

PM GEOTEKNIK

JAKOBSBERG 2:849 & 2:2583
VELLONIA MARK OCH EXPLOATERING AB

UPPRÄTTAD: 2017-10-20

Upprättad av

Fredrik Andersson,
Alexander Berglin

Granskad av

Fredrik Andersson

Godkänd av

Fredrik Andersson

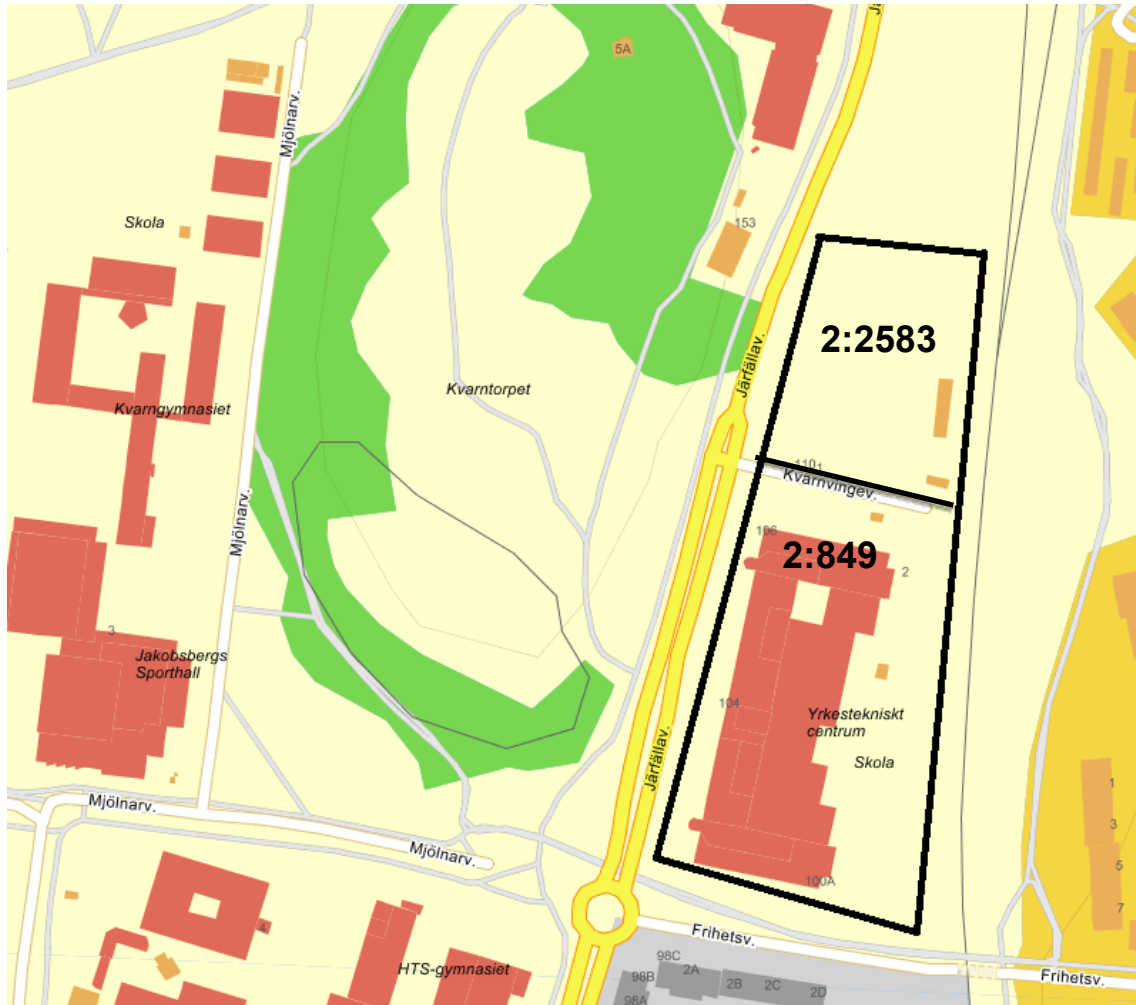
Innehållsförteckning

1	Uppdrag.....	3
1.1	Inledning.....	3
1.2	Objekt.....	3
2	Syfte, begränsningar och Geoteknisk kategori.....	4
3	Underlag.....	4
3.1	Nu utförda undersökningar.....	4
4	Styrande dokument.....	5
5	Markförhållanden	5
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet.....	5
5.2	Befintliga anläggningar och konstruktioner	5
5.3	Geologi/ Jordartsbeskrivning.....	5
6	Hydrogeologiska- och miljötekniska förhållanden	6
7	Rekommendationer.....	6
7.1	Grundläggning.....	6
7.2	Schakt	6
7.3	Anläggning av hårdgjorda ytor och VA.....	7
7.4	Sättning	7
7.5	LOD – Lokalt omhändertagande av dagvatten	7
7.6	Radon.....	8
7.7	Temporära förstärkningsåtgärder.....	9
8	Fortsatta utredningar	9

