uppgår i snitt till ca 7 meter. Lokalt mot byggnadens östra delar förekommer ca 3 meter lera. Friktionsjorden är lokalt blockig.

### 2.3.2 Geotekniska förhållanden Hus B

De geotekniska förhållandena för hus B utgörs av fyllning ovan friktionsjord och berg. Lokalt i byggnadens östra delar förekommer ett mindre lerlager. Bergets överyta påträffas på mellan 2 och 5 meters djup från markytan.

### 2.3.3 Geotekniska förhållanden Hus C

De geotekniska förhållandena utgörs av fyllning ovan friktionsjord och berg. I de västra delarna av det planerade huset påträffas ett mindre lerlager. Jordlagermaktigheterna avtar generellt mot söder. Jorddjupen varierar mellan 3–5 meter.

### 2.3.4 Geotekniska förhållanden för källare under Hus D, E och Radhus

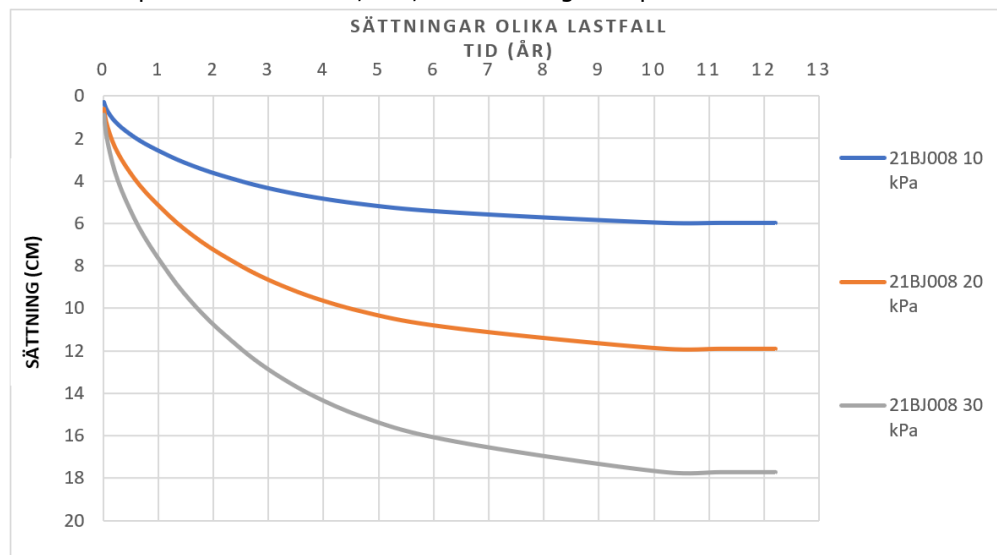
De geotekniska förhållandena utgörs av fyllning ovan friktionsjord eller berg. Friktionsjorden är ställvis blockig. Djup till berg är ca 2 meter längs byggnaden med undantag för byggnadens sydvästra delar där djupet är ca 4 meter.

## 3. Befintliga konstruktioner

På fastigheterna finns idag flertalet industribyggnader. Grundläggning för dessa är ej eftersökt.

## 4. Sättningar

Ostörda prover på leran har tagits och CRS-försök har utförts på dessa. Samtliga prover redovisat att leran är konsoliderad för nu rådande spänningssituation vilket innebär att det inte pågår några sättningar. Nedan redovisas beräkningar för överlastar på motsvarande 0,5–1,5 meter i läge för punkt 21BJ008.



Figur 3, sättningars storlek mot överlast. 10 kPa motsvarar ca 0,5 m fyllning.

## 5. Ras/Skred

Inom området bedöms inga naturliga stabilitetsproblem förekomma, risken för att skred eller ras ska ske för planerad bebyggelse bedöms som liten till obefintlig.

## 6. Dimensioneringsförutsättningar

Geokonstruktionen bestäms enligt SS-EN 1997-1, kapitel 2.1. Planerad pålgrundläggning bedöms tillhöra geoteknisk kategori 2 (GK2) och säkerhetsklass 2.

Partialkoefficienter för pålars konstruktiva bärförmåga i DA3 väljs enligt tabell 2. Partialkoefficienter för pålars geotekniska bärförmåga i DA2 väljs enligt tabell 2.

Tabell 2, redovisning av partialkoefficienter.s

Parameter	Symbol	DA2 Värde	DA3 Värde
Odränerad skjuvhållfasthet	$\gamma_{cu}$	1,0	1,5
Friktionsvinkel	$\gamma_{\varphi}$	1,0	1,3
Tunghet	$\gamma_{\gamma}$	1,0	1,0

För lera har ett karaktäristiskt värde på  $c_{uk} = 11$  kPa valts.

För friktionsjord har ett karaktäristiskt värde på  $\varphi'_k = 36^\circ$ .

Dimensionerande värden beräknas enligt:

$$X_d = \frac{1}{\gamma_m} \times \eta_{tot} \times X_k$$

För friktionsvinkel gäller:

$$\varphi'_d = \tan^{-1} \left( \frac{1}{\gamma_{\varphi'}} \times \tan \varphi'_k \right)$$

$\eta$ -faktor bestäms enligt TD Pålgrundläggning kap. 4.3.3 med följande delfaktorer:

$$\eta_1 \times \eta_2 \times \eta_3 \times \eta_4 = 1$$

$$\eta_5 \times \eta_6 = \text{väljs av konstruktör}$$

$$\eta_7 \times \eta_8 = 1$$

## 7. Rekommendationer

Om utrymme finns rekommenderas schakt för garaget att utföras med slänt. Slänten utförs i maximal lutning 1:1,5. Arbetsmiljöverkets skrift "Schakta Säkert" skall följas.

För samtliga pålar rekommenderas att dessa borraras minst 0,5 m i friskt berg.

Hus A rekommenderas att grundläggas på borrhade stålplålar med medellängd ca 6 meter.

Hus B rekommenderas att grundläggas på borrhade pålar med medellängd ca 4 meter. För att nå nivå för färdigt golv krävs en mindre mängd uppfyllnad, denna uppfyllnad bedöms ej ge marksättningar.

Hus C rekommenderas att grundläggas på borrhade pålar med medellängd ca 4 meter. För att nå nivå för färdigt golv krävs en mindre mängd uppfyllnad, denna uppfyllnad bedöms ej ge marksättningar.

Källaren under Hus D, E och Radhus rekommenderas att grundläggas ovan berg eller ovan avsprängt berg. Mot garagages östra delar rekommenderas borrade pålar med medellängd ca 3 meter att utföras.

I området utfördes även radonundersökningar som visade på att marken klassas som normal till högradonmark. Planerade grundläggningar rekommenderas därför att utföras som radontäta.

Grundvattenrören rekommenderas att fortsatt läsas av ca 1 gång varannan månad för att få en bättre och mer tillförlitlig bild över grundvattensituationen.

Dränerande nivåer kommer att variera för respektive objekt. Temporär avsänkning av grundvattenytan under schaktstadiet utesluts ej.

Placeras garage under nivå för grundvattenytan kan temporär sänkning av grundvattenyta bli aktuell. Påverkan på grundvattenytan kan vara tillståndspliktig om grundvattensänkning bedöms påverka skyddsobjekt. Skyddsobjekt kan till exempel utgöras av grundläggningar som är sättningskänslig (t.ex. hus som ej är grundförstärkta), vägar, ledningar m.m.

Vidare bör garage för dessa fall utgöras med vattentät betong samt att dränering för huset ej placeras under grundvattennivån.

I god tid innan sprängningsarbeten påbörjas rekommenderas att en riskanalys med avseende på rörelser och vibrationer upprättas.

Slutlig grundläggning rekommenderas att ske i samråd mellan geotekniker och konstruktör, detta då förhållandena varierar över området.

Samtliga hus är grundlagda på pålar, utskiftade massor ovan berg eller på avsprängt berg vilket bedöms som stumma och icke erosionskänsliga. Samtliga hus ligger även på ett behörigt avstånd ifrån Rönningebäcken.

Den ökade nederbörden till följd av klimatförändringar som kan försämra stabiliteten för området kring Rönningebäcken bedöms inte påverka grundläggning för planerade husen och därmed inte utgöra en risk för dessa.