

## PM GEOTEKNIK

FÖR DETALJPLAN FÖR TRYCKLUFTSFABRIKEN, DEL AV FASTIGHETEN

SICKLAÖN 83:22 M.FL. I SICKLA, NACKA KOMMUN



SAMRÅDSHANDLING  
2021-06-24

Rev A 2021-08-25

**UPPDRAG** 300929, Detaljplan Sickla köpvarter  
Titel på rapport: PM Geoteknik för Detaljplan för Tryckluftsfabriken, del av fastigheten Sicklaön 83:22 m.fl. i Sickla, Nacka kommun  
Status: Granskningskopia  
Datum: 2021-06-24

#### **MEDVERKANDE**

Beställare: Atrium Ljungberg AB  
Kontaktperson: Håkan Hyllengren

Konsult: Petter Odén  
Uppdragsansvarig: Christian Rydberg  
Kvalitetsgranskare: Per Hedman

#### **REVIDERINGAR**

Revideringsdatum 2021-08-25  
Version: A  
Initialer: PO

Uppdragsansvarig: Christian Rydberg

---

Datum: 2021-06-24

Handlingen granskad av: Per Hedman

---

Datum: 2021-06-24

## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	OBJEKT .....	4
2	UNDERLAG FÖR PM PROJEKTERINGSUNDERLAG .....	4
3	PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION OCH (TILLHÖRANDE) GEOTEKNISKA FRÅGESTÄLLNINGAR .....	5
3.1	PLANERAD KONSTRUKTION/ANLÄGGNING .....	5
3.2	GEOTEKNISKA FRÅGESTÄLLNINGAR .....	5
4	MARKFÖRHÅLLANDEN.....	6
4.1	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN.....	6
4.2	HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN .....	7
5	REKOMMENDATIONER.....	8

## 1 OBJEKT

På uppdrag Atrium Ljungberg AB har Tyréns Sverige AB utfört en översiktlig geoteknisk utredning för Tryckluftsfabriken (Sickla köpvarter). Uppdragsansvarig för Tyréns Sverige AB är Christian Rydberg och ansvarig geotekniker Petter Odén.

Syftet med den geotekniska utredningen och föreliggande PM Projekteringsunderlag är att ge underlag avseende de geotekniska förhållandena, och redogöra underlag för projektering och dimensionering gällande planerade anläggningsarbeten.

Berört område inom Sickla Köpvarter består av låga handelslokaler (Glashuset, Sciroccohuset, Simbahuset och Planiahuset) samt parkeringsytor och upptar närmare 65 000 m<sup>2</sup>, se ungefärlig utbredning i **Fel! Hittar inte referenskälla..**



Figur 1 Översiktskarta, ungefärligt detaljplaneområde markerat med rött (Google Earth)

## 2 UNDERLAG FÖR PM PROJEKTERINGSUNDERLAG

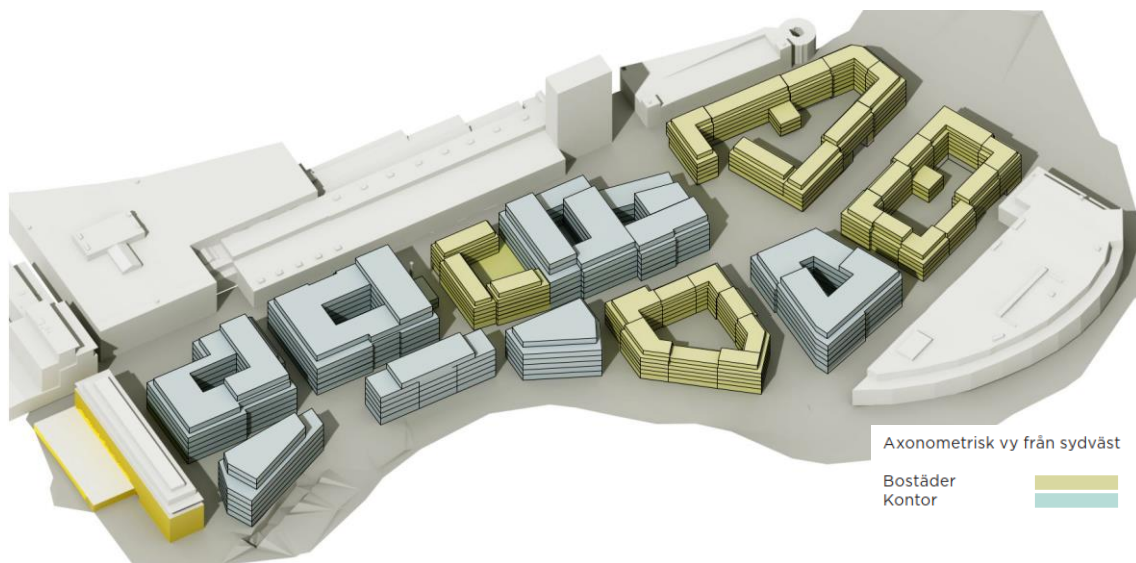
Underlag som erhållits eller inhämtats består av:

- Primärkarta Sickla 170302.dwg
- Detaljplanekarta, sk070 masterplan.dwg – Gatun Arkitekter, 2021-06-09
- Bergmodell, "Arbetsmaterial Sickla.dwg" – okänt datum
- Miljöteknisk Markundersökning – WSP, 2021-01-21

### 3 PLANERAD/FÖRESLAGEN KONSTRUKTION OCH (TILLHÖRANDE) GEOTEKNISKA FRÅGESTÄLLNINGAR

#### 3.1 PLANERAD KONSTRUKTION/ANLÄGGNING

Inom detaljplanen planeras samtliga tidigare nämnda handelslokaler att rivas för att bebygga området med kontor och bostäder. Ytor som idag består av parkeringsplatser planeras att bebyggas med kontor och bostäder. Garage om maximalt två våningar under mark planeras, i okänd omfattning. Ungefärlig utformning av detaljplaneområdet presenteras i Figur 2.



Figur 2 Skiss över planerad anläggning (Gatun Arkitekter)

#### 3.2 GEOTEKNISKA FRÅGESTÄLLNINGAR

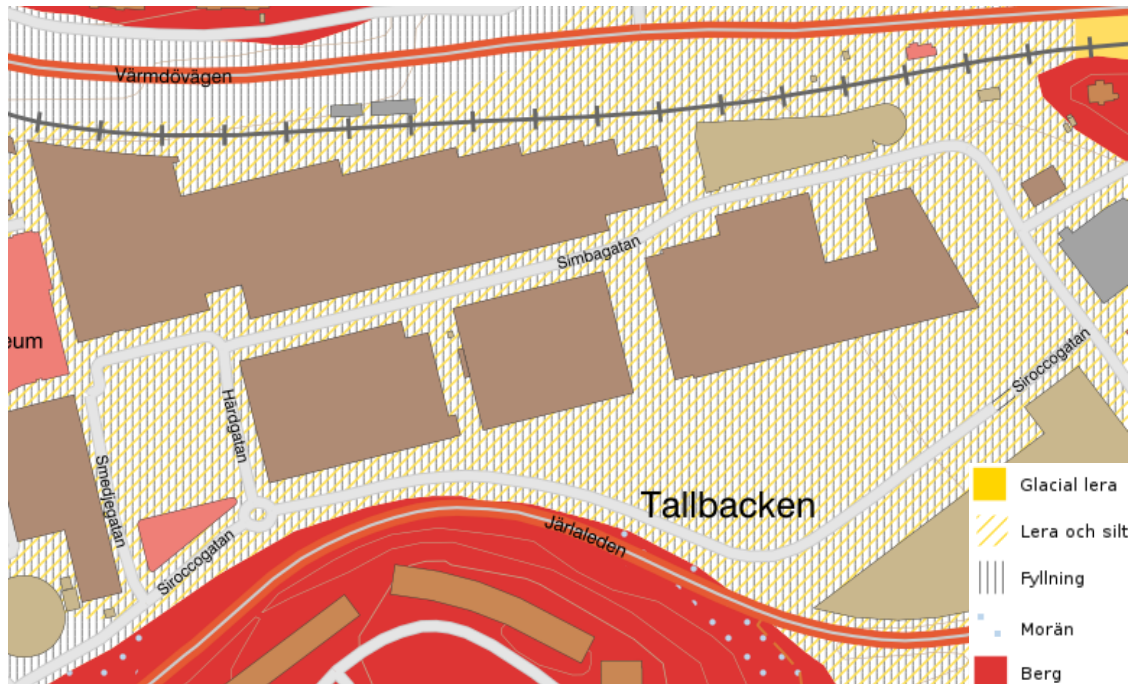
Framtida geotekniska frågeställningar inför byggnation består av:

- Grundläggningssätt
  - Hur kan byggnader grundläggas, med eller utan geotekniska förstärkningsåtgärder?
- Grundläggningsnivåer
  - Vilka nivåer planeras grundläggningen av byggnaderna på?
- Grundvatten
  - Hur påverkar grundvattnet planerad byggnation?
- Radon
  - Förekommer risk för radon i inomhusmiljö?

## 4 MARKFÖRHÅLLANDEN

### 4.1 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

Med utgångspunkt från underlag tillgängligt i kartvisaren hos SGU (se Figur 3) består jordlagren inom området av uteslutande fyllningsjord på lera och silt följt av morän innan berg. Jordmäktigheten varierar mellan 0 - 20 m (se Figur 4). Området klassas som högradonmark.



Figur 3 Jordarter (SGU)

Jorddjupet är som störst i mitten av detaljplaneområdet. I söder angränsas området av Järaleden, som går i bergskärning.

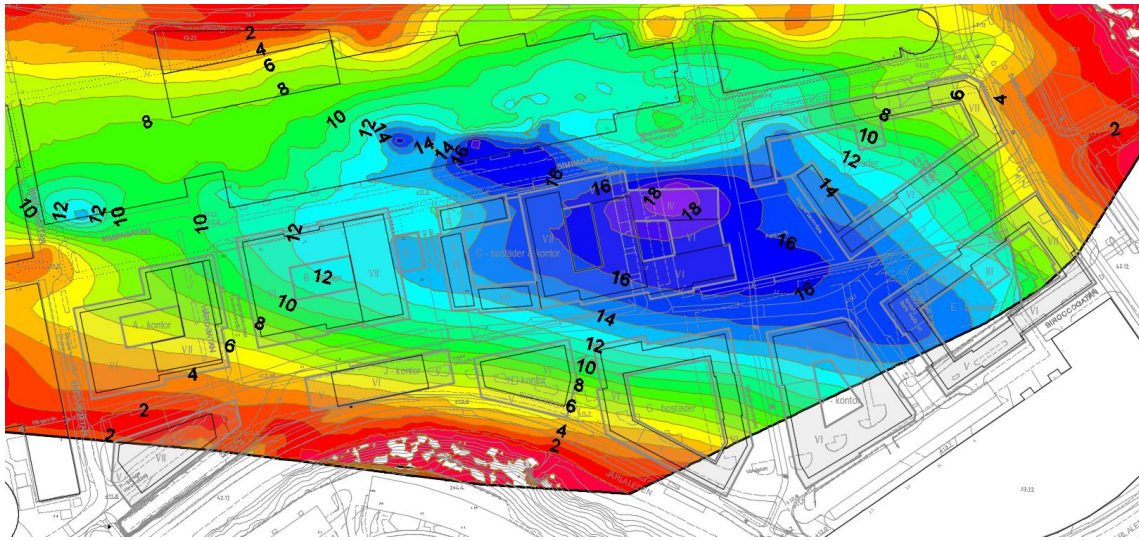
Marken inom området är näst intill plan och ligger på nivåer kring +11,5. Hela området består av hårdgjorda ytor, byggnader och asfalterade vägar samt parkeringar, bortsett från enstaka trädplanteringar.

Fyllningsjordens mäktighet varierar över området. Inom den västra delen av området, inom befintlig parkeringsyta, har ca 1 m sandig, grusig fyllning påträffats vid undersökningar. Särskilt jorddjup inom samma område är ca 2 m, bestående av fyllning och/eller naturligt lagrad silt eller morän innan stopp på block eller berg.

Fyllningsmäktigheterna ökar österut fram till befintligt parkeringsgarage vid Planiahuset. Söder om Planiahuset och Simbahuset, vid parkeringsytorna, har sonderingar visat 3-9 m fyllning på upp till som mest 10 m lera. Fyllningen består här av tippmassor.

