



PM

## Geologi och Bergteknik

*Fasanvägen etapp 13, Brevikshalvön, Tyresö*

Framställd för:

**Christina Bolinder**

Tyresö kommun

Insänd av:

**Golder Associates AB**

Box 20127

104 60, Stockholm, Sverige

08-506 306 00

18112896

2019-04-12



# Innehållsförteckning

<b>1.0</b>	<b>INLEDNING</b> .....	<b>3</b>
1.1	Syfte .....	3
1.2	Avgränsning .....	3
<b>2.0</b>	<b>UNDERLAG</b> .....	<b>3</b>
<b>3.0</b>	<b>PLANERAD ANLÄGGNING</b> .....	<b>4</b>
<b>4.0</b>	<b>GEOLOGI</b> .....	<b>4</b>
<b>5.0</b>	<b>BERGTEKNISK BEDÖMNING SAMT REKOMMENDATIONER</b> .....	<b>5</b>
5.1	Häll A, Nötskrikevägen .....	5
5.2	Häll B, Hackspettsvägen .....	6
5.3	Häll C, Hackspettsvägen .....	7
5.4	Häll D, Talgoxevägen .....	8
5.5	Häll E, Rödhakevägen .....	9
5.6	Häll F, Fasanvägen .....	10
5.7	Häll G, Breviksvägen.....	11
5.8	Häll H, Breviksvägen .....	12
<b>6.0</b>	<b>REKOMMENDATIONER</b> .....	<b>13</b>
FIGURFÖRTECKNING		
	Figur 1: Översikt, med aktuellt område ungefärligt markerat. (Karta från Eniro <a href="https://kartor.eniro.se/m/aAPWW">https://kartor.eniro.se/m/aAPWW</a> ) .....	3
	Figur 2: Häll A längs med Hackspettsvägen.....	5
	Figur 3: Häll B längs med Hackspettsvägen.....	6
	Figur 4: Häll C längs med Hackspettsvägen .....	7
	Figur 5: Häll D längs med Talgoxevägen .....	8
	Figur 6: Häll E längs med Rödhakevägen .....	9
	Figur 7: Häll F längs med Fasanvägen.....	10
	Figur 8: Häll G längs med Breviksvägen .....	11
	Figur 9: Häll H längs med Breviksvägen .....	12
BILAGOR		
<b>BILAGA A</b>		
Preliminär Bergschakt för Vägbreddning		

## 1.0 INLEDNING

Golder Associates AB (Golder) har på uppdrag av Tyresö kommun utfört geoteknisk utredning inför utbyggnad av vägar, vatten- och avlopp inom planområdet Fasanvägen etapp 13, Brevikshalvön, Tyresö kommun.



Figur 1: Översikt, med aktuellt område ungefärligt markerat. (Karta från Eniro <https://kartor.eniro.se/m/aAPWW>)

### 1.1 Syfte

Utredningen har till syfte att utgöra projekteringsunderlag för utbyggnad av vägar och VA-ledningar.

En bergteknisk bedömning av de slänter som förekommer längs vägarna utfördes med syfte till att identifiera potentiella risker vid bergschakt och ta fram rekommendationer.

Föreliggande PM utgör endast underlag för projektering och skall inte användas som teknisk beskrivning i förfrågningsunderlag.

### 1.2 Avgränsning

Föreliggande PM omfattar endast de bergslänter som kan bli aktuella för bergschakt vid breddning av befintliga vägar. PM omfattar ej bergschakt för VA i gatumark.

De höga slänter som omger fastigheter inom planområdet behandlas i *PM Riskbedömning Bergsslänter, Fasanvägen etapp 13, Brevikshalvön, Tyresö*. Golder Associates, daterad 2019-03-15.

