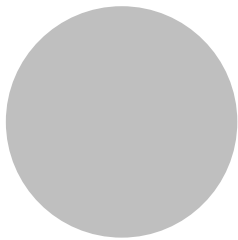


---

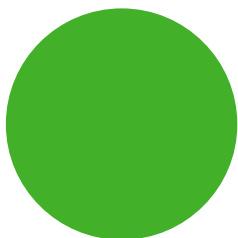
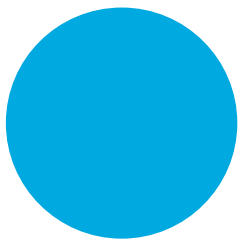
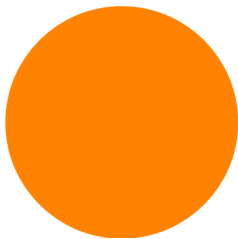
## Inledande PM Geoteknik

---



Trosta – Detaljplaneutredning  
Trosta 1:20  
Sigtuna kommun

---





# Inledande PM Geoteknik

Uppdragsnamn  
**Trosta, detaljplaneutredningar**  
**Trosta 1:20**  
**Sigtuna kommun**

Trosta gård, Erik Westholm  
Box 2046  
19502 Märsta

Uppdragsgivare  
**Trosta gård, Erik Westholm**

Vår handläggare  
**Henrik Håkansson**

Datum  
2017-05-04

## Innehåll

1	Uppdrag .....	2
2	Objektsbeskrivning – översiktlig .....	3
3	Utförda undersökningar .....	3
4	Markförhållanden .....	3
4.1	Norra området .....	3
4.2	Västra området.....	4
4.3	Södra området.....	4
5	Geotekniska förutsättningar .....	5
5.1	Allmänt .....	5
5.2	Norra området .....	6
5.3	Västra området.....	6
5.4	Södra området.....	6
6	Grundvatten .....	6
7	Fortsatta arbeten.....	6

## Bilagor

Benämning	Beskrivning	Antal sidor	Daterad
G-10.1 – 01	Plan norr - kartering	1	2017-05-04
G-10.1 – 02	Plan söder - kartering	1	2017-05-04

## 1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Trosta gård, Erik Westholm, utfört en geoteknisk kartering av ett större område i anslutning till Trosta gård. Planer finns att exploatera marken för etablering av serviceverksamhet samt mindre industri främst med hänsyn till närheten till Arlanda. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Dpl för Trosta 1:20 m. fl.

Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde med indelning i Norra, Västra och Södra området. Bild från Ramböll 2017-04-10.

## 2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Området ligger både norr, väster respektive söder om Trosta gård och omfattar totalt ca 120 ha mark varav knappt 70 ha är skog. Det undersökta området kan schematiskt sägas begränsas av kraftledningsgator mot norr och öster medan det åt väster begränsas av småbrutet åkerlandskap och åt söder av skogsmark.

Genom området, i direkt anslutning till Trosta gård, passerar väg 858 som vid vägskälet byter namn till väg 273 som kommer från Arlanda. I övrigt finns bara ett par mindre vägar inom respektive område som servar åker- och skogsbruk samt ett par mindre fastigheter.

I den norra delen samt i väster, strax söder om väg 273, är fördelningen mellan skog och öppen mark relativt jämn medan den södra delen uteslutande utgörs av skog.

## 3 Utförda undersökningar

Inom ramen för den inledande undersökningen har en kartering av området utförts. Karteringen omfattar en okulär bedömning av marken där gränser mellan olika markslag, främst kohesionsjord (lera) och friktionsjord (morän), noteras på ett digitalt kartunderlag. Vid karteringen noteras även berg i dagen, partier med våtmark samt övrigt som bedöms vara av betydelse inför framtida exploatering av området.

Resultatet av utförd kartering framgår av bilagda ritningar.

## 4 Markförhållanden

### 4.1 Norra området

Det norra området utgörs i nordväst av ett större sammanhängande fastmarksparti. Marken inom detta område utgörs till övervägande del av berg i dagen eller berg på ringa djup omgiven av morän. I den nordvästra kanten finns en långsträckt "korridor" i nordöst – sydvästlig riktning. Marken utgörs där mestadels av lera förutom i den sydvästra delen där även ett sankmarksparti med torv i markytan förekommer. I den nordvästra kanten går även en mindre kraftledning, se Bild 1 nedan.



Bild 1 Kraftledning mot norr.