1 Uppdrag

1.1 Inledning

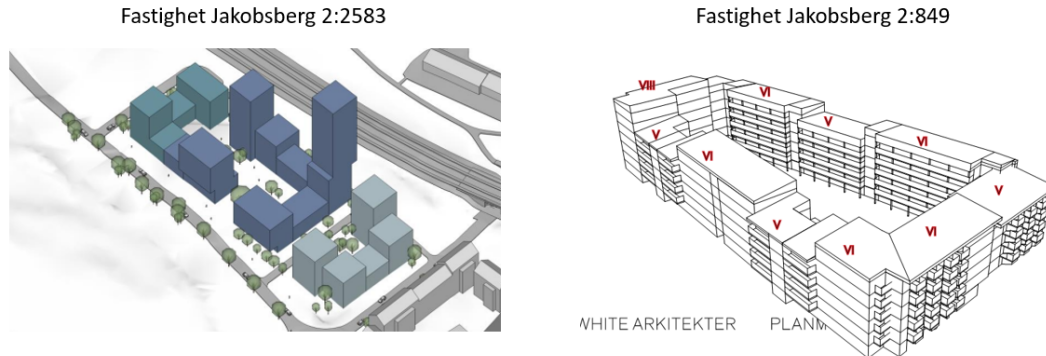
Sigma Civil AB har på uppdrag av Vellonia Mark och Exploatering AB utfört en geoteknisk undersökning för detaljplanskede inom fastigheterna Jakobsberg 2:849 och 2:2583, Figur 1.



Figur 1 Ungefärligt läge på området. Bilden tagen från Eniro 12/6-17

1.2 Objekt

Inom fastigheten Jakobsberg 2:849 planeras flerfamiljshus om fem till 8 våningar, Figur 2.



Figur 2: Planerad bebyggelse för fastigheterna Jakobsberg 2:2583 och Jakobsberg 2:849

2 Syfte, begränsningar och Geoteknisk kategori

Syfte med utredningen är att ge en rekommendation avseende bl.a. grundläggningsmetod, schakt och övriga geoteknisk information som anses vara av vikt inför detaljplanearbete. Kompletterande utredningar skall sedermera utföras för varje byggnadsobjekt.

Samtliga konstruktioner inom objektet bedöms kunna tillhöra Geoteknisk Kategori 2 (GK2) och Säkerhetsklass 2 (SK2).

Samtliga nivåer är angivna i RH2000 om inget annat anges.

3 Underlag

3.1 Nu utförda undersökningar

- [1] F. Andersson. *Markteknisk undersökningsrapport*. Upprättad av Sigma Civil AB, daterad 2017-10-20.
- [2] F. Andersson. *PM Geoteknik Kvarnbacken*. Upprättad av Sigma Civil AB, daterad 2017-06-08
- [3] F. Andersson *Markteknisk undersökningsrapport Kvarnbacken*. Upprättad av Sigma Civil AB, daterad 2017-06-08
- [4] Jordartskarta, www.sgu.se
- [5] Jorddjupskarta, www.sgu.se
- [6] Genomsläpplighetskarta, www.sgu.se
- [7] Flyggeofysisk karta för uran, www.sgu.se
- [8] Information om befintliga ledningar från samtliga ledningsägare via Ledningskollen

4 Styrande dokument

De styrande dokumenten för framtagande av projekterings PM - Geoteknik

Tabell 1: Standarder eller andra styrande dokument

Typ	Årtal
AMA-Anläggning	2013
Eurokod 7 – Dimensionering av geokonstruktioner SS-EN 1997-1:2005	2005
BFS 2015:6, EKS 10	2016, april 1

5 Markförhållanden

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Markytan inom fastigheten 2:849 är plan. Området utgörs av hårdgjorda ytor i form av befintliga parkeringsplatser samt mindre grönytor i områdets utkanter.

Markytan inom fastigheten 2:2583 är generellt sett plan, vid fastighetens södra sida sluttar marken aningen mot syd. På fastigheten finns befintliga byggnader med två till sju våningsplan.

5.2 Befintliga anläggningar och konstruktioner

Fastigheterna är belägna i Järfälla Kommun, Stockholm.

