

KUND

BOLLEBYGD TOWERS AB

# PM GEOTEKNISKT UTLÅTANDE

FLÄSSJUM 2:49

2022-04-13



wsp

# PM GEOTEKNISKT UTLÅTANDE

Flässjum 2:49

## KUND

**Bollebygd Towers AB**

## KONSULT

### WSP

BOX 13033  
402 51 GÖTEBORG  
Besök: ULLEVIGATAN 19  
Tel: +46 10-722 50 00  
WSP SVERIGE AB  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

### WSP Sverige AB

Sara Jorild  
Telefon: 010 722 7063  
E-post: sara.jorild@wsp.com

### Bollebygd Towers AB

Thord Gustafson  
Telefon: 076 800 2900  
E-post: thord@telia.com

UPPDRAGSNAMN

Flässjum 2\_49

UPPDRAGSNUMMER

10337477

FÖRFATTARE

Anita Turesson

DATUM

2022-04-13

Granskad av

Sara Jorild

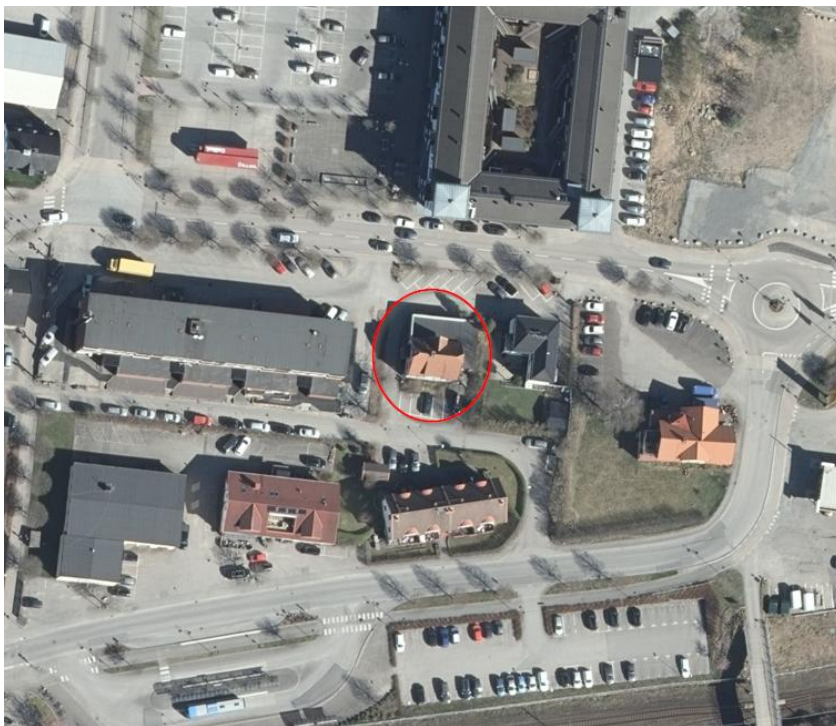
# INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>1 UPPDRAG</b>	<b>4</b>
1.1 BAKGRUND	4
1.2 PLANERAD BYGGNATION	4
1.3 DOKUMENTETS SYFTE	5
<b>2 UNDERLAG</b>	<b>5</b>
2.1 ARKIV OCH DATABASER	5
2.2 TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
<b>3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN</b>	<b>6</b>
<b>4 MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN</b>	<b>6</b>
4.1 ALLMÄNT	6
4.2 JORDLAGERFÖLJD	6
4.3 GRUNDVATTENNIVÅER	7
4.4 STABILITETFÖRHÅLLANDEN	7
4.5 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	7
4.6 MARKRADONFÖRHÅLLANDEN	8
<b>5 BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER</b>	<b>8</b>
5.1 GRUNDLÄGGNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	8
5.2 SCHAKTER OCH FYLLNING	8
5.3 VIBRATIONER	8
5.4 RADON	9
5.5 FÖRSLAG TILL KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR	9

