

Biologen 1 Tullinge, Botkyrka Kommun

PM Geoteknik

Beställare: Botkyrka kommun
Konsult: Nora Consulting Engineers AB



Författare: Tomislav Polugic

Granskad av: Matilda Cantera Roth

2023-10-13

[Inför detaljplan](#)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Uppdrag och syfte	3
2	Objektsbeskrivning	3
3	Utförda undersökningar	3
4	Geoteknisk kategori och säkerhetsklass	4
5	Geotekniska förhållanden	4
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet	4
5.2	Jordlagerförhållanden	4
5.3	Hydrogeologiska förhållanden	6
5.4	Schakt och grundläggning	7
6	Sammanfattning	8
6.1	Stabilitet	8
6.2	Schakt	8
6.3	Vattenhantering	8
7	Kompletteringar	8

1 Uppdrag och syfte

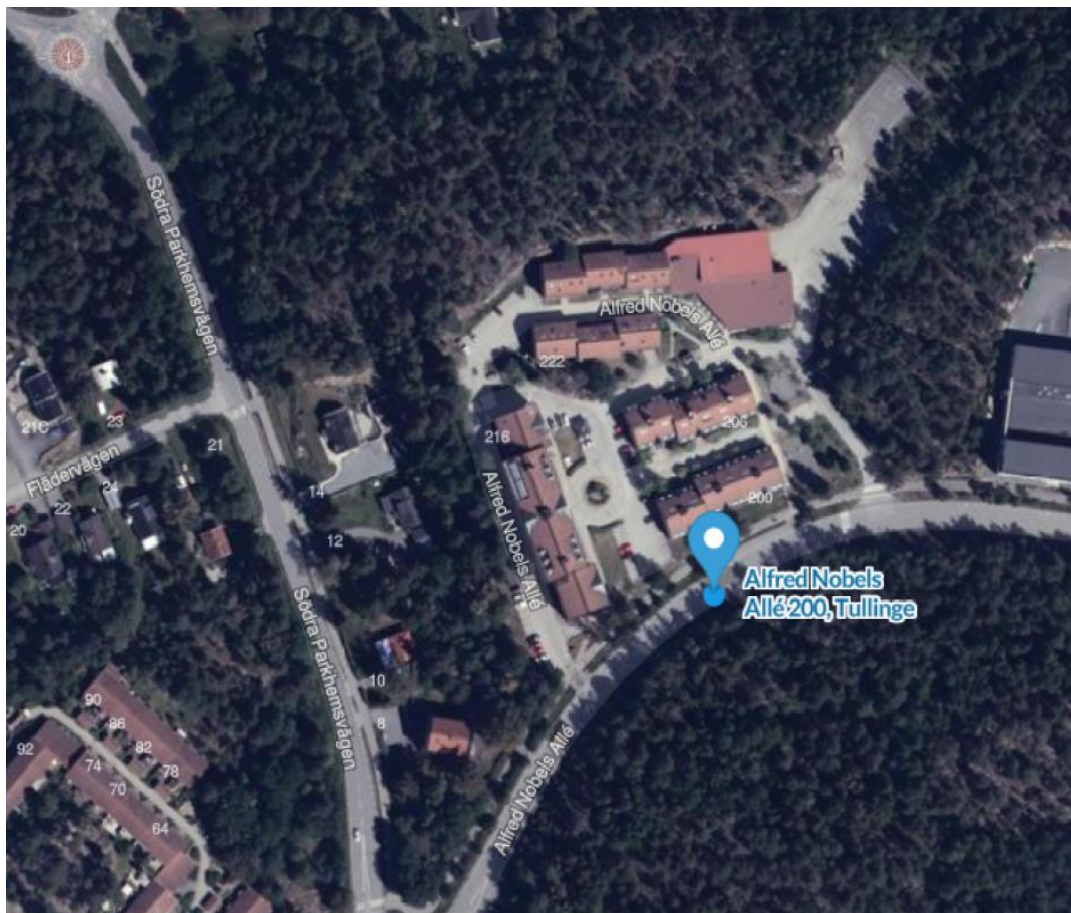
På uppdrag av Botkyrka kommun har Nora Consulting Engineers AB utfört en geoteknisk undersökning inom fastigheten Biologen 1 i Tullinge.

Uppdraget går ut på att bestämma geotekniska förutsättningar och ta fram underlag inför planerad detaljplan.

2 Objektsbeskrivning

Undersökningsområdet är lokaliserat i Tullinge i Botkyrka kommun. På fastigheten finns idag en gymnasieskola med ett flertal byggnader, ett underjordiskt garage, en mindre spelplan och hårdgjorda ytor. På fastigheten planeras uppförande av en idrottshall i nordost, parkeringar och upprustning av befintliga byggnader.

Aktuellt område visas i Figur 1 nedan.



Figur 1. Aktuellt område, hitta.se 2023

3 Utförda undersökningar

Resultatet av den geotekniska undersökningen utförd av Nora Consulting Engineers AB redovisas i en Markundersökningsrapport (MUR, daterad 2023-10-13) med tillhörande bilaga och plan- och sektionsritningar.

