

---

## PM GEOTEKNIK (PM/GEO)

---

NORRTÄLJE KOMMUN

UPPDRAGSNUMMER 3412237-002

**MELLINGEHOLM, NORRTÄLJE**

---

---

GEOTEKNISKT UNDERLAG FÖR DETALJPLANLÄGGANDE  
AV MELLINGEHOLM 2:4, NORRTÄLJE

**VÄSTERÅS**

2013-04-11



## 1 Bakgrund

Inom området Mellingeholm i Norrtälje håller en ny detaljplan<sup>1</sup> på arbetas fram.

Som en del i arbetet med detaljplanen har en översiktlig geoteknisk undersökning utförts inom området.

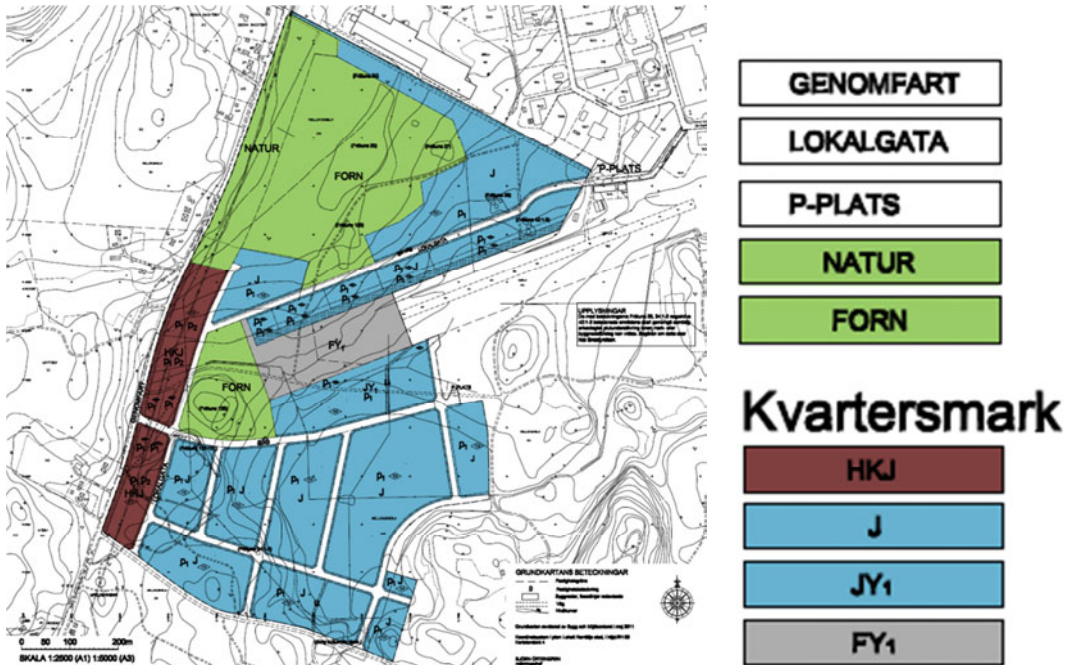
Sweco Infrastructure AB har på uppdrag av Norrtälje kommun utfört geotekniska undersökningar inom aktuellt område.



Figur 1.1: Flygfoto över aktuellt område, källa: Google Earth©

<sup>1</sup> "Detaljplan för Mellingeholm aktivitetspark, Mellingeholm 2:4 m.fl. i Frötuna församling"

## 2 Detaljplanens utformning



Figur 2.1: Utklipp ur "Detaljplan för Mellinge holm aktivitetspark, Mellinge holm 2:4 m.fl. i Frötuna församling", Norrtälje kommun, – Samrådshandling 2011-07-04.

Enligt detaljplanen planeras bebyggelse i form av industri i områdets nordöstra del samt i områdets södra del (blått).

Längs Södra kustvägen, som går i nord-sydlig riktning i detaljplanens västra del, planeras handel och kontor i detaljplaneområdets sydvästra del (brunt).

Byggnader får enligt detaljplanen ej överstiga 11 m i höjd.

