
PROJEKTERINGS PM/GEOTEKNIK

BONAVA AB

Sjödalsbacken, Klockarbacken 10, Huddinge
Bostadshus, Berggarage
12700772
GEOTEKNISK UTREDNING



FASTSTÄLLD HANDLING

REV C 2019-09-10

2017-11-17

SWECO CIVIL AB
STOCKHOLM GEOTEKNIK

UPPDRAGSLEDARE: IGA SAGATOWSKA
HANDLÄGGARE: HENRIK ÖRN
GRANSKARE: HÅKAN BOHM

Sweco
Gjörwellsgatan 22
100 26 Stockholm
www.sweco.se

Sweco Civil AB
Org.nr 556507-0868
Styrelsens säte: Stockholm

En del av Sweco-koncernen

Kontaktperson
Henrik Örn
Stockholm
Telefon direkt 076- 133 53 40
henrik.orn@sweco.se

Ändringsförteckning

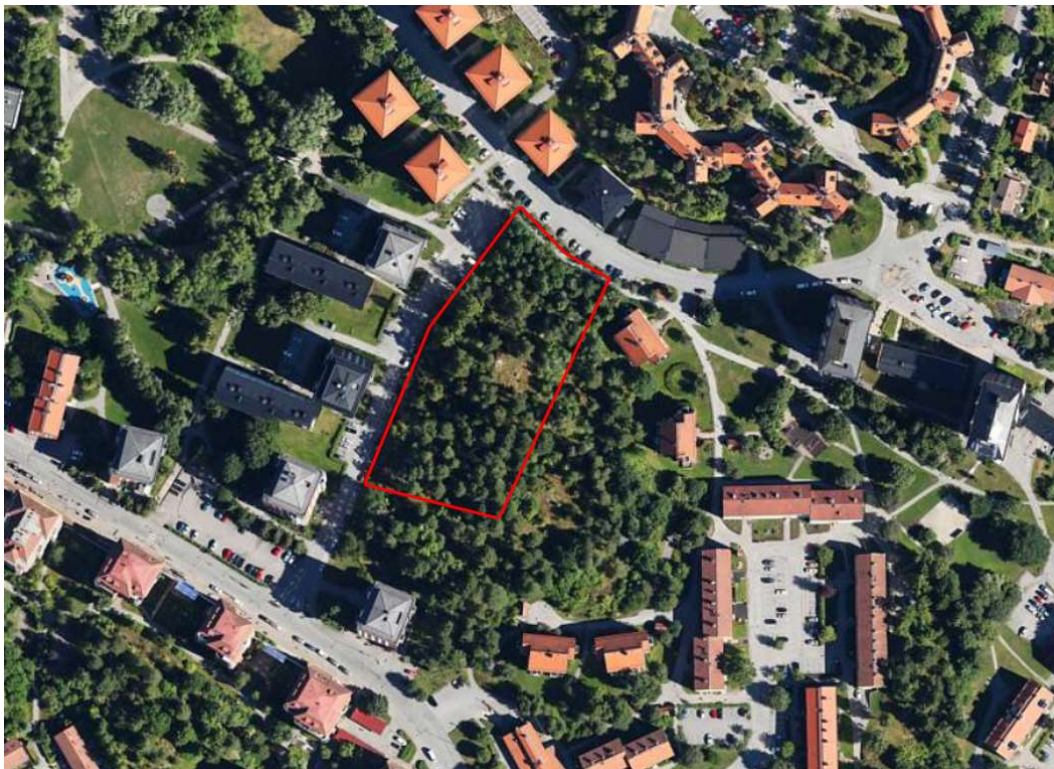
VER.	DATUM	ÄNDRINGEN AVSER	GRANSKAD	GODKÄND
A	2017-11-21	Grundvattenmätningar kap 5.4		HÖ
B	2018-01-24	Hydrogeologiska förhållanden & dränering		HÖ
C	2019-09-10	Bergförlagt garage har utgått och ersatts med garage i källarplan under, och mellan hus B och C. Ny höjdsättning för hus A,B & C.	FA	HÖ

