



Stockholm, Ormkärr

Gällerstasgränd

Planerade bostäder

PM Geoteknik

Planeringsunderlag

Granskningshandling 2022-10-12

Handläggare: Jakob Vall

Granskad av: Lars Henricsson

Uppdragsnr: 21231

Konsult

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

Kund

Byggvesta Development AB, Marcus Nyström

Kontaktperson

Jakob Vall 070 290 74 40
E-post: jakob.vall@geoteknologi.se

Innehåll

1	Bakgrund, uppdrag och syfte	3
2	Underlag	4
3	Befintlig bebyggelse.....	5
3.1	Byggnader och anläggningar	5
3.2	Befintliga ledningar	6
4	Geotekniska förhållanden	6
5	Hydrogeologiska förhållanden.....	7
6	Geotekniska förutsättningar	7
6.1	Skredrisker och klimateffekter	7
6.2	Schakt och grundläggning	8
6.3	Grundvatten och LOD.....	9
7	Markradon.....	9
8	Fortsatt arbete	10
9	Ritningar och bilagor.....	10

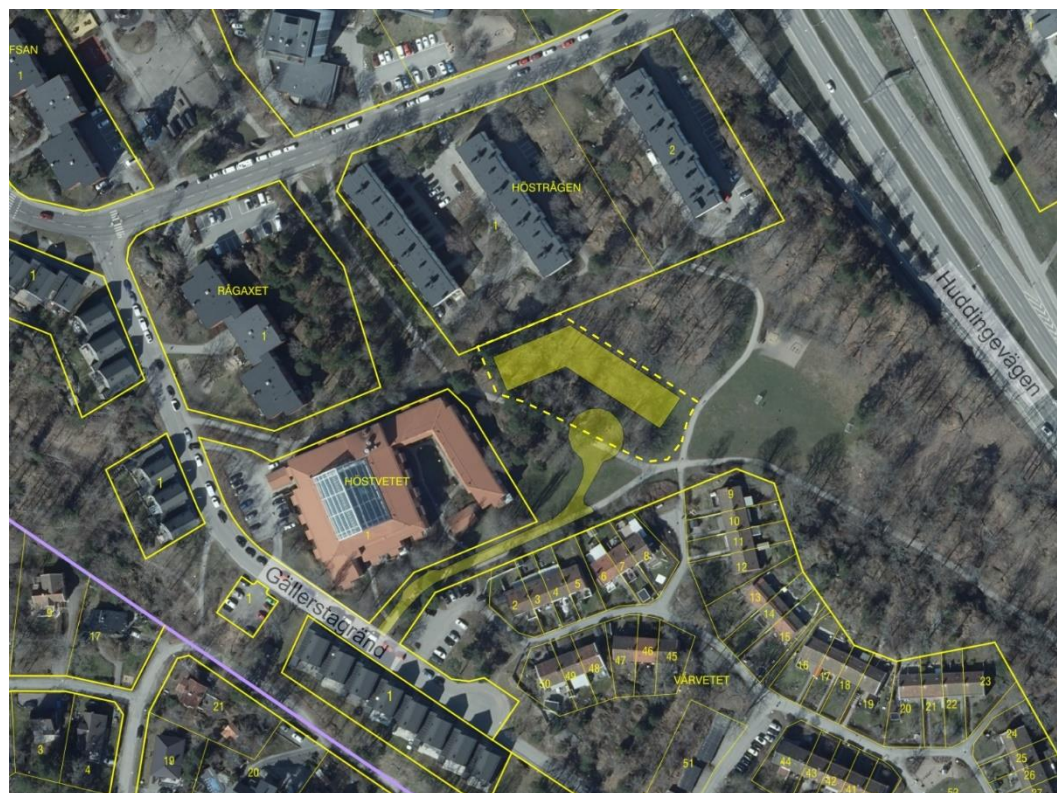
1 Bakgrund, uppdrag och syfte

Inom planområdet för del av Älvsjö 1:1, belägen i Ormkärsparken vid Gällerstagrand i stadsdelen Hagsätra, har ByggVesta tilldelats markanvisning för ny bostadsbebyggelse. Sedan 2021 pågår ett planarbete, med syfte att pröva marken för bostadsändamål.