Fastigheten Jakobsberg 2:849 begränsas av Kvarnvingevägen i Söder, Järfällavägen i väst samt av ett Mäljarbanans spårområde i öst.

Fastigheten 2:2583 begränsas av Frihetsvägen i Söder, Järfällavägen i väst samt av Mäljarbanans spårområde i öst.

5.3 Geologi/ Jordartsbeskrivning

De geotekniska förhållandena varierar kraftigt över området. En generell beskrivning av de geotekniska förhållandena ges nedan.

Jordlagerföljden närmast Järfällavägen består av ca 1m fyllning av friktionsjord på 1m torrskorpa. I den södra delen av sträckningen underlagras torrskorpan ställvis av 1-2m lera. I den norra delen underlagras torrskorpan av upp till ca 5m lera. Leran överlagrar ett tunt lager (ca 0,5m) morän på berg.

Jordlagerföljden på den östra delen av fastigheterna, parallellt med Mäljarbanan, är de ytligaste lagren likartade som för västra sidan, parallellt med Järfällavägen. Lermäktigheten i den södra och norra delen av sträckningen är ca 5-7 meter. I den mellersta delen (gränsen mellan de två fastigheterna) är lermäktigheten ringa (ca 0,5m).

6 Hydrogeologiska- och miljötekniska förhållanden

Tabell 2. Utförda grundvattennivåmätningar

Grundvattenrör	Datum	Djup under markytan	Nivå	Ansvarig
17SC02	2017-09-07	2,3 m	+12,31	Ylva Vård
	2017-10-10	2,65 m	+12,65	Martin Burefalk Strauss
17SC07	2017-09-07	9,1 m	+8,25	Daniel Belin
	2017-10-10	5,04 m	+12,26	Martin Burefalk Strauss
17SC11	2017-09-07	3,6 m	+14,63	Ylva Vård
GV2 - Bef rör	2017-09-07	3,3 m	+15,75	Stefan Edström
		2,9 m	+16,15	Ylva Vård

Avvägning av såväl nu och tidigare installerade grundvattenrör visar på att grundvattnets trycknivå generellt är belägen på ett djup om ca 2,5-3,5 meter, motsvarande nivå ca +12 á +16. Ställvist lägre grundvattennivåer har påträffats.

7 Rekommendationer

7.1 Grundläggning

Grundläggning av större konstruktioner, såsom flerbostadshus, föreslås grundläggas genom pålning till fast botten. Grundläggning på avsprängt berg inom delar av området kan bli aktuellt. Pålar kan utföras som stoppslagna betong- eller stålörspålar.

Lättare konstruktioner, ex miljöhus och pumpstationer, torde kunna grundläggas på valfritt sätt direkt i grund. Vid grundläggning av lättare hus direkt i mark bör silthaltiga jordar utskiftas till ett djup av minst underkant dränering för förhindrade av igensättning av dräneringssystem.

Uppfyllningar skall ske i lager med störst kornstorlek enligt AMA Anläggning 13, avsnitt CEB.2 med tillhörande undernummer. Uppfyllnadstjocklek skall anpassas efter tillgänglig packningsutrustning. Packning utförs enligt AMA Anläggning 13, tabell CE/4.

Hus skall dräneras. Dräneringsrör föreslås omslutas av makadam, fraktion 8-16 eller likvärdigt, samt geotextil för förhindrande av inträngning av finmaterial i dräneringssystem.

7.2 Schakt

Lokala schakter för exempelvis VA kan utföras med släntlutning 1:1,5 i friktionsjord ovan grundvatten. Se typsektioner i Schakta säkert, 2015, Svensk Byggtjänst. Schakter som ej faller inom ramen för typsektioner skall dimensioneras av geotekniker.

Vid siltförekomst (som noterats i samband med provtagning) bör sedermera schaktslänter säkras för förhindrande av flytjord samt minimering av schaktens livslängd genom exempelvis etappvis schakt med återfyll.

I tillägg till ovanstående rekommenderas att ytvatten avleds från byggnadsområdet då ytvatten kan orsaka flytjord och erosion av såväl permanenta slänter som temporära

schaktslänter. Schaktslänter rekommenderas därutöver täckas med geotextil (min bruksklass N1) som förankras mot vind.

Som alternativ eller komplement till förankrad geotextil kan bergkross utläggas i schaktslänter. Geotextil skall även utläggas mellan naturligt lagrad jord och tillförda fyllnadsmassor.

Vid schakt i silt under grundvatten rekommenderas en lokal grundvattensänkning med direkt utläggning av ledningsbädd efter schakt för att reducera risken för flytjord och schaktbottenstabilitet. Grundvattensänkning utförs förslagsvis med wellpointssystem.