## 2.0 UNDERLAG

Följande handlingar har utgjort underlag för denna PM:

- [1]. Okulär bedömning – Geo- och Bergteknik, Fasanvägen etapp 13, Tyresö. Golder Associates, daterad 2018-10-05.
- [2]. Berggrundskarta – 1:50 000 - SGU
- [3]. Grundkarta & Plangräns - modellfil "Bilaga 3. Fasanvägen etapp 13\_Karta 2\_Utökad plangräns.dwg Baskarta" erhållen från Tyresö kommun 2018-12-05

### 3.0 PLANERAD ANLÄGGNING

Planerad vägutbyggnad har för detta PM antagits ligga i befintlig vägsträckning och marknivå. Vid upprättande av föreliggande PM är omfattning av bergschakt dock ej fastställd. Befintliga bergslanter förekommer sparsamt i direkt anslutning till de befintliga vägarna i området varför det endast kommer att handla om ett fåtal områden med bergschakt för breddning av vägar. Områden som antas bli aktuella för bergschakt, se även bilaga A för redovisning i plan:

- Nötskrikevägen invid fastighet Trinntorp 1:264 (nedan benämnd håll A)
- Nötskrikevägen invid fastighet Trinntorp 1:266 (nedan benämnd håll B)
- Hackspettsvägen invid fastigheter Trinntorp 1:282 och 1:283 (nedan benämnd håll C)
- Talgoxevägen invid fastighet Trinntorp 1:244 (nedan benämnd håll D)
- Rödhakevägen invid fastighet Trinntorp 1:259 (nedan benämnd håll E)
- Fasanvägen invid fastighet Trinntorp 1:137 (nedan benämnd håll F)
- Breviksvägen invid fastighet Trinntorp 1:818 (nedan benämnd håll G)
- Breviksvägen invid fastighet Trinntorp 9:2 (nedan benämnd håll H)

### 4.0 GEOLOGI

Berggrunden i det aktuella området utgörs huvudsakligen av en gnejs av troligt sedimentärt ursprung. Gnejsen är dominerande medel- till mycket grovkornig och rik på fältspat och kvarts. Den har ställvis en mycket tydlig foliation i relativt fina ådror. Bergmassan innehåller sannolikt relativt rikligt med järnsulfider då rostiga ytor uppträdde vid majoriteten av de undersökta hållarna.

Eventuella förekomster av sprickfyllnadsmineral gick ej att observera då de, om de förekommer, förmodligen är borteroderade på synliga sprickytor. Erfarenhetsmässigt kan dock tilläggas att det kan förekomma klorit och järnsulfider. Om större mängder klorit påträffas på sprickytor i samband med bergschakt, bör detta beaktas då detta kan vara ogynnsamt för stabiliteten.



## 5.0 BERGTEKNISK BEDÖMNING SAMT REKOMMENDATIONER

### 5.1 Häll A, Nötskrikevägen

Längs med Nötskrikevägen återfinns en låg skärning där endast ett fåtal sprickstrukturer observerats, se Figur 2. Släntytan stupar medelbrant ungefär SO, in mot vägområdet. Här görs bedömningen att det ej föreligger någon risk för blockutfall och ingen bergförstärkning kommer att krävas.



Figur 2: Häll A längs med Hackspettsvägen



## 5.2 Häll B, Hackspettsvägen

I skärning längs med södra sidan av Hackspettsvägen dominerar branta sprickstrukturer som stupar SSV in mot befintlig skärning, se Figur 3. För att minimera behov av bergförstärkning och risk för "okontrollerat" utfall av bergmassan rekommenderas här att bergschakt och eventuell bergförstärkning anpassas efter befintliga sprickstrukturer.



Figur 3: Häll B längs med Hackspettsvägen



### 5.3 Häll C, Hackspettsvägen

I skärning längs med norra sidan av Hackspettsvägen dominerar medelbranta till branta sprickor/strukturer som stupar mot S-SO, befintlig skärning stupar här mot SV, se Figur 4. Bergmassan bedöms som delvis sprängskadad sedan tidigare bergschakt och en del öppna sprickor har observerats. Detta bör beaktas inför fortsatta bergarbeten. Skrotning av lösa block utförs innan bergschakt påbörjas.



Figur 4: Häll C längs med Hackspettsvägen



## 5.4 Häll D, Talgoxevägen

Längs med Talgoxevägen observerades flacka sprickstrukturer som stupar N till NO, dvs in mot vägområdet, se Figur 5. Dessa strukturer kan orsaka utglidning av block pga bakåtbrytning vid bergschakt och detta i sin tur kan orsaka intrång på fastighetsmark. Bergmassan bedöms även som delvis sprängskadad sedan tidigare bergschakt och en del öppna sprickor har observerats. Detta bör beaktas inför fortsatta bergarbeten. Skrotning av lösa block bör utföras och beroende på omfattning av planerad bergschakt bör även krönet förstärkas med vertikala bultar innan bergschakt påbörjas.