På uppdrag av ByggVesta har Geoteknologi Sverige AB utfört översiktlig geoteknisk utredning för planerad bebyggelse. Arbetet har omfattat inventering och sammanställning av tidigare utförda undersökningar, inmätning av mark och synligt berg i dagen, samt översiktlig geoteknisk utvärdering med avseende på planerad bebyggelse.

Denna PM redogör för geotekniska förutsättningar med utgångspunkt från situationsplan, alternativ 8B, förhandskopia daterad 2022-09-15, se figur 2. Inom markanvisningen planeras ett fyra våningar högt bostadshus uppföras, med lägsta golv på ca +32,0, motsvarande ca 0 – 5,8 m djup under befintlig marknivå. Det nedersta planet utförs som suterräng med entréer mot öster. Entré till byggnaden utförs från en angöringsyta på nivån ca +34,5.

Höjdsättning av övrig tomtmark samt angöringsgatan har inte varit känt inför upprättande av denna PM.



Figur 1. Översikt med aktuellt kvarter och angöringsgata illustrerade med gult raster (enligt situationsplan alternativ 8B, daterad 2022-09-15). Gulstreckad linje illustrerar förslag till ny fastighetsgräns.



Figur 2. Planerad utformning enligt A-underlag, daterat 2022-09-28.

2 Underlag

Underlag för denna utredning har varit:

- Stockholms stads byggnadsgeologiska karta.
- Sammanslagna ritningar Ormkärr_inför planmöte 221003, erhållen 2022-09-30.
- A-underlag, modellfiler, daterade 2022-09-29.
- Baskarta_2103098 ORIG.dwg, erhållen 2022-06-07.
- Samlingskarta ST21-000496_Utskrift_1, erhållen 2021-12-15.
- Ledningsinformation erhållna via Ledningskollen.se, ärende 20211123_0506.

- Inmätningar av befintliga markförhållanden inkl. berg i dagen utförda i december 2021 av Geometer Mätningsteknik.
- Platsbesök den 28 november 2021 av Jakob Vall (se bilder i bilaga 1).
- Tidigare utförda geotekniska undersökningar erhållna via Stockholms stads geoarkiv (kartblad 134a), se bilaga 2.
- Sulfidbergprovtagning i Gällerstagrand, Ormkärr. Upprättad av WSP, daterad 2022-04-19.

De inventerade undersökningar har utförts av olika aktörer (Stockholms gatukontor, Geobyran) från 1940-talet fram till år 1984. Insamlade undersökningspunkter har sammanställts och digitaliserats av Geoteknologi. Denna PM utgår från koordinatsystem Sweref 99 18.00 samt höjdsystem RH 2000. Insamlat arkivmaterial (sammanställt i bilaga 2) är redovisat i höjdsystem RH 00. För konvertering av nivåer (i RH 00) till nuvarande höjdsystem RH 2000 adderas 0,525 m till angivna nivåer.

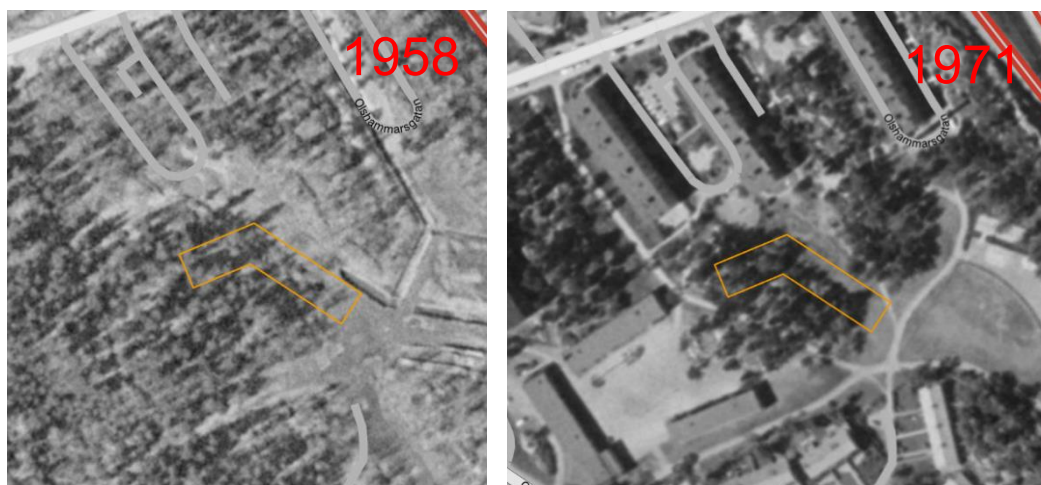
3 Befintlig bebyggelse

3.1 Byggnader och anläggningar

Området är idag (enl. Stadsplan PL. 5663) planlagd som parkmark och ligger i det parkområde som kallas Ormkärrens parken. I området för bebyggelsen ligger en mindre skogbeväxt höjdrygg med berg i dagen som gränsar till öppna gräsytor. Baserat på historiska kartor (se figur 3) har ingen bebyggelse förekommit i område.

