



RAPPORT

# Wättingebacken övergripande, Tyresö kommun

*Rapport Geologi*

Framställd för:

**Tyresö kommun**

Insänd av:

**Golder Associates AB**

Box 20127

104 60, Stockholm, Sverige

08-506 306 00

18113930-R1

2019-01-30



# Distributionslista

Pia Björnhård, Tyresö kommun

# Innehållsförteckning

<b>1.0 BAKGRUND OCH SYFTE</b> .....	<b>1</b>
<b>2.0 UNDERLAG</b> .....	<b>1</b>
<b>3.0 METODIK OCH BEGRÄNSNINGAR</b> .....	<b>2</b>
<b>4.0 GEOLOGISK BESKRIVNING</b> .....	<b>2</b>
<b>5.0 BERGTEKNISK BEDÖMNING</b> .....	<b>4</b>
<b>6.0 REKOMMENDATIONER</b> .....	<b>4</b>
<b>7.0 REFERENSER</b> .....	<b>5</b>

## FIGURFÖRTECKNING

Figur 1: Planområde - Wättingebacken övergripande.....	1
Figur 2: Ådergnejs med foliation.....	2
Figur 3: Bergskärning längs med Farmarstigen där uppsprickning längs med foliationen framträder [2].....	3
Figur 4: Ihållande sprickstrukturer som stryker SO respektive SSO. Fotot är taget åt NNV.....	3
Figur 5: En av de svackor som skär igenom området i öst/västlig riktning. Här framträder även en skiffrighet i den vertikala väggen. Skiffrigheten är subhorisontell och stupar svagt åt SO. Fotot är taget åt syd.....	4
Figur 6: Olika typer av tippning orsakad av brantstående planstrukturer i en hängvägg (websökning: toppling failure).....	5

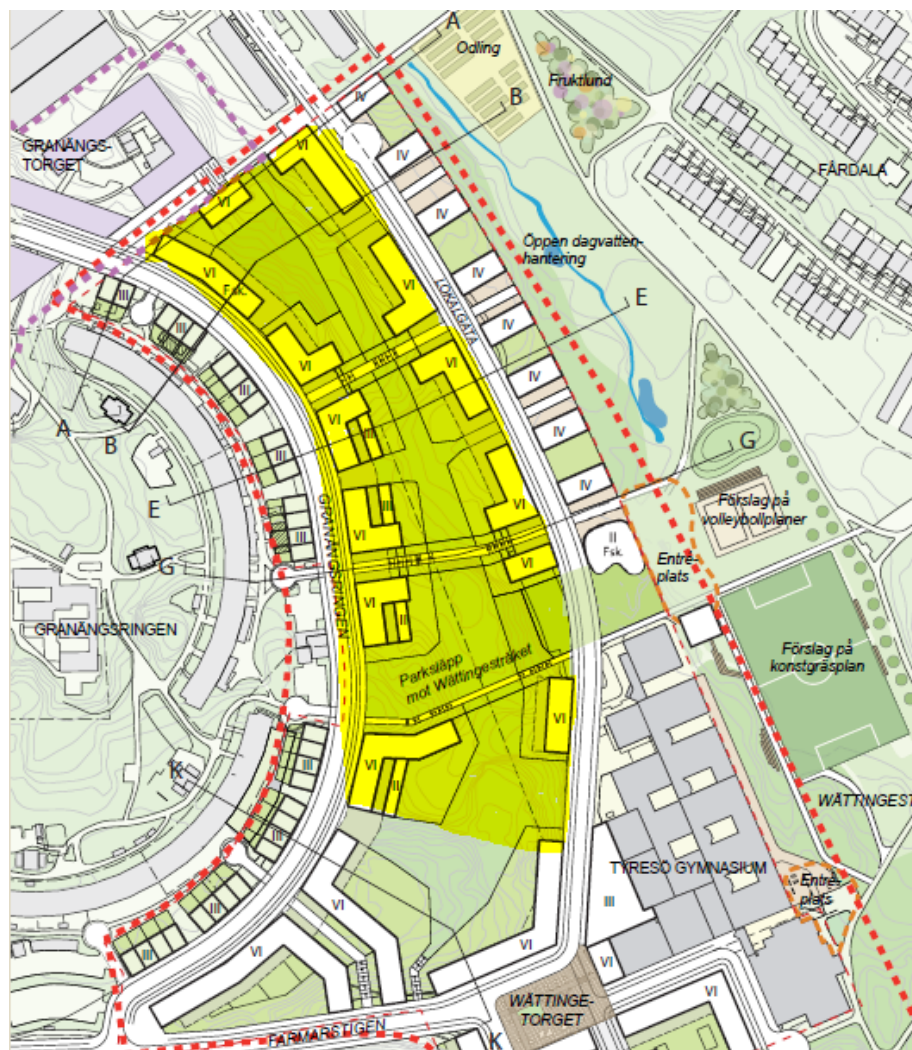
## BILAGOR

### BILAGA A

Bilaga A - Redovisning av geologisk kartering

## 1.0 BAKGRUND OCH SYFTE

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Tyresö kommun utfört en översiktlig geologisk kartering och bergteknisk bedömning av planområde Wättingebacken övergripande, gulmarkerat område i Figur 1. Föreliggande rapport avser att utgöra underlag till kommunens planerade utredning av byggarheten i området.



