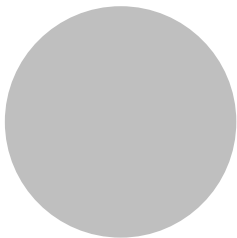
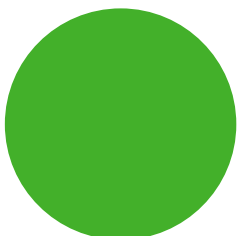
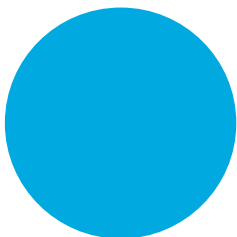
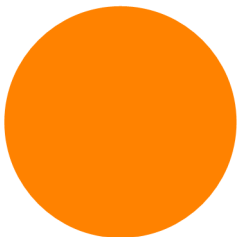


Planerings-PM Miljö- & Geoteknik för detaljplan



Kv. Hindsgavl, Ekeby. Flogsta 39:1 & del av Flogsta 11:6 samt Flogsta 11:14, Uppsala kommun



PlaneringsPM Miljö & Geoteknik för detaljplan

Uppdragsnamn
**Kv Hindsgavl, Ekeby
Flogsta 39:1
Uppsala kommun**

**Genova Bostad
Projektutveckling AB**

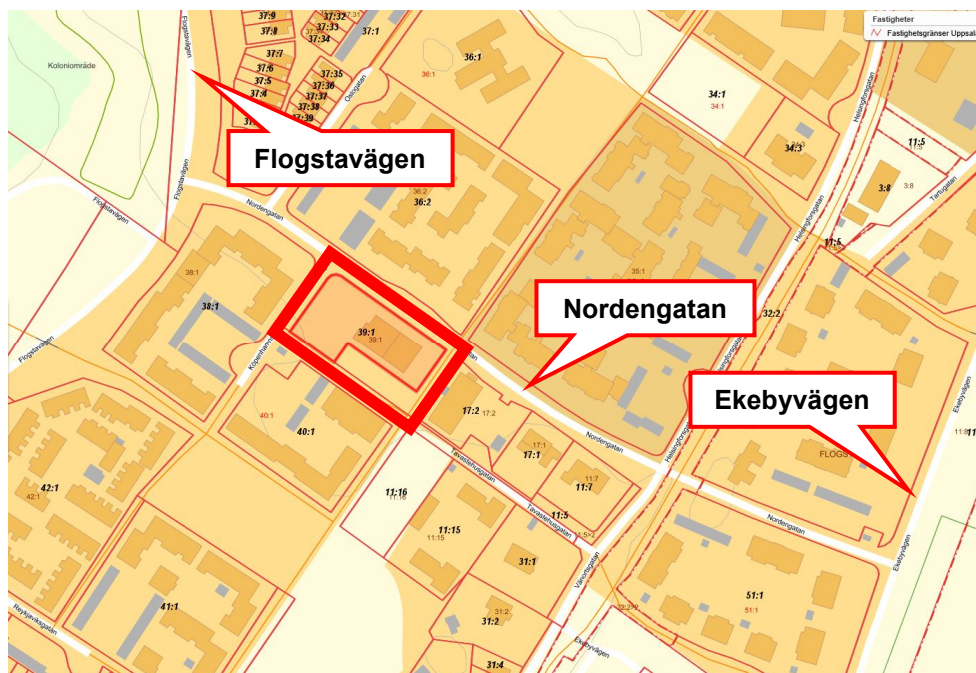
Uppdragsgivare
Genova Bostad Projektutveckling AB

Vår handläggare
**Jonas Fryksten / Thomas Eldh - Geoteknik
Ing-Marie Nyström - Miljöteknik**

Datum Rev
2017-03-24 2020-10-22

1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Genova Property Group utfört en översiktlig geoteknisk utredning på fastigheten Flogsta 39:1 samt en del av Flogsta 11:6 och del av Flogsta 11:14 som underlag för ny detaljplan samt inledande planering av nya bostäder. Det undersökta området ligger i stadsdelen Ekeby i västra Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje.