Angränsande bebyggelse består i norr av kvarteret Höstrågen, bebyggd på 1950-talet med fyra våningar höga lamellhus. Byggnaderna är grundlagda med murar, plintar eller plattor på morän och berg.

Söder om området ligger fastigheten Vårvetet bestående av 2 våningar höga radhuslängor uppförda på 1960-talet. Uppgifter på om byggnadernas grundläggning saknas. Öster om området ligger fastigheten Höstvetet med ett tre våningar höga flerfamiljshus.



Figur 3. Historiska kartor från år 1958 och 1971. På bilden till höger ses pågående schaktarbeten för de va-ledningar som idag förekommer norr om kvarteret.

3.2 Befintliga ledningar

Befintliga ledningar redovisas på planritningarna G-10.1-01 – G-10.1-02. Inom området för förekommer, enligt underlag från Stockholms stads samlingskarta, befintliga kablar (el, tele) samt va-ledningar, som direkt eller indirekt kommer att beröras av planerade arbeten.

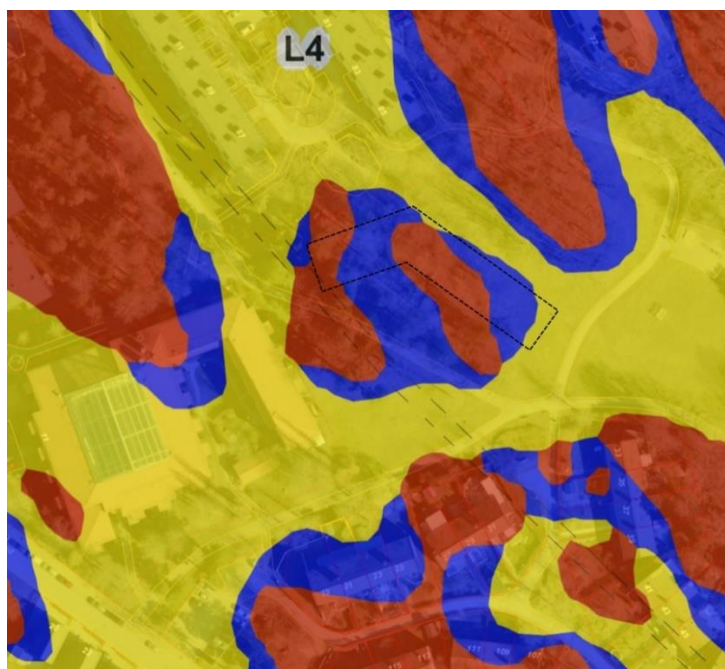
Cirka 2,3 m norr om kvarteret ligger en befintlig dagvatten (D600Btg) samt en spillvattenledning (S300Btg) som tillhör Stockholm Vatten och Avfall (SVOA). Spillvattenledningens lägsta vattengångsnivåer ligger på +28,53 - +28,87, motsvarande ca 3,4 - 3,8 m djup under markytan. Dagvattenledningen ligger med vattengångsnivåer mellan +29,24 och +29,53, motsvarande ca 2,7 - 3,1 m djup under markytan vid brunnarna.

Troligen kommer vissa ledningsomläggningar att utföras till följd av den nya bebyggelsen.

4 Geotekniska förhållanden

Området ligger inom ett höjdparti med huvudsakligen morän och synligt berg i dagen. Berget inom området har inmätts på nivåer mellan ca +37,8 och +32,7. I norr och öster gränsar området till ett lösjordsområde med lera. Lerans utbredning och tjocklek har inte närmare undersökts. Baserat på närliggande undersökningspunkter bedöms lerans tjocklek variera från ca 0 – 5 m. Leran bedöms preliminärt vara fast och av torrskorpekaraktär ner till nivån ca +28,0.

