

PM Planeringsunderlag / Geoteknik
RÖDA LADAN 1 M.FL (BRORSBACKE VÄSTRA 26)



**HÖGANÄS
KOMMUN**

Slutrapport

2023-06-19

Uppdrag: 334061 Röda Ladan 1 m.fl. (Brorsbacke Västra 26)
Titel på rapport: PM Planeringsunderlag/Geoteknik, Röda Ladan 1
m.fl. (Brorsbacke Västra 26)
Status: Slutrapport
Datum: 2023-06-19

Medverkande

Beställare: Höganäs kommun
Kontaktperson: Bashir Chikho

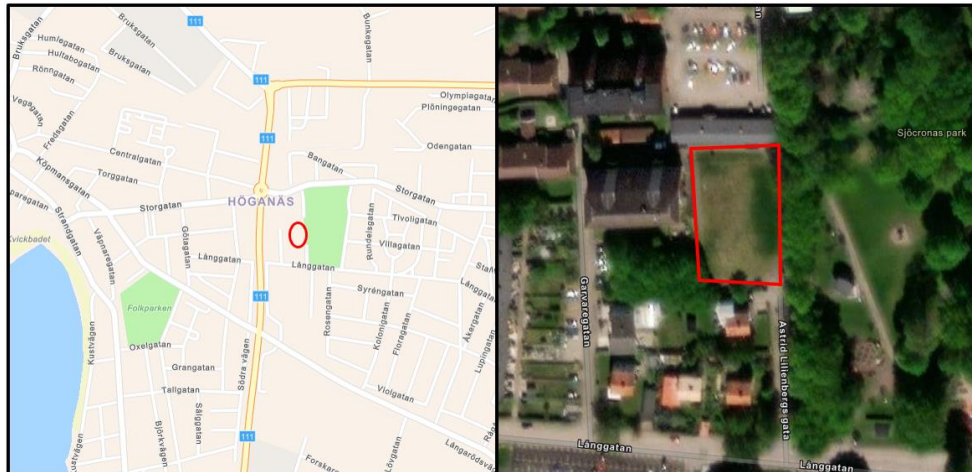
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Johannes Greiff
Handläggare: Pehr Nortén
Kvalitetsgranskare: Johan Striberger

Innehållsförteckning

1 Uppdrag	4
2 Objektbeskrivning och planerad anläggning	4
3 Underlag för PM Planeringsunderlag	5
4 Styrande dokument	5
5 Markförhållanden	5
5.1 Topografi och ytbeskaffenhet.....	5
5.2 Tidigare konstruktioner	5
5.3 Jordlagerförhållanden	6
5.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass.....	6
5.5 Schaktbarhet.....	6
5.6 Radon.....	7
6 Stabilitet.....	7
7 Hydrogeologiska förhållanden	7
8 Rekommendationer	8
8.1 Grundläggning	8
8.2 Schakt- och fyllningsarbeten	8
8.3 Anläggning av hårdgjorda ytor	9
8.4 Ledningar.....	9
8.5 Grundvattensänkning.....	9
9 Fortsatta undersökningar.....	9

1 Uppdrag

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Höganäs kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning i samband med upprättande av detaljplan för Brorsbacke 26, Höganäs. Se figur 1 för undersökningsområdets lokalisering.



Figur 1. Översiktskarta och flygfoto med undersökningsområde markerat med röd polygon. Karta och flygfoto hämtat från ArcGIS 2023-05-09.

Bashir Chikho har varit beställarens kontaktperson. Johannes Greiff har varit uppdragsansvarig på Tyréns Sverige AB och Pehr Nortén har varit geoteknisk handläggare. Intern granskning har utförts av Johan Striberger.

Syftet med nu utförd undersökning är att översiktligt klargöra de geotekniska förutsättningarna inför upprättandet av ny detaljplan.

Samtliga nivåer i detta dokument är angivna i höjdsystem RH 2000.

2 Objektbeskrivning och planerad anläggning

Byggnadshöjd eller grundläggningsnivå är inte bestämd vid upprättande av denna rapport.