2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Idag återfinns en byggnad med ett plan på fastigheten Flogsta 39:1, där COOP har en livsmedelsbutik med tillhörande asfalterad parkering och plats för lastning och lossning. Inom Flogsta 39:1 finns även en återvinningsstation. Aktuella delar av Flogsta 11:6 och Flogsta 11:14 är allmän platsmark med ett torg samt gång- och cykelbanor.

3 Utförda undersökningar

Bjerking AB har utfört en geoteknisk undersökning på Flogsta 39:1 år 1981. Av undersökningen vet vi att lerans mäktighet är ungefär 7-8 meter. Leran är relativt styv. Under leran är det friktionsmaterial eller berg.

Den geotekniska undersökningen för aktuell fastighet utfördes av Bjerking inför byggandet av befintlig bebyggelse (uppdragsnummer 8572, daterad 1981-11-27).

4 Markförhållanden

Marknivån i området är relativt plan och i undersökningsområdet är den ca +21,0 till +21,5 (RH2000). Marknivån stiger något i riktning mot väster.

Tidigare undersökningar inom fastigheten visar att jordlagerföljden i allmänhet överst består av ett lager **mulljord** överlagrandes **lera** ovan **friktionsjord**.

År 1981 fanns ingen **fyllning** i undersökningsområdet, då det var åkermark. Idag är marknivån ca 0,5 m högre än 1981, så fastigheten antas vara uppfylld ca 0,5 – 1,0 m.

Lerans mäktighet bedöms, utifrån tidigare utförd undersökning av Bjerking AB, ligga kring ca 5 – 8 m. Leran utgörs av **torrskorpelera**, d.v.s. lera med fast beskaffenhet, ner till ca 3 – 4 meters djup. Därunder har leran en låg till medelhög odränerad skjuvhållfasthet (35 – 60 kPa), enligt tidigare undersökningar.

Friktionsjorden under leran bedöms utgöras av **sand**, på någon meter, ovan **morän**. Friktionsjordens mäktighet är okänd. Under friktionsjorden, på okänt djup, återfinns **berget**. De sonderingar som utfördes kunde inte drivas ned längre än ca 7,5-11,5 m under markytan. Huruvida stoppen var på berg eller sten/block är på grund av utförd sonderingsmetod okänt.