## 3 Underlag

- Markteknisk undersökningsrapport (MUR/Geoteknik) daterad 2013-04-11.
- Dp-underlag-hojdinm-1110614.dwg.
- MELLINGEHOLM-programkarta.dwg
- PK\_Mellingeholm\_FocusDetaljplan\_120927-u-områdesunderlag-2010format.dwg
- Jordartskartan, [www.sgu.se](http://www.sgu.se)

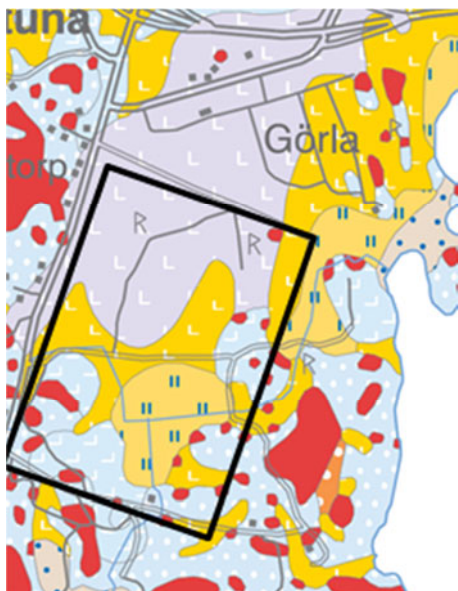
## 4 Geotekniska förhållanden

### 4.1 Topografi

Detaljplaneområdet sluttar generellt i östlig/sydöstlig ritning där nivåer varierar mellan ca +28 (nordväst)/+26 (sydväst) och +16 (nordost)/+6 (sydost).

### 4.2 Ingenjörsgologi

Jorden inom aktuellt område har enligt jordartskartan bedömts bestå av moränlera i norr och glacial lera (mörkgult) samt gyttjelera (ljusgult med blåa streck) i söder. Området angränsar till områden med berggrund (rött) och sandig morän (ljusblått med vita cirklar) samt lerig sandig morän (ljusblått med vita streck).



Figur 4.2.1: Jordartskarta, källa [www.sgu.se](http://www.sgu.se)

### 4.3 Jordlager

Jorden inom området varierar kraftigt i uppbyggnad och jordartskartan har till stor del verifieras.

I norra delen av området bedöms jorden främst bestå av moränlera i mäktigheter varierande med mellan ca 2 - >13 m.

I södra och sydvästra delen bedöms jorden best av friktionsjordar och yligt berg, borrstopp har erhållits 0,5 – 1,0 m under markytan.

I områdets sydöstra del består jorden av postglacial lera/gyttjelera i mäktigheter varierande med mellan ca 1 – 9 m. Leran bedöms som extremt lös. Borrstopp i området varierar med mellan ca 4,5 – 10 m under markytan.

#### 4.4 Grundvatten

Mätning av grundvattnets trycknivå har ej utförts inom föreliggande utredning.

Inga fria vattenytor har observerats vid provtagning.

Med stor sannolikhet ligger grundvattenytan relativt ytligt i områdets lägre delar. Detta på grund av att infiltrationsområdena (permeabla jordar) ligger relativt högt samt att lerans torrskorpeutbredning är relativt liten.

#### 4.5 Markradon

##### 4.5.1 Utförande

Jordluftens radonhalt mättes på 0,7 m djup med en porluftsindikator av modellen MARCUS 10.

##### 4.5.2 Mätresultat

Borrhål	Jordlager	Mätresultat [Bq/m <sup>3</sup> ]
3	leSa	103 000
5	grSa	42 000
15	grSa	10 000

##### 4.5.3 Riktvärden

I fyllning, sand, grus och grovkornig morän benämns marken som lågradonmark om mätvärdet understiger 10 000 Bq/m<sup>3</sup> och högradonmark om mätvärdet överstiger 50 000 Bq/m<sup>3</sup>.

### 5 Sättningsförhållanden

Lerans sättningsegenskaper har ej utretts. Området med lösare lera (se ritning 100 G 1141) skall dock anses som mycket sättningsbenäget. Även mindre laster i detta område skall förväntas ge betydande sättningar.

Övriga delar av detaljområdet bedöms jordar som mindre sättningskänsliga där moränlera förekommer och icke sättningskänsliga i de fallen friktionsjord och berggrund förekommer.