3 Underlag för PM Planeringsunderlag

Vid upprättande av föreliggande handling har följande underlag använts:

- [1] MUR (Markteknisk undersökningsrapport) / Geoteknik, Röda Ladan 1 m.fl. (Brorsbacke Västra 26), framtagen av Tyréns Sverige AB, daterad 2023-06-19
- [2] Jordarts-, berggrunds- och jorrdjupskarta över området med tillhörande beskrivning från SGU.

4 Styrande dokument

Tabell 1. Styrande dokument.

Dokument
Eurokod 7, Dimensionering av geokonstruktioner del 1 och 2 SS-EN 1997-1:2005 samt SS-EN 1997-2:2007

Tabell 2. Övriga dokument.

TK Geo 13, R2.0
BFS, BBR 29 2020:4
AMA Anläggning 20
IEG 2:2008 R3 Tillämpningsdokument Grunder
Statens Planverk, rapport 59:1982.
Svensk byggtjänst 2015. Schakta säkert – En säkerhet vid schaktning i jord

5 Markförhållanden

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet består av en plan gräsyta. Inmätta nivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +3,5 och +3,8.

5.2 Befintliga konstruktioner

I nära anslutning till fastigheten ligger ett flertal flerbostadshus och inom fastigheten finns idag en gräsyta.

5.3 Jordlagerförhållanden

Undersökningsområdet består generellt av sedimentärt berg som överlagras av lermorän och fyllning.

Fyllningen består av sand, grus, humusjord med inslag av byggrester så som asfalt tegel och kol. Fyllningen har en mäktighet på 0,4-0,7 meter. Lagringstätheten på fyllningen varierar från lös till medelhög.

I samtliga undersökningspunkter har ett lager lermorän påträffats vid mellan 0,4 och 1,5 m u my. Lermoränens mäktighet varierar mellan 0,5-0,9 meter. Lagringstätheten för lermoränen bedöms som hög.

I undersökningspunkt 23T09 påträffades ett jordlager varvig lera med siltskikt vid 1,0 m u my med en mäktighet på 1 meter.

Samtliga skruvprovtagningar avslutades vid 4,0-6,0 m u my utan metodstopp utom i undersökningspunkt 23T08 och 23T09 där skruvprovtagningen avslutades på grund av metodstopp vid 5,2-5,7 m u my.

Samtliga CPT-sonderingar avslutades på grund av metodstopp i sedimentärt berg vid mellan 2,3 och 4,9 m u my.

5.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Förekommande fyllning varierar i materialtyp mellan 2 och 5B, tjälfarlighetsklassen varierar mellan 1 och 4 beroende på mängden organiskt material.

Förekommande lermorän tillhör materialtyp 4B, tjälfarlighetsklassen tillhör tjälfarlighetsklass 3.

Förekommande sedimentärt berg har materialtyp 3A och tjälfarlighetsklass 2.

5.5 Schaktbarhet

Förekommande jordarter bedöms inte utgöra några större problem vid schaktning utom i lermoränen då lermorän generellt innehåller block vilket kan försvåra schaktbarheten. Någon undersökning med avseende blockförekomst har ej utförts.

Om djupare schakt ska utföras, så att schaktdjupet kommer ned i nivå med det sedimentära berget, kan schaktbarheten bli betydligt sämre. Den övre vittrade berggrunden kan normalt schaktas med en större grävmaskin.

Djupare ned i det sedimentära berget, där det inte är vittrat, kan det vara svårachaktat och det krävs ofta spräckning med tjältand för att kunna schakta djupare.

5.6 Radon

Markradon har mätts i undersökningspunkterna 23T09 och 23T11 genom installation av radonburkar som sedan skickats in för analys till Radonanalys GJAB. Uppmätta radonnivåer varierar mellan 8,0 och 13,3 kBq/m³ och marken klassas därav som normalradonmark.

Tabell 3. Gränsvärden för markradon.

Värde	Klass enligt Statens planverk
< 10 kBq/m ³	Lågradonmark
10 – 50 kBq/m ³	Normalradonmark
> 50 kBq/m ³	Högradonmark

6 Stabilitet

Inga större stabilitetsproblem kan förväntas inom området men det rekommenderas att man skiftar ut organiskt material under planerad byggnation.

