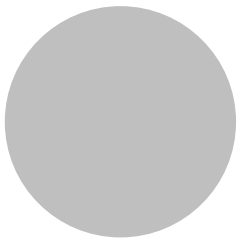
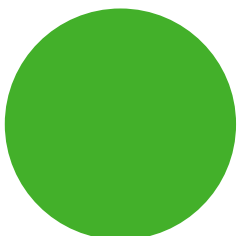
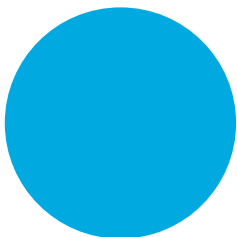
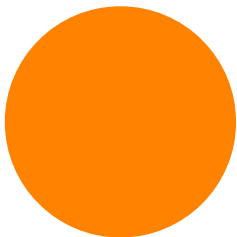


Projekterings PM Geoteknik



Luthagen 27:12, Kv. Dagfrid,
Uppsala kommun



Projekterings-PM Geoteknik

Uppdragsnamn
**Kv Dagfrid, Ringgatan 31
Luthagen 27:12
Uppsala kommun**

Genova Property Group
Jakobsberggatan 7
11144 Stockholm

Uppdragsgivare
Genova Property Group

Vår handläggare
Jonas Fryksten

Datum
2017-02-13

1 Uppdrag

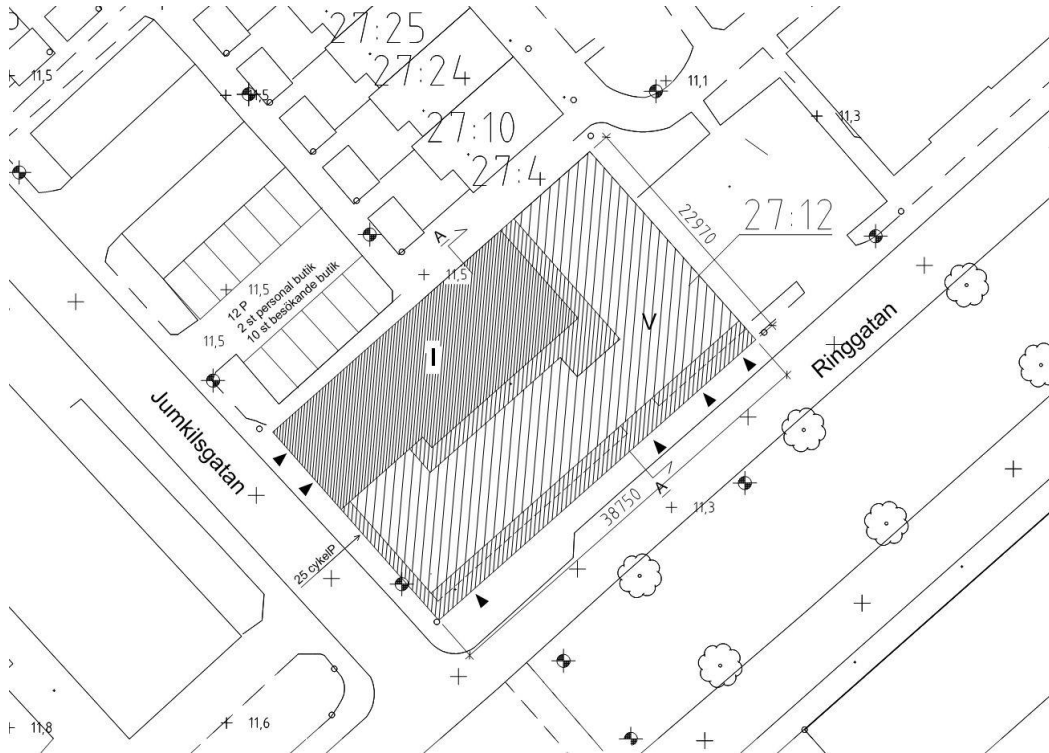
Bjerking AB har på uppdrag av Genova Property Group utfört en översiktlig geoteknisk utredning på fastigheten Luthagen 27:12 som underlag för ny detaljplan samt inledande projektering av nya bostäder. Det undersökta området ligger i Luthagen, Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



