

PM Planeringsunderlag / Geoteknik
RÖDA LADAN 1 M.FL (RÖRET ÖSTRA)



**HÖGANÄS
KOMMUN**

Slutrapport

2023-06-14

Uppdrag: 334061 Röda Ladan 1 m.fl.
Titel på rapport: PM Planeringsunderlag/Geoteknik, Röda Ladan 1
m.fl. (Röret Östra)
Status: Slutrapport
Datum: 2023-06-14

Medverkande

Beställare: Höganäs kommun
Kontaktperson: Bashir Chikho

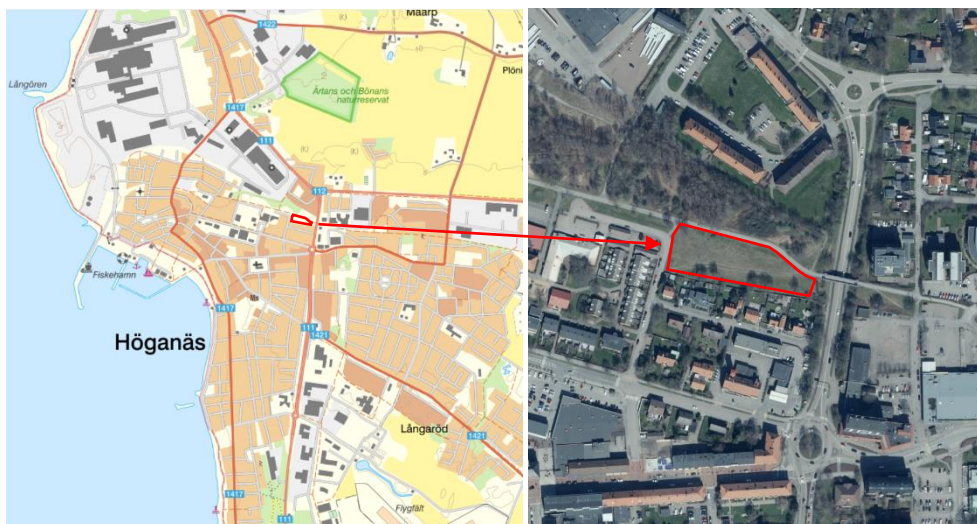
Konsult: Tyréns Sverige AB
Uppdragsansvarig: Johannes Greiff
Handläggare: Pehr Nortén
Kvalitetsgranskare: Johan Striberger

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	6
5.3 Jordlagerförhållanden	6
5.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass.....	6
5.5 Schaktbarhet.....	7
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.....	10

1 Uppdrag

Tyréns Sverige AB har på uppdrag av Höganäs kommun utfört en översiktlig geoteknisk undersökning i samband med upprättande av detaljplan för Röret Östra som ligger i östra delen av fastigheten Höganäs 35:4 i Höganäs. Se figur 1 för undersökningsområdets lokalisering.



Figur 1. T.v. Översiktsskarta över Höganäs och t.h. flygfoto över centrala delen av Höganäs. Röd markering anger undersökningsområdets läge. Urklipp har hämtats från Läntmäteriet 2023-05-11.

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

Byggnadstyp, 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. (Röret Östra), framtagen av Tyréns Sverige AB, daterad 2023-06-14
- [2] Jordarts-, berggrunds- och jorddjupskarta 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 är flackt och utgörs av gräsytor. I norr avgränsas området av en cykelstig samt buskar och träd, i väst av väg 111, och i öst och syd av bostadsområden.

Inmätta nivåer vid utförda undersökningspunkter varierar mellan +3,5 och +4,3.

5.2 Tidigare konstruktioner

Vid tidpunkten för utförda undersökningar fanns inom och/eller i anslutning till undersökningsområdet markförlagda ledningar för el, tele och fiber.

5.3 Jordlagerförhållanden

Undersökningsområdet består generellt av sand som överlagras av gyttja, lera och fyllning.

Fyllningen består av sand, grus, humusjord, kol och lermorän. Fyllningen har en mäktighet på mellan 0,4-2,0 meter.

I undersökningspunkt 23T03 och 23T05 har gyttja påträffats vid mellan 1,3 och 2,0 m u my. Gyttjans mäktighet varierar mellan 1,0-2,1 meter.

I undersökningspunkt 23T05 påträffades silt vid 3,6 m u my med en mäktighet på 0,4 meter.

I undersökningspunkt 23T02 och 23T04 påträffades lera vid 1,7 m u my med en mäktighet på 0,3 meter.

I undersökningspunkt 23T01 har lermorän påträffats från ett djup av 0,4 ned till avslutad skruvprovtagning vid 6,0 m u my.

Samtliga skruvprovtagningar avslutades vid mellan 4,0-6,0 m u my utan metodstopp utom i undersökningspunkt 23T04 där skruvprovtagningen avslutades på grund av metodstopp vid 3,9 m u my.

Samtliga CPT-sonderingar avslutades utan metodstopp i vid mellan 3,6 och 5,6 m u my utom 23T01, 23T04 och 23T06 som avslutades på grund av metodstopp vid mellan 2,7 och 4,7 m u my.

För fullständig redovisning av påträffade jordarter, materialtyp och tjälfarlighetsklass, se MUR.

5.4 Materialtyp och tjälfarlighetsklass

Förekommande fyllning varierar i materialtyp mellan 2 och 6B, tjälfarlighetsklassen varierar mellan 1 och 4 beroende på mängden organiskt material.

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

Förekommande sand varierar i materialtyp mellan 2 och 3B, tjälfarlighetsklassen varierar mellan 1 och 2 beroende mängden finkornigt material.

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.

5.6 Radon

Markradon har mätts i undersökningspunkterna 23T05 och 23T06 genom installation av radonburkar som sedan skickats in för analys till Radonanalys GJAB. Uppmätta radonnivåer varierar mellan 16,6 och 37,6 kBq/m³ och 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 under förutsättning 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.

Vid utförda lodningar har grundvatten påträffats i grundvattenrören vid djup mellan 3,2 till 5,4 m u my vilket motsvarar nivå +1,2 respektive -1,1.

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 som mindre goda eftersom organiskt material återfunnits vid större djup.

Grundläggningsförhållandena beror dock även till stor del på storleken av de tillskottslaster som kan förväntas från de kommande konstruktionerna (till stor del styrt av byggnadernas yta och höjd).

Byggnader bedöms inte kunna plattgrundläggas utan förstärkningsåtgärder så som exempelvis urskiftning. En annan möjlig grundläggningsmetod är grävpållning. 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, 1:1,5 i sand 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 sand och lermorän av materialtyp 2-4B, under förutsättning att fyllningen schaktas bort.

8.4 Ledningar

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

Ledningar kan ej grundläggas i organiskt material. Istället ska allt organiskt material skiftas ur och återfyllas med material enligt AMA anläggning 20.

8.5 Grundvattensänkning

Vid utförda skruvprovtagningar har ingen fri vattenyta noterats i något av borrhålen.

Om 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.