Innehållsförteckning

1	UPPDRAG	1
2	OBJEKT	2
3	UNDERLAG	3
4	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	3
5	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	3
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet	3
5.2	Befintliga konstruktioner	3
5.3	Jordlagerföljd	3
5.4	Hydrogeologiska förhållanden	4
5.5	Markradon	4
5.6	Markmiljö	4
6	REKOMMENDATIONER	4
6.1	Grundläggning	4
6.2	Dräneringsnivå	5
6.3	Schakt	5
6.3.1	Jordschakt	5
6.3.2	Bergschakt	5
6.4	Dagvatten	5
7	FORTSATT ARBETE	5

1 Uppdrag

På uppdrag av Bonava AB har Sweco Civil AB utfört en geoteknisk utredning inför byggnationen av 3 st flerbostadshus, på fastigheten Klockarvägen 10 i Huddinge Kommun. Utredningen omfattar även ett gemensamt garage i källarplan under, och mellan två av husen. (Figur 1.1)



Figur 1.1 Flygfoto (Eniro) där undersökningsområdet är markerat i rött.

Utredningen primära syfte är att ta fram underlag för grundläggningen av husen, samt utreda grundvattensituationen i området.

För denna utredning har en geoteknisk undersökning utförts för att översiktligt fastställa marknivåer, bergnivåer, jordlager- och grundvattenförhållanden och därmed ge geotekniska förutsättningar för planerad byggnation.

Denna förstudie utgör ett projekteringsunderlag inför upprättande av Systemhandling, och får inte ingå i förfrågningsunderlag utan omarbeting.

Bergtekniskåtgärder för bostadshusen behandlas i separat PM Berg.

2 Objekt

På fastigheten Klockarbacken 10 planerar fastighetsutvecklaren Bonava AB att uppföra 3 st flerbostadshus om 14-16 våningar över mark samt 2 våningar i souterräng, med ett gemensamt garage förlagt i källarplan vid två av husen. Husen är benämnda A, B och C (figur 2.1). Hus A, 14 våningar och en källarvåning. Hus B 15 våningar, Hus C 16 våningar, under dessa hus planeras ett gargage i två plan. Lägsta nivå för schaktbotten antas vara ca 2 m under FG källargolv; dvs:

- Hus A: +21,06
- Hus B: +22,96
- Hus C: +22,40



Figur 2.1 Skiss huslägen, från projektbeskrivning erhållen av Beställaren. FG-nivåer från HMXW arkitekter.

3 Underlag

Följande underlag har använts vid upprättande av denna PM:

- Digital grundkarta i DWG-format erhållen från Beställaren 2017-06-30.
- Digital Situationsplan i DWG-format erhållen från Beställaren 2017-06-30.
- Projektbeskrivning PDF, erhållen från Beställaren 2019-08-29.
- Undersökningsrapport Geoteknik, Sjödalsbacken geoteknik, Iterio AB, 2016-10-12
- Ledningsunderlag har erhållits från ledningsägare i området genom ledningskollen.se.
- Inmätningar av markyta och berg i dagen utfört av Sweco Civil AB, september 2017.
- Observationer och fotodokumentation från platsbesök, Henrik Örn Sweco Civil AB 2017-05-30 samt 2017-09-07
- Situationsplan och sektioner berggrum, Bergkonsult / Orrje & Co Scandiaconsult, 1974-08-01
- Sjödalsbacken Berggrum- Förstudie, Sweco AB

4 Utförda undersökningar

Inom detta uppdrag har geotekniska markundersökningar utförts av Sweco Civil AB, under september 2017. Undersökningarnas omfattning och resultat finns redovisat i Markteknisk undersökningsrapport (MUR).

5 Befintliga förhållanden

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Topografi och ytbeskaffenhet beskrivs i MUR Se underlag.

5.2 Befintliga konstruktioner

Befintliga konstruktioner beskrivs i MUR Se underlag.

5.3 Jordlagerföljd

Huvuddelen av området består av berg i dagen. Jordlagerföljden i området ser generellt ut enligt följande:

- Fyllning 0 – 1 m
Fyllningen är heterogen och består huvudsakligen av sand och grus med inslag silt lera och delvis organiskt material.