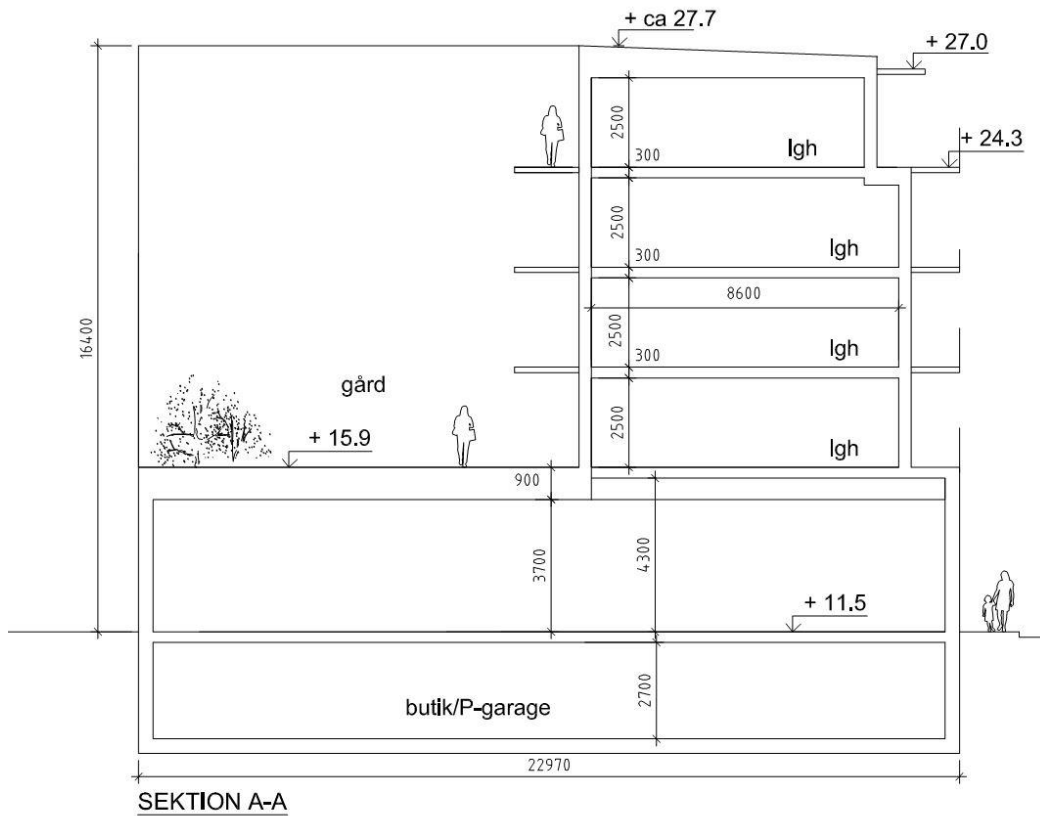
Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking's kartportal 2017-02-10.

2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Idag återfinns en byggnad med ett plan på fastigheten Luthagen 27:12, där COOP har en livsmedelsbutik. Denna planeras ersättas med en byggnad med butik i markplan och bostäder på överliggande plan. Byggnaden planeras uppta hela fastigheten i plan. Byggnaden har källare med en källargolvnivå omkring +8,5 och planeras uppföras i 5 plan i bostadsdelarna. Av Figur 2 framgår den planerade byggnadens preliminära situationsplan och av Figur 3 en typsektion.



Figur 2 Preliminär situationsplan, daterad 2017-01-30, av White



Figur 3 Preliminär sektion, daterad 2017-01-30, av White

3 Utförda undersökningar

Bjerking AB har inte utfört några undersökningar i fält inom ramen för detta uppdrag. Bjerking har dock tidigare utfört ett flertal undersökningar i närheten av aktuellt undersökningsområde. Bjerking har även utfört den geotekniska undersökningen för aktuell fastighet inför byggandet av befintlig bebyggelse (uppdragsnummer: 4358). Dessa undersökningar framgår av Tabell 1 och utifrån dessa har aktuell utredning utförts.

Tabell 1 Tidigare undersökningar av Bjerking AB i närheten till aktuellt undersökningsområde.

Uppdragsnummer	Kvarter	Fastighet	Daterad
2597	Elif, Bertil, Birgit	Luthagen 31:xx, 32:xx, 33:xx	1975-09-17
4358	Dagfrid	Luthagen 27:xx	1975-02-10
8797	Adar	Luthagen 28:xx	1982-05-07
41815	Sverker	Luthagen 39:5	2008-10-14

4 Markförhållanden

Marknivån i området är relativt plan och i undersökningsområdet är den ca +11,5. Marknivån stiger något i riktning mot väster. Fastigheten utgörs nästan helt av befintlig byggnad. En mindre del utgörs av asfalterad yta.

Tidigare undersökningar inom fastigheten visar att jordlagerföljden i allmänhet överst består av ett lager **fyllning** överlagrandes **torrskorpelera** och **lera** ovan **friktionsjord** vilandes på **berg**.

År 1975 var **fyllningens** mäktighet upp emot ca 1 m i undersökningsområdet. Den innehöll då bl.a. rivningsrester från tidigare bebyggelse på fastigheten.

Lerans mäktighet är ca 20 m under undersökt fastighet Luthagen 27:12. Detta är något mer än för runtomliggande fastigheter. Leran utgörs av **torrskorpelera**, d.v.s. lera med fast beskaffenhet, ner till ca 2 meters djup. Därunder har leran en mycket låg odränerad skjuvhållfasthet (13-20 kPa) ner till ca 10 meters djup, för att sedan övergå till lera med en låg odränerad skjuvhållfasthet (20-25 kPa).

