



# ProjekteringsPM - Geoteknik

---

## **Kv Härnevi, Upplands Bro**

Geoteknisk utredning

2017-12-21

Upprättad av: Jessica Malmberg

Granskad av: Kristina Borgström

Rev:

---

<b>1</b>	<b>Uppdrag</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Underlag</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Objektsbeskrivning</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Befintliga förhållanden</b>	<b>5</b>
4.1	Topografi och ytbeskaffenhet	5
4.2	Jordlagerförhållanden	5
4.3	Geohydrologiska förhållanden	7
4.4	Sättningar	7
4.5	Installationer och konstruktioner	7
<b>5</b>	<b>Geotekniska rekommendationer</b>	<b>7</b>
5.1	Grundläggning av byggnader	7
5.2	Grundläggning av omgivande mark	7
5.3	Schakter	8
<b>6</b>	<b>Miljöteknisk markundersökning</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Övrigt</b>	<b>8</b>

---

**Uppdrag:** 1956  
Titel på rapport: ProjekteringsPM - Geoteknik  
Status: Projekteringsunderlag  
Beställare: Noccon AB  
Uppdragsansvarig: Kristina Borgström  
Handläggare: Jessica Malmberg  
Kvalitetsgranskare: Kristina Borgström

**Revidering:**

Revideringsdatum  
Version:  
Initialer:

---

**GEOMIND**

Hesselmans Torg 5, SE-131 54 Nacka  
+46 8 556 929 90  
www.geomind.se

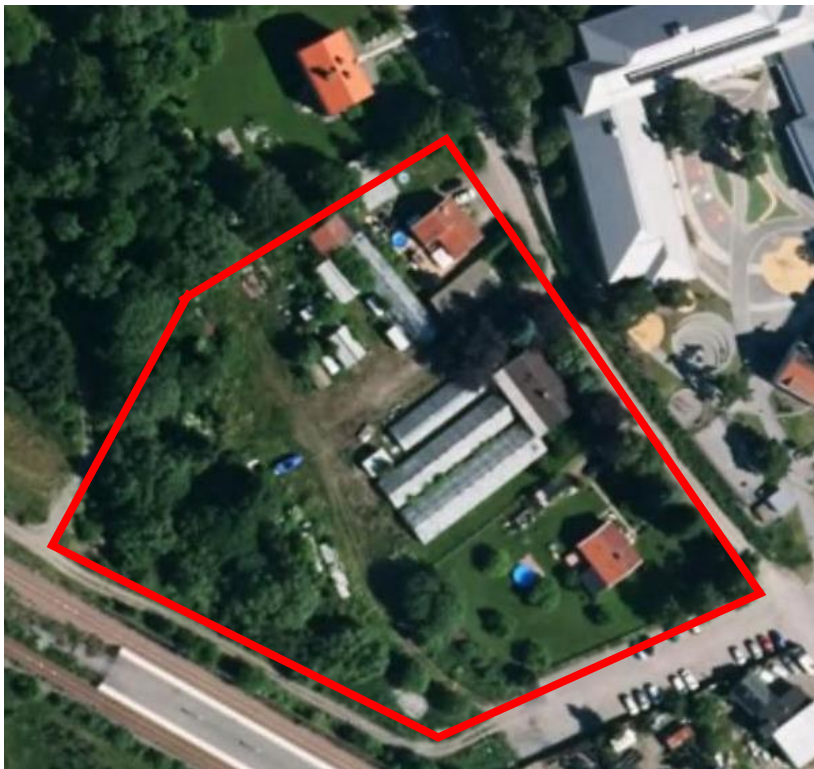
Org. no 969739-0996

---

## 1 Uppdrag

GeoMind har på uppdrag av Noccon AB utfört en geoteknisk utredning inför uppförande av nya flerbostadshus inom Kv. Härnevi, Upplands Bro. Syftet med utredningen är att klargöra områdets mark- och grundläggningsförhållande.

Denna redovisning är ett projekteringsunderlag för planerade byggnader och ska inte användas som bygghandling, förfrågningsunderlag e.d.



Figur 1. Flygfoto över aktuellt område. ([www.eniro.se](http://www.eniro.se))

## 2 Underlag

Följande underlag har legat till grund för utredningen:

- Skiss över planerade byggnationer, daterad 17-10-13
- Digitalt material har erhållits av beställare

## 3 Objektsbeskrivning

Kv Härnevi är beläget i Upplands Bro kommun. Härnevi skolväg ligger öster om aktuellt område och väster om området går järnvägen. 3 st flerbostadshus planeras inom kvarteret samt boendeparkering/pendlarparkering, se Figur 2. Byggnadernas utformning med bl.a. nivå på färdigt golv och antal våningar är i dagsläget inte fastställt.