# 1 UPPDRAG

## 1.1 BAKGRUND

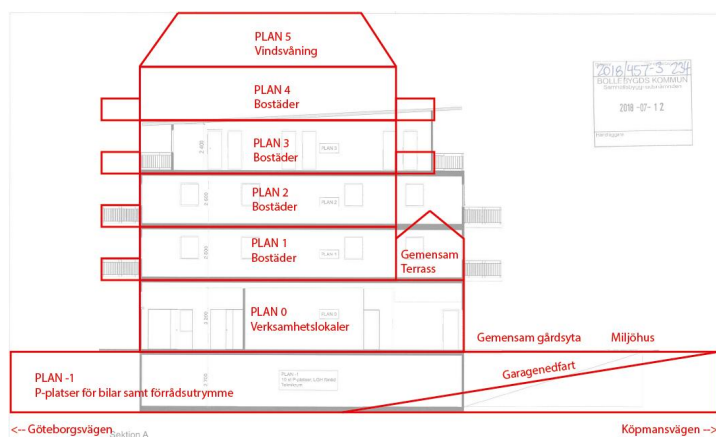
På uppdrag av Bollebygd Tower AB, har WSP Sverige AB utfört en arkivstudie, inför upprättandet av en ny detaljplan. Den aktuella fastigheten för utredningen, Flässjum 2:49, ligger centralt i Bollebygd tätort, se Figur 1.



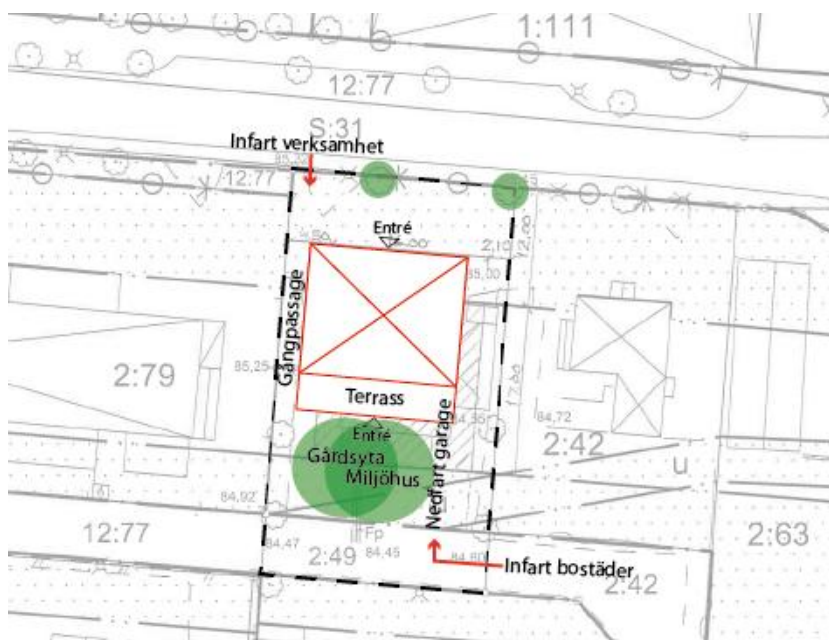
Figur 1. Aktuellt område för geoteknisk utredning (minkarta.lantmateriet.se).

## 1.2 PLANERAD BYGGNATION

Ett flerbostadshus i fem våningar samt vindsvåning och parkering i källarvåning finns som förslag på byggnation inom fastigheten, se figur 2 och 3.



Figur 2. Förslag på byggnad i sektion från Need Retail Solutions, daterad 2018-07-06 (erhållen från beställaren).



Figur 3. Planerad byggnad på fastigheten Flässjum 2:49, från Nybyggnadskarta daterad 2018-07-12 (erhållen från beställaren).

### 1.3 DOKUMENTETS SYFTE

Syftet med detta dokument är att ur befintligt material redogöra för geotekniska förhållanden och ge rekommendationer till fortsatta undersökningar samt ge översiktliga rekommendationer för grundläggning av byggnad enligt skissförslaget i figur 2.

Utredningen ska ligga som underlag för detaljplan.

Denna handling är ej framtagen som ett underlag för projektering.

## 2 UNDERLAG

### 2.1 ARKIV OCH DATABASES

SGU: Jordartskartan, jorddjupskartan (<https://apps.sgu.se/kartvisare/>)

SGU: geokartan (<https://apps.sgu.se/geokartan/>)

SGU: Brunnsarkivet <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Min karta från Lantmäteriet (<https://minkarta.lantmateriet.se/>)

### 2.2 TIDIGARE UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Två tidigare undersökningar har utförts inom samma geologiska formation, ett större område av isälvsmaterial. Dock ligger dessa fastigheter på ett avstånd från aktuell fastighet, ca 800 m samt topografiskt ca 10 m lägre i höjd.

- Geoteknisk utredning PM planeringsunderlag och Rgeo, Detaljplan Hede, Flässjum 3:13 och del av Flässjum 2:13, daterad 2011-04-01. WSP Samhällsbyggnad, uppdragsnummer 10148616
- Markteknisk undersökningsrapport, Flässjum 3:105, daterad 2021-08-15. WSP Samhällsbyggnad, uppdragsnummer 10319936



### 3 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Aktuellt undersökningsområde ligger i centrala delen av Bollebygd.