5 Grundvatten och ytvatten

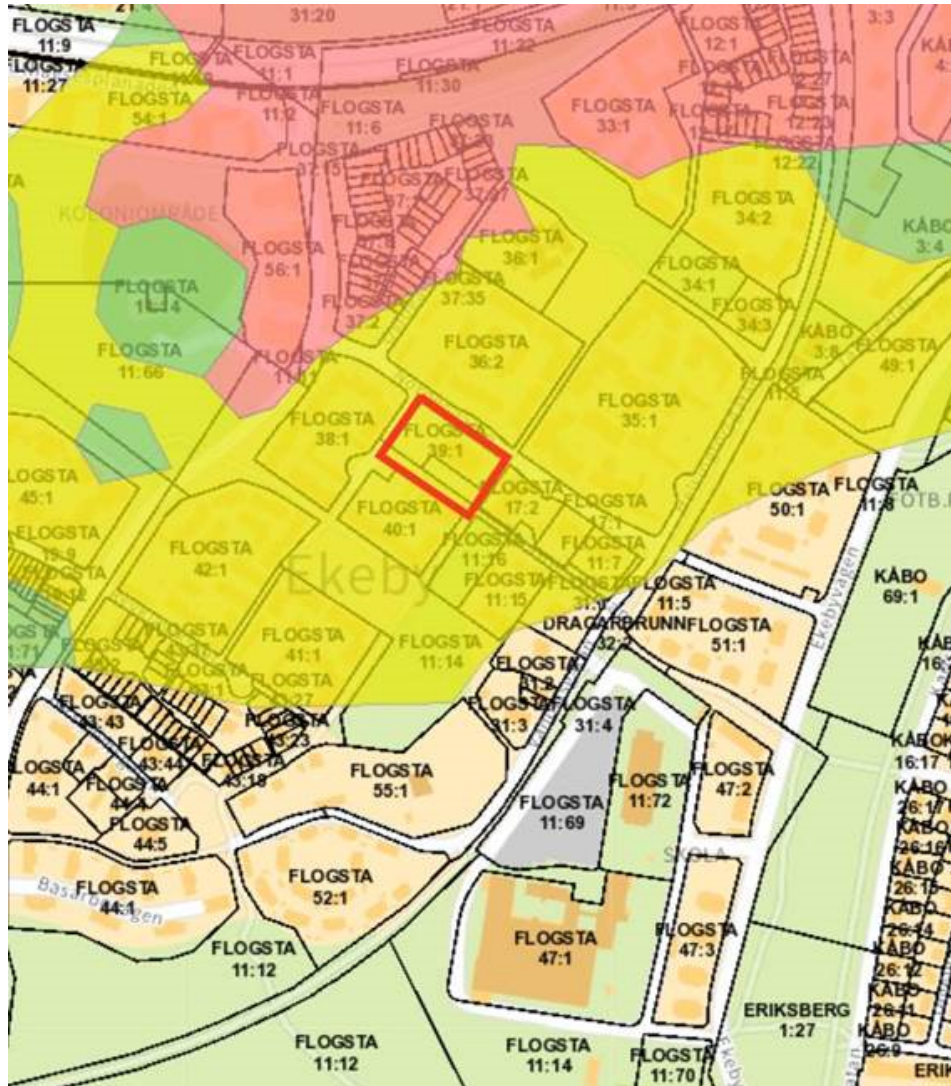
Grundvattnets trycknivå har i tidigare undersökningar bedömts ligga ca 7 – 8 m under markytan.

Ytvatten inom området avbördas idag i huvudsak via dagvattenssystemet, eftersom nästan hela fastigheten är hårdgjord. Vid extrem nederbörd kan även ytavrinning ske i terrängens lutningsriktning, d.v.s. åt sydost.

Det aktuella planområdet är beläget utanför vattenskyddsområde och enligt kommunens riskkarta för grundvatten ligger planområdet inom område som bedöms ha måttlig risk för påverkan på grundvatten enligt den sk MÅsen (Markanvändning Åsen, etapp 2¹), se kartutdrag nedan.

Kommunen har rutiner och riktlinjer för byggnation och exploatering av mark med måttlig risk och den ska bebyggas med vissa försiktighetsmått. Om dessa riktlinjer följs finns inga hinder till detaljpanelläggning av området.

¹ Riskanalys av Uppsala och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt, Slutrapport Måsen etapp 2, Geosigma 2018-04-17.



Figur 2 Utdrag ur kommunens riskkarta för grundvatten. Grönt=låg känslighet, Gult=Måttlig känslighet, Rött= extremt hög och hög känslighet (sammanlagda). Planområdet, markerat med röd rektangel, ligger inom område med måttlig känslighet.

6 Sättningar – allmänt

Markens framtida höjdsättning är i skrivande stund inte bestämd och därför okänd då planprocessen är i ett tidigt skede.

Lera bör betraktas som relativt sättningsbenägen jordart. I princip kan alla belastningsökningar på lera förväntas ge upphov till sättningar.

Leran i planområdet bedömdes i tidigare undersökning, där ödometerförsök utfördes, till stor del vara överkonsoliderad. Det innebär att den inte är lika sättningsbenägen som en normalkonsoliderad lera, men ändå sättningsbenägen. Dessa undersökningar gjordes dock innan området fylldes ut med fyllnadsmassor. Hur lerans sättningsgenskaper är idag är okänt.