Figur 2. Planerade byggnader.

## 4 Befintliga förhållanden

### 4.1 Topografi och ytbeskaffenhet

I området står idag flera byggnader som kommer rivas och marken i de nordvästra delarna används som ett upplag av diverse material som kommer tas bort vid byggstart.

Marken består främst av gräs och grusad yta med flertalet träd och buskage i östra delen av området, som är svårtillgänglig. Markytan sluttar neråt från öst till väst och utifrån sonderingspunkterna varierar marknivån mellan +11,8 till +15,5.

### 4.2 Jordlagerförhållanden

Jordlagerföljden i området är generellt fyllning på torrskorpelera som övergår till lera ovanpå friktionsjord på berg. Ställvis överlagras fyllningen av ett tunt lager, ca 0,1–0,3 m, mulljord.

Fyllningens mäktighet varierar mellan 0,2 till 1 meter och innehåller bland annat sand, lera, grus, växtdelar, block.

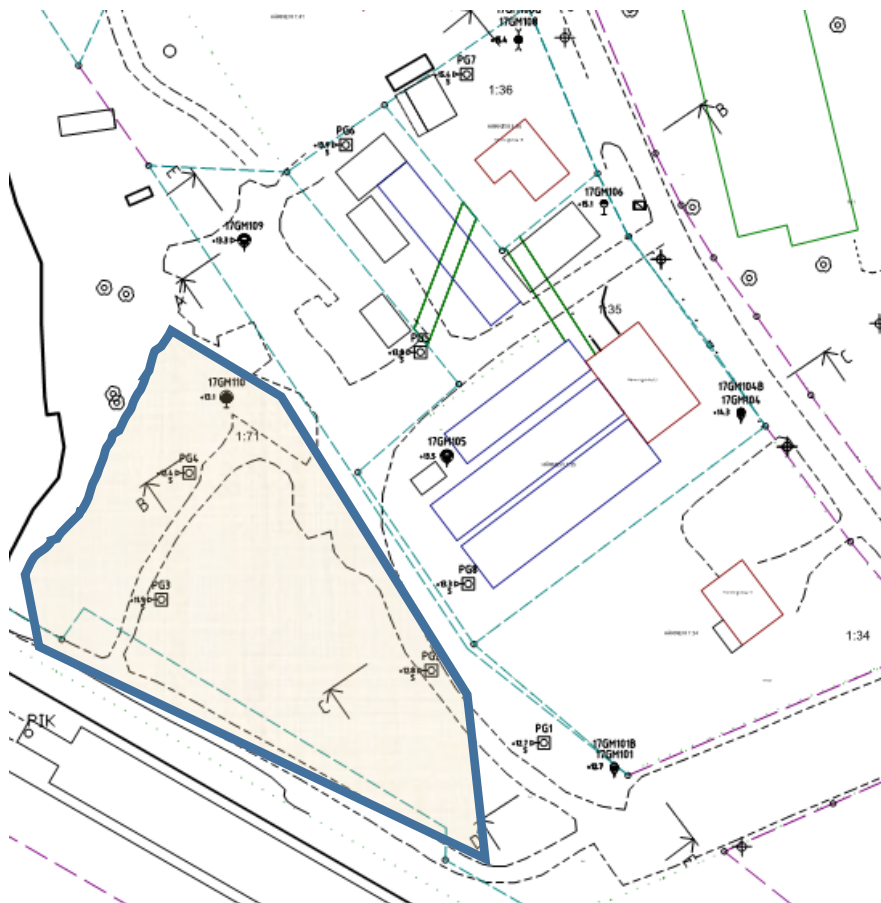
Torrskorpelerans mäktighet varierar mellan 1 till 3 meter och innehåller ställvis sand.

Lerans mäktighet är mellan 0 till 9 meter. Störst mäktighet har noterats i punkt 17GM110 och avtar sedan åt öster, mot Härnevi vägen. Den odränerade korrigerade skjuvhållfastheten för leran varierar mellan 15 till 20 kPa. Leran innehåller sand och sandskikt.

Friktionsjordens mäktighet varierar mellan 0 till 2 meter och består av en sandig siltig morän innehållande block.

