

K2A KNAUST OCH ANDERSSON
Väpnaren 6, Eskilstuna

Teknisk PM Geoteknik
GEOTEKNIK

Göteborg 2024-06-28

NollTre Konsult AB

Projektbenämning: Väpnaren 6
Uppdragsansvarig: Johan Boström
Uppdragsnummer: 6005-2402
Dokumentbeteckning: PM-001
Reviderad:

NOLLTRE KONSULT AB

Kaserntorget 7
411 18 Göteborg
Org. Nr 559119-6448

Titel Teknisk PM Geoteknik	Dokumentdatum 2024-06-28	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2402	Handläggare J Boström	Status

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sida

1	ORIENTERING	3
2	UNDERLAG	3
3	GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR	3
4	TOPOGRAFI OCH MARKFÖRHÅLLANDEN	4
4.1	Planområde och befintlig verksamhet.....	4
4.2	Topografi och ytbeskaffenhet	4
4.3	Befintliga ledningar och konstruktioner	4
4.4	Blivande förhållanden	5
5	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	5
5.1	Jordlagerföljd och geotekniska egenskaper.....	5
5.2	Geohydrologiska förhållanden.....	7
5.3	Markradon	7
6	STABILITETSFÖRHÅLLANDEN.....	7
7	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN.....	8
8	GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER.....	8
8.1	Grundläggning av byggnader	8
8.2	Schakt- och fyllnadsarbeten.....	8
9	SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER.....	9

Titel Teknisk PM Geoteknik	Dokumentdatum 2024-06-28	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2402	Handläggare J Boström	Status

1 ORIENTERING

I samband med framtagande av ny detaljplan för fastigheten Väpnaren 6 i Eskilstuna kommun har NollTre Konsult AB utfört geoteknisk undersökning och utredning på uppdrag av K2A. Området är beläget längs Bruksgatan i centrala Eskilstuna.

Föreliggande PM utgör en dokumentation över den geotekniska utredning som utförts. Den geotekniska utredningen ska visa på markens lämplighet för byggnation enligt PBL kopplat till de geotekniska riskerna ras, skred, erosion, och markradon.

2 UNDERLAG

Följande handlingar har utgjort underlag vid upprättade av föreliggande rapport:

- "Väpnaren 6, förstudie", upprättad av Reflex arkitekter daterad 2024-05-06
- "Primärkarta (inkl. höjdpunkter" tillhandahållen av Eskilstuna kommun
- SGU:s jordarts- och jorddjupskarta
- Ledningsunderlag via ledningskollen.se

3 GEOTEKNISKA UNDERSÖKNINGAR

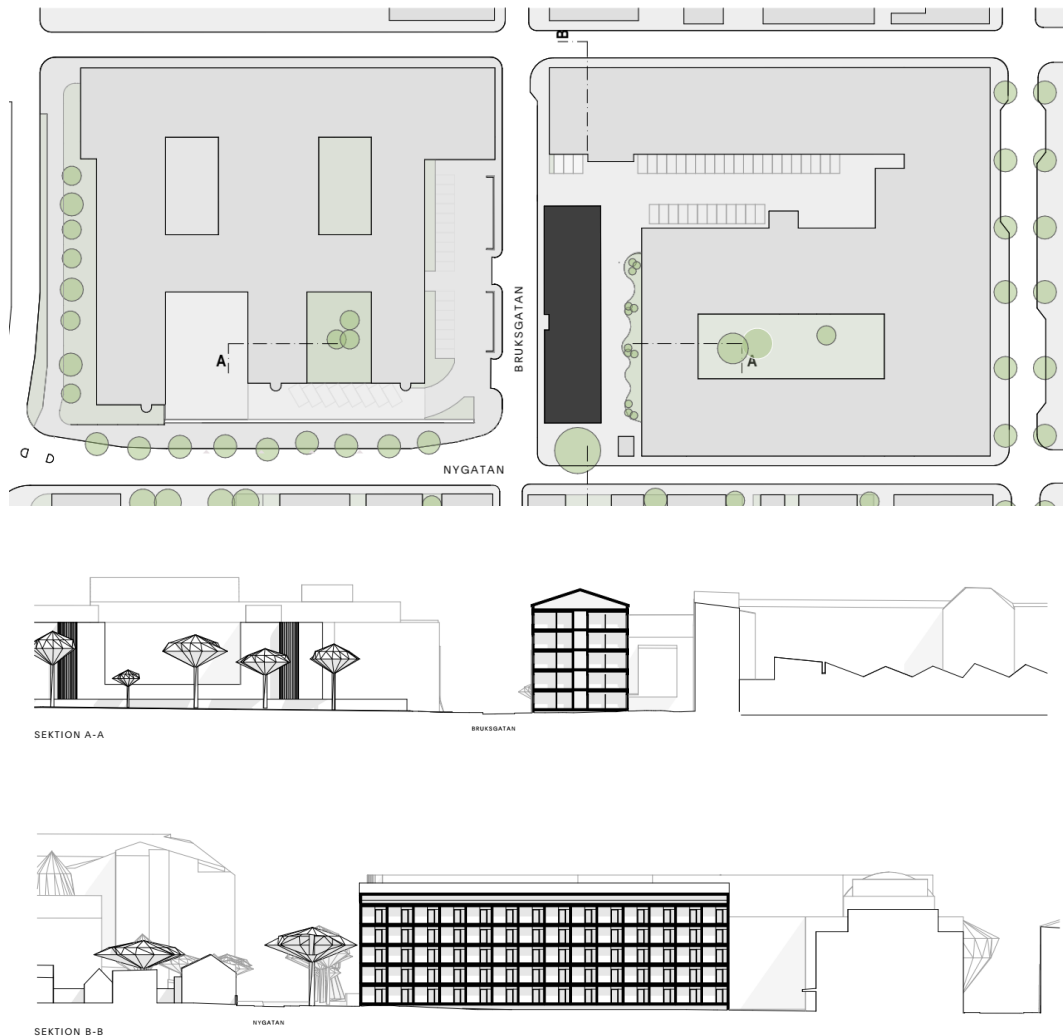
Geotekniska undersökningar utförda inom ramen för föreliggande projekt är redovisade i en separat rapport benämnda:

- "Väpnaren 6, Markteknisk undersökningsrapport, MUR" upprättad av NollTre Konsult AB med uppdragsnummer 6005-2402, daterad 2024-06-28

Titel Teknisk PM Geoteknik	Dokumentdatum 2024-06-28	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2402	Handläggare J Boström	Status

4.4 Blivande förhållanden

Inom planområdet planeras det för nya studentbostäder i fem våningsplan utan källare. Färdiggolvnivå är ännu inte bestämd men kommer att ansluta mot befintliga marknivåer, dvs mellan ca +12,5 och +13,0.



Figur 4.4-1 Skiss i plan och sektion inom Väpnaren 6, Reflex arkitekter

5 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

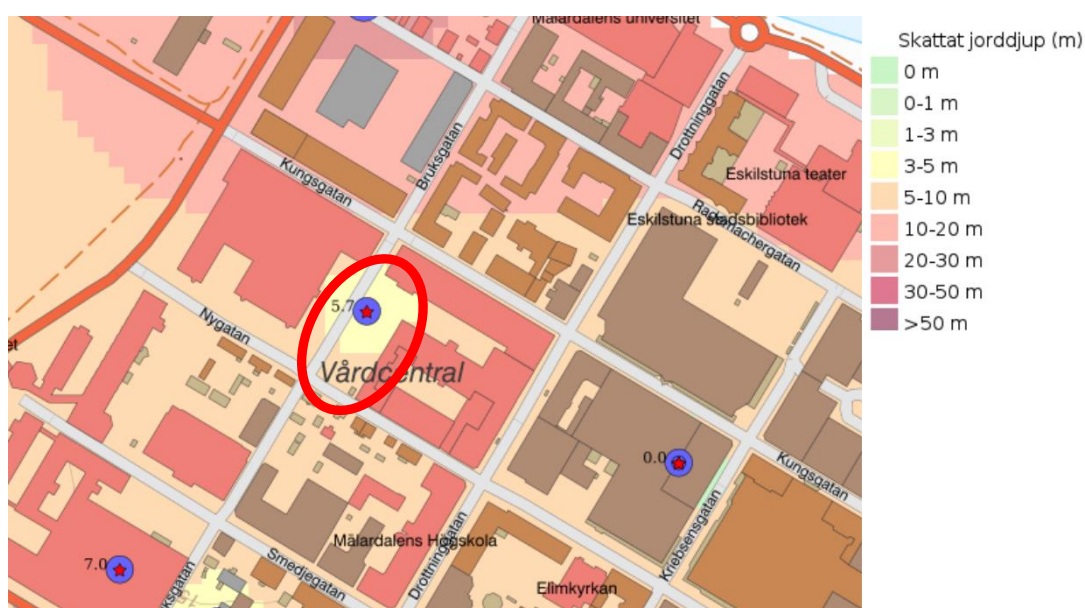
5.1 Jordlagerföljd och geotekniska egenskaper

Enligt SGU:s jordarts- och jorddjupskarta består jorden överst av ett lager lera följt av morän och jorddjupet varierar mellan ca 3 och 10 meter.

Titel Teknisk PM Geoteknik	Dokumentdatum 2024-06-28	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2402	Handläggare J Boström	Status



Figur 5.1-1 Utsnitt ur SGU:s jordartskarta



Figur 5.1-2 Utsnitt ur SGU:s jorddjupskarta

Utförda fältundersökningar visar att jordlagerföljden generellt består av asfalt eller mulljord (beroende på ytskikt) följt av fyllning ovan lera följt av stenig grusig siltig sandig morän. Fältundersökningarna visar att lerlagrets tjocklek är starkt begränsad inom det studerade området och varierar mellan ca 0,5 och 1,0 m.

Titel Teknisk PM Geoteknik	Dokumentdatum 2024-06-28	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2402	Handläggare J Boström	Status

Fyllningen består generellt av grusig sand (förstärkningslagermaterial) under asfalterade ytor. Ställvis förekommer lera och tegel i fyllningen. Tjockleken varierar enligt utförda undersökningar mellan 0,5 och 0,9.

