



Stockholm, Hökarängen

**Fredagsvägen, del av Farsta 2:1**

Planerade studentbostäder

PM Geoteknik

*Planeringsunderlag*

*GH 2023-04-21*

Handläggare: Jakob Vall

Granskad av: Lars Henricsson

Uppdragsnr: 22424

## Konsult

Geoteknologi Sverige AB  
Hammarbybacken 27  
SE-120 30 Stockholm  
Tel: 070 290 74 40  
Org.nr: 559080-8084  
Styrelsens säte: Stockholm

## Kund

Gimle Bostad AB, Josa Lundbäck

## Kontaktperson

Jakob Vall 070 290 74 40  
E-post: [jakob.vall@geoteknologi.se](mailto:jakob.vall@geoteknologi.se)

## Innehåll

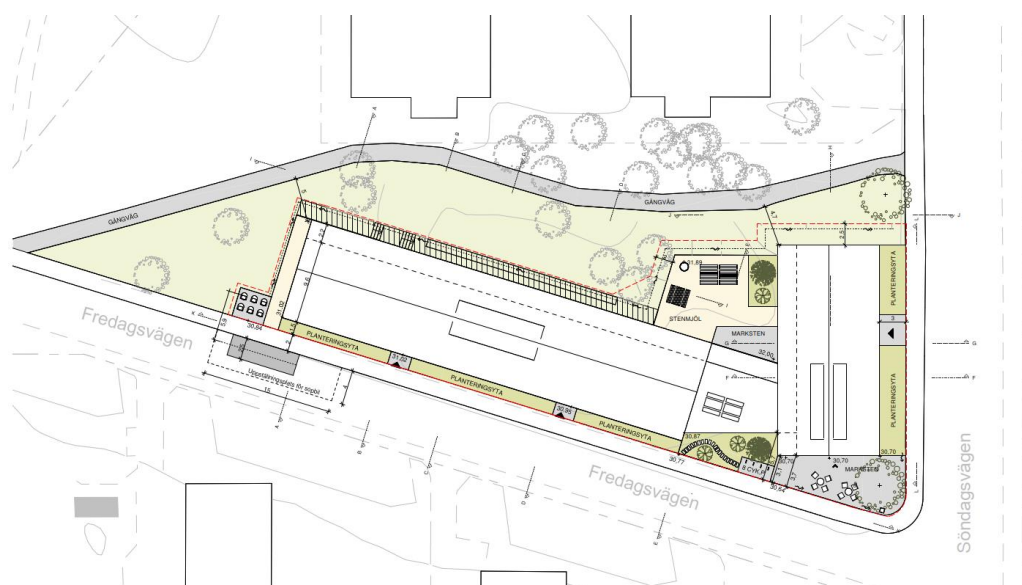
<b>1.</b>	<b>Bakgrund, uppdrag och syfte .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Underlag .....</b>	<b>4</b>
<b>3.</b>	<b>Befintlig bebyggelse.....</b>	<b>4</b>
3.1.	Byggnader och anläggningar .....	4
3.2.	Befintliga ledningar .....	5
<b>4.</b>	<b>Geotekniska förhållanden .....</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Hydrogeologiska förhållanden .....</b>	<b>7</b>
<b>6.</b>	<b>Miljötekniska förutsättningar .....</b>	<b>8</b>
6.1.	Markradon .....	8
<b>7.</b>	<b>Planeringsförutsättningar .....</b>	<b>9</b>
7.1.	Stabilitet .....	9
7.2.	Grundläggning.....	9
7.3.	Schakt.....	10
7.4.	Grundvatten och lokalt omhändertagande av dagvatten.....	10
<b>8.</b>	<b>Fortsatt arbete .....</b>	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>Ritningar och bilagor.....</b>	<b>11</b>

## 1. Bakgrund, uppdrag och syfte

Inom planområdet för del av Farsta 2.1, Hökarängen, belägen i nordöstra delen av Hökarängen vid Fredagsvägen i söder och Söndagsvägen i öster, har Gimle bostad erhållit markanvisning för ca 50 st studentlägenheter. Sedan 2021 pågår ett planarbete, med syfte att pröva marken för bostadsändamål.

På uppdrag av Gimle Bostad har Geoteknologi Sverige AB utfört översiktlig geoteknisk utredning för planerad bebyggelse. Arbetet har omfattat inventering av tidigare utförda undersökningar, platsbesök med kartering av markförhållanden och synligt berg i dagen, samt översiktlig geoteknisk utvärdering med avseende på planerad bebyggelse.

