

PLANERINGSUNDERLAG GEOTEKNIK

GEOTEKNISK UNDERSÖKNING

HOVDALAVÄGEN/HÄSSLEHOLM 88:16, HÄSSLEHOLMS KOMMUN

UPPRÄTTAD: 2016-10-28

Upprättad av

Elisabeth Lindvall, Anna
Falk

Granskad av

Magnus Palm

Godkänd av

Jenny Reinholdsson

Innehållsförteckning

1	Sammanfattning	3
2	Uppdrag.....	3
3	Underlag.....	3
4	Objektsbeskrivning	4
5	Geotekniska förhållanden	4
5.1	Topografi och vegetation.....	4
5.2	Jordlagerbeskrivning	4
5.3	Tjälfarlighet.....	5
5.4	Schaktbarhet.....	5
5.5	Stabilitet och sättningar.....	5
6	Hydrogeologiska förhållanden.....	5
7	Geotekniska bedömningar och rekommendationer	5
7.1	Ledningar	6
7.2	Gator/hårdgjorda ytor	6
7.3	Byggnader.....	6
7.4	Avvattning	6
7.5	Schaktning och fyllning	6
7.6	Grundvattensänkning.....	7
8	Fortsatta undersökningar.....	7

1 Sammanfattning

Jordlagren inom fastigheten Hässleholm 88:16 utgörs generellt av mulljord på silt med underliggande friktionsmaterial.

Silten har en uppmätt mäktighet på mellan 3,2 och 5,8 meter. Silten når i vissa undersökningspunkter ned till undersökt djup och kan således vara mäktigare än angivet. Översta skiktet, ca 1-1,5 meter, bedöms utifrån sonderingsresultaten ha torrskorpekaraktär med medelfast lagringstäthet, därunder har silten lös lagringstäthet och ställvis mycket lös lagringstäthet.

Friktionsjorden påträffas på djup mellan 3,3 och 5,8 meter under markytan och utgörs av sand och grusig sand.

Grundvattennivån har uppmätts till mellan 0,2 och 2,1 meter under markytan i oktober 2016.

Grundläggningsförhållandena inom aktuellt område är relativt goda för gator, ledningar och lätt byggnation. Det ska dock noteras att marken utgörs av sättningbenägen och tjälfarlig silt och kan således kräva förstärkningsåtgärder vid större belastningar.

Grundläggning av byggnader i 1-2 plan kan ske ytligt med plattor på ny packad fyllning på naturlig lagrad silt om smärre sättningar kan accepteras. Byggnader med större laster kan kräva andra grundläggningsmetoder och kompensationsåtgärder kan bli aktuellt såsom lättfyllning alternativt förbelastning kombinerat med vertikaldränering för att öka lastkapaciteten i silten.

Miljöteknisk undersökning har utförts inom fastigheten. Analyserade jordprover påvisar att halterna av samtliga påvisade ämnen underskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för KM. Grundvattenanalyserna är inte klara vid upprättande av detta dokument. Komplet redovisning av utförd markmiljöundersökning redovisas i "PM Hovdalavägen, Miljöteknisk undersökning, Hässleholms kommun", upprättad av Sigma Civil AB.

2 Uppdrag

Sigma Civil AB har på uppdrag av Hässleholms kommun utfört en geoteknisk och miljöteknisk undersökning som underlag för upprättande av detaljplan inom fastigheten Hässleholm 88:16 i Hässleholms kommun.

Syftet med undersökningen är att klargöra de geotekniska och miljötekniska förutsättningarna för framtagande av detaljplan.

Detta planeringsunderlag avser beskrivning av de geotekniska förutsättningarna inom aktuellt område samt rekommendationer inför fortsatt planering och projektering.

Samtliga nivåer i detta planeringsunderlag avser nivåer i RH 2000 om inget annat anges.

3 Underlag