Friktionsjorden under leran bedöms utgöras av sand ovan morän. Friktionsjordens mäktighet är okänd men på andra sidan Jumkilsgatan, på fastighet Luthagen 26:2, har den uppmätts till minst 7 m. Sonderingar kunde där nerdrivas till ca 27 m under markytan.

På större djup återfinns **berg**.

5 Grundvatten, ytvatten

5.1 Grundvatten

Bjerking har sedan 1981 utfört grundvattenobservationer i ett installerat grundvattenrör i Tegnérparken, ca 150 m sydväst om undersökningsområdet. Vid den senast mätningen (2016-04-11), noterades en grundvattenyta på nivån +6,25, d.v.s. ca 5 under markytan vid undersökningsområdet.

5.2 Ytvatten

Ytvatten inom området avbördas idag i huvudsak via dagvattenssystemet, eftersom hela fastigheten är hårdgjord. Vid extrem nederbörd kan även ytavrinning ske i terrängens lutningsriktning, d.v.s. i huvudsak längs Ringgatan ner mot Fyrisån.

5.3 Skyddsområde för vattentäkt

Det skall beaktas att arbetsområdet 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 schaktning, spontning och pålning.

6 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.

Den planerade höjdsättningen verkar inte ge några större uppfyllnader av massor runt byggnaden, vilket då inte skulle ge upphov till besvärande sättningar.

År 1973 undersöktes lerans sättningsegenskaper i närområdet och då var leran överkonsoliderad ner till cirka 5 meters djup för att därunder vara underkonsoliderad, vilket innebar att sättningar där pågick. Dessa uppgifter är dock över 40 år gamla och hur det ser ut idag är okänt.

7 Radon

Mätning av radonhalten i jordens porluft utfördes år 2008 vid Sverkerskolan i 3 punkter, cirka 300 m nordost om undersökningsområdet. Där innehöll marken höga radonhalter. Detta säger dock lite om dagens radonhalter vid aktuellt undersökningsområde, eftersom det kan påverkas utav förekommande fyllningsjordar.

8 Grundläggning

Utifrån undergrundens geotekniska förutsättningar bedöms planerad byggnad behöva grundläggas med hjälp av stödpålar till fast botten.

Vid projektering av icke förstärkta ytor ska beaktas att sättningar uppstår vid eventuell markhöjning vilket påverkar ledningar, entréer etc.

9 Schakt, stabilitet och dränering

Schakt för källare/garage, bedöms utföras inom spont på grund av schaktdjup och bristande utrymme. Jordens materialegenskaper krävs då för dimensionering.

Det skall nämnas att vissa av husen på fastigheterna på andra sidan Ringgatan är grundlagda med träpålar. Detta innebär att schaktarbeten måste utföras så att man inte orsakar utdränering. Andra hus i närområdet kan också vara grundlagda med träpålar men detta är något vi inte har information om.

Grundvattentrycknivån i området ligger kring +6,5, vilket motsvarar ca 5 meter under befintlig marknivå. Med en källare på ca 3 meters djup innebär det att den kommer ligga ovan trycknivån och inte påverka denna.

Däremot förekommer ytligt markvatten som finns i sprickor i den torra delen av leran och i fyllningslager ovan leran. Det är det vattnet som är viktigast för risken för omgivningspåverkan framförallt för byggnader grundlagda på träpålar.

En utdränering av markvatten kan medföra att träpålar kommer ovanför markvattenytan vilket kan ge ett accelererat rötningsförlopp hos pålarna.

För att inte riskera att orsaka den typen av skador på närliggande byggnader rekommenderas byggherren i samband med projekteringen inventera lägsta dräneringsnivåer. Vanligen är dräneringsnivåerna djupast i befintliga ledningssystem i gatorna.

Även de befintliga träpålarna i närområdet bör inventeras och då speciellt vilka pålavskärningsnivåer som finns på byggnader i närheten. Detta för att veta ner till vilken nivå dränering av markvatten kan ske utan att pålarna skadas.

Dräneringsnivån för nya byggnader anpassas utifrån befintliga dräneringsförhållanden, framförallt styrt av befintliga ledningsgravar, vilket kan innebära att dräneringen vid gynnsamma förhållanden kan komma att ligga i underkant av konstruktionen vilket är bäst för inomhusklimatet i källaren. Men det kan även få till följd att dräneringsnivån läggs en bit upp på källaren och att denna byggs vattentät för att klara en högre dräneringsnivå om detta visar sig nödvändigt.

10 Omgivningspåverkan

I god tid före arbetenas start bör en riskanalys upprättas. 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. I aktuellt fall gäller detta för planerade schaktnings- och pålningsarbeten samt för spontning. Byggherren har ju ett strikt ansvar för skador på kringliggande fastigheter som uppkommer på grund av byggnationen.

Bjerking AB

Geoteknik

Granskad av

Jonas Fryksten
010-211 83 04
jonas.fryksten@bjerking.se

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