

PM GEOTEKNIK

GEOTEKNISK UTREDNING FÖR DETALJPLAN FÖR BOSTADSÄNDAMÅL

22011



CIVILSCON

Upprättat av: Fredrik Eriksson

Datum: 2022-05-12

Internt granskad av: David Harrysson

Uppdragsansvarig: Fredrik Eriksson

fredrik.eriksson@civilscon.se

073 390 32 54

UPPLANDS-BRO KOMMUN

Kontakt:

Enheten för samhällsutvecklingsprojekt

Innehållsförteckning

1. Uppdrag	3
2. Utförda undersökningar.....	4
3. Geotekniska förhållanden	4
4. Grundvatten	5
5. Sättningar.....	5
6. Stabilitet.....	5
7. Grundläggning.....	5
8. Återstående arbeten	5

Bilagor:

Bilaga 1, Jordartskarta med fastighetsgränser

Bilaga 2, Karteringsanteckningar

Bilaga 3, Protokoll siktanalys

Sammanfattning av utredning

Planområdet (del av fastigheten Sylta 2:22) består enligt SGU:s jordartskarta av sandig morän, vilket har bekräftas av fältkartering och provtagning. På den östra delen av planområdet, söder om Länsmansvillan består jorden av fyllning (ej naturligt avlagrad) av stenig humushaltig lera, från tidigare schakt och fyllningsarbeten. Vid en exploatering av två villatomter ses inga begränsningar för planens genomförande sett ur ett geotekniskt perspektiv, total släntstabilitet är tillfredsställd. Att beakta är att möjliggöra skyfallsvägar för dagvatten som inte påverkar villornas grundläggning. Villorna kan grundläggas med tjälisolerad platta eller plintar på den naturligt lagrade blockiga steniga sandiga moränen.

1. Uppdrag

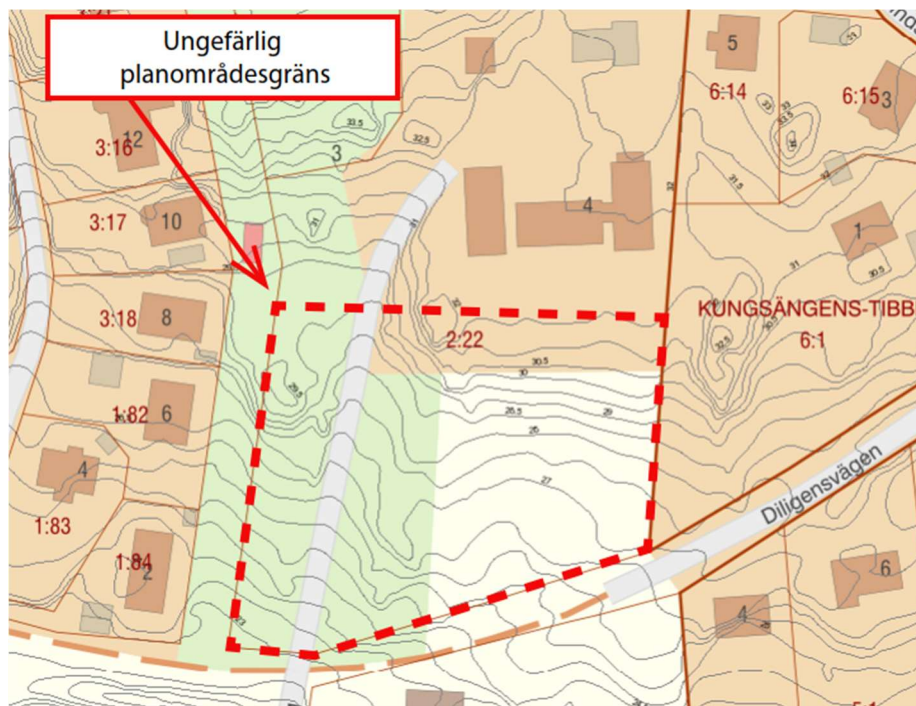
Civilscon har på uppdrag av Upplands-Bro kommun utfört en geoteknisk utredning på fastigheten Sylta 2:22 i Kungsängen, Upplands-Bro kommun. Bakgrunden är att en fastighetsägare vill bilda två fastigheter för bostadsändamål i södra delen av fastigheten. Den geotekniska utredningen är ett underlag till ny detaljplan.

Utredningen har till syfte att svara på följande frågeställningar:

- Bedöma total släntstabilitet för fastigheten i nuläget och i framtiden vid ett förändrat klimat.
- Bedöma fastighetens lämplighet för bebyggelse samt ge grundläggningsförslag.

Idag utgör planområdet (södra delen av fastigheten Sylta 2:22) av träd, sly och grönyta. Planområdet angränsar i väster och i öster till skog, i söder till en GC-väg och i norr till norra delen av fastigheten sylta 2:22 se Figur 1. Enligt SGU:s jordartskarta består jorden på fastigheten av sandig morän (se bilaga 1 jordartskarta). Topografin på fastigheten är sådan att den sluttar från norr till söder, där marknivån är ca +31 (RH 2000) i norra delen av planområdet och ca +25 i södra delen av fastigheten enligt lantmäteris karttjänst *min karta*, se Figur 2.

Ingen information finns om den framtida byggnationen annat än att två villatomter skall avstyckas och villorna skall placeras med kortsidorna i nord-sydlig riktning.



Figur 1 Ungefärlig plangräns för detaljplanen.



Figur 2 Utklipp från tjänsten "Min karta" från lantmäteriet som visar markprofilen på södra delen av fastigheten.

2. Utförda undersökningar

Den 12 april utförde Civilscon en fältkartering inom planområdet, sammanfattningsvis består jorden i den östra delen (nedanför Länsmansvillan) överst av fyllning då ytan har avjämats, medan i väster är jorden naturligt lagrad och består av sandig morän. Även den angränsade fastigheten i öster, Kungsängens Tibble 6:1 bedöms bestå av sandig morän. Jordprover från 2 provgropar togs och skickades till geotekniskt laboratorie för jordartsbedömning och siktning. I den västra delen av planområdet observerades 3 partier med berg i dagen. Anteckningar från fältkarteringen kan ses i bilaga 2 och laboratorieresultat framgår i bilaga 3.

3. Geotekniska förhållanden

Den naturligt lagrade jorden inom planområdet består av humusjord med en mäktighet om ca 0-0,2 m som underlagras av blockig, stenig, sandig morän ovan berg. Jorden nedanför Länsmansvillan är avschaktad och utfylld och består av stenig, lerig humusjord ovan den naturligt lagrade jorden, alternativt ovan berg. I angränsning till cykelvägen i söder noterades att jordslänten från Sylta 2:22 ned mot cykelvägen är brant och att de synliga jordarten består av olika fraktioner och karaktär vilket tyder på att jorden inte är naturligt avsatt utan är utfylld.

Enligt SGU:s jorrdjupskarta uppskattas jorrdjupet till 0-1 m, bergöverytan har uppmätts till att vara ca 0,2-2 m från markytan vid 5 brunnborringar i närområdet (radie om ca 250 m från planområdet).

4. Grundvatten

Enligt uppgift från SGUs brunnarkiv översiktligt förväntas grundvattennivån vara belägen ca 3-5 m från markytan, enligt uppgift från grundvattenobservationerna i brunnarkivet följer grundvattenytans gradient till viss del topografin (sett till ett större område).

Ingen hänsyn till grundvatten behöver tas i detaljplanen eller vid anläggande då den är belägen 3-5 m under markytan.

5. Sättningar

Sättningarna från framtida lastökning så som eventuell markuppfyllnad och bostadshus (villa) förväntas bli små (<1 cm), under förutsättning att grundläggning av villorna sker på den naturligt lagrade sandiga moränen.

6. Stabilitet

Utifrån att topografin inom planområdet sluttar ca lutning 1:8 (förhållande mellan höjd och längd) från norr till söder, samt att jorden bedöms bestå av blockig stenig sandig morän, med en relativt hög hållfasthet och troligtvis ett tunt jordtäckte, bedöms säkerheten mot brott för total släntstabilitet vara tillfredsställd i nuläget och för den planerade förändringen.

Det som ska beaktas vid planering av villatomterna och de framtida markarbeten, sett till total stabilitet och villornas grundläggning kopplat till klimatförändringar, är att möjliggöra skyfallsvägar vid kraftiga regn. Det vill säga att skyfallsflöden skall möjliggöras så att det inte påverka villornas grundläggning. En åtgärd för att möjliggöra flödesvägar är att anlägga låglänta stråk som en dikesanvisning i nord-sydlig riktning, där dikets botten ligger på en lägre nivå än byggnaden.

7. Grundläggning

Villorna kan grundläggas med platta på mark eller med plintar på den naturligt lagrade, sandiga moränen. På den östra delen av planområdet som i dagsläget består av fyllnadsmassa rekommenderas att fyllningen skiftas ut till samma nivå som den naturligt lagrade jorden. Sedan placeras plintar på den naturliga jorden alternativt att ny fyllning med kända egenskaper, så som t.ex. krossat bergmaterial läggs ut och sedan placeras plattan ovan på den nya fyllningen.

Grundläggning direkt på fyllning rekommenderas inte då oönskade sättningar kan uppstå.

Schaktbotten bör besiktigas och dokumenteras av geoteknisk sakkunnig innan fyllning påförs. Om villorna skall placeras på ny fyllning bör det nyttjade jord/sten-materialets kornfördelningskurva dokumenteras. Utfört packningsarbete av den nya fyllningen bör dokumenteras. Den information som ska framgå av dokumentation är typ av redskap som använts, palltjocklek och antal överfarter.

8. Återstående arbeten

En markradonundersökning kan behöva utföras i syfte att veta om eventuella "extra" skyddsåtgärder mot radon behöver vidtas vid grundläggning av villorna.

Provgropsgrävning på den östra delen av fastigheten rekommenderas för att bedöma fyllningens mäktighet. Detta rekommenderas för att bedöma hur kostsam grundläggningen kommer bli vid kommande exploatering och påverkar inte slutsatserna av rapporten.