Figur 5: Häll D längs med Talgoxevägen



## 5.5 Häll E, Rödhakevägen

I befintlig slänt längs med Rödhakevägen observerades några medelbranta till branta sprickor som stupar mot SV och VSV, befintlig slänt stupar mot NV, se Figur 2. Här görs bedömningen att det ej föreligger någon risk för blockutfall och ingen bergförstärkning kommer att krävas.



Figur 6: Häll E längs med Rödhakevägen



## 5.6 Häll F, Fasanvägen

Längs med Fasanvägen dominerar sprickstrukturer som stupar NO in mot befintlig skärning, se Figur 7. Bergmassan bedöms som delvis sprängskadad sedan tidigare bergschakt och en del öppna sprickor har observerats. Detta bör beaktas inför fortsatta bergarbeten.



Figur 7: Häll F längs med Fasanvägen



## 5.7 Häll G, Breviksvägen

I häll G längs med Breviksvägen dominerar branta sprickor/strukturer som stupar mot NV och NO, befintlig skärning stupar brant mot SSV, se Figur 8. Inga blockhållande bultar kunde observeras i skärningen. Bergmassan bedöms som delvis sprängskadad sedan tidigare bergschakt och en del öppna sprickor har observerats. Detta bör beaktas inför fortsatta bergarbeten. Behov av bergförstärkning med blockhållande bult styrs av omfattning på en eventuell breddning av vägen i detta snitt, samt avstånd mellan väggkant och skärning.

Noteras bör även att några buskar och små träd har fått fäste med sina rötter i sprickor i skärningen. Detta kan med tiden orsaka blockutfall pga rotspräckning. En regelbunden översyn av skärningen bör göras och lösa block bör tas med för att undvika okontrollerade blockutfall.



Figur 8: Häll G längs med Breviksvägen

## 5.8 Häll H, Breviksvägen

Längs med Breviksvägen dominerar branta sprickor/strukturer som stupar mot NV och NO, befintlig skärning stupar mot NNO, se Figur 8. Här görs bedömningen att det ej föreligger någon risk för blockutfall och ingen bergförstärkning kommer att krävas.



Figur 9: Häll H längs med Breviksvägen



## 6.0 REKOMMENDATIONER

Generellt har observerats att befintliga skärningar inom området är sprängskadade sedan tidigare bergschakt och en hel del öppna sprickor i dessa skärningar har noterats. Det bedöms inte föreligga någon risk för blockutfall i nuläget, men i det fall bergschakt avses utföras i någon av ovan nämnda skärningar bör förekomsten av dessa öppna sprickor beaktas, framför allt om berguttag utförs genom konventionell uttagsmetod (borra/spräng). För en del av dessa skärningar görs dock bedömningen att berget kan spettas eller knackas ut till önskad kontur. Rekommendationer avseende uttagsmetod kan upprättas när omfattningen av bergschakt är känd.

Beroende på omfattning av bergschakt bör en bedömning av erforderlig förstärkning göras från fall till fall.

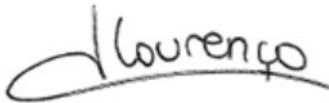
Frågan avseende förekomst av sulfidhaltiga bergmassor och hur dessa ska hanteras vid berguttag har uppkommit för angränsande planärenden inom området, t ex Tegelbruket etapp 11. Viss förekomst av rost på sprickytor har observerats inom planområdet, vilket kan tyda på att berggrunden är sulfidbärande.

Bergmassan kan dock vara sulfidbärande trots avsaknad av rost på synliga bergytor. Sulfider påträffas normalt, i varierande omfattning, i Stockholmsområdets sedimentgnejser, varför provtagning rekommenderas att utföras i ett antal representativa punkter i tidigt skede. Detta för att få en uppfattning om bergmassans metallinnehåll och lakningspotential. Eftersom sulfidmineraliseringar kan förekomma med stor variation inom ett mindre område rekommenderas en geografisk spridning för provtagning. Baserat på antaganden i föreliggande PM avseende vilka hållar och skärningar som kan bli aktuella för bergschakt så rekommenderas sex provtagningspunkter fördelat som följer (se även Bilaga A):