Lerans tjocklek varierar mellan 0,5 och 0,9. Leran har en utvecklad torrskorpa eller har torrskorpekaraktär genom hela jordlagret. Ställvis förekommer silt och sand i lerlagret.

Moränen innehåller sten, grus, sand, silt och lera och beskrivs som sandig morän. Moränens tjocklek varierar mellan ca 1 och 6,5 m. Djup till fast botten av mycket fast friktionsjord eller berg varierar mellan 1,3 och 7,5 m, generellt ökande åt norr.

5.2 Geohydrologiska förhållanden

I samband med skruvprovtagningar vid fältundersökningstillfället eftersöktes stabiliserade vattenytor i provtagningshålen. Vatten påträffades endast i ett provtagningshål med en stabiliserad vattenyta på nivån +9,3 eller 2,90 m under markytan.

I samband med fältundersökningen installerades även ett filterbestyckat grundvattenrör i moränen. Mätningar i detta visar en grundvattenyta på nivån +10,2 eller ca 2,1 m under markytan.

Grundvattennivån varierar över tid och bedöms kunna fluktuera mellan ca 2,0 och 4,0 meters djup under markytan.

5.3 Markradon

I samband med fältundersökningarna mättes även radongashalten i markluft. Se separat upprättad PM benämnd:

- "Väpnaren 6, PM Radon" upprättad av NollTre Konsult AB med uppdragsnummer 6005-2402, daterad 2024-06-28

Uppmätta halter i området ligger inom intervallet för normalriskområde vilket innebär att byggnader ska upprättas radonskyddande.

6 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Med hänsyn till förekommande jordlager och föreliggande topografiska förhållandena är totalstabiliteten tillfredsställande och någon risk för jordskred föreligger inte, varken vid befintliga eller blivande förhållanden.

Titel Teknisk PM Geoteknik	Dokumentdatum 2024-06-28	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2402	Handläggare J Boström	Status

7 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Ingående jordlager är fasta och är begränsade i tjocklek. Eventuella sättningar som följd av ökad belastning bedöms utvecklas under kort tid (elastiska sättningar) och vara begränsade i storlek. Förekommande fyllning och lerlager har varierande sammansättning och/eller tjocklek vilket innebär att det föreligger viss risk för differenssättningar under en byggnad grundlagd på kantförstyvad platta på mark.

8 GEOTEKNISKA REKOMMENDATIONER

8.1 Grundläggning av byggnader

Lastuppgifter och färdig golvnivå på den planerade byggnaden var vid upprättande av föreliggande rapport okända. Moränen under fyllningen och leran är mycket fast och kan med största sannolikhet ta upp de laster som byggnaden ger upphov till.

Byggnaden bör därmed kunna grundläggas med kantförstyvad platta. Det föreligger dock risk för differenssättningar i befintlig fyllning och lerlager varför ytterligare geotekniska undersökningar rekommenderas i detaljprojekteringsskedet. Tänkbara åtgärder är utskiftning av fyllning och lera eller kompensation med lättfyllning.

8.2 Schakt- och fyllnadsarbeten

Moränen i området innehåller silt som är flytbenägen jordart vilket skall beaktas vid schakter. Ökad risk för bottenuppträckning och bottenuppluckring föreligger, därför rekommenderas att öppna schakter succesivt återfylls med krossmaterial. Länshållning bedöms kunna ske med pumpgrop. Schaktslänter bör skyddas mot nederbörd, exempelvis presenningar.

Temporära korttidsschakter kan utföras ned till ca 2,5 m djup med släntschakt i lutning 1:1 vid gynnsamma väderförhållanden (ingen nederbörd) då inga yttre laster belastar släntkrön närmre än 1,0 m.

Titel Teknisk PM Geoteknik	Dokumentdatum 2024-06-28	Rev datum
Uppdragsnummer 6005-2402	Handläggare J Boström	Status

9 SLUTSATSER OCH REKOMMENDATIONER

Jordlagerföljden i området består av ett lager fyllning ovan ett lager lera följt av sandig morän som vilar på berg. Fyllningen och leran har en tjocklek om vardera ca 0,5 till 1,0 m. Leran har en utvecklad torrskorpa i hela lagret. Djup till fast botten av mycket fast friktionsjord eller berg varierar mellan 1,3 och 7,5 m, generellt ökande åt norr.

Byggnader kan grundläggas med kantförstyvad platta på mark, eventuellt krävs utskiftning av befintlig fyllning och lera eller kompensering med lättfyllning. I fortsatt projektering rekommenderas fler undersökningar för att bestämma fyllningen och lerans sättningsegenskaper för att bestämma grundläggningsmetod.

Ingående jordlager är fasta och totalstabilitetsförhållandena är tillfredsställande både för befintliga och blivande förhållanden. Sättningar som följd av ökade markbelastningar bedöms bli små och utvecklas under relativt kort tid.

Mätningar av radon i markluft visar att halterna ligger inom intervallet för ett normalriskområde och att byggnader därmed bör uppföras radonskyddande.

Göteborg 2024-06-28



NollTre Konsult AB
Johan Boström