I figur 1 och 2 nedan redovisas senaste förslaget enligt volymstudie, förhandskopia daterad 2023-04-14.



Figur 1. Planerad utformning enligt volymstudie, förhandskopia daterad 2023-04-14.

Lägsta golv planeras ligga på nivåer mellan ca +30,72 - +32,0, motsvarande ca 1,5 m över till ca 1,6 m under befintlig marknivå.



Figur 2. Preliminära golvnivåer enligt volymstudie, förhandskopia daterad 2023-04-14.

## 2. Underlag

Underlag för denna utredning har varit:

- Startpromemoria för planläggning vid Fredagsvägen, del av Farsta 2:1 i stadsdelen Hökarängen. Tjänsteutlåtande Dnr 2021-08305, daterat 2021-11-11.
- L-10-P-01
- Volymstudie\_Planmöte\_VIII\_230317\_FK, erhållen 2023-03-22.
- Volymstudie\_Planmöte\_X\_230414.
- LA, modellfil L-10-P-01.dwg, erhållen 2023-03-22.
- Ritning L-01-1-0001. Illustrationsplan. Preliminärhandling, daterad 2023-03-16.
- SGU:s jordartskarta och jorrdjupskarta.
- Stockholms stads byggnadsgeologiska karta.
- Arkivhandlingar hämtade från Byggnadsnämnden för fastigheterna Pingstdagen 1, Påskdagen 3 och Nyårsdagen 2.
- Samlingskarta ST22-000546\_Utskrift\_1, erhållen 2023-03-22.
- Geoteknisk undersökning utförd av Ulf Johnson Geo AB, daterad 2010-02-25, se bilaga 2.
- Platsbesök av Jakob Vall den 20 mars 2023.

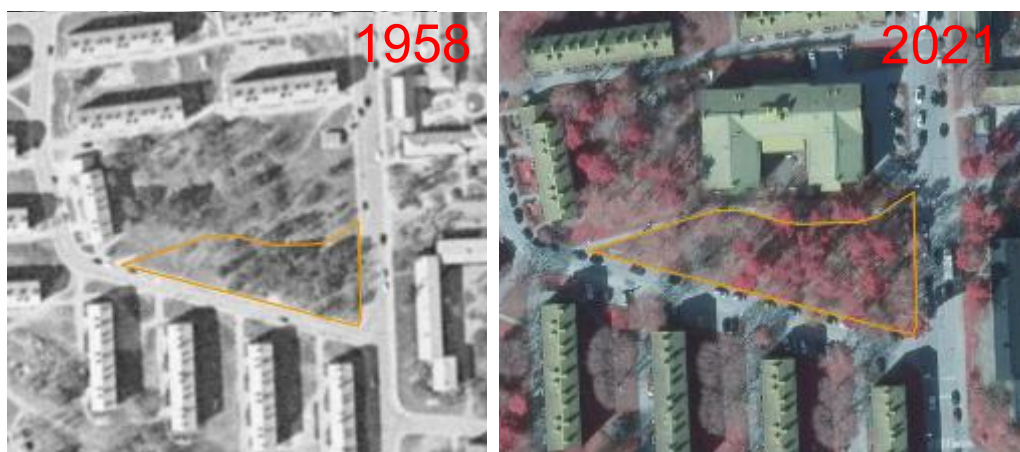
Denna PM utgår från koordinatsystem Sweref 99 18 00 samt höjdsystem RH 2000 om inte annat anges. Inventerat arkiv- och kartmaterial är till stor del redovisat i höjdsystem RH 00. För konvertering av nivåer (i RH 00) till nuvarande höjdsystem RH 2000 adderas 0,525 m till angivna nivåer.

## 3. Befintlig bebyggelse

### 3.1. Byggnader och anläggningar

Området är idag (enl. Stadsplan PL. 3463) planlagd som parkmark och marken ägs idag av Stockholms stad. Angränsande bebyggelse består i söder av kvarteret Pingstdagen 1, bebyggd i slutet av 1940-talet med tre våningar höga lamellhus. Byggnaderna är grundlagda med pålar samt murar, plintar eller plattor nedförda till berg. I norr gränsar planområdet till fastigheten Påskdagen 3, bebyggd med ett tre våningar högt vårdboende, se figur 3. Öster om området ligger Aftonrodnaden 1, som är bebyggd med en skola och i väster gränsar området till Nyårsdagen 2, bebyggd med bostäder (lamellhus) - som är grundlagd med plintar/murar nedförd till berg. Inga utpekade fornlämningar förekommer i området.





