

---

# Översiktligt PM Geoteknik inför detaljplanearbete

---

Kvarngärdet 60:1 m.fl.  
Uppsala kommun

---



# Geoteknik PM Projektering

Uppdragsnamn

**Kvarngärdet 60:1 m.fl.****Uppsala kommun**

Besqab Projekt och Fastigheter

Box

183 13 Täby

Uppdragsgivare

**Besqab Projekt och fastigheter**

Vår handläggare

**Esra Bayoglu Flener**

Datum

**2014-12-15**

## 1 Uppdrag

Syftet med uppdraget är att utifrån tidigare undersökningar beskriva de geotekniska förutsättningarna inför upprättande av ny detaljplan inom befintligt område som omfattar fastigheter Kvarngärdet 60:1 m.fl, Uppsala Kommun.

## 2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Besqab detaljplanerar förtätning av området med nya byggnader inom fastigheterna Kvarngärdet 4:4, 5:3, 5:5 samt 60:1, Uppsala Kommun.

Det aktuella området ligger cirka 1 km norr om Uppsala centrum. Planområdet avgränsas av Gamla Uppsalagatan i nordväst, Vattholmavägen i väst, Djäknegatan i öst och Tycho Hedéns väg i norr (se bild 1).

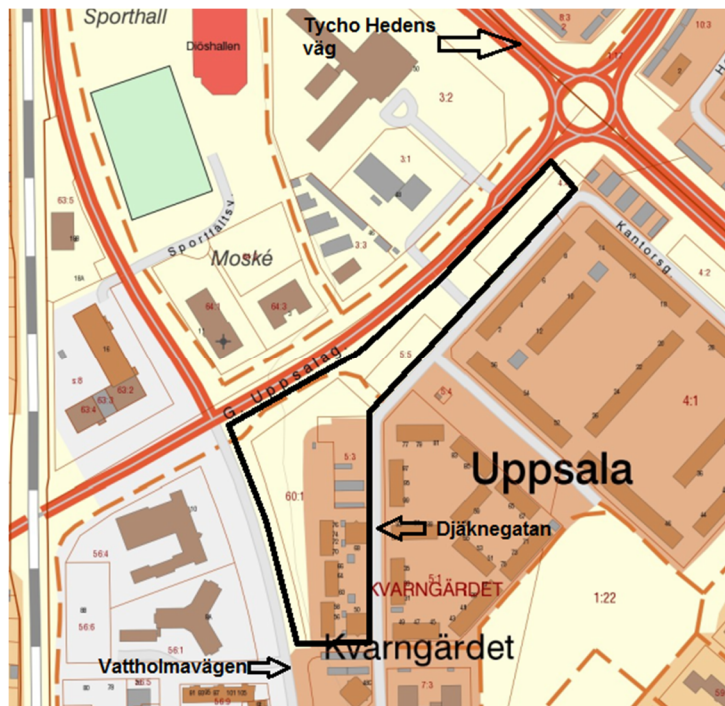
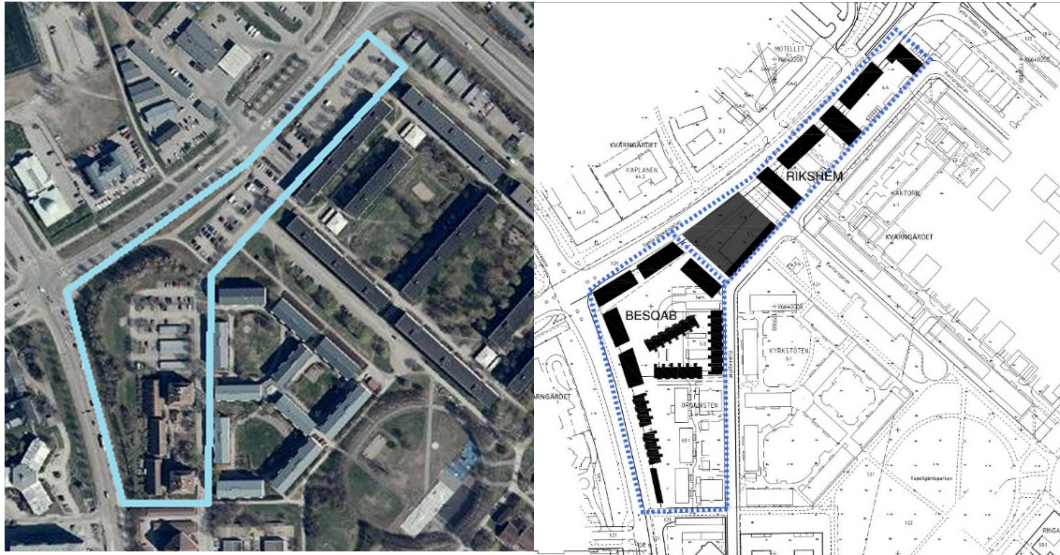