- Friktionsjord 0-2,6 m

Friktionsjorden består huvudsakligen sandigt grus. I friktionsjorden har block påträffats. Det understa lagret av friktionsjord utgörs troligen av bottenmorän. Någon tydlig gräns mellan sandlagret och bottenmoränen har inte kunnat fastställas.

- Berg.

Kristallint berg, företrädesvis gnejs, generellt sprickfattigt. Djup till berg varierar mellan 0-2,6 m, med de största djupen registrerade i nordvästra delen av området.

5.4 Hydrogeologiska förhållanden

De hydrogeologiska förhållandena beskrivs översiktligt nedan. För ingående beskrivning av de hydrogeologiska förhållanden samt rekommendationer, se separat Rapport Hydrogeologi upprättat av Sweco Environment AB.

Grundvatten förekommer inom området dels som grundvattenmagasin i berg (i bergets vattenförande spricksystem) men även som grundvattenmagasin i jord i de lägre liggande delarna som omgärdar Sjödalsbacken. Mätningar från tre stycken bergborrade rör visar att det förekommer vatten i spricksystemet i berget. Uppmätta nivåer i dessa varierar mellan +32,2 och +34,4.

Nivåerna uppmätta i bergören står inte i paritet med nivåer i omgivande jordakvifärer.

5.5 Markradon

Markradon beskrivs i en separat rapport: Markradonundersökning sjödalsbacken upprättad av Sweco AB.

5.6 Markmiljö

Markmiljö beskrivs i en separat rapport upprättad av ÅF AB.

6 Rekommendationer

6.1 Grundläggning

Samtliga hus bedöms i sin helhet grundläggas på berg.

Då plattgrundläggning utförs på *packad sprängbotten* begränsas dimensionerande grundtryck till 600 kPa.

Vid grundläggning direkt på berg ansätts dimensionerande grundtryck för grundsulor på berg till 3 MPa enligt TKGeo11 kap. 2.6.2.3. Bergtyp 1 förutsätts, samt att bergytan inte lutar mer än 1:2. Bergbotten skall besiktigas av bergsakkunnig.

Då husen utförs i souterräng med stora nivåskillnader, ska motfyllningens horisontella jordtyck på husvägg och grund beaktas vid dimensionering.

6.2 Dräneringsnivå

För att säkerställa grundvattensituationen i området inte påverkas läggs permanent dränering över nivån för dimensionerande grundvattenyta. Dessa framgår av separat rapport hydrogologi upprättad av Sweco Environment AB. Konstruktioner under denna nivå görs vattentäta.

Utrymmet mellan bostadshusen och bergslänten bör anpassas för att avleda ytavrinning från bergpartiet. Detta kan ske med ett tätare fränlutanade jordlager vid överkan motfyllningen. Dränering kring husen utformas med rensningsbrunnar.

6.3 Schakt

6.3.1 Jordschakt

Största noterade djupet till berg 2,6 m finns vid områdets nordvästra hörn. Här har även större block påträffats.

Tillfälliga schakter är att betraktas som konstruktioner och ska dimensioneras av sakkunnig. Schakt ska utföras i torrhet. För detta område kan generellt schakter i friktionsjord utföras till 2,6 m djup med släntlutning på 1:1,5 eller flackare med minst 1m obelastat område från släntkrön. För djupare eller brantare schakter ska geotekniker konsulteras.

6.3.2 Bergschakt

Behandlas i separat PM Bergteknik upprättad av Sweco civil AB.

6.4 Dagvatten

Huvuddelen av området utgörs av berg i dagen eller hårdgjorda ytor. Friktionsjord förekommer endast lokalt ytligt, därför bedöms *lokalt omhändertagande av dagvatten* (LOD), vara olämpligt med hänsyn till de vattenförande jordlagrens begränsade mäktighet.

7 Fortsatt Arbete

Innan schakts-, packnings- och sprängningsarbetena påbörjas skall en riskanalys genomföras för bestämning av tillåtna vibrationsnivåer på närliggande konstruktioner och anläggningar.