Figur 3. Historiska kartor från år 1958 och 2021.

Söder om kvarteret går Fredagsvägen med gatunivåer som varierar mellan ca +30,2 och +30,8. Gatunivån i Söndagsvägen varierar från ca +31,5 och +30,2. Bilder från området, tagna 2023-03-20, redovisas i bilaga 2.

Enligt uppgifter hämtade från SGU:s brunnarsarkiv förekommer inga närliggande befintliga energi- eller vattenbrunnar. Befintliga tunnlar eller undermarkskonstruktioner har ej inventerats.

### 3.2. Befintliga ledningar

Enligt Stockholms stads samlingskarta (erhållen 2300322) förekommer inga ledningar inom området. I angränsande gatumark samt gc-vägen norr om området förekommer ett flertal kablar (el, opto) och/eller ledningar (vatten, avlopp, fjärrvärme) som direkt eller indirekt kan komma att beröras av de planerade arbetena. I Fredagsvägen förekommer enligt äldre nybyggnadskarta spill- och dagvattenledningar med vattengång på ca 2 – 2,2 m djup under gatans nivå. Vid korsningen Fredagsvägen/Söndagsvägen ligger ett befintligt elskåp.

## 4. Geotekniska förhållanden

Området består av ett skogsparti med barr- och lövträd, i form av några större tallar, björk, asp och lönn. Marknivåerna i området varierar från ca +30,5 – +33,0. Geologiska kartor för området redovisas i figur 4 och tolkade jordlagerförhållanden i figur 5.

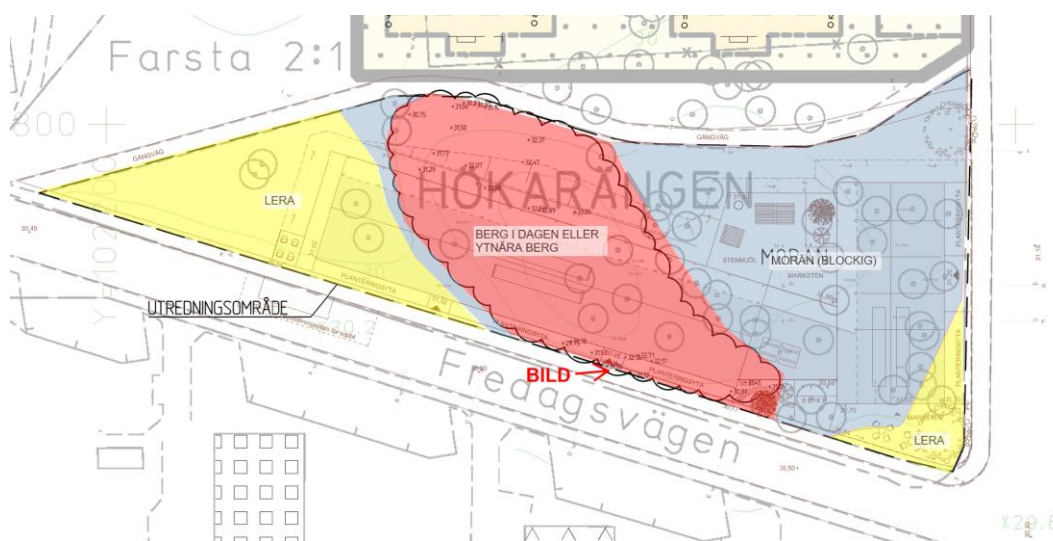


Figur 4. T.v. SGU:s jordartskarta. Röd med blåa prickar = berg under tunt jordtäckte, gult = glacial lera. Jordlagerförhållandena i SGU:s karta stämmer dock inte mot inventerade grundläggningsuppgifter och stadens Byggnadsgeologiska karta. T.h. Stockholms stads byggnadsgeologiska karta. Gul = lera, blå = morän, röd = berg/ytnära berg

Marken i området består enligt Stockholms geologiska karta och utfört platsbesök av ett upp till ca 2 m hög höjdrygg med morän och synligt berg i dagen. Väster om höjdpaketet och i sydöstra delen av området förekommer enligt jordartskartan finkornig jord i form av lera. Uppgifter på lerans utbredning och tjocklek saknas, men bedöms baserat på topografin och grundläggningsuppgifter på närliggande byggnader ha en tjocklek på i storleksordningen 1-2 m samt vara huvudsakligen fast och av torrskorpekaraktär.