7 Hydrogeologiska förhållanden

I samband med nu utförda undersökningar [1] installerades två grundvattenrör. Vid installationen funktionskontrollerades och lodades rören. Rören har lodats vid ytterligare ett tillfällen efter installationen. Observerade grundvattennivåer kan ses i tabell 4 nedan.

Tabell 4. Uppmätta grundvattennivåer i installerade grundvattenrör.

Undersökningspunkt	Marknivå	Spetsnivå	Uppmätt grundvattennivå	
			2023-05-04	2023-05-26
23T08GW	+3,7	-1,1	-0,8	+1,8
23T10GW	+3,7	-2,5	torr	+2,3

Vid utförda skruvprovtagningar har ingen fri vattenyta noterats.

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna.

8 Rekommendationer

8.1 Grundläggning

Utifrån tillgänglig information från MUR [1] samt SGUs jordarts- och jorddjupskartor [2] bedöms grundläggningsförhållandena generellt som goda. Dock är det beroende på storleken av de tillskottslaster som kan förväntas från de kommande konstruktionerna (till stor del styrt av byggnadernas yta och höjd).

Lägre byggnader bedöms kunna plattgrundläggas medan högre byggnader eller byggnader med större tillskottslaster kan behöva grundläggas på annat sätt som exempelvis med grävpålar. Vid val av plattgrundläggning av byggnader skall allt organiskt material skiftas ur och återfyllas med material enligt AMA anläggning 20.

Grundläggning ska utföras på frostfritt djup och på tjältåliga massor efter att jordlager med organiskt material skiftats ur.

Marken klassas som normalriskmark och därför rekommenderas att grundläggning utförs radonskyddat. Det innebär att golv och väggar görs täta mot marken och att rörgenomföringar i byggnadernas bottenplatta tätas.

8.2 Schakt- och fyllningsarbeten

Schaktarbeten bedöms kunna utföras med slänt under förutsättning att grundvattenytan ligger, eller är avsänkt till, minst 0,5 meter under schaktbotten innan schakten tas ut. Släntkrön ska vara obelastade. Släntlutningar för temporära slänter anpassas efter bland annat jordart, väderlek och schaktdjup. Schaktväggar måste rensas från block.

Vid schaktarbeten ska föreskrifter och rekommendationer "Schakta säkert - Säkerhet vid schaktning i jord" beaktas. I allmänhet kan den maximala släntlutningen för temporära slänter i fyllning ställas i 1:2 samt 1,1 i lermorän.

Släntytor ska skyddas mot erosion och nederbörd. Markarbeten utförs lämpligast vid torr väderlek.

Uppfyllning utförs lämpligast med friktionsjord för att underlätta packningsarbetet. Uppfyllning och packning ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 20.

8.3 Anläggning av hårdgjorda ytor

Fyllning med organiskt innehåll rekommenderas schaktas bort innan överbyggnad utförs inom undersökt område.

Överbyggnader dimensioneras för förekommande material av lermorän av materialtyp 3, under förutsättning att fyllningen schaktas bort.

8.4 Ledningar

Grundläggning av ledningar kan utföras utan grundförstärkningar i befintliga jordlager av lermorän. Ledningsbädd ska generellt utföras.

8.5 Grundvattensänkning

Vid djupare schaktarbeten ska utföras under rådande grundvattennivå måste avsänkning av trycknivån utföras. Se kapitel 7 för mer information av bedömd grundvattennivå.

Bortledning av grundvatten och påverkan på ytvatten klassas enligt Miljöbalken (11 kap 3§) som vattenverksamhet och är därför tillståndspliktigt.

9 Fortsatta undersökningar

Undersökningens omfattning uppfyller syftet att översiktligt kartlägga jordprofilen och jordlagrens egenskaper inom området.

När planerade byggnaders utformning och laster är fastställda rekommenderas att kompletterande geotekniska utredningar utförs för att ta fram materialparametrar för grundläggning av byggnaden.

Nu utförda sonderingar kan användas och utgöra del av underlaget vid dimensionering förutsatt att undersökningspunkterna är placerade i byggnadsläge.