



PM Geoteknik

Ny Detaljplan

Kåbo 5:9, Kåbo 5:1

Uppsala kommun



2023-06-02, reviderad 2024-01-05, 23U0751

Bjerking AB · Box 1351, 751 43 Uppsala · Box 9251, 102 73 Stockholm · Växel: 010-211 80 00 · bjerking.se

PM Geoteknik

Uppdragsnamn

Ny detaljplan
Kåbo 5:9, Kåbo 5:1
Uppsala kommun

Uppdragsgivare

Akademiska Hus AB
Anna Maria
Ejdeholm

Vår handläggare

Simon Pieslinger

Datum

2023-06-02

Reviderad

2024-01-05

Innehåll

1	Inledning.....	3
2	Objektsbeskrivning – översiktlig.....	3
3	Studerade undersökningar	4
4	Markförhållanden	4
5	Grundvatten.....	5
6	Sättningar – allmänt.....	5
7	Radon.....	5
8	Grundläggning	5
9	Schakt och stabilitet	6
10	Slutsats.....	6

1 Inledning

Denna handling är en arkivstudie som utgår från material framtaget inom tidigare utförda uppdrag i närområdet.

Akademiska Hus AB har erhållit ett planbesked gällande ny detaljplan för delar av kvarteren Blåsenhus och Trädgårdsmästaren (Diarienummer: PBN 2021-003215). Detta PM Geoteknik tas fram som en del i arbetet med en ny detaljplan för området. Akademiska Hus AB önskar pröva möjligheterna att utöver i befintlig detaljplan tillåten verksamhet (undervisning, kontor och centrumverksamhet), pröva möjligheten att även uppföra studentbostäder inom Kåbo 5:1, delområde 1 i Figur 1. Akademiska Hus AB vill även pröva att utveckla Skandionkliniken med en vinterträdgård på takterrass, delområde 2 i Figur 1.

Enligt det erhållna planbeskedet ingick att pröva möjligheten att uppföra patientbostäder inom delområde 3. Under processens gång har Akademiska Hus AB avskrivit detta av olika skäl och platsen kommer att bibehålla sin befintliga användning.



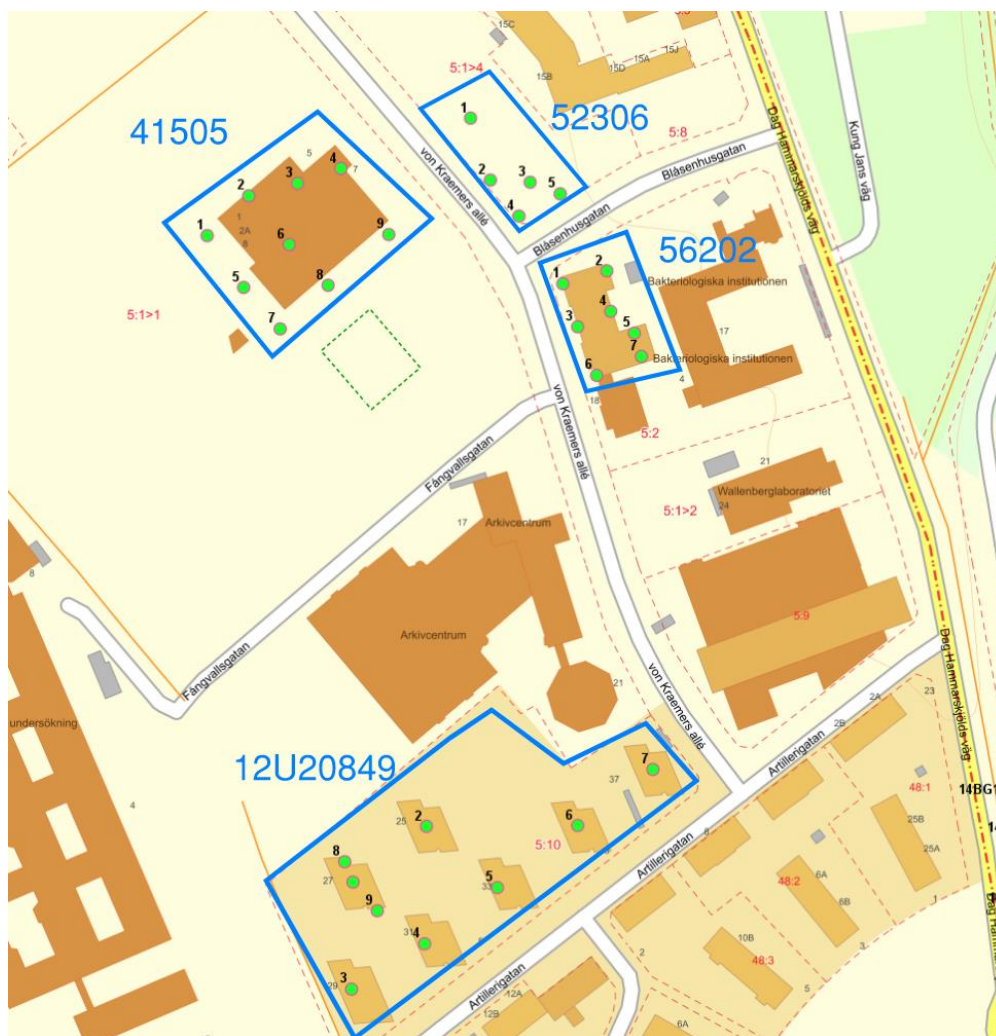
Figur 1. Översiktbild över området med delområdena 1, 2 och 3 markerade. ©Lantmäteriet, Metria