Figur 1: Planområde - Wättingebacken övergripande.

## 2.0 UNDERLAG

- [1] Berggrundskarta, framställd med SGUs kartgenerator 2019-01-14 (id-nr InrvHELIJR)
- [2] *Rapport Geologi. Wättinge Planområde etapp 1, Tyresö kommun.* Golder Associates, daterad 2017-09-25 (uppdragsnummer 1787211)
- [3] Grundkarta modellfil *TYR\_Grundkarta\_Wattinge\_LEV\_JBG\_190124*, erhållen från Tyresö kommun 2019-01-25

### 3.0 METODIK OCH BEGRÄNSNINGAR

En översiktlig kartering har utförts med avseende på förekommande bergarter och dominerande sprickstrukturer inom planområdet. Kartering har utförts på berg i dagen, det vill säga blottade berghällar. Vidare har de storskaliga sprickstrukturer, vilka kan ha inverkan på projekteringen, noterats.

Arbetet utfördes 2019-01-10 av geologer Anja Olsson och Sofie Eskilander, Golder. Vid tillfället för karteringsuppdraget var området delvis täckt av ett tunt snötäcke. Dock gjordes den avvägningen att tillräckligt mycket av berget var blottat för att kunna göra en fullgod bedömning av geologin i detta skede.

Det blottade berget i området utgörs huvudsakligen av, av landisen rundade och böljande, horisontella till sub-horisontella hållöverytor. Detta innebär en begränsning i bedömningen av förekommande huvudsprickgrupper och framför allt erhålls en överrepresentation av brant stående sprickor och strukturer. Den kartering som utfördes för Wättingebacken etapp 1 [2] har delvis gjorts på utsprängda vertikala bergskärningar, vilket tillsammans med föreliggande kartering ger ett mer representativt underlag. Resultatet från den rapporten har därför vägts in i denna rapport.

### 4.0 GEOLOGISK BESKRIVNING

Berggrunden i det aktuella området består huvudsakligen av en grå till rödgrå kvarts- och fältspatrik ådergnejs. Enstaka pegmatitiska partier och kvartsgångar har observerats. Gnejsen är glimmerrik och granatförande, medel till grovkornig och uppvisar en tydlig foliation orienterad i ungefärlig ONO-VSV-lig riktning och med en medelbrant stupning åt söder (Figur 2 och 3). Bergmassan uppvisar en möjlig svag vittring med förekomst av rost på synliga sprickytor.



Figur 2: Ådergnejs med foliation



**Figur 3: Bergskärning längs med Farmarstigen där uppsprickning längs med foliationen framträder [2]**

Berggrunden genomskärs av ihållande sprickstrukturer, som även antas representera de dominerande huvudsprickgrupper som förekommer. Inmätta strukturer stryker huvudsakligen i ONO-O, dvs samma riktning som foliationen, samt SO-SSO. Ett par breda svackor, vilka antas utgöras av större tektoniska zoner, skär igenom området och även dessa följer samma riktning som foliationen. I en av dessa svackor (Figur 5) noterades en skiffrighet i bergmassan med en subhorisontell stupning svagt åt SO.



**Figur 4: Ihållande sprickstrukturer som stryker SO respektive SSO. Fotot är taget åt NNV.**



Figur 5: En av de svackor som skär igenom området i öst/västlig riktning. Här framträder även en skiffrighet i den vertikala väggen. Skiffrigheten är subhorisontell och stupar svagt åt SO. Fotot är taget åt syd.