## 6 Bebyggelse

### 6.1 Översiktiga rekommendationer - grundläggning av byggnader

Troligen kan enklare och ytliga grundläggningar utföras i stora delar av västra – och norra detaljplaneområdet. I områdets sydöstra del där postglacial lera/gyttjelera förekommer bedöms grundläggning på stödpålar med fribärande golv erfordras.

För övrig information se tolkad ritning 100 G 1141.

Bestämning av slutgiltigt grundläggningsutförande kan utföras efter det att bebyggelse är bestämd och objektspecifik geoteknisk undersökning är utförd.

I dagsläget skall högradonmark (radonsäker grundläggning) förutsättas vid bebyggelse, detta bör dock verifieras vid förtätande mätningar i projekteringskedet.

### 6.2 Översiktiga rekommendationer - infrastruktur

Inga förstärkningsarbeten bedöms erforderliga i områden med moränlera eller friktionsjord/berggrund vid normala bankhöjder.

I områdets sydöstra del, där postglacial lera/gyttjelera förekommer rekommenderas planerade gator/vägar att ligga i, eller nära befintlig markyta för att minimera eventuella markförstärkningar.

### 6.3 Översiktiga rekommendationer - vatten och avlopp

Inom områdets södra och sydvästra del skall bergsschakt förväntas vid schaktarbeten.

I områdets sydöstra skall djupare ledningsschakter eller pumpstationer, av stabilitetsskäl, förväntas erfordra stödkonstruktioner vid anläggandet. Det kan även erfordras förstärkningsåtgärder för ledningsbädden.

### 6.4 Lokalt omhändertagande av dagvatten

I områden med friktionsjord i yliga lager finns goda möjligheter att infiltrera dagvatten.

I de lägre belägna områdena där jorden består av postglacial lera/gyttjelera skall den naturliga infiltrationen av dagvatten förväntas vara mycket låg. De täta jordarna medger dock möjlighet för naturligt täta fördröjningsdammar.

### 6.5 Stabilitet

I dagsläget bedöms tillfredställande stabilitet förekomma inom detaljplaneområdet.

Vid bebyggelse av dagvattendammar, bankar etc. skall dock slänters/bankens stabilitet beräknas och säkerställas.

## 7 Markmiljö

Redovisas i separat PM, "Översiktlig miljöteknisk undersökning av deponi MellingeHolm, Norrtälje", Sweco Environment AB daterad 2013-04-10.

## 8 Övrigt samt fortsatt projektering

Objektsspecifika geotekniska undersökningar skall utföras både för byggnader och infrastruktur/vatten och avlopp i projekteringsskedet.