2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Inom delområde 1 (som är detta PM:s fokus), möjliggörs uppförandet av byggnad/byggnader för undervisnings-, kontors- och/eller studentbostäder samt verksamhetsyta i viss omfattning i bottenvåningen. Byggnad/byggnader i delområdet kan utföras med renodlad användning för någon av ovan ändamål eller i kombination, exempelvis undervisningslokaler i nedre våningarna och studentbostäder i de övre. Byggnationen utförs på mark som idag utgörs av parkering, sport- och parkytor. Utredningsområdena är utformade utifrån de områden som ingår i detaljplanarbetet och utgör inte en bild av planerad bebyggelse.

3 Studerade undersökningar

Bjerking har sedan tidigare utfört geotekniska sonderingar inom ramen för tidigare utförda uppdrag i anslutning till delområde 1 i Figur 1. Dessa har uppdragsnummer 41505, 51306 och 56202 och är belägna nordväst, norr och öster om delområde 1. Just söder om arkivcentrum har geotekniska sonderingar utförts inom uppdrag 12U20849, se Figur 2.



Figur 2. Tidigare undersökningar i närområdet utförda av Bjerking AB. ©Lantmäteriet.

4 Markförhållanden

Enligt tidigare undersökningar består jordlagerföljden i allmänhet överst av ett lager **fyllning** överlagrandes **kohesionsjord** ovan **friktingsjord** vilandes på **berg**. Stopp mot block, berg, eller fast lagrad friktionsjord har erhållits på ca 13 – 29 m djup under markytan nordväst och norr om aktuellt område. Österut har bergets överyta påträffats på ca 30–31,5 m djup, motsvarande nivåer kring -6 till -8 [RH 2000].

Fyllningens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 0,4 – 2,4 m. Innehållet utgörs av mulljord, sand, grus och lera. Ställvis har även tegel noterats.

Kohesionsjorden utgörs av lera som ner till ca 2,0 – 3,0 m djup är av torrskorpekaraktär som innehåller siltskikt för att djupare ner övergå till att i huvudsak utgörs av lera med låg skjuvhållfasthet. Som lägst har den odränerade skjuvhållfastheten uppmätts till 21 kPa.

Den totala lermäktigheten uppgår till mellan ca 7 – 11 m.

Friktionsjordens bedöms överst utgörs av utsvallat åsmaterial, dvs sand och grus. På större djup övergår materialet till att utgörs av allt grövre och fastare friktionsjord, sannolikt morän. Friktionsjordens relativa fasthet bedöms vara medelfast till fast. Utförda sonderingar har genomborrat ca 10 – 20 m friktionsjord innan berget har påträffas alternativt att sonderingarna tagit stopp mot block, berg eller fast lagrad friktionsjord.

Berget har inte undersökts närmare.