Fastigheten gränsar i norr av Göteborgsvägen och i söder av Köpmansvägen. I öster och väster finns bebyggda fastigheter.

Marken inom aktuellt område är plan och ligger på nivå ca +85 enligt minkarta.lantmateriet.se

Fastigheten är bebyggd med ett hus i 2 plan med vindsutrymme samt en mindre utbyggnad mot norr. Byggnaden ska rivras.

Fastigheten har en yta på ca 790 m<sup>2</sup>.

### 4 MARKTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

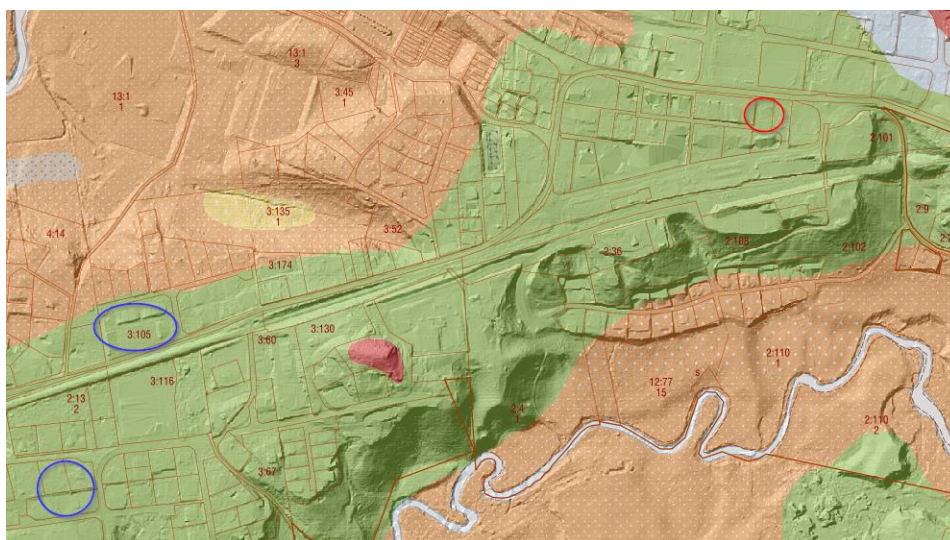
#### 4.1 ALLMÄNT

#### 4.2 JORDLAGERFÖLJD

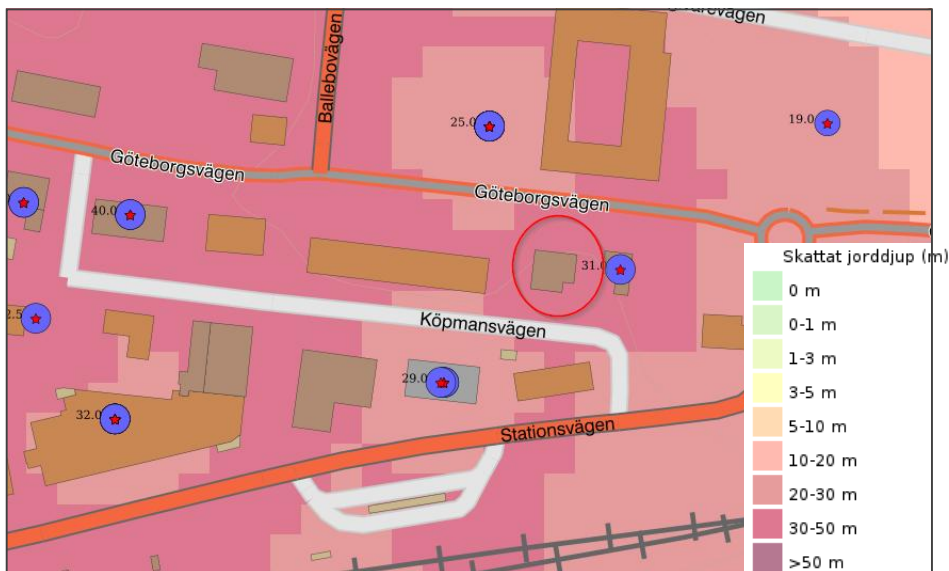
Det översta jordlagret runt nuvarande byggnad, där det inte är asfalterat, kan antas bestå av ett tunnare lager av mulljord. Därunder, enligt SGUs kartor, består jorden av mäktiga lager av isälvsmaterial, figur 4 och 5. Isälvsmaterial är som namnet anger, en vattensorterad jordart. Isälvsmaterial förekommer därför i olika kornstorlekar beroende på vilken vattenenergi som rådde vid bildandet av avsättningen. Vanligt för dessa avsättningar är att silt, sand och grus förekommer varvat i olika lager.