Öster och sydöst om fastmarken breder ett öppnare jordbrukslandskap ut sig, se Bild 2. Övergången mellan fastmark och åkermark följer de naturliga gränserna i landskapet. Inom åkermarken utgörs området av lera. Att döma av det flertalet uppstickande fastmarkspartierna bedöms djupet till underliggande friktionsjord vara begränsat inom en stor del av åkermarken. Detta gäller även söder om väg 273 där lerdjupet närmast vägen och närmast Trosta gård bedöms vara relativt litet för att längre söderut, ner mot lägre liggande mark, vara större. Sannolikt är leran ner mot sankmarken även lösare och därmed även av sämre beskaffenhet.



*Bild 2 Åkerlandskap*

#### 4.2 Västra området

Inom det västra området utgörs huvuddelen av marken av lera även om bara ca hälften är uppodlat. Inom den övriga ytan utgörs marken av ett mindre lerskikt med ett flertal uppstickande block i markytan. Två större partier med berg har också karterats in, ett i norr utmed väg 273 och ett i den sydöstra delen av området. I den sydvästra delen övergår kohesionsjorden till postglacial lera vilket normalt tyder på lera av sämre kvalitet och större lerdjup.

#### 4.3 Södra området

Det södra området utgörs uteslutande av skog. Markytan tyder dock på ett mer småbrutet landskap med flera partier berg i dagen omgivna med morän och lera.

Ett par större partier berg förekommer även om flertalet har en relativt begränsad utbredning. Även om området utgörs av skogsmark har flera partier med lera och/eller silt noterats. I den södra delen har även ett mindre instängt sankmarksparti karterats in. I öster, i kanten mot åkermark, har en yta med fyllning observerats. Sannolikt är en del av fyllningen utlagd på lera.

Väster om väg 858 finns en äldre vägsträckning väl synlig genom skogen. I anslutning till den äldre vägen står en gammal milsten, se Bild 3.



*Bild 3 Milsten utmed gammal väg.*

## 5 Geotekniska förutsättningar

### 5.1 Allmänt

Allmänt gäller att inom ytor med berg i dagen, berg på ringa djup samt morän kan större byggnader och konstruktioner med stora punktlaster grundläggas utan några geotekniska förstärkningsåtgärder.

Inom partier med begränsat lerdjup bedöms grundläggning kunna utföras med medeltunga byggnader och konstruktioner där laster kan fördelas ut för ett jämnare grundtryck. Geotekniska förstärkningsåtgärder kan inte uteslutas beroende på utformning.

Vid tilltagande lerdjup föreslås att marken nyttjas till mindre och lättare konstruktioner alternativt till verksamhet som inte är känslig för sättningar, t.ex. uppställningsytor för gods och fordon.

Nedan beskrivs de tre delområdena mer i detalj utifrån de allmänna förutsättningarna.

## 5.2 Norra området

Den nordvästra delen av området, förutom partiet med lera och sankmark, lämpar sig för tyngre byggnader och allmänt tung verksamhet. Åkermarken bedöms, med hänsyn till de många uppstickande fastmarkspartierna lämpa sig för medeltunga byggnader. Detta gäller dels för åkermarken norr om väg 273 samt ytan närmast söder om densamma. Längre söderut, ner mot sankmarken är sannolikt förhållanden sämre och marken mer lämplig för lättare verksamhet.

## 5.3 Västra området

Större delen av det västra området bedöms lämpligt för tyngre verksamhet. Det gäller främst den mellersta, norra och östra delen av området där lerdjupet bedöms begränsat, med hänsyn till det många uppstickande fastmarkspartierna i området. Längst i nordväst och nordöst finns ett par deltytor där det inte är lika frekvent med uppstickande fastmarkspartier. Inom dessa ytor föreslås medeltung verksamhet. Mot sydväst övergår leran till att vara av postglacial beskaffenhet, d.v.s. lera som normalt är av sämre kvalitet och mer sättningsbenägen. Inom denna del föreslås etablering av lättare, mindre sättningskänslig verksamhet.

## 5.4 Södra området

Inom det södra området föreslås tyngre verksamhet etableras främst i anslutning till väg 858 samt inom ett parti med fastmark i den östra delen. Centralt i området och med tyngdpunkt mot norr samt på ett par mindre platser förekommer lera. Dessa ytor bedöms lämpliga för medeltung verksamhet. Något parti med mycket dålig mark bedöms inte förekomma i det södra området.

# 6 Grundvatten

Några tydliga lågpunkter med naturliga grundvattenförekomster har inte noterats annat än de lågpunkter som nämnts i texten ovan. Sannolikt utgörs området i stort ett infiltrationsområde för grundvatten med hänsyn till sin relativt stora andel genomsläppliga jordar i markytan.

Den ytavrinning som sker avbördas via åkerdiken i området.