4 Geoteknisk kategori och säkerhetsklass

Planerad anläggning hänförs till geoteknisk kategori 2 (GK 2) och säkerhetsklass 2 (SK 2).

5 Geotekniska förhållanden

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Aktuell yta är relativt plan. Området är delvis nedsprängt och delvis uppfyllt. Markytan sluttar generellt mot söder med en lutning från ca +56 i norr till +53 i söder.

Skolområdet omges av högre partier som utgörs av bergskullar. Lägre partier finns i väster där villor är placerade och i nordost där en ravin finns.

5.2 Jordlagerförhållanden

Områdets geologiska förhållanden enligt Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) visar att jorden i det aktuella området består av glacial lera, berg med tunt jordtäckte och berg i dagen.

Nedanstående jordlagerföljd är baserad på utförda sonderingar och provtagningar i fält och analys av upptagna jordprover på laboratorium.

Påträffade jordlager utgörs i huvudsak av fyllning bestående av siltigt sandigt grus med varierande mäktighet. Ställvis i svackorna förekommer lager av friktionsjord på berg. Berg i dagen förekommer över hela området.



Bild 1. Aktuell yta med block och berg i dagen, NCE 2023

I den uppfyllda delen i nordost pågår erosion (suffosion) i fyllningen med tydliga skador – se bild nedan.



Bild 2. Pågående erosion – suffosion, NCE 2023

Bergets överyta har registrerats på varierande nivå. Generellt har berg registrerats som berg i dagen och på 0,6–3,6 meter från befintlig markyta. Ställvis inom området är berget av mycket dålig kvalitet – helt sprucket, krossat och med lerfyllning. Inom delen av bergsslänten norr om Hus 2 är det särskilt tydligt.



Bild 2. Sprucket berg norr om Hus 2, NCE 2023

Vid sonderingen har det uppstått svårigheter med spolstopp mm. Det kan röra sig om siltig blockig jord eller mycket sprucket – krossat berg.

5.3 Hydrogeologiska förhållanden

Inga grundvattenrör har installerats då det inte påträffats något grundvatten vid sonderingen och provtagningen.

I punkt 23NCE19 har vatten registrerats men bedömts vara dagvatten från ledningar i området som släpps ut i en stenkista i den delen.

Vatten rinner vidare genom fyllningen och kommer ut i ravinen nedanför som en liten vattenkälla.



Bild 3. Utrinnande dagvatten i nordost, NCE 2023

5.4 Schakt och grundläggning

För *planerad hall* kommer schakt i fyllning, friktionsjord och berg att krävas. Med tanke på mycket varierande förhållanden på platsen kommer en kombinerad grundläggning att behövas.

Grundläggning kan troligen utföras på avsprängt berg och packat krossmaterial efter urgrävning av befintlig fyllning och "stenkista". Alternativt utförs grundläggning på avsprängt berg och borrarade stålplåtar/plintar.

Fyllning och schakt för parkeringar och vägar/uppställningsytor bedöms inte kräva några större mängder. Schakt kommer att utföras i befintlig fyllning och i berg och ställvis i naturlig friktionsjord.

Ytan mellan befintlig byggnad (2) och planerad hall kommer att modelleras av arkitekten. Under markytan kommer ett fördröjningsmagasin att anläggas. Aktuell yta karakteriseras av ytligt berg och berg i dagen i norr och söder och mer än 6 m fyllning och friktionsjord i den centrala delen. Planerat magasin ska "passas in" mellan bergets sluttningar. Framtidig markytan skall anpassas så att tillräcklig överbyggnad ovan magasinet anläggs.

6 Sammanfattning

6.1 Stabilitet

Området bedöms i nuläge som stabilt. Risk för skred, ras och blockutfall är liten eller obefintlig.

6.2 Schakt

Schakter som är 2 meter djupa eller mindre kan utföras med släntlutning 1,5:1. Djupare schakter i jord kräver särskild utredning där hänsyn ska tas till utrymme och omgivningspåverkan och ska förutsättas kräva stödkonstruktion tills den detaljerade utredningen av schakten kan bevisa annat.

6.3 Vattenhantering

För att undvika vatten i form av nederbörd i schakten skall normal länshållning genom pumpning förutsättas. Jordens siltinnehåll ska beaktas och jorden kan bli flytande i vattenmättat tillstånd.

7 Kompletteringar

Eventuella kompletterande geotekniska undersökningar planeras i samråd med beställaren och andra teknikområden när placering och nivån för planerade arbeten är presenterade.

Befintliga markförlagda ledningar ska identifieras och ägaren kontaktas innan markarbetena påbörjas.

En riskanalys för vibrationsalstrande arbeten som packning, sprängning med mera ska tas fram i god tid innan arbetena påbörjas.

Stockholm 2023-10-13

Granskat av: Matilda Cantera Roth

Nora Consulting Engineers AB