Bild 1

Området består idag av asfalterade parkeringar, både inbyggda och öppna, samt rabatter med buskage och träd (se bild 2(a)). Inom fastigheten som delvis inrymmer befintliga hus, planeras byggnation av nya flerfamiljshus, radhus samt ett parkeringshus m.m. (svart markerade i bild 2(b)).



(a)

(b)

Bild 2 (a) Ortofoto (b) Bearbetad arkitekturritning över området (Hans Berndtssons arkitektkontor AB)

### 3 Underlag för undersökningen

- Fastighetsindelning Hans Berndtsson arkitektkontor AB 2014-10-17
- Bjerking AB's "Inventeringskarta", sammanställd 1988.
- SGU's "Kartgeneratorn".

### 4 Tidigare undersökningar

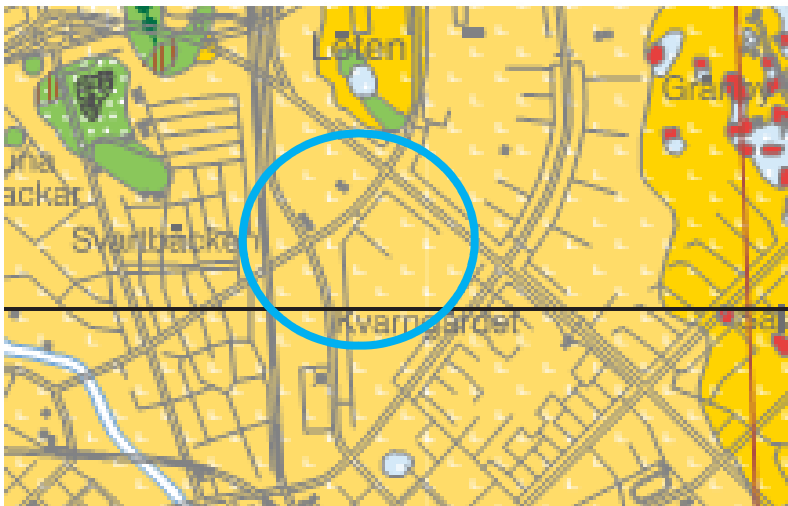
Bjerking AB har tidigare utfört en geoteknisk undersökning i anslutning till den nordöstra delen av det nu aktuella området. Undersökningen har uppdragsnummer 14U25048 och är daterad 2014-06-10.

Relevant information redogörs för i detta PM.

## 5 Markförhållanden

Enligt Bjerking's "Inventeringskarta" över Uppsala varierar lermäktigheten inom aktuellt område från minst 8 meter (inom grannkvarteret *Kantorn*) upp till cirka 26 meter och mer (i västra delarna). Generellt minskar lermäktigheten mot nordost.

Enligt SGU's jordartskarta, se *bild 3*, utgörs aktuella ytor av postglacial lera.



*Bild 3. Jordartskarta, från SGU's "Kartgeneratort", över aktuellt området.*

Inom planerad byggnadsyta är marken förhållandevis plan med en marknivå kring ca +10,0 - +11.

Tidigare undersökning i Kv Kantorn visar att marken överst utgörs av ett fyllningslager med varierande mäktighet, normalt kring ca 1-2 meter. Ytskiktet underlagras av upp till 15,5 meter kohesionsjord, därunder följer friktionsjord ovan berg. Kohesionsjorden utgörs av lera som uppvisar torrskorpekaraktär, dvs. fast beskaffenhet i den övre delen för att därunder i huvudsak vara av lös- till halvfast beskaffenhet. Lägsta konstaterade skjuvhållfasthet ligger kring 15-17 kPa. Friktionsjorden under leran har inte undersökts men bedöms utgöras av sand ovan fastare lager av morän. På större djup återfinns berg.

