

PM Geoteknik

Förskolan Kardemumma

Tyresö kommun

Uppdragsnummer: 5415

Upprättad av: Geoteknik: Axel Stenfors
Bergteknik: Erik Lahdenperä

Datum: 2020-10-09

Granskad av: Katarina Bryngelsson

Datum: 2020-10-09

Innehåll

1	Allmänt	3
1.1	Uppdrag och syfte	3
1.2	Underlag	3
2	Områdesbeskrivning	3
3	Planerad bebyggelse	4
4	Utförda markundersökningar	5
5	Geotekniska förhållanden	5
5.1.1	Topografi.....	5
5.1.2	Jordartsförhållanden	5
5.1.3	Grundvattenförhållanden	5
6	Bergsbesiktning.....	5
7	Geotekniska rekommendationer	7
7.1	Mark	7
7.2	Byggnad	8
7.3	Schakt	8
7.4	Skredrisk	8
8	Fortsatt projektering	8

1 Allmänt

1.1 Uppdrag och syfte

På uppdrag av Tyresö Kommun har Iterio AB utfört geoteknisk undersökning och utredning för planerad nybyggnation av en ny förskoleverksamhet vid Förskolan Kardemumma i Tyresö Kommun.

Föreliggande handling syftar till att redovisa markförhållanden och geotekniska förutsättningarna för grundläggning av planerad byggnad. Även bergtekniska förutsättningar redovisas, samt risk för ras och skred. Handlingen är framtagen som ett underlag till detaljplan och för fortsatt projektering.

1.2 Underlag

Underlag för upprättande av denna handling har varit:

- Grundkarta tillhandahållen av Tyresö Kommun daterad 2020-04-16
- Planbeskrivning med tillhörande detaljplan för Förskolan Kardemumma upprättad under våren 2020.
- Befintliga ledningar erhållna från Tyresö kommun och ledningskollen.
- Platsbesök utfört av ansvarig geotekniker under hösten 2020

2 Områdesbeskrivning

Det aktuella området ligger i stadsdelen Bollmora på Farmarstigen 4 och angränsar till bostadsnära naturområden söder om Tyresö Centrum. På den aktuella platsen finns det en förskola (tegelbyggnad) med tillhörande paviljong. Närliggande bebyggelse består av flerbostadshus i varierande höjder. Obebyggd yta består till största del utav gräsbevuxen mark och kuperad naturmark. Området omgärdas delvis av berg i dagenpartier.



Figur 1. Befintliga byggnader inom området Förskolan Kardemumma, Tyresö Kommun. Det geotekniska undersökningsområdet är beläget inom röd markering.

Markytan är plan runtomkring huvudbyggnaden med lägsta uppmätta nivå +38,9 vid befintlig paviljong och stiger mot nordost med högsta nivå +40,8.

3 Planerad bebyggelse

Den befintliga förskoleverksamhetens kapacitet ska utökas vilket innebär att befintlig förskolebyggnad rivs och ersätts helt. Nya byggnadsverk ska byggas i två våningar. Den nya byggnaden planeras med utformning enligt figur nedan.



Figur 2. Befintlig byggnad rivs och planerad nybyggnation med annan utformning.

4 Utförda markundersökningar

För omfattning av geotekniska fältundersökningar se Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik, MUR framtagen av Iterio AB, daterad 2020-10-09.

5 Geotekniska förhållanden

5.1.1 Topografi

Markytan varierar mellan ca +42 i norr och minskar mot +39,5 i söder. Partier med berg i dagen finns nordväst och sydost om planerad byggnad.

5.1.2 Jordartsförhållanden

I det undersökta området består jorden av fyllning ovan torrskorpelera som underlagras av lera. Under leran finns ett lager friktionsjord som troligtvis består växelvis av silt och sand som i sin tur vilar på berg.

Fyllningens mäktighet varierar mellan ca 0,4 och 1,4 m. Fyllningen är som lägst i norra delen av området och ökar söderut med högsta nivå i områdets mitt.

Lerans mäktighet varierar mellan ca 1 och 10 m där den översta 1-1,5 m är utbildad som torrskorpa. Enligt utförda CPT-sonderingar varierar lerans skjuvhållfasthet mellan 15-25 kPa.

Friktionsjordens mäktighet varierar mellan ca 1,5 m och 3,6 m och består i troligtvis omväxlande av silt och finsand.

Bergdjupet är kontrollerat i tre punkter med jord-bergsondering. I utförda undersökningspunkter ligger berget som djupast i västlig riktning om befintlig byggnad där sonderingarna visar förmodat berg på nivå + 29,5. Som högst ligger bergnivån på + 37,9 i mitten av området, vilket motsvarar ett djup på mellan 2 och 11 meter under markytan.

5.1.3 Grundvattenförhållanden

Ett grundvattenrör installerades vid undersökningstillfället, 20IT03GV i mitten av området.

Grundvattenröret har mätts en gång under september 2020. Grundvattennivån var vid mättillfället +37,6, vilket motsvarar ett djup på ca 2 m under marknivån.