SWECO Infrastructure AB

Max Årbrink  
Handläggare

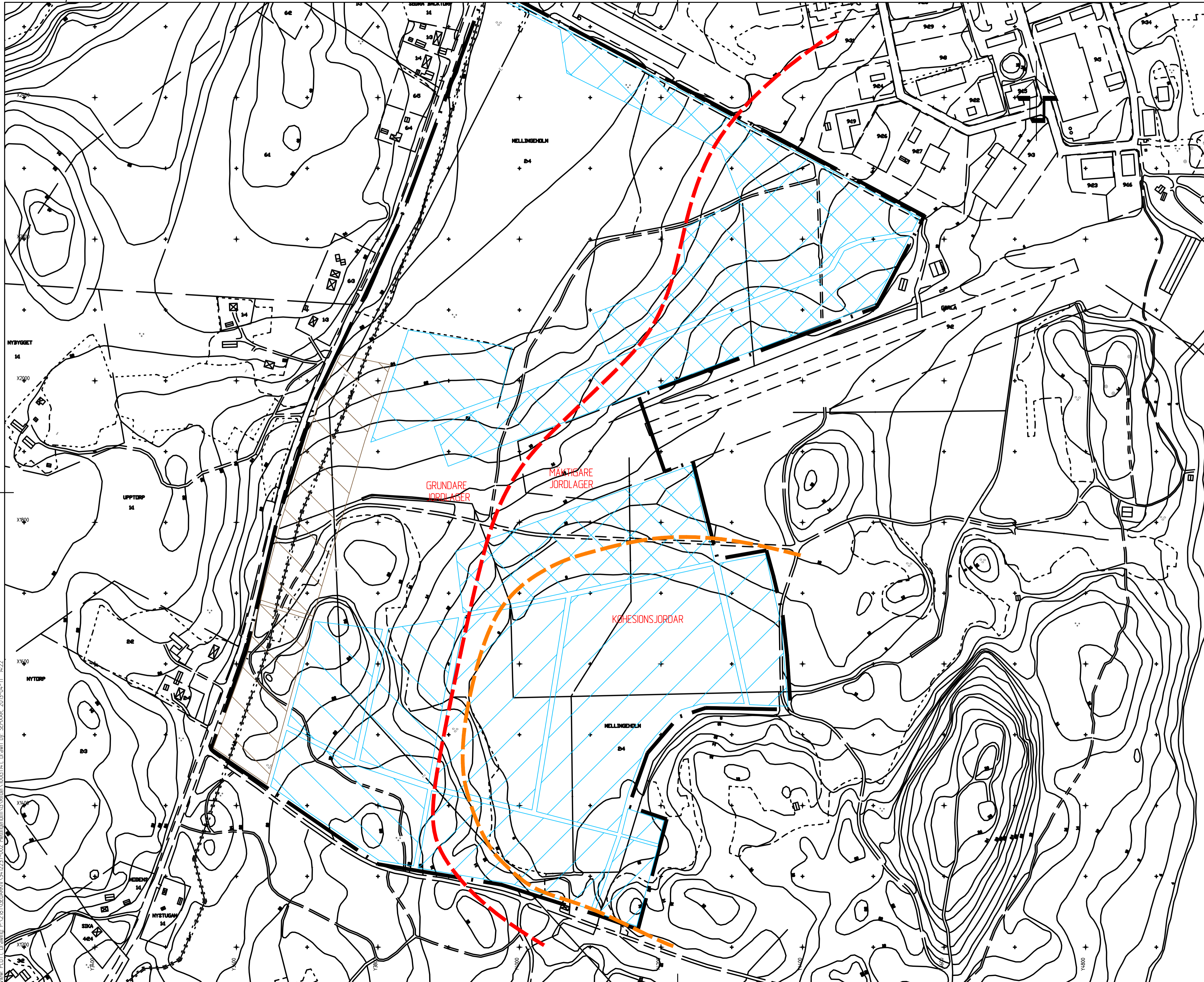
Thomas Reblin  
Teknisk granskare

---

8 (8)

PM GEOTEKNIK (PM/GEO)  
2013-04-11





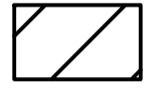
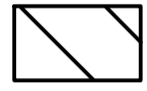
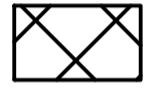



### HÄNVISNINGAR

REDOVISNING ENLIGT SGF/BGS  
 BETECKNINGSSYSTEM FÖR GEOTEKNISKA  
 UTREDNINGAR, VERSION 2001:2.  
 FÖR SYSTEMET I DESS HELHET HÄNVISAS  
 TILL [www.sgf.net](http://www.sgf.net).

### KOORDINATSYSTEM

PLAN: NORRTÄLJE LOKALA  
 HÖJD: RH 2000

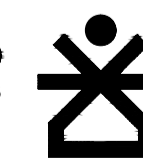
### ANMÄRKNING

-  TROLIG PÅLGRUNDLÄGGNING
-  TROLIG YTLLIG GRUNDLÄGGNING
-  TROLIG BLANDAD GRUNDLÄGGNING
-  BEDÖMD GRÄNS  
GRUNDARE/MÄKTIGARE  
JORDLAGER
-  BEDÖMD GRÄNS  
KOHESIONSJORDI
-  DETLA PLANENEOMRÅDE.

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM

MELLINGEHOLM, NORRTÄLJE

**SWECO**  
 SWECO INFRASTRUCTURE AB  
 Ingenjör Bååths gata 17, Box 8, 721 03 Västerås  
 Telefon 021 495 41 00, Fax 021 495 41 82



OBJEKT NR 34-12237 002	RITAD/KONSTR AV M. ÅRBRINK	HANDLÄGGARE M. ÅRBRINK
DATUM 2013-04-11	GRANSKAD AV T. REBLIN	

ENKÖPINGS KOMMUN  
 INFÖR DETLAJPLAN  
 ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 TOLKAD PLAN

SKALA A1: 1:2500	RITNINGSNR 100 G 1141	1 REV
---------------------	--------------------------	-------