## 6 Grundvatten, ytvatten

Enligt tidigare undersökning i Kv. Kantorn ligger grundvattennivån på ca +6,5, d.v.s. 3,5 - 4,5 meter under befintlig marknivå. Gradienten bedöms falla något mot sydväst.

Ytvatten avbördas idag med befintligt dagvattensystem eller sjunker ner i fyllning och mulljordslager. Vid riklig nederbörd eller tjälade förhållanden kan även ytavrinning ske i terrängens lutningsriktning.

Det aktuella området är beläget inom yttre skyddsområde för Uppsala kommuns vattentäkt. Vid arbeten djupare än inom 1 m över högsta grundvattenyta (grundvattentrycknivå), ska ansökan om dispens från skyddsföreskrifterna göras hos Länsstyrelsen i Uppsala län. Det gäller i detta fall för både pålning och schaktning samt eventuell spontning.

## 7 Sättningar - allmänt

Leran har en relativt stor mäktighet och betraktas som relativt sättningsbenägen. I princip kan alla belastningsökningar på leran förväntas ge upphov till sättningar.

Viktigt att beakta vid projekteringen är således att undvika större uppfyllnader i delar där marken är känslig för sättningar, exempelvis vid entreér, ledningsanslutningar eller dylikt.

## 8 Grundläggning

Utifrån undergrundens geotekniska förutsättningar och förväntad tillskottslast kan planerade byggnader förutsättas bli grundlagda med hjälp av stödpålar nedförda till fast botten. Förväntad pållängd bedöms utifrån utförda jordbergsonderingar inom området variera mellan ca 8 och 30 meter från befintlig markyta räknat. Lättare förråd, garage eller enklare rad- eller kedjehus kan eventuellt grundläggas direkt i mark efter detaljerad geoteknisk undersökning.

Det kan dock inte uteslutas att det vid större lerdjup kan bli aktuellt med s.k. kohesionspålar som inte går ner till fast botten utan bär längs hela pålen.

Vilken påltyp det slutligen blir bestäms då geoteknisk undersökning har gjorts och byggnadernas storlek och placering har bestämts. Även kringliggande byggnader kan komma att påverka grundläggningen.

## 9 Schakt, stabilitet

Eventuella schakter kommer att utföras i fyllning eller kohesionsjord. Schakt kan utföras med släntlutning 2:1 ner till ca 2 meter. Vid schakter i fyllning erfordras flackare lutning, förslagsvis 1:1.

Djupare schakter bör ske i samråd med geotekniker efter en fördjupad undersökning av markförhållandena på platsen. T.ex. om det planeras schakt för källare, bedöms den största delen av schakten komma att utföras inom spont på grund av schaktdjup och bristande utrymme.

## 10 Övrigt

Som en del av fortsatt projektering av området bör en miljö- och geoteknisk undersökning utföras. Undersökningen bör inriktas på att bestämma pållängder, kontrollera förekommande leras egenskaper samt närmare bestämma jordlagerföljden samt eventuellt förekommande markföroreningar inom området. Förekomst av markradon bör också kontrolleras i de övre jordlagren.

## 11 Omgivningspåverkan

Störningar och skaderisker i samband med grundläggningsarbetet är i huvudsak kopplat till pålning, spontning, schaktning och i viss mån transporter. Inför varje byggnation rekommenderas att en riskanalys upprättas. I riskanalysen inventeras omgivning med avseende på byggnader, anläggningar och verksamheter. Detta för att tidigt identifiera störningar och risker för att sedan kunna bevaka dessa genom mätningar och kontroller under byggtiden.



Arkitekter Ingenjörer

Uppdrag nr. 14U26297  
Sida 6 (6)

De påverkande faktorer som är av betydelse och som redan nu kan identifieras är:

- Buller, främst vid pålning, spontning och i viss mån transporter
- Vibrationer, främst vid pålning
- Jordrörelser, främst vid schakt och pålning

**Bjerking AB**

Intern Granskning

Esra Bayoglu Flener  
Telefon 010-211 82 21  
esra.bayoglu.flener@bjerking.se

Thomas Eldh  
Telefon 010-211 80 86  
thomas.eldh@bjerking.se