Bergarten domineras huvudsakligen, enligt utförd fältkartering, av sedimentär gnejs Diatexit (smält sedimentär gnejs men även amfibolit förekommer i begränsad mängd (ca 5% av berget i dagen).



Figur 4. Utdrag ur Stockholms stads byggnadsgeologiska karta. Röd färg = ytnära berg, blå färg = morän och gul färg = lera.

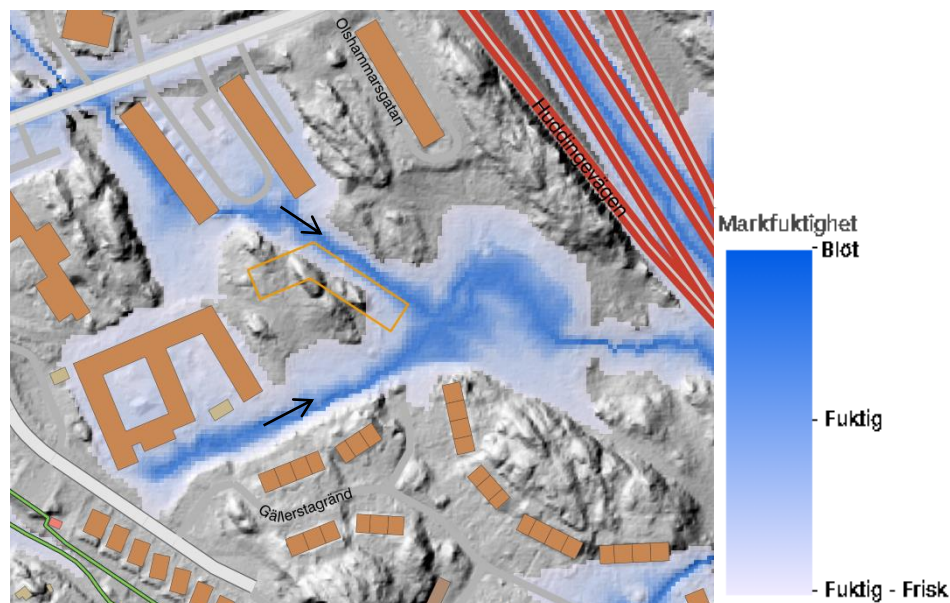
5 Hydrogeologiska förhållanden

Vid Gällerstagränd påträffades i samband med platsbesök ett befintlig grundvattenrör, beläget vid Gällerstagränd. Grundvattnets trycknivå uppmättes i november 2021 till +32,7, motsvarande ca 2,3 m djup under markytan vid röret.

I rör 44, tidigare beläget inom Höstvetet 1, har grundvattnets trycknivå uppmätts i juni 1955 på nivån +32,5, motsvarande nivån för befintlig markyta vid röret.

I rör 60, tidigare beläget ca 60 m nordöst om området, har grundvattnets trycknivå uppmätts i juni 1955 på nivån +30,4, motsvarande nivån för befintlig markyta vid röret.

Baserat på information om markytans lutning bedöms grundvattnets strömningsriktning ske mot öster och vidare mot Huddingevägen. Beaktat tidigare grundvattenobservationer och efter analys av SLU markfuktighetskartor bedöms grundvattnet ligga ytnära på ca nivån ca +31 - +31,5, motsvarande ca 0,5 – 1,5 m djup under markytans lägre belägna del. För bedömning av de hydrogeologiska förhållandena behöver kompletterande grundvattenrör installeras.



Figur 5. SLU markfuktighetskarta beräknad utifrån en matematisk modell av terrängen och vattnets rörelser i landskapet. Pilarna redovisar yt- och grundvattnets bedömda strömningsriktning.

6 Geotekniska förutsättningar

6.1 Skredrisker och climateffekter

Med hänsyn till bedömda markförhållanden och markens lutning inom området bedöms stabilitetssituationen som tillfredställande, med låg risk för skred, ras och markbrott vid föreslagen markanvändning och höjdsättning.

Med ett förändrat klimat förväntas såväl ökade nederbördsmängder som kraftigare nederbördsextremer kunna inträffa - både i form av skyfall och större nederbördsmängder

över längre tidsperioder. Den ändrade markanvändningen bedöms, med hänsyn till klimateffekter, inte innebära någon risk för försämring av stabilitetssituationen i området. Däremot kan ökade nederbördsmängder innebära att högre dimensionerande grundvattennivåer uppstår, vilket kan medföra risk för inläckage av grundvatten i dagvattensystem och orsaka översvämningar i naturliga eller anlagda lågpunkter. Ökade vattenflöden m. h. t. klimatförändringar behöver beaktas vid höjdsättning och utformning av dagvattenanläggningar så att riskerna vid skyfall säkras.