Sannolikt är en stor del av sättningar till följd av uppfyllnaden uttagna eftersom massorna legat där under förhållandevis lång tid.

7 Radon

Radonhalter i jorden vid undersökningsområdet är av Bjerking AB okända. Det förekommer dock i stort sett alltid radongas i porluften i jorden. Det finns tre klassificeringar för radon i marken, lågradonmark, normalradonmark och högradonmark. Beroende på koncentrationen av radon i marken bör byggnation antingen grundläggas i ett radonskyddat eller radonsäkert utförande. Det rekommenderas en radongasmätning av jorden för att få en uppfattning av radonförhållandena i planområdet. Det kan exempelvis utföras i samband med en miljö- eller geoteknisk undersökning.

8 Grundläggning

Den befintliga butiksbyggnaden är grundlagd med en kantbalk och betongplatta.

Leran är relativt styv. Om lerdjupen är likvärdiga går det bra att grundlägga lättare byggnader med 1-2 våningar direkt i leran.

De skisser som förevisats för detaljplan är 4-5 våningar höga och kommer därför att behöva grundläggas med pålar ner till fast botten. Grundläggs byggnaden med stålplåtar minskar vibrationerna relativt mot grundläggning med betongplåtar.

9 Markmiljö

9.1 Närliggande områden

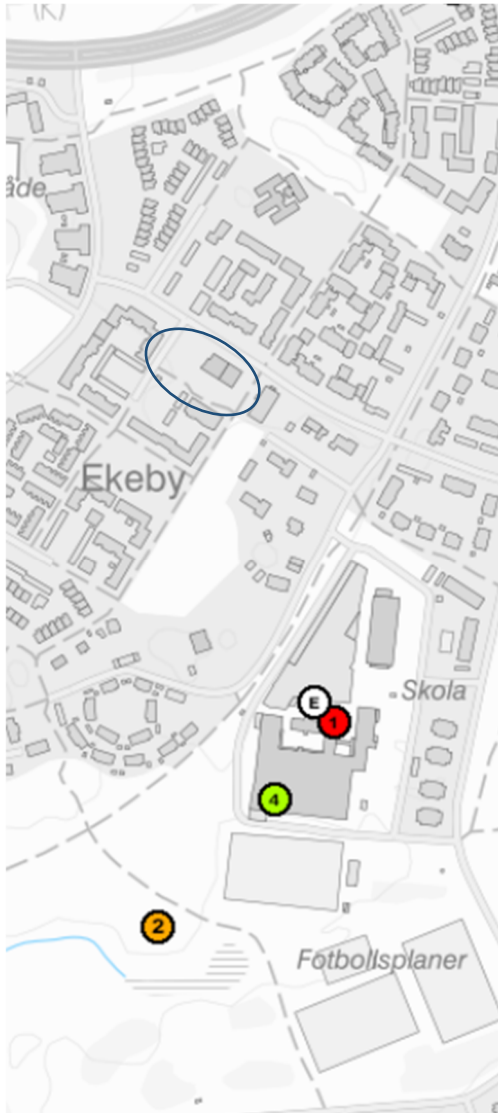
Utdrag ur Länsstyrelsens EBH-databas (MIFO-databasen) och sökning av potentiellt förorenade områden visar att närmaste objekt är Upsala-Ekeby kakelfabrik och deras område är irriterat att sluta på andra sidan Vänortsgatan, ca 180 m sydost om planområdet. Området är enligt databasen klassat som riskklass 1, mycket hög risk. Ekeby bruks industrideponi är klassad till riskklass 2, hög risk, och är delvis åtgärdad.