I utförda provtagningar norr om området består jorden av siltig, sandig Morän. Moränen bedöms vara stenig och mycket blockig.

Bergets nivå förekommer i dagen på nivåer mellan +31 och +33.



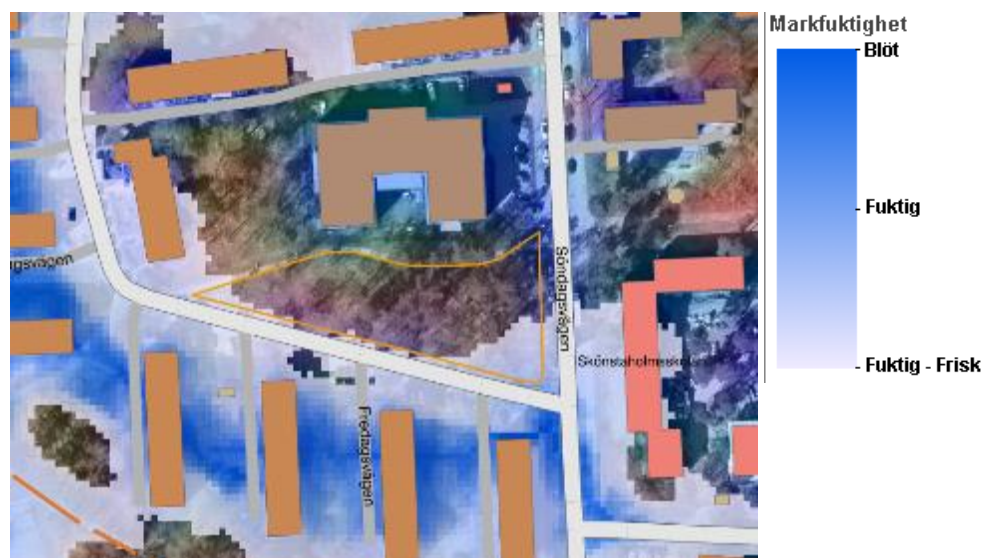
Figur 5. Övre bilden visar tolkad jordlagerindelning baserat på Stockholms stads byggnadsgeologiska karta samt observationer på plats. Den nedre bilden visar foto tagen från Fredagsvägen mot öster.

## 5. Hydrogeologiska förhållanden

De hydrogeologiska förhållandena har inte undersökts. Baserat på gränsen för torrskorpelerans underkant i tidigare undersökning (ca 150 m sydost om området) bedöms grundvattnets trycknivå ej ligga ytligare än ca 1,5-2 m med under markytan.

Inga ytvattendrag förekommer i området. Merparten av ytvatten från området avrinner mot Fredagsvägen och bedöms fångas upp av det kommunala dagvattensystemet. Övrigt vatten avrinner söderut till lägre belägna delar, se figur 6.





Figur 6. DTW Markfuktighetskarta visar att området utgör en högpunkt, omgivna av lägre belägna delar dit ytvatten avrinner.

## 6. Miljötekniska förutsättningar

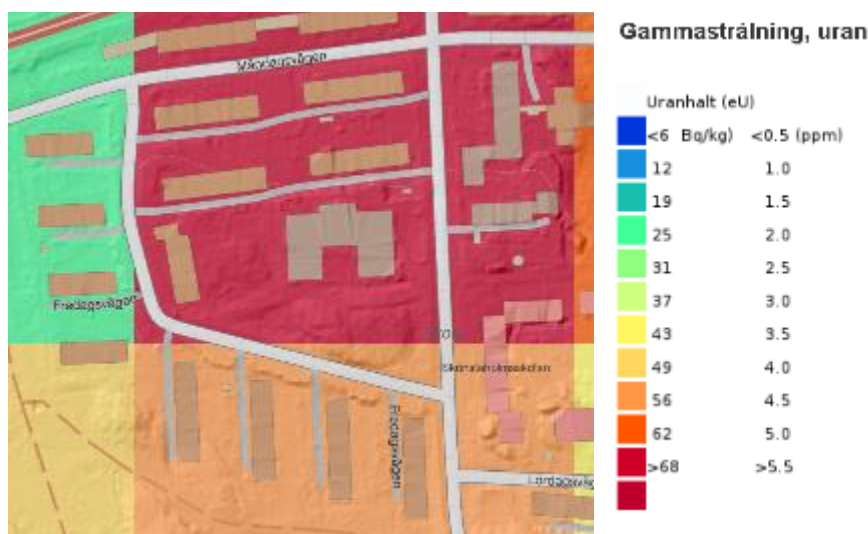
En miljöteknisk arkivstudie har utförts och redovisas i handling ”Del av Farsta 2:1, Hökarängen. Sammanställning föroreningsituationen”, upprättad av WSP, daterad 2023-01-24. Bedömningar av förutsättningarna redovisas nedan:

*”Utifrån nu utförd inventering bedöms tidigare eller nuvarande verksamhet inte innebära någon förhöjd risk för att förorenande ämnen ska ha uppkommit inom eller spridits till nu aktuellt område. Diffus förorenings-spridning från trafik, förbränning etcetera bedöms alltid vara en risk för att jord inom tätbebyggda områden är negativt påverkade av föroreningar. Rekommenderat är därför att jord provtas i genomförandeskedet för att säkerställa korrekt masshantering och att kvarlämnad jord uppfyller Stockholms stads framtagna storstadsspecifika riktvärden, eller andra överenskomna riktvärden, anpassade för planerad markanvändning.”*

### 6.1. Markradon

Baserat på SGU:s flyggeofysiska kartor för uran bedöms radonrisken vara normal - hög med en uranhalt i marken på 4,2 – 5,0 ppm, vilket motsvarar en radiumhalt på ca 51,9 – 61,8 Bq/kg, se figur 7. I planeringskedet bör man förutsätta att området består av högradonmark. För närmare undersökning av radonrisken behöver en markradonundersökning utföras.





Figur 7. Uranhalten i mark enligt SGU:s gammaspektrometriska mätningar.

## 7. Planeringsförutsättningar

### 7.1. Stabilitet

Stabilitetssituationen i området bedöms som tillfredställande, med låg risk för skred, ras och markbrott vid normala uppfyllnader och belastningar. Utifrån bedömda markförhållanden bedöms området ur allmän, markteknisk synpunkt vara lämplig att bebygga med hänsyn till människors hälsa och säkerhet, jord-, berg- och vattenförhållanden, risken för olyckor (stabilitets- och skredrisker), och erosion enligt 2 kap § 5 PBL.

### 7.2. Grundläggning

Grundläggningen av byggnader och tomtmark kan i princip hänföras till de jordarter som redovisas i figur 8. Då inga undersökningar har utförts är gränserna mellan olika grundläggningssätt osäkra.

#### Områden med berg (röd färg i figur 8)

Byggnader grundläggs på packad sprängbotten alternativt på packad sprängstensfyllning ovan berg. Inom förgårdsmarken mot Fredagsvägen och innegården kommer även bergschakt att bli aktuellt.

#### Områden med morän (blå färg i figur 8)

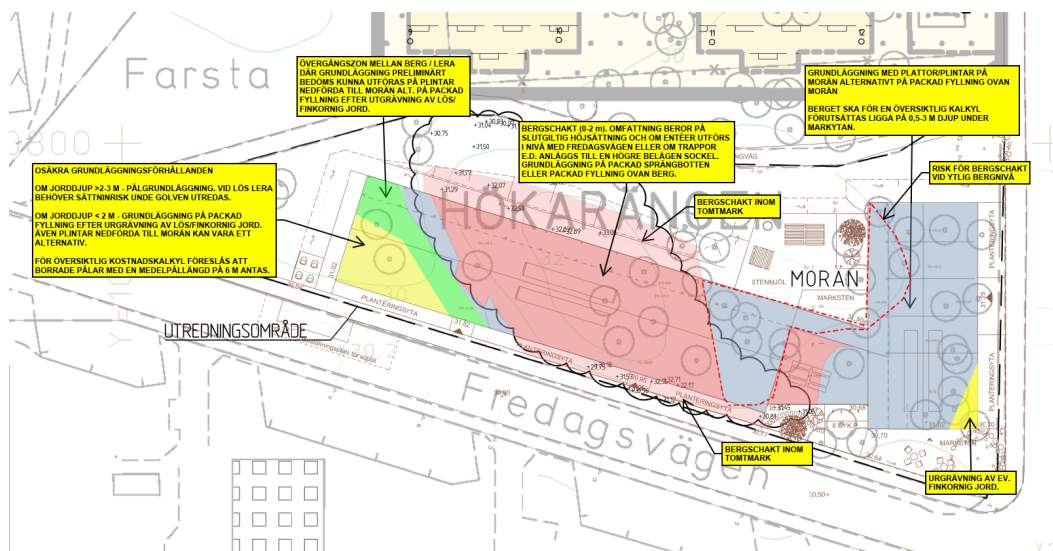
Byggnader grundläggs med plattor/plintar på morän alternativt på packad fyllning ovan morän.