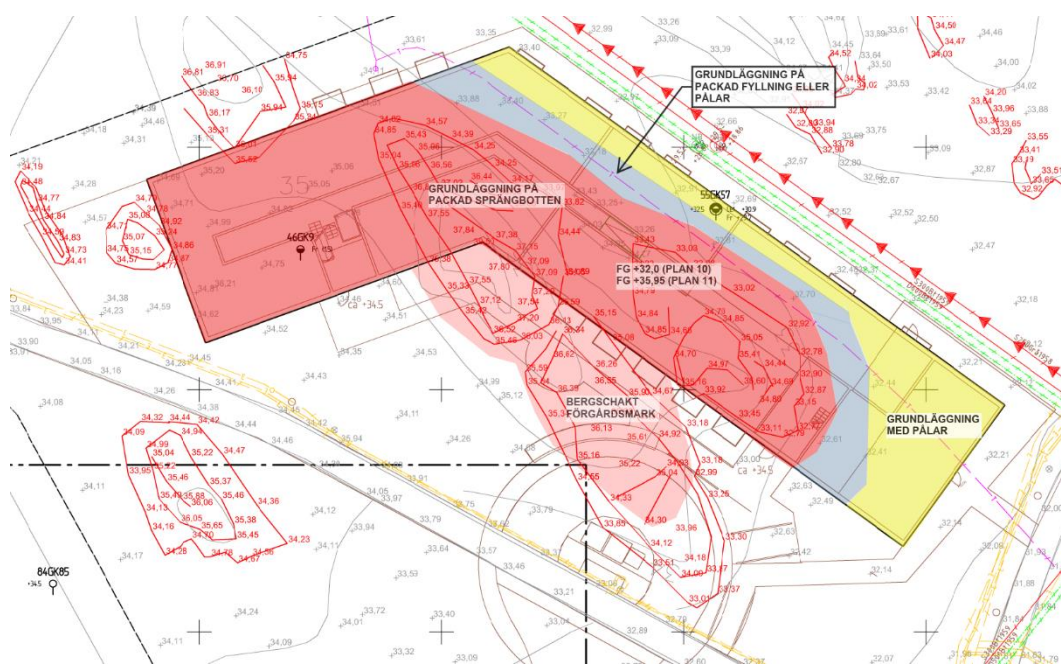
Sammanfattningsvis bedöms ur geoteknisk synpunkt inga särskilda säkerhetshöjande åtgärder krävas för att göra marken lämplig för bebyggelsen.

6.2 Schakt och grundläggning

Med en lägsta golvnivå på +32,0 bedöms grundläggning i huvudsak komma att utföras på avsprängt berg och i övrigt med pålar, som nedförs till fast lagrad morän eller berg, se figur 6. Kompletterande undersökningar behöver utföras för närmare bestämning av pållängder, men bedöms utifrån närliggande undersökningar uppgå till max ca 6-7 m.

För att reducera risken för påverkan på närliggande VA-ledning rekommenderas i första hand pålning med slagna stålrörspålar vid pållängder överstigande ca 3 m. Där pållängderna är mindre behöver pålarnas utföras borrade.

Lokalt i övergångszonen till berg kan även plattgrundläggning på packad sprängstensfyllning vara ett alternativ till pålning. I gränzonen mot SVOA:s ledningstråk bör inte grundläggning på packad fyllning utföras då det kan innebära behov av restriktioner eller temporära stödkonstruktioner vid händelse av schakt eller omläggning av ledningen. Med en schaktbottennivå ca 0,5 m under färdig golvnivå +32 kan schaktdjupet i jord förutsättas uppgå till ca 0 – 2 m och i berg till ca 0 – 6 m.



Figur 6. Översiktligt bedömda schakt- och grundläggningsförutsättningar. Inom rödmolnade områden bedöms bergschakt preliminärt erfordras. Då endast ett fåtal undersökningar finns i området är bedömningar av jorddjup- och grundläggningsmetoder osäkra.