Inom ramen för undersökningen för Campus 1147 (uppdragsnummer 41505) utfördes tre sonderingar som återfinns inom den nordvästra delen av delområde 1. I dessa punkter uppgår lermäktigheten till ca 7 – 8 m och sonderingarna genomborrade ca 15 – 19 m friktionsjord innan de inte kunde drivas ner ytterligare.

5 Grundvatten

Från tidigare mätningar är det känt att grundvattennivån i åsen är belägen vid ca +3 (RH2000) vid akademiska sjukhuset. Detta innebär att grundvattennivån i åsen är ca 20 m under marknivån.

Det skall beaktas att arbetsområdet är beläget inom yttre skyddsområde för Uppsala kommuns vattentäkt. Vid arbeten djupare än inom 1 m över högsta grundvattenyta (grundvattentrycknivå), ska ansökan om dispens från skyddsföreskrifterna göras hos länsstyrelsen i Uppsala län.

Vid exempelvis pålning bedöms det inte föreligga någon förhöjd risk för grundvattnet om arbetet utförs från en "ren yta" avseende föroreningsgrad samt att villkoren i dispensen från länsstyrelsen följs.

6 Sättningar – allmänt

Lerans sättningsegenskaper har undersökts inom tidigare uppdrag (41505, 52306 och 56202). Undersökningarna visar att en jämnt fördelad belastningsökning på 10 kN/m² respektive 20 kN/m² ger ca 2 – 3 cm respektive 4 – 6 cm sättningar för ett 10 m mäktigt lerlager.

7 Radon

Inom de tidigare uppdragen har låga till höga radonhalter uppmätts. Utan vidare kontroller föreslås att marken klassificeras som högradonmark med hänsyn till närhet till uppsalaåsen.

8 Grundläggning

Gällande detaljplan tillåter byggnader på upp till 5 våningsplan inom delområde 1. Givet de geotekniska förutsättningarna i närområdet bedöms en byggnation i den storleksordningen erfordra en grundläggning med stödpålar till fast botten.

Observera att pålning kan orsaka sättningar inom ett område av ca en pållängds avstånd då slagna pålar kan packa åsmaterialet under lera med en sättning av markytan som följd. Med hänsyn till detta bör borrade pålar övervägas för att minska risken för omgivningspåverkan.

Mindre, lättare, byggnader på ca 2 – 3 våningar kan eventuellt grundläggas direkt på mark. Detta får i sådant fall studeras vidare.

9 Schakt och stabilitet

Temporära ledningsschakter i lera kan utföras ner till ca 2,0 m under befintlig markyta med släntlutning 1:1 utan särskilda förstärkningsåtgärder¹. Detta under förutsättning att släntkrön hålls fritt minst 1,0 m och att last på släntkrön inte överstiger 2 ton/m².

Temporära ledningsschakter i fyllning kan utföras ner till ca 2,0 m under befintlig markyta med släntlutning 1:1,5 utan särskilda förstärkningsåtgärder². Detta under förutsättning att släntkrön hålls fritt minst 1,0 m och att last på släntkrön inte överstiger 2 ton/m².

Schakt för källare kan beroende på utformning, djup och ytbegränsning med mera erfordra spont. Förutsättningarna bör studeras vidare i en stabilitetsutredning.

10 Slutsats

Den geotekniska arkivstudien visar på markförhållanden liknande de som redovisas i planbeskrivningen (Diarienummer 2006/20015-1). Denna arkivstudie föreslår, likt geotekniken i planbeskrivningen, att större byggnader erfordrar en pålad grundläggning. Detta PM skiljer sig således inte från de geotekniska ställningstagandena i planbeskrivningen för befintlig plan. Några hinder för byggnation enligt planläggning har således inte framkommit.

Kompletterande geotekniska undersökningar bedöms inte krävas för säkerställandet av detaljplanens genomförbarhet. Inför en eventuell byggnation rekommenderas det dock att kompletterande undersökningar utförs. Kompletterande undersökningar är en naturlig del av projekteringsarbetet och tjänar syftet att verifiera utförd arkivstudie samt för framtagande av parametrar för dimensionering av grundkonstruktion.

Bjerking AB

Simon Pieslinger
010-211 84 12
simon.pieslinger@bjerking.se

Axel Svensson
010-211 83 82
axel.svensson@bjerking.se

¹ Typschakt 4 ur Schakta säkert 2015.

² Typschakt 9 ur Schakta säkert 2015.