6 Bergsbesiktning

Besiktade områden utgörs av skogsparti mellan befintlig förskola och Farmarstigen, samt skogsslant mellan GC-väg och bebyggelse på Vitlöksgränd.

Vid Farmarstigen finns en befintlig vägskäring, ca 2-3 m hög, som antagligen sprängts i samband med vägbyggnation. Skärningen är ej exponerad för tredje man då ingen gångbana finns längs denna sida av Farmarstigen. Det finns bompartier och sprickor där frostsprängning skett, men ej någonting särskilt

anmärkningsvärt. Skärningen har inget underhållsbehov i dagsläget, då den förmodligen kommer avgränsas från skolgården med staket eller liknande.



Figur 3. *Sprängd skärning. Farmarstigen i bilden förgrund.*

Bergsskärningen vid Farmarstigen ingår i ett bergparti som mot befintlig skolgård utgör naturlig håll, opåverkad av sprängning. Stabiliteten bedöms god. Noterbart är att det finns äldre gjutna betongrester på bergpartiet, rester av en trappa samt lägre betongvallar. Dessa bör avlägsnas och eventuella armeringsjärn m.m. kapas, om skogspartiet skall nyttjas som skolgård.



Figur 4. *Äldre Gjutningar på bergpartiet. Bör kontrolleras för vassa föremål om skogspartiet skall ingå i skolgården.*

I den Nordvästra delen av besiktningsområdet kommer tillbyggnad av förskolan att ta grönytan mot befintlig GC-väg i anspråk. Ny GC-väg hamnar i släntfot av naturlig skogsslänt som vetter mot bebyggelsen vid Vitlöksgränd. Detta område bedöms ej utgöra något bergtekniskt problem, då lutningen är flack och inga större lösa block finns i terrängen.



Figur 5. Skogsslänt mellan GC-väg och Vitlöksgränd.

Sammanfattning bergteknik

Det bedöms i dagsläget ej finnas några bergtekniska frågeställningar som särskilt bör beaktas inför fortsatt projektering. Behovet av bergschakt för nybyggnation bedöms som ringa utifrån topografiska förhållanden på plats.

Om skogspartiet skall nyttjas som skolgård bör en syn göras, främst med avseende på att rensa bort eventuella armeringsjärn och liknande från bergpartiet mot Farmarstigen.

7 Geotekniska rekommendationer

I detta kapitel ges preliminära geotekniska rekommendationer avseende mark och grundläggning av byggnaden samt kompletterande geotekniska utredningar för vidare projektering.

Grundläggningsarbeten ska dimensioneras, planeras, utföras och kontrolleras i Säkerhetsklass 2 (SK2) och Geoteknisk kategori 2 (GK2).

7.1 Mark

Uppgifter om planerade marknivåer eller ledningar har inte varit tillgängliga vid upprättandet av denna PM. Leran i området antas vara något sättningkänslig och markuppfyllnad eller grundvattensänkning kan orsaka marksättningar.

Markuppfyllnader från dagens nivåer kan delvis behöva ersättas med lättfyllning för att undvika skadliga sättningar.

Vid dörrar och entréer rekommenderas länkplattor för att undvika sättningsdifferenser mellan byggnaden och omgivande mark.

7.2 Byggnad

Planerad byggnad grundläggs på slagna spetsbärande pålar till fast botten/berg. Där jorddjupet understiger 3 m kan grundläggning på plintar eller borrade stålrorspålar bli aktuellt.

Man bör särskilt beakta vilken golvnivå som skall väljas med hänsyn till risk för sättningar inom omgivande mark samt risk för översvämning.

7.3 Schakt

Schaktdjup för grundläggning av byggnader och ledningar är hittills okända. Troligtvis kommer inga större schaktdjup att krävas. Schakt med slänt kan utföras ner till 2 m djup (om utrymme för slänter finns) i lutning 1:1,5 (vertikal: horisontell) under förutsättning att den närmaste metern från släntkrön är obelastad. Vid djupare schakt än 2 m ska en detaljerad stabilitetsberäkning utföras. Vid byggande ska trafik och maskiner hålla ett säkerhetsavstånd på minst 1,5 m från släntkrön.

7.4 Skredrisk

Det aktuella området är relativt plant och omgärdas i huvudsak av berg i dagen. Det finns ingen risk för skred.

8 Fortsatt projektering

Följande undersökningar och utredningar rekommenderas inom ramen för detta projekt och i vidare projektering i nästa skede:

- Regelbunden mätning av grundvattennivåer. Vi rekommenderar att röret mäts en gång i månaden.
- Kompletterande geoteknisk undersökning när planläget för planerad byggnad är fastställt.
- Kolvprovtagning av leran ska ingå i den kompletterande undersökningen för att fastställa lerans sättningsegenskaper.
- Markmiljöprovtagning och undersökning bör utföras i området.
- Om skogspartiet skall nyttjas som skolgård bör en syn av berget göras, främst med avseende på att rensa bort eventuella armeringsjärn och liknande från bergpartiet mot Farmarstigen.