6.3 Grundvatten och LOD

6.3.1 Lokalt omhändertagande av dagvatten, LOD

Möjligheterna till LOD bedöms vara begränsade då jorden främst består av ytnära berg och täta jordarter (lera) samt då grundvattentrycknivån befaras ligga ytnära. De möjligheter som finns bör dock utnyttjas, t.ex. genom anläggning av fördröjningsmagasin i växtbäddar eller magasin på innergårdarna. Eventuella åtgärder (fördröjningsmagasin etc.) bör studeras av sakkunnig på VA och dagvatten i projekteringskedet.

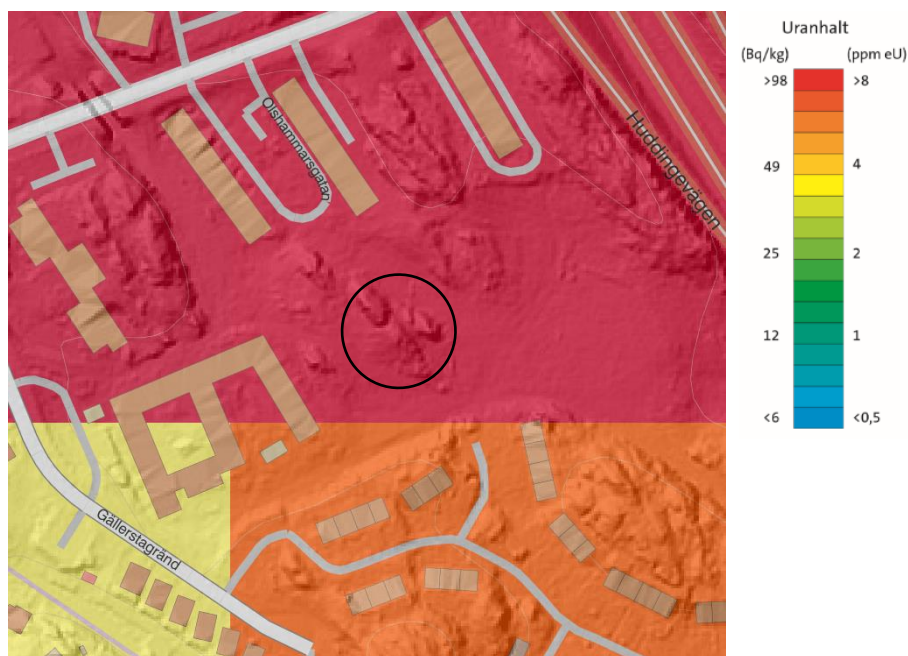
6.3.2 Lägsta nivå för dränerande ingrepp

Grundvattennivån bedöms ligga lägre än planerad grundläggningsnivå, varför byggnaden i planeringsskedet kan förutsättas grundläggas på en dränerad terrass. Inför projektering behöver dock kompletterande grundvattenrör installeras för utvärdering av dimensionerande grundvattentrycknivåer.

7 Markradon

Baserat på SGU:s flyggeofysiska kartor för uran är radonrisken förhöjd med en uranhalt på 5,26 ppm, vilket motsvarar en beräknad radiumhalt på ca 65,0 Bq/kg, se figur 7.

I planeringsskedet bör man förutsätta att området består av högradonmark. För närmare undersökning av radonrisken behöver en markradonundersökning utföras.



Figur 7. SGU:s flyggeofysiska karta för uran med aktuellt område markerat.

8 Fortsatt arbete

Eftersom områdena endast översiktligt undersökts bör man förutsätta att avvikelser från ovan bedömda förhållanden förekommer. Inför projektering behöver därför kompletterande geotekniska undersökningar (sonderingar och provtagningar) utföras för att klarlägga bedömda markförhållanden, såsom; omfattning av bergschakt, övergången mellan olika grundläggningssätt samt framtagning av dimensionerande grundvattennivåer.

I samband med de geotekniska undersökningarna bör en markradonundersökning utföras för att klarlägga kraven på byggnadens radonskydd.

9 Ritningar och bilagor

<u>Ritning/Bilaga nr:</u>	<u>Typ, innehåll</u>	<u>Skala (A1)</u>
G-10.1-01	Plan 01, undersökningsresultat	1:200
G-10.1-02	Plan 02, undersökningsresultat	1:200
Bilaga 1	Bilder 2021-11-28	
Bilaga 2	Inventerade undersökningar (höjdsystem RH 00)	

Geoteknologi Sverige AB

Jakob Vall

Jakob Vall