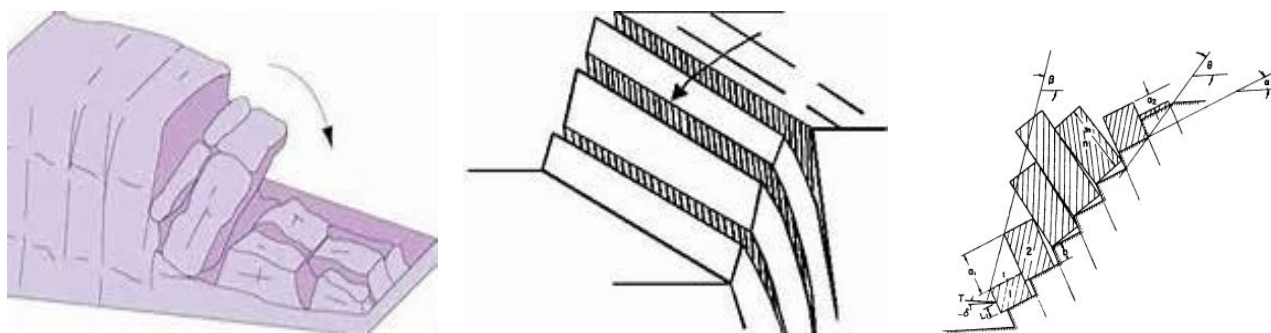
## 5.0 BERGTEKNISK BEDÖMNING

Bergmassan är storblockig till massiv i hela området med en bedömd RQD (Rock Quality Designation) på 50-75% vilket visar på en "bra" bergkvalitet. RQD är ett mått på bergmassans sprickfrekvens. Bergmassans enaxiella tryckhållfasthet bedöms till 100-250 MPa, där variationen beror på bergmassans heterogenitet, dvs den är svagare i riktning parallellt med foliationen.

## 6.0 REKOMMENDATIONER

Bergschakt antas komma att utföras i stort sett parallellt med de geologiska strukturerna som har observerats inom planområdet. Innan bergschakt utförs bör bergövertygan avtäckas och en detaljerad kartering utföras för att bedöma eventuellt behov av bergförstärkning. Det bedöms i nuläget att en temporär bultförstärkning av bergkrön kommer att behöva installeras innan bergschakt eftersom det förekommer glidytor som stupar ut mot blivande schakt. Dessa glidytor har observerats i den södra delen av planområdet, där vertikala väggar förekommer naturligt.

Vidare bedöms att en horisontell systembultning av väggar kommer att krävas för att motverka utglidning/tippning (Figur 6) längs med strukturer parallella med schaktkonturen. Denna förstärkning bör beaktas som temporär då bergväggarna mest troligt kommer att byggas in med blivande huskroppar och därmed kommer möjlighet till besiktning och underhåll att kraftigt begränsas. Betongkonstruktioner bör dimensioneras för att ta upp sidolaster från berget.



**Figur 6: Olika typer av tippning orsakad av brantstående planstrukturer i en hängvägg (websökning: toppling failure)**

Bergmassans foliationsriktning bedöms bli dimensionerande för bergschakt och grundläggning på berg då bergmassan visar benägenhet att spaltas upp längs denna. Ovan angivna parametrar ska endast ses som en indikation på bergets kvalitet i det här tidiga skedet. En detaljerad kartering bör utföras längre fram under projekteringen samt i samband med utförande för att verifiera föreliggande bedömning. Sprickornas egenskaper såsom utbredning, ojämnhet och förekomst av eventuellt sprickfyllnadmaterial, har stor betydelse för bedömningen av bergmassans bergmekaniska egenskaper och dessa parametrar är svåra att bedöma på rundade, ytvittrade hållar.

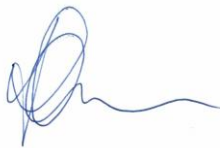
## 7.0 REFERENSER

International Society for Rock Mechanics, (1978), "*Suggested Methods for the Quantitative Description of Discontinuities in Rock Masses*" Commission on Standardization of Laboratory and Field Tests, International Society for Rock Mechanics, Int. J. Rock Mech. Min. Sci., Vol. 15, pp. 319-368



## Signatursida

### Golder Associates AB



Anja Olsson



Lars M Hansen

AO/LMH

Org.nr 556326-2418  
VAT.no SE556326241801  
Styrelsens säte: Stockholm


g:\projekt\2018\18113930 se-tyresö kn\_wättinge tyresö kommun\14\_rapportrapport geologi.docx


**BILAGA A**


## Bilaga A - Redovisning av geologisk kartering



**FÖRKLARING**

 **N070** LINEAMENT, UPPMÄTT ORIENTERING ANGES I MEDSOLS AVVIKELSE FRÅN NORR

 **10/80** SPRICKA MED UPPMÄTT STRYKNING/STUPNING

 BERG I DAGEN, BASERAT PÅ OBSERVATIONER

KONSULT



Stockholm Tel: 08-50630600  
Göteborg Tel: 031-7006230  
Luleå Tel: 0920-73030

ÅAAA-MM-DD 2019-01-31  
KONSTRUERAD A OLSSON  
RITAD A OLSSON  
GRANSKAD L M HANSEN  
GODKÄND M KAPPLING

TITEL  
WÄTTINGEBACKEN ÖVERGRIPANDE  
TYRESÖ KOMMUN  
GEOLOGISK KARTERING

UPPDRAGSNR  
18113930

SKALA  
1:2000

BILAGA  
A



**[golder.com](http://golder.com)**