Metodik för förorenade områden (MIFO) indelas i olika faser. Fas 1 motsvarar inventering, fas 2 översiktlig undersökning, Förstudie samt Huvudstudie mer ingående undersökningar som mynnar i åtgärdsutredningar och därefter följer, om studierna så visar, projektering av avhjälpandeåtgärd samt avslutande efterbehandling. Kedjan av studier avbryts då det kan konstateras att ingen risk för människa eller miljö föreligger alternativt i de fall då inte tillräckligt med fakta framkommer och risken anses ringa.

I förstudien om Ekeby bruk som Golder Associates genomfört för förskolan på området samt verksamhetslokalerna² skriver de att bedömningen är att resultaten från den genomförda fältundersökningen innebär att förskoleområdet fortsatt ska klassas inom riskklass 1 – mycket stor risk – medan övriga områden kan klassas inom riskklass 3 – måttlig risk. Förstudiens föreslagna riskklassning av förskoleområdet är kopplat till att användningen av marken såsom lekplats, med risk att barn gräver i marken och då når de överlagrade förorenade massorna. Risk kopplad till spridning av föroreningarna mot omgivande marker eller närliggande recipienter bedöms inte finnas enligt förstudien, då spridningsförutsättningarna är små.

Ovanstående stycke tar dock endast hänsyn till de föroreningar (av framför allt bly) som påträffats på det fd industriområdet som idag används som verksamhetslokaler samt de som vistas inom detta område och säger inget om de lertäkter som omger bruket eller om omgivande bostäder.

² Förstudie av Ekeby bruk, Golder Associates uppdragsnummer 11512420450, 2013-11-13



Figur 3 Utdrag ur EBH-databasen, potentiellt förorenade områden.
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se>. Planområdet markerat med blå ellips.

9.2 Planområdet

Det finns inget i MIFO-Databasen som indikerar en påtaglig risk för markföroreningar inom planområdet och databasen ger inget som förhindrar detaljplaneläggning av planområdet som bostäder men vi förordar en översiktlig miljöteknisk undersökning inför byggnation då markanvändningen bostäder kräver en högre markkvalitet med avseende på markföroreningar än användning som butikslokaler.

Den miljötekniska undersökningen bör framför allt riktas mot innehåll av föroreningar i tillförda fyllnadsmassor, eventuell påverkan från parkeringsplatser (drivmedel, olja) samt det lager som representerar markyta fram till 1960-talet då luftburna föroreningar från Ekeby bruk kan ha spridits till fastigheten.

Inom planområdet har tidigare funnits en återvinningsstation för förpackningar samt batterier på asfalterad yta. Denna bedöms inte gett upphov till djupare markförorening och föranleder ingen särskilt provtagning.

10 Schakt, stabilitet

Schakt för eventuell källare/garage kan behöva utföras inom spont om schaktdjup och/eller bristande utrymme kräver detta.

11 Omgivningspåverkan (Riskanalys)

Normalt bör en riskanalys avseende omgivningspåverkan upprättas i god tid före ett markarbets start (minst två månader innan) och det gäller även för detta bygge. I aktuellt fall gäller detta för schaktning, pålning samt eventuell spontning och bergschakt (mot bakgrund av tidigare utförda sonderingar bedöms det som osannolikt med bergschakt men det kan inte uteslutas då markförhållandena för hela planområdet inte är kända). Där utförs en inventering av angränsande byggnader och anläggningar. Vidare anges erforderlig omfattning av exempelvis syneförrättning, kontrollavvägning och vibrationsövervakning. Vid vibrationsövervakning anges även max tillåtna vibrationsnivåer för resp. kontrollobjekt.

Mätutrustningen fästes på kontrollobjektet. Vanliga kontrollobjekt kan vara fastigheter, ledningar, fjärrvärme eller verksamheter. Normalt pågår mätningar under den vibrerande störningsmoment pågår.

Bjerking AB

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

Miljöteknik
Ing-Marie Nyström
010-211 81 57
ing-marie.nystrom@bjerking.se