Baserat på erhållen bergmodell och markyta genererad från primärkartan har en analys av jorddjup till berg utförts. Jordmäktigheten varierar enligt denna mellan 0 upp till ca 20 m. Se analys i Figur 4. Erhållen bergmodell täcker inte in området längs sydväst eller längst sydost. Av modellen samt terrängen att döma avtar jorddjupet åt sydväst men ökar sannolikt mot sydost.

Området klassas enligt SGUs Gammastrålningskarta som högradonmark, se Figur 5.



Figur 4 Jorddjup till berg (Jämförelse mellan bergmodell och markyta genererad från primärkarta)



Figur 5 Gammastrålning, uran (SGU)

#### 4.2 HYDROGEOLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Enligt den miljötekniska markundersökningen förekommer grundvattnet i två magasin, ett övre och ett undre. De tidigare undersökningarna indikerar att de olika magasinen har god kontakt inom området. Det övre magasinet utgörs av vatten ovan leran i fyllningen och det undre magasinet är i friktionsjorden under leran. Trycknivåerna inom de båda magasinen inom området varierar mellan +4,6 och +5,3. Tidigare undersökningar indikerar att det övre grundvattenmagasinet kan finnas i flera lokala magasin. Grundvattnets flödesriktning är mot Järslasjön.

## 5 REKOMMENDATIONER

Inför framtida byggnation erfordras geotekniska undersökningar för att fastställa de geotekniska grundläggningsförhållandena i bättre detalj. Den översiktliga bedömningen är att marken inte är olämplig för planerad bebyggelse. Dock bedöms att samtliga planerade byggnader helt eller delvis behöver grundläggas med pålar.

Lerans utbredning över området behöver fastställas samt dess deformations- och hållfasthetsegenskaper. Sannolikt pågår konsolidering av leran inom området med hänsyn till de tidigare utförda undersökningarna redovisande 3-9m fyllning på 10m lera. För att bedöma de pågående sättningarnas storlek och utgöra prognos för framtida sättningar rekommenderas installation av portrycksmätare på olika nivåer i leran samt ostörd provtagning med efterföljande laboratorieundersökningar.

Fyllningens sammansättning och mäktighet behöver undersökas ytterligare för att avgöra lämplig metod för pålning (stältpålar eller betongpålar, slagna eller borrade) av planerade byggnader samt för att avgöra lämpliga släntlutningar vid schakter.

Beroende på planerade nivåer för grundläggning av eventuella garage under mark kan kompletterande grundvattenundersökningar erfordras. Grundvattenytan befinner sig enligt tidigare undersökningar ca 6,5m under markytan. Vid grundläggning planerad på djup i närheten av detta eller djupare kan källare behövas utföras som vattentäta konstruktioner. Vid schakter nära grundvattnets trycknivå i leran behöver hänsyn även tas till hydraulisk upptryckning av botten varpå lokal avsänkning av grundvatten kan behövas.

Tillfällig avsänkning av grundvattennivån får endast utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom erforderlig pumpning. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken.

Installerade grundvattenrör bör fortsatt mätas månadsvis för att få en längre kontinuerlig tidsserie i mätningarna och att bedöma säsongsvariationerna. Redovisade mätningar i den miljötekniska markundersökningen är utförda åren 2005-2009.

Stabilitetsproblem bedöms inte förekomma såvida schakt enbart utförs i befintliga fyllnadsmaterial i flacka släntlutningar (max 1,5:1). För schakter genom fyllningen och ner i den befintliga leran erfordras utredning av stabilitetsförhållandena.

Området klassas som högradonmark och således erfordras undersökningar samt åtgärder för detta vid framtida byggnation. Vid högradonmark erfordras ett radonsäkert utförande av grundläggningen för att förhindra radon i inomhusmiljöer.

Den miljötekniska markundersökningen, utförd av WSP, konstaterar att fyllningen är förorenad, i många fall med värden överstigande FA (farligt avfall). Hänsyn till detta behöver tas vid framtida schakter samt dimensionering av grundläggning, dels för att förhindra ånggenomträngning genom bottenplattor, dels vid materialval med hänsyn till aggressiva ämnen.