Schakter skall hållas läns.

Vid förekomst av vattenförande lager, likväl vid schakt till friktionsjord under lera, skall dessa lager tätas med bentonitblandad sand för förhindrade av grundvattensänkning (och därmed sättning).

Spont för respektive hus kan komma att erfordras med anledning av utrymmesbehov vid schaktarbeten (vid ev källare), avstånd till väg/järnväg samt förhindrande grundvattensänkning.

7.3 Anläggning av hårdgjorda ytor och VA

Hårdgjorda ytor såsom lokalgator och parkeringar bedöms kunna utföras utan förstärkningsåtgärder. Hårdgjorda ytor skall dock utföras med sådan överbyggnad att krav på tjällyftning uppfylles.

VA-ledningar bedöms kunna utföras med normal ledningsbädd utan särskilda förstärkningsåtgärder.

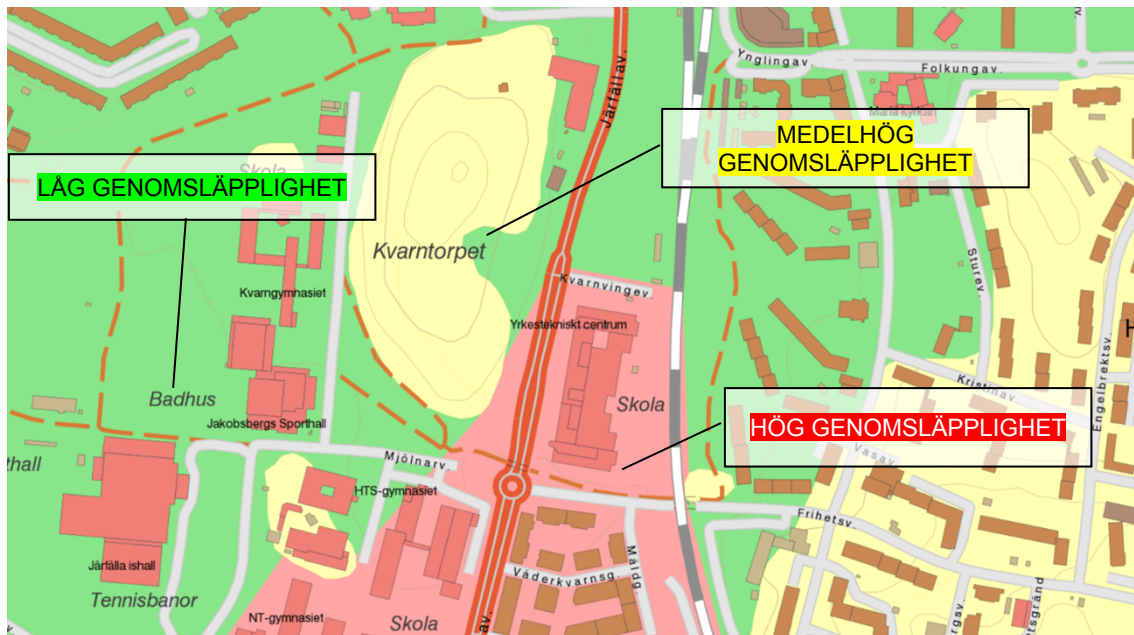
Det rekommenderas att befintliga hårdgjorda ytor bibehålls i största möjliga mån under byggtiden som transportvägar för anläggningsmaskiner.

7.4 Sättning

Generellt råder ingen sättningsproblematik för uppfyllning inom området. Grundläggning av tyngre konstruktioner bör dock utföras genom pålning eller på avsprängt berg.

7.5 LOD – Lokalt omhändertagande av dagvatten

Lokalt omhändertagande av dagvatten bedöms enligt SGUs genomsläpplighetskarta vara möjligt i södra delen av området (fastighet Jakobsberg 2:849). Geotekniska sonderingar visar dock på förekomst av lera varför fältförsök med avseende på infiltrationsmöjligheter bör sedermera utföras för bestämning av möjlighet och grad av infiltration.