Berget sluttar svagt från norr till söder, samt från öster till väster. Bergnivån varierar mellan ca +13 till ca +1.

Utifrån provgroparna bedöms västra området vara svårskaktat, markerat i figur 3, då mycket block och sprängsten har påträffats ca 1 meter under markytan.



Figur 3. Blåmarkerat område visar där schakt kan vara svårt på grund av stora block och sprängsten i fyllningen.

### 4.3 Geohydrologiska förhållanden

Utifrån torrskorpelerans underkant kan grundvattenytan antas ligga ca 2–3 meter under markytan. I provgrop PG3 så påträffades vatten ca 1,5 meter under markytan. Ett grundvattenrör finns installerat men var vid mättillfället torrt. Om detta beror på att röret inte fungerade eller torr väderlek går inte att säga efter en mätning. Grundvattennivån varierar bland annat beroende på årstid och nederbörds mängd.

### 4.4 Sättningar

Överslagsberäkningar visar att ca 1 m uppfyllnad, motsvarande en last på ca 20 kPa, ger sättningar på ca 0,05–0,1 m inom de områden där det förekommer ca 7 m lera. En uppfyllnad på 2 m, motsvarande en last på ca 40 kPa, ger sättningar på ca 0,1–0,2 m. Kompletterande beräkningar behöver utföras när lasterna från planerade byggnader är framtagna.

### 4.5 Installationer och konstruktioner

VA-ledningar går direkt söder om aktuellt område och viker av åt norr för att gå igenom området både i riktning nordsyd och östväst. Elledningar går utmed Härnevi Skolväg och viker av till varje hus.

## 5 Geotekniska rekommendationer

### 5.1 Grundläggning av byggnader

Då utformningen av byggnaderna ej är fastställd och lasterna inte är kända så kommer rekommendationerna för grundläggning i denna PM endast vara översiktliga. När placering och utformning av byggnaderna är kända kan val av grundläggningsmetod utredas i detalj.

I de östra delarna, där ett tunnare lager lera, har noterats skulle byggnaderna kunna grundläggas med platta på mark eller platta grundlagt på plintar. Eventuell lera kan behöva skiftas ur.

I västra delen av området, där de stora lerdjupen har påträffats, rekommenderas att byggnaderna grundläggs på pålar. Stålpålar är att rekommendera på grund av förekomsten av större block i marken.

Inom hela området varierar förekomsten av lera och behov av grundläggning på pålar kan variera under en och samma byggnad, men det är att föredra att använda samma grundläggningsmetod under hela byggnaden för att undvika differenssättningar.

### 5.2 Grundläggning av omgivande mark

Beroende på vilken marknivå som kommer projekteras och därmed tillkommande laster så kan åtgärder behövas för att minimera risken för sättningar och för att minimera

---

riskerna för nivåskillnader mellan pålade anläggningar och angränsande gator. Exempel på det skulle kunna vara kompensationsgrundläggning.

### **5.3 Schakter**

Schakt i området kan vid en belastning 1 m från schaktkrön på max 20 kPa göras med en släntlutning på 1:1 till max 2 meter djup över grundvattenytan. Vid djupare schakter och schakter under grundvattenytan krävs kompletterande stabilitetsberäkning av en geotekniker.

Vid schakter djupare än 1,5 meter under markytan kan schakt under grundvattenytan bli aktuellt och då kan temporär grundvattensänkning bli aktuellt. Vid schakt under grundvattenytan föreligger risk för bottenuppträckning. Detta skall utredas ytterligare när nivåer för schaktbotten är fastställda.

Beroende på grundläggningsnivå kan bergschakt bli aktuellt. Vid bergschakt skall en riskanalys upprättas med hänsyn till vibrationer.

## **6 Miljöteknisk markundersökning**

Se planritning G1116001 för utförda miljöprovtagningar. Rapport för den miljötekniska markundersökningen utförs av Rasmus Fältmarsch på Atrax.

## **7 Övrigt**

När byggnationer och projekterad mark är fastställt kan kompletterande geoteknisk undersökning behöva utföras för att fastställa lerans mäktighet och egenskaper samt bergets nivå.

Fler mätningar behöver utföras av grundvattnets nivå för att bland annat kunna utreda riskerna för bottenuppträckning och schakt under grundvattenytan. Detta är särskilt relevant om stora schakter för t.ex. källare planeras.

GeoMind  
Nacka

Jessica Malmberg

Kristina Borgström