# 7 Fortsatta arbeten

När planeringen av området kommit längre föreslås att geotekniska undersökningar utförs. Inledningsvis bedöms detta gälla för infrastruktur, d.v.s. vägar, va-ledningar, pumpstationer och eventuellt reningsverk.

Inom ramen för undersökningarna utreds även förutsättningarna för schakt inom området med hänsyn till skredrisk, bottenuppträckning mm.

## Bjerking AB

Teknikansvarig / Geo

Henrik Håkansson  
0705-456511  
henrik.hakansson@bjerking.se



FÖRKLARINGAR

KARTA — DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 1800

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

☁ — BERG I DAGEN (BID) ELLER PÅ RINGA DJUP

--- — FASTMARKSGRÄNS

- - - - - Fyllningsjord

Fr — FRIKTIONSJORD

Le — LERA

Si — SILT

T — TORV

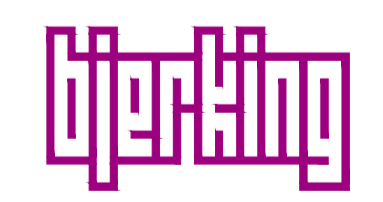
RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

2017-05-04

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

PRELIMINÄR HANDLING

DETALJPLANEUTREDNINGAR  
TROSTA, SIGTUNA KOMMUN



BJERKING AB  
Box 1351  
751 43 Uppsala  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerring.se

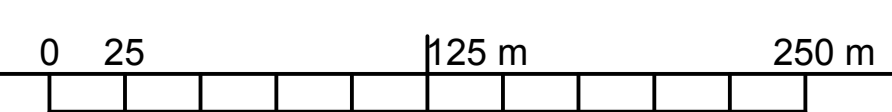
UPPDRAG NR 17U32288	RITADIKONSTR AV JFN	HANDLAGGARE HHN
DATUM	ANSVARIG ULLA LARSSON	

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
KARTERING  
PLAN, DEL 1 AV 2

SKALA A1 1:2500 A3 1:5000	NUMMER G-10.1-01	BET
---------------------------------	---------------------	-----

XREFS: ..Modell\FK\_20170216 GR.dwg  
 ..\..\2 Handl mot\Skiss Ramboll\Trosta skiss 20161019 (3).dwg  
 ..Modell\FK - GEO & MILJÖ.dwg  
 ..Modell\artering.dwg

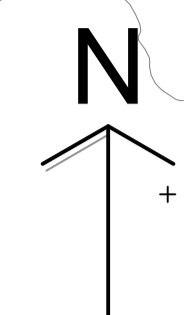
LAGER:





G-10.1-01

G-10.1-01

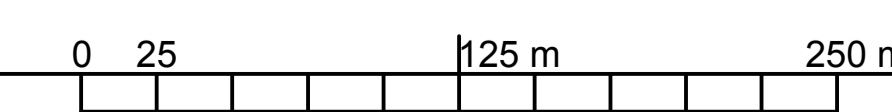


- FÖRKLARINGAR**
- KARTA — DIGITAL GRUNDKARTA
  - KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 1800
  - HÖJDSYSTEM — RH2000
  - BETECKNINGAR**
  - ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
  - BERG I DAGEN (BID) ELLER PÅ RINGA DJUP
  - - - FASTMARKSGRÄNS
  - - - Fyllningsjord
  - Fr — FRIKTIONSJORD
  - Le — LERA
  - Si — SILT
  - T — TORV

RITNINGEN AVSER ENDAST  
GEOTEKNISK INFORMATION

2017-05-04

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>PRELIMINÄR HANDLING</b>				
<b>DETALJPLANEUTREDNINGAR TROSTA, SIGTUNA KOMMUN</b>				
		BJERKING AB Box 1351 751 43 Uppsala Telefon: 010-211 80 00 Telefax: 010-211 80 01 www.bjerring.se		
UPPDRAG NR 17U32288	RITADIKONSTR AV JFN	HANDLÄGGARE HHN		
DATUM	ANSVARIG ULLA LARSSON			
<b>GEOTEKNISK UNDERSÖKNING KARTERING PLAN, DEL 2 AV 2</b>				
SKALA A1 1:2500 A3 1:5000	NUMMER <b>G-10.1-02</b>			BET



LAGER:

XREFS: ..Modell\FK 20170216 GR.dwg  
..12 Handl mot Skiss Ramboll Trosta skiss 20161019 (3).dwg  
..Modell\Kartering.dwg  
..Modell\Ft - geo & milj.dwg

P.L.O.: 2017-05-03, 11:30, J:\2017\17U32288\G\_RITDEF\G-10.1-02.DWG, JFN