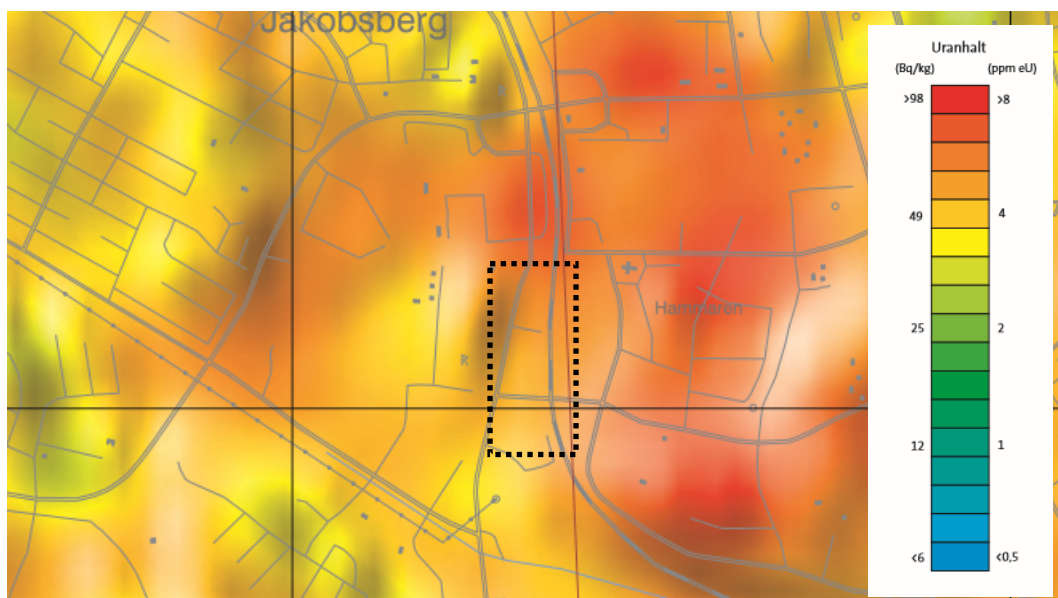


Figur 3: SGUs genomsläpplighetskarta. Grönt = Låg genomsläpplighet, Gult = Medelhög genomsläpplighet, Röd = Hög genomsläpplighet. Källa: www.sgu.se

7.6 Radon

Radon har ej kontrollerats inom ramen för aktuellt uppdrag. Förekomst av markradon varierar med uranhalt i lokala bergarter (genom sönderfall av radium) samt jordarters egenskaper. Generellt kan hög uranhalt återfinnas i kvartsrika bergarter (såsom graniter, pegmatiter och alunskiffer).

Enligt SGUs flyggeofysiska karta bedöms förhöjda halter av uran förekomma inom området, se Figur 4.



Figur 4: SGUs flyggeofysiska karta för uran med aktuellt område i svartstreckad linje. Källa: www.sgu.se

7.7 Temporära förstärkningsåtgärder

Byggvägar

Temporära byggvägar, uppbyggda av krossmaterial, bedöms erfordras inom området efter vegetationsavtäckning. Byggvägar skall utformas av geotekniker utifrån förekommande jordlager och belastningar.

Kranuppställning

Kranuppställningsplatser skall dimensioneras av geotekniker. Underlag från kranentreprenör på förekommande marktryck erfordras.

Stödkonstruktioner

Vid anläggning av källare och/eller garage under befintlig marknivå bedöms erfordra stödkonstruktioner. Ledningar förekommer i närhet till områdets ytterkanter och skall beaktas vid installation av eventuellt stödkonstruktioner. Längs områdets östra sida löper Norrvattens huvudvattenledning. För att undvika sättningsrelaterade skador bör därför borrard spont övervägas.

8 Fortsatta utredningar

Grundvatten

Mätning av grundvatten i installerade grundvattenrör rekommenderas utföras för att erhålla information om grundvattennivåns fluktuation inom området. Grundvattennivåmätningarna bör fortsätta med en viss regelbundenhet, exempelvis 1 gång per 1-3 månader med tätare intervall under avläsningens första årscykel. Extremt låga grundvattennivåer råder vid avläsning av grundvattenrör inom ramen för aktuellt uppdrag.

Underlag på säsongsvariationer och högsta och lägsta värden kan vara till stor hjälp om diskussioner uppstår i framtiden om eventuella sättningar inom området och om dessa skulle bero på exempelvis en grundvattensänkning.

Schakt

För schakt i siltjord rekommenderas provgropar utföras för bestämning av möjlig släntlutning, risk för flytjord samt indikation på jordens blockighet och vattenförande skikt.

Radon

Förutsättningar för markradon föreligger och skall kontrolleras för bestämning av utförande av grundkonstruktion, d.v.s. om byggnader kan uppföras enligt traditionellt byggnadsförfarande eller om dessa skall uppföras radonskyddade eller radonsäkrade.

LOD

Möjlighet för LOD torde finnas inom delar av området. Detta bör dock bekräftas genom kompletterande hydrogeologiska fältförsök, exempelvis provpumpning eller slugtester, av hydrogeolog.