- Häll A
- Häll B eller C
- Häll D
- Häll E
- Häll F
- Häll G eller H

## Signatursida

### Golder Associates AB



Jussara Lourenco  
*Geolog/Handläggare*



Lars M Hansen  
*Kvalitetsansvarig*

JL/LMH

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

g:\projekt\2018\18112896 fasanvägen etapp 13\14\_rapport\bergteknik\pm berg\pm bergteknik.docx

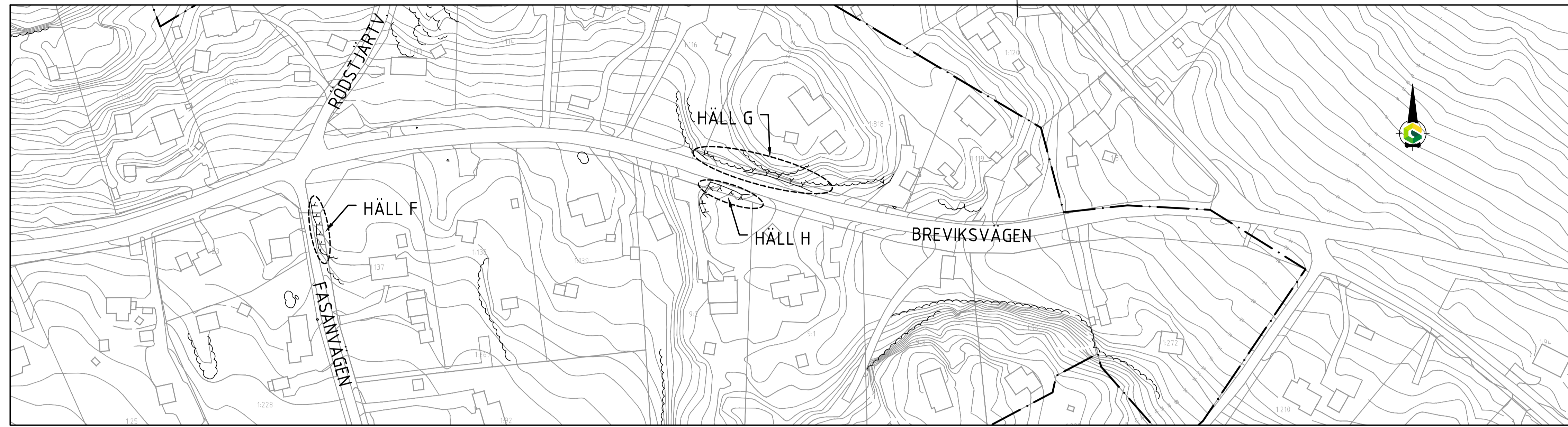


**BILAGA A**

Preliminär Bergschakt för  
Vägbreddning



Söksträng: G:\Projekt\2018112805\_Fasanvägen etapp 13\10\_RönngårdsBilaga\_A.dwg | Filnamn: PM\_Golder\BILAGA\_A.dwg | Senast Redigerad Av: andrason Datum: 2019-03-26 Tid: 18:16 | Utskrift Av: andrason Datum: 2019-04-04 Tid: 14:05