#### Områden med lera (gul färg i figur 8)

Byggnader ska förutsättas behöva grundläggas med pålar, som nedförs till fast lagrad morän eller berg. Där lerans mäktighet understiger ca 2 – 3 m kommer troligen korta, borrade pålar att bli aktuellt.

Alternativt kan leran inom vissa delar schaktas ur och ersättas med packad fyllning av sprängsten eller friktionsjord.

I övergångszonerna mellan berg och leran (se **grön** färg i figur 8) kan grundläggning, beroende på lastförutsättningarna/stomval, eventuellt ske med utbredda plattor på packad sprängstensfyllning efter urgrävning av befintlig jord. Slutligen avgör lastförutsättningarna, grundläggningsdjup samt jordens tjocklek, egenskaper och grundkonstruktionernas utformning.



Figur 8. Översiktligt bedömda schakt- och grundläggningsförhållanden. Gräns mellan olika påtyper är endast schematiskt redovisad. Då inga undersökningar finns i området är jorddjups- och metodbedömningar osäkra. I projekteringskedet behöver schakt- och grundläggningsförhållandena utredas genom undersökningar. Förstoring redovisas i bilaga 3.

### 7.3. Schakt

Under förutsättning att färdigt golv utförs i nivå med eller strax över angränsande gatunivåer kan schaktdjupet förväntas uppgå till i storleksordningen 0 – 2 m och utföras i främst berg och morän.

Schakter kan generellt planeras kunna utföras med lutning 1:1,5 i jord (fyllning, morän) samt 10:1 i berg. Vid jordschakt ska moränen förutsättas vara mycket blockig.

Bergschakter bedöms kunna utföras enligt normala krav för bergschaktningsklass även om sprängningsarbetena behöver anpassas så att omgivande byggnader, anläggningar, installationer och utrustningar inte skadas av markvibrationer, luftstöt vågor, lyft och stenkast.

### 7.4. Grundvatten och lokalt omhändertagande av dagvatten

Då området består av friktionsjord (morän) i dagen och ligger i randzonen mot lerområden bedöms möjligheter till lokalt omhändertagande av dagvatten finnas. För att hitta en optimal placering av LOD-anläggning samt klarlägga markens infiltrationskapacitet behöver kompletterande undersökningar utföras.

## 8. Fortsatt arbete

För planskedet bedöms inget närmare geotekniskt undersökningsbehov då området ur geoteknisk säkerhetssynpunkt bedöms vara lämplig för bebyggelsen.

Eftersom områdena inte har undersökts bör man förutsätta att avvikelser från ovan bedömda förhållanden förekommer. Inför projektering behöver kompletterande geotekniska och hydrogeologiska undersökningar (sonderingar och provtagningar) utföras för bestämning av förutsättningar för schakt och grundläggning.

Utredningen förslås dock utföras i tidigt skede för att förbättra förutsättningarna att hitta tekniskt-ekonomiskt optimala lösningar (m h t massbalans, grundläggning, bergschakt).

I samband med de geotekniska undersökningarna bör en markradonundersökning utföras för att klarlägga kraven på byggnadernas radonskydd. Därutöver rekommenderas, i samband med undersökningen, att en översiktlig miljöteknisk undersökning utförs för att säkerställa korrekt masshantering och att kvarlämnad jord uppfyller riktvärdena för planerad markanvändning.

## 9. Ritningar och bilagor

<u>Ritning/bilaga nr:</u>	<u>Typ, innehåll</u>	<u>Skala (A1)</u>
G-10.1-01	Plan, Markförhållanden	1:200
Bilaga 1	Tidigare undersökning (RH 00)	
Bilaga 2	Bilder 2023-03-20	
Bilaga 3	Schakt- och grundläggningsförhållanden (figur 8)	

Geoteknologi Sverige AB

*Jakob Vall*

Jakob Vall