Jordlagerföljden i tidigare undersökningar består av sand ner till mellan ca 2 och 6 meter under markytan. Därunder finns växellagrade jordarter som består av lera, silt och sand med en lösare lagringstäthet.

Enligt SGUs jordmäktighetskarta skattas jorddjupen till minst 30 m, figur 5.



Figur 4. Utdrag från SGUs jordartskarta med terrängskuggning. Aktuellt område är inringat i rött. Tidigare undersökta områden är inringade i blått. Kartan visar isälvsmaterial (grönt), postglacial sand (orange), morän (blått) och berg i dagen (rött).



Figur 5. Utdrag från SGUs jorddjupskarta. Aktuellt område är inringat i rött. Kartan visar skattat jorddjup. Blå prickar med röda stjärnor betyder jorddjupsobservation med avslut i berg.

### 4.3 GRUNDVATTENNIVÅER

Enligt SGUs brunnarsarkiv finns uppgifter om grundvattennivåer. Figur 6 visar energibrunnar (gröna rutor) i ungefärligt läge. För vissa finns en grov uppskattning om djup till grundvattenytan.

Grundvattennivåerna ska förväntas variera med årstid och nederbördsförhållanden.



Figur 6. Utdrag från SGUs brunnarsarkiv med information om djup till grundvattenytan. Gröna rutor markerar energibrunnar i ungefärligt läge, aktuell fastighet är markerad.

### 4.4 STABILITETSFÖRHÅLLANDEN

Marken i området är plan och totalstabiliteten bedöms som tillfredställande i nuvarande förhållanden. Inför byggskedet behöver lokal stabilitet i samband med schakter utredas.

### 4.5 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Generellt är sättningförhållandena i friktionsjord, som sand och grus mycket goda, förutsatt att eventuell lokal förekomst av organisk jord schaktas bort.

## 4.6 MARKRADONFÖRHÅLLANDEN

SGUs geofysiska urankarta ger en generell bild av uranhaltens fördelning i jord och berg, figur 7. I uranets sönderfallskedja återfinns radium som i sin tur sönderfaller till radon. Bilden ger en indikation på radongashaltens variation i området.



Figur 7. SGUs geofysiska urankarta över delar av Bollebygd. Aktuellt område är markerat.

## 5 BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER

### 5.1 GRUNDLÄGGNINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

Geotekniska undersökningar måste utföras på fastigheten för att kunna fastställa grundläggningssätt. Det finns risk för påning om marken innehåller lösa lager av silt, sand eller lera, vilket har påträffats i de tidigare undersökningarna i samma geologiska avsättning.

Allmänna hårdgjorda ytor bedöms kunna grundläggas oförstärkt efter att utskiftning av eventuell förekommande organisk jord utförts.

### 5.2 SCHAKTER OCH FYLLNING

Schakter i friktionsjord bör anläggas med lutning 1:1,5 ovan grundvattennivån enligt handboken "Schakta säkert". Enligt nuvarande förslag ska ett källarplan anläggas vilket medför schakt ned till 3m under befintlig markyta. Med en släntlutning på 1:1,5 tar slänten 4,5m i anspråk i horisontalled. Detta innebär att utrymmet mellan planerad schaktbotten och intilliggande fastighetsgränser i öst och väst måste vara minst 4,5 m. Det utrymmet finns inte, man bör därför kalkylera med tillfällig spont under byggskedet.

### 5.3 VIBRATIONER

I denna utredning har ingen hänsyn tagits till vibrationer.



## 5.4 RADON

Enligt SGUs urankarta hamnar det aktuella området inom klassningen normalradonmark. Urankartan är dock mycket grov och ger endast en indikation på markradonförhållandet.

Fastigheten ligger på en isälvsavlagring med stor utbredning och mäktighet. Sandiga jordarter har hög porositet och enligt SGUs brunnarkiv är djupet till grundvattenytan relativt stort. I dessa förhållanden finns stora luftmängder tillgängliga för transport av radongas. Radonmätningar ska därför utföras, eller som alternativ kan huset byggas med ett *radonsäkert* utförande.

## 5.5 FÖRSLAG TILL KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR

Kompletterande undersökning med avseende på geoteknik bedöms ej krävas för fortsatt utredning av detaljplan.

Dock erfordras kompletterande undersökningar vid detaljprojektering för att utröna om det finns lösare lager av lera, silt och sand i jordprofilen samt för att ta fram dimensioneringsparametrar till konstruktören.