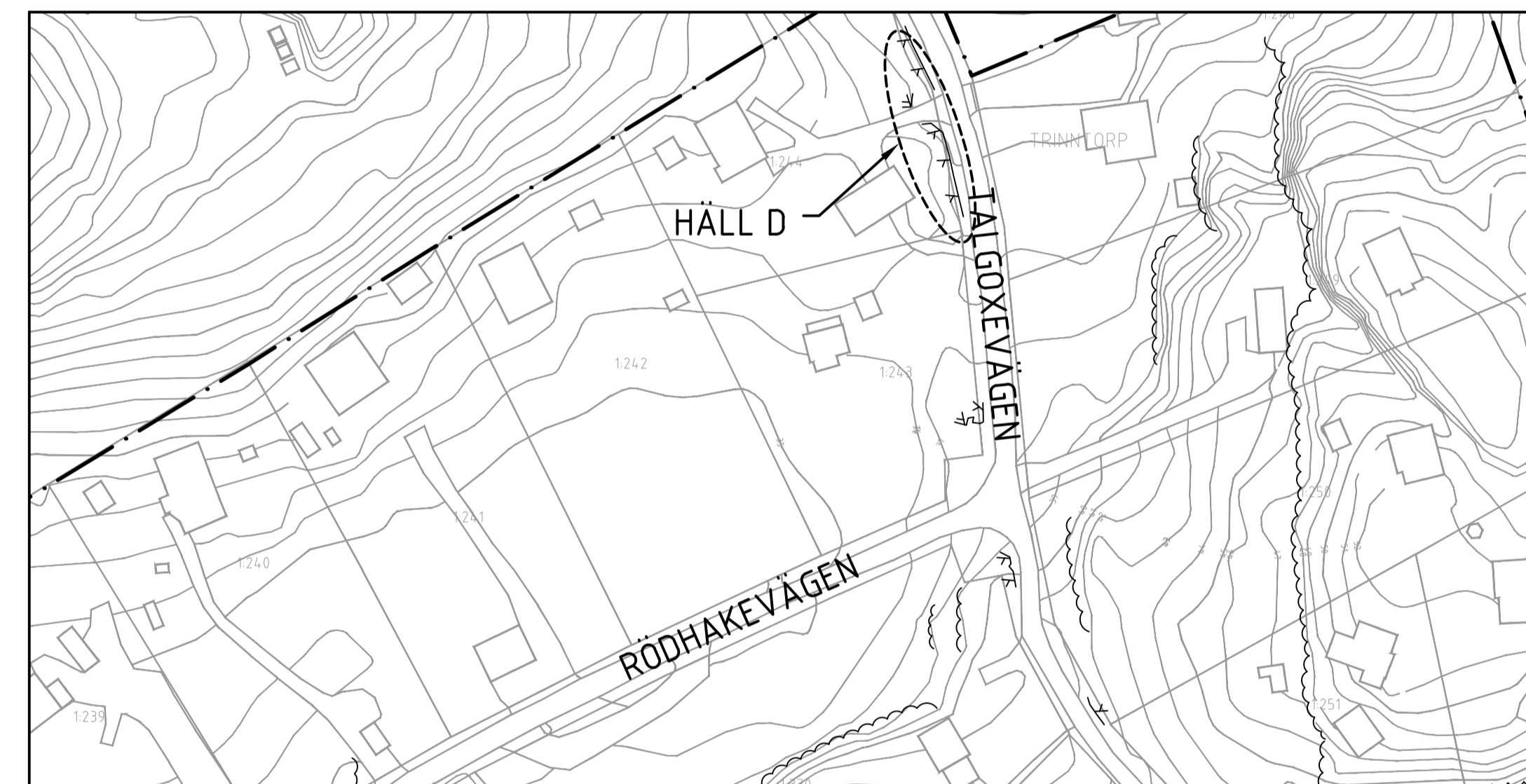
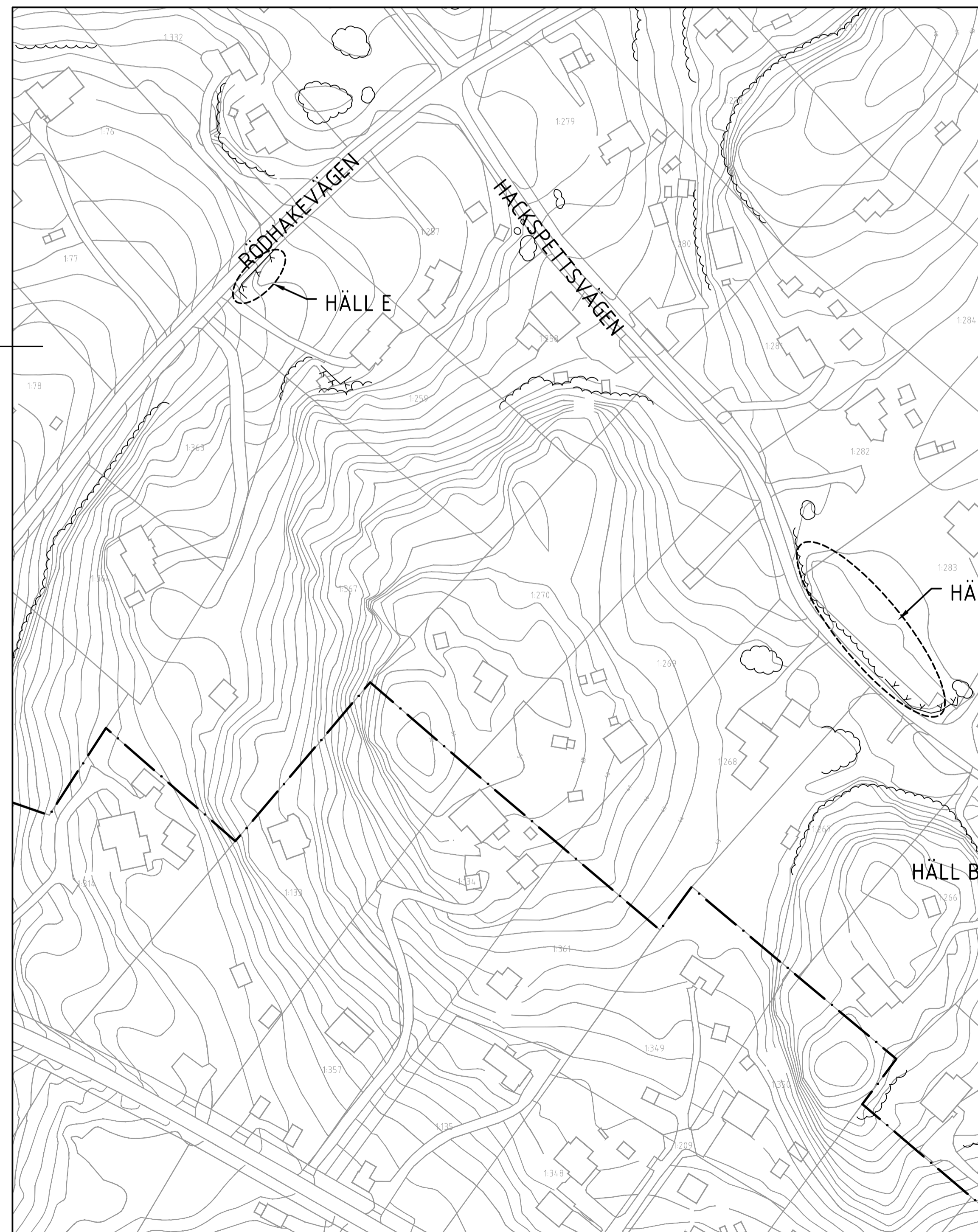


KOORDINATSYSTEM  
SYSTEM I PLAN: SWEREF 99 18 00  
SYSTEM I HÖJD: RH 2000

UNDERLAG  
GRUNDKARTA, "Bilaga 3. Fasanvägen etapp 13\_Karta 2\_Uökad plangräns.dwg Baskarta .dwg"  
ERHÅLLEN AV TYRESÖ KOMMUN 2018-12-05  
INMÄTT OCH OKULÄRT BEDÖMT BERG, "B1P01.dwg", MODELLFIL BASERAS DELS PÅ OKULÄR  
BEDÖMNING AV BERG I DAGEN UTFÖRD AV GOLDER ASSOCIATES 2018-09-17 - 2018-12-10, DELS  
INMÄTNING AV BERG UTFÖRD AV CLINTON MÄTKONSULT 2018-12-10 - 2018-12-17.

FÖRKLARING

- OMRÅDE FÖR TROLIG BERGSKHAKT
- BERGSKÄRNING
- INMÄTT BERG I DAGEN
- PLANOMRÅDE



TITEL  
PRELIMINÄR BERGSKHAKT FÖR VÄGBREDDNING  
FASANVÄGEN ETAPP 13  
PLAN

KONSULT	ÅÅÅÅ-MM-DD	2019-04-12
	KONSTRUERAD	AO
	RITAD	AO
	GRANSKAD	LMH
	GODKÄND	PN
PROJEKT NR. 18112896	SKALA 1:1000	BILAGA A
		REV. -



Stockholm Tel: 08-50630600  
Göteborg Tel: 031-7008230  
Luleå Tel: 0920-73030

ON DETTA MÅTT INTE MÖTSVARAR VAD SOM VISAS, HAR PAPPERFORMÅT ANDRATS FRÅN ISO A1 25 mm





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