

PM GEOTEKNIK

Aros Bostad AB

Hägernäs Flygkompassen 1 m.fl.

**Projekteringsunderlag
Stockholm 2022-02-10**

Geotekniker
Jindar Espar

Broder Jord AB
Besöksadress: Åsögatan 122
116 24 Stockholm

Telefon 0702-282912
www.broderjord.com

Unr: 202134

Organisationsnummer 559120-6676

Innehållsförteckning

1.	Bakgrund, planerade konstruktioner	2
2.	Befintliga förhållanden	2
2.1	Topografiska förhållanden	2
2.2	Hydrologiska förhållanden	2
2.3	Geotekniska förhållanden	3
2.3.1	Geotekniska förhållanden Hus 1	3
2.3.2	Geotekniska förhållanden Hus 2	3
2.3.3	Geotekniska förhållanden Hus 3	4
2.3.4	Geotekniska förhållanden Hus 4	4
2.3.5	Geotekniska förhållanden Hus 5	4
3.	Befintliga konstruktioner	4
4.	Sättningar	4
5.	Ras/Skred	4
6.	Dimensioneringsförutsättningar	5
7.	Rekommendationer	5

Flygkompassen 1 m.fl. PM Geoteknik

1. Bakgrund, planerade konstruktioner

De planerade byggnader i området skall uppföras i 4 till 7 våningar. Under byggnaderna planeras 3 garage i souterräng att anläggas, se figur 1 och figur 2. Slutlig nivåer för färdigt golv finns ej att tillgå.

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.



Figur 1, läge för planerad bebyggelse markerat i rött. Byggnad i vitt ingår i detaljplanen men projekteras ej av Aros Byggnad.

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 Hågernäsviken. Närmsta mätstation för att kalibrera värden mot nivå i Hågernäsviken påträffas i centrala Stockholm där nivån är ca +0,5 (November 2021). 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 daterad 2021-11-30.

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 1

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 2

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.

2.3.3 Geotekniska förhållanden Hus 3

De geotekniska förhållandena för hus 3 utgörs av fyllning ovan friktionsjord och berg. Djup till berg varierar mellan 2 och 4 meter.

2.3.4 Geotekniska förhållanden Hus 4

De geotekniska förhållandena för hus 4 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.

2.3.5 Geotekniska förhållanden Hus 5

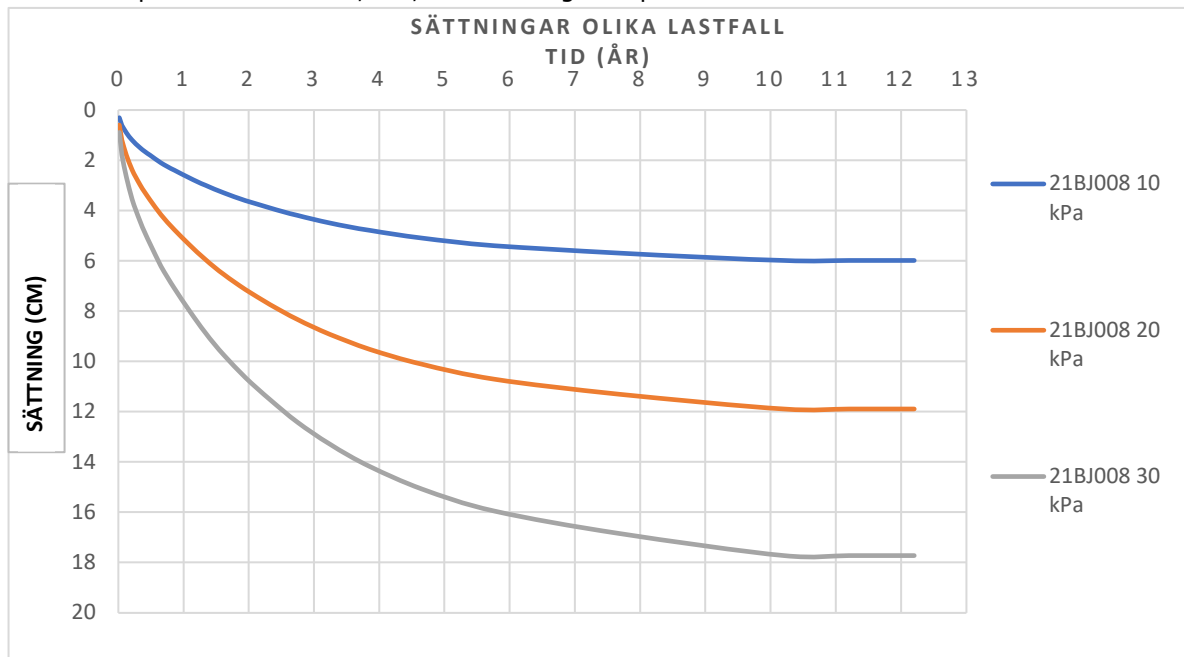
De geotekniska förhållandena för hus 5 utgörs av fyllning ovan friktionsjord och berg. Lokalt förekommer lera i områdets östra delar. Bergets överyta påträffas på mellan 2 och 6 meter från markytan.

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 överlaster 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 1, redovisning av partialkoefficienter.

Parameter	Symbol	DA2 Värde	DA3 Värde
Odränerad skjuvhållfasthet	γ_{cu}	1,0	1,5
Friktionsvinkel	γ_{φ}	1,0	1,3
Tunghet	γ_{γ}	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:

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

η -faktor bestäms enligt TD Pålgrundläggning kap. 4.3.3 med följande delfaktorer:

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

$\eta_5 \times \eta_6 =$ väljs av konstruktör

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

7. Rekommendationer

Garagen i områdets södra delar bedöms grundläggas på avsprängt berg eller på utskiftade massor ovan berg.

Om utrymme finns rekommenderas schakt för garaget att utföras med slänt. Slänten utförs i maximal lutning 1:1,5. Därefter rekommenderas garaget att grundläggas på borrade stålrörspålar.

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

Hus 1 rekommenderas att grundläggas på borrade stålpålar med medellängd ca 6 meter.

Hus 2 rekommenderas att grundläggas ovan utskiftade massor ovan berg eller på avsprängt berg. Lokalt för husets sydvästra rekommenderas borrade pålar att utföras med medellängd ca 5 meter.

Hus 3 rekommenderas att grundläggas ovan utskiftade massor ovan berg, alternativt utförs den delen som sticker ut utanför garaget med borrade pålar med medellängd ca 2,5 meter.

Hus 4 rekommenderas att grundläggas ovan utskiftade massor ovan berg eller på avsprängt berg. Lokalt för husets mellersta delar rekommenderas borrade pålar att utföras med medellängd ca 4 meter.

Hus 5 rekommenderas att grundläggas ovan utskiftade massor ovan berg eller på avsprängt berg. Lokalt för husets rekommenderas borrade pålar att utföras med medellängd ca 4 meter.

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 nivån för grundvattenytan kan temporär sänkning av grundvattenyta bli aktuell. Påverkan på grundvattenytan kan vara tillståndspliktig om grundvattensänkning bedöms påverka skyddsobjekt. Skyddsobjekt kan t.ex. 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.

Slutlig grundläggning rekommenderas att ske i samråd mellan geotekniker och konstruktör, detta då bergnivån varierar över området. Då nivåer för färdigt golv är satta kan en slutlig metodik för val av grundläggningsmetod utföras för respektive objekt.