

Titel		Dokumentdatum	Rev datum	Rev.
Dokumenttitel		2019-11-15		
Uppdragsnummer	Dokumentbeteckning	Handläggare	Status	
4076-1501	PM-002	TT		

Geotekniskt utlåtande avseende bostäder och förskola vid Grönebacken, Göteborg

1 Orientering

Botrygg AB har en markanvisning vid Grönebacken i Kyrkbyn, Göteborg. Under år 2016 utförde Structor Mark Göteborg AB en geoteknisk utredning för området enligt dåvarande förslag till byggnation benämnd:

1) *"Geoteknisk utredning vid Grönebacken, PM Planeringsunderlag/Geoteknik"*, daterad 2015-07-03 med uppdragsnummer 4076-1501.

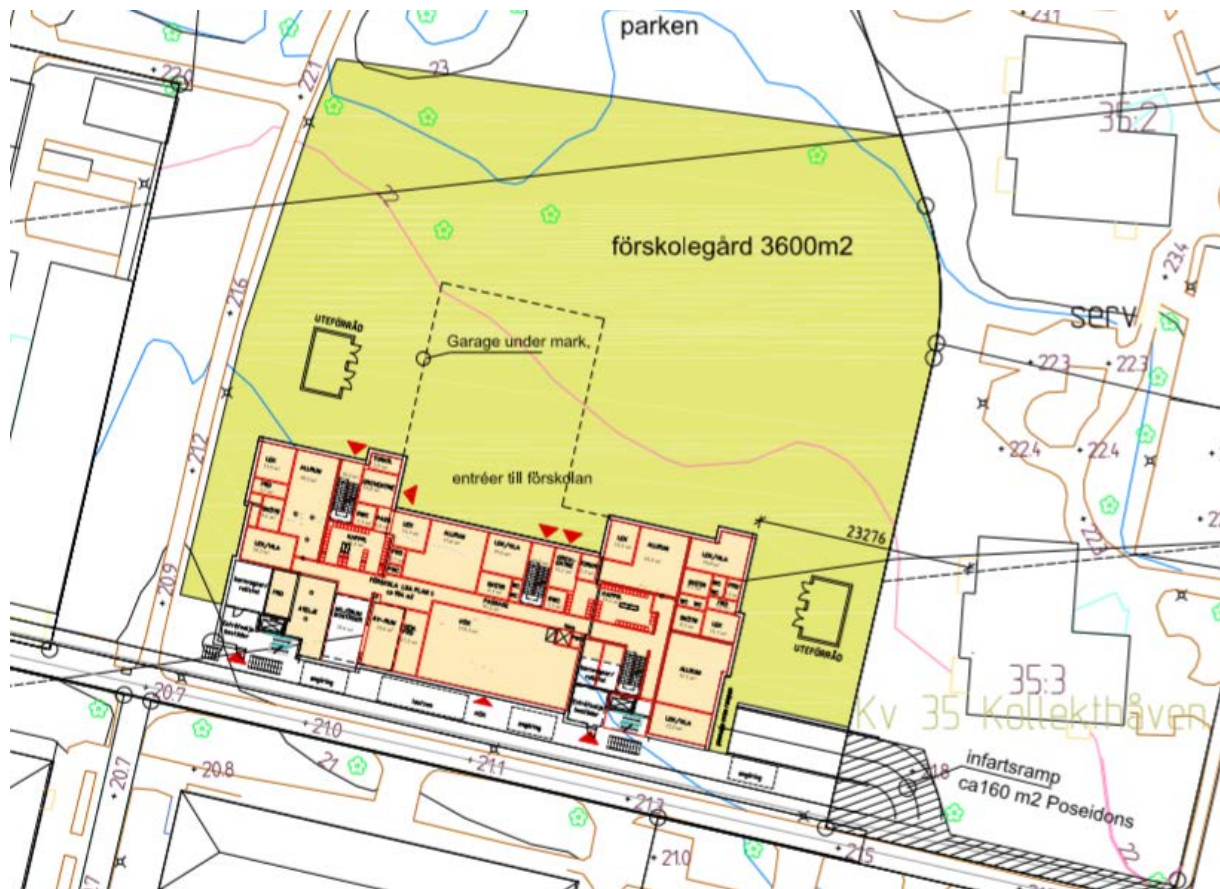
I samband med att planförslaget på senare tid omarbetats har frågeställningar med geoteknisk anknytning ställts:

- Bedömning av påverkan på grundvattensituation under byggtid/permanentskede
- Eventuell påverkan på Lundbytunneln samt redovisning av läget för tunnelrören i förhållande till planerade byggnader

Med anledning av dessa frågor har Markera Mark Göteborg AB (tidigare Structor) tagit fram ett kompletterande geotekniskt utlåtande.

2 Utformning

Tengbom arkitekter har tagit fram en ny programskiss på hur området skulle kunna bebyggas, se figur 2-1. Föreslagen byggnad är placerad längre mot öster jämfört med tidigare förslag, inom befintliga grönytor. Under byggnaderna föreslås ett garage placeras. Garaget sträcker sig i den centrala delen av byggnaden även ut mot norr utanför byggnadsytan. Färdig golvnivå för garaget är angiven till +18,9 (RH2000). Schaktbotten kan antas ligga ca 0,5 m djupare.



Figur 2-1 Situationsplan, programskiss Tengbom 2018-08-21.

3 Geotekniska förhållanden

En mer detaljerad beskrivning av jordens egenskaper finns i (1).

Området utgörs i nuläget av en gräsyta. Terrängen lutar svagt mot söder med marknivåer varierande mellan ca +21 och +22.

Inom gräsytan utgörs jordlagren av lera följt av friktionsjord som vilar på berg. Jorddjupen i utförda sonderingar närmast nuvarande utformningsförslag varierar mellan ca 3,5 och 10 m. Synligt berg förekommer på flera platser i närområdet.

Grundvattenstrycket i friktionsjorden under leran har mätts i ett grundvattenrör (korttidsmätning). Mätningarna visade på en trycknivå i friktionsjorden mellan 1,2 och 2,8 m under markytan. Tidigare mätningar utförda inför byggande av Lundbytunneln har dock visat på lägre nivåer, åtskilliga meter under markytan.

4 Grundläggning

Jorddjupen är störst i byggnadens sydvästra del och minskar mot nordöst. Med tillgängligt underlag bedöms att ingen bergschakt kommer att krävas inom den del där förskola/bostäder planeras. För garagedelen som sticker ut mot norr går det med tillgängligt underlag dock inte att utesluta behov av bergschakt.

Med hänsyn till rådande jorddjup bedöms att åtminstone den sydvästra delen av byggnaden kommer att grundläggas med spetsburna pålar. För övriga delar kan plintar ned till berg vara en möjlig lösning. Om olika val av grundläggningssätt görs för respektive byggnadsdel ska grundläggningens styvhet beaktas så att skadliga deformationer inte uppstår i överliggande konstruktion.

5 Omgivningspåverkan

5.1 Grundvatten

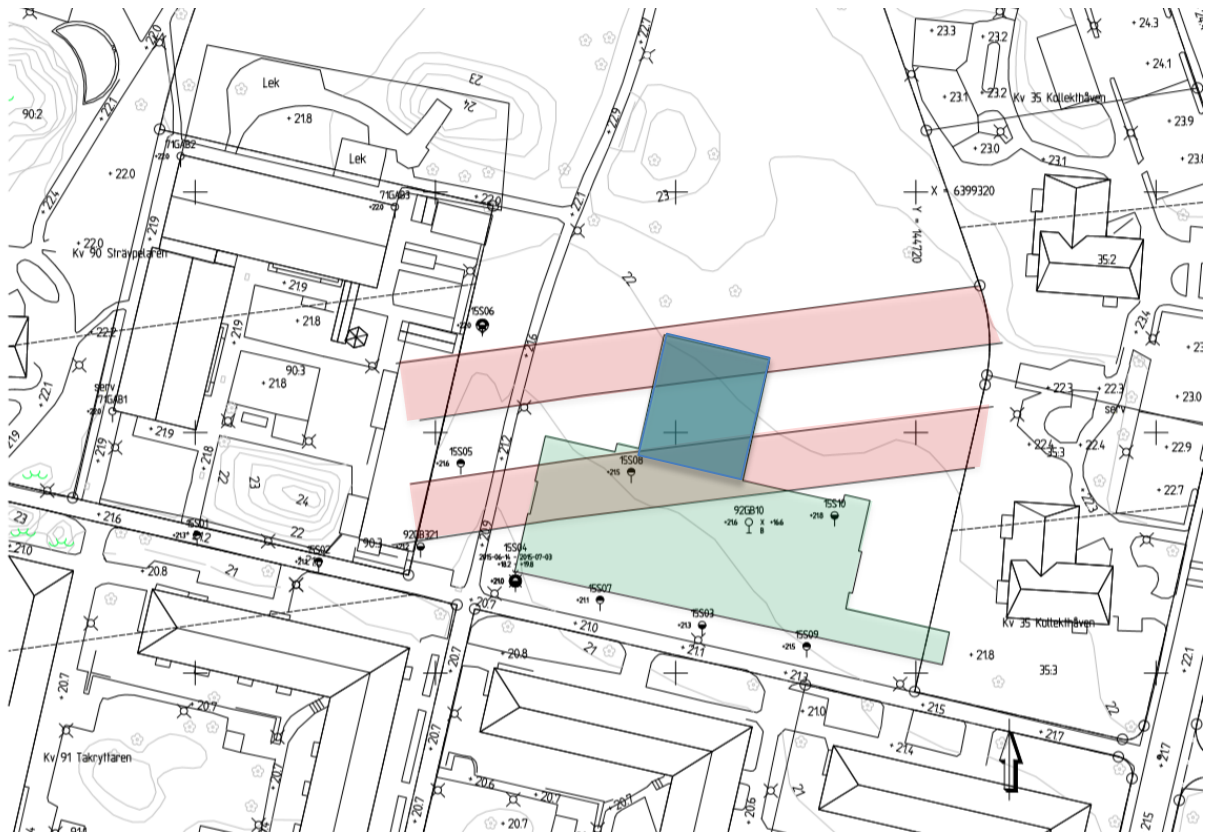
I samband med schakt ned till grundläggningsnivån måste rådande trycknivå i underliggande friktionsjord beaktas. Utförda korttidsmätningar visar på en trycknivå varierande mellan ca +18 och +20. Schakt- och grundläggningsarbeten utförs i torrhet vilket innebär att där schakt når ner till friktionsjord behöver grundvattennivån kortvarigt sänkas, normalt minst 0,5 m under planerad schaktbotten. Vid höga trycknivåer finns även risk för hydraulisk bottenuppträckning inom de delar där schaktbotten utgörs av tät lera, även inom dessa delar kan trycknivån i friktionsjorden således behöva sänkas.

Om släntschakt utförs med trycksänkning utan att några särskilda åtgärder vidtas, behöver konsekvenser av sänkningen nog studeras för omgivande byggnader etc. för att bedöma risker för att eventuella skadliga sättningar ska uppkomma.

För att minimera utbredningen av en grundvattensänkning kan schaktarbetet istället bedrivas inom en tät spontkonstruktion som även tätas i zonen mellan spontfot och sprickfritt berg. På så sätt kan grundvattennivån utanför konstruktionen bibehållas kring normal nivå.

5.2 Lundbytunneln

Planerad byggnad och garage är placerat ovanför Trafikverkets anläggning Lundbytunneln, se figur 5.2-1. Av figuren framgår även läget för hittills utförda geotekniska undersökningar. Bergnivån har endast bestämts i en av borrpunkterna (men bara till 1 m djup i berg). Övriga sonderingar bedöms dock ha stannat nära bergytan. Inom den del av garaget som planeras mot norr, mörkare grön i Figur 5.2-1, är jorddjupen eventuellt grundare vilket kan medföra behov av bergschakt. Nivån för tunnelrörens båda hjässor ligger kring nivån -8,5. Om bergschakt visar sig vara aktuellt innebär det med föreslagen golvnivå för garaget att bergtäckningen till tunneln är drygt 25 m.



Figur 5.2-1 Översikt. Planerad källare i grönt och Lundbytunneln i rött.

6 Rekommendationer

Som konstaterats i tidigare utredning behöver kompletterande undersökningar utföras inför detaljprojektering med syfte att noggrant bestämma jorddjup, jordegenskaper och grundvattenförhållanden. Med det kompletterande underlaget fås ett mer komplett underlag för val av grundläggning, möjlighet att bedöma det faktiska behovet av en spontkonstruktion samt ge förutsättningar för dimensionering av denna.

Vid ett konstaterat behov av bergschakt ska schaktförfarandet beskrivas noggrant och utföras med så kallad skonsam sprängning.

7 Slutsats

Undersökningar ska utföras inför detaljprojektering.

Om bergschakt erfordras bedöms avståndet ned till befintliga tunnlar vara tillräckligt för att inte medföra någon större risk för påverkan på tunnelarna. Sprängningsarbetena ska dock utföras skonsamt och förfarandet ska beskrivas av bergsakkunnig.

Schakt- och grundläggningsarbeten kan vid behov utföras inom en tät spontkonstruktion och på så sätt minimera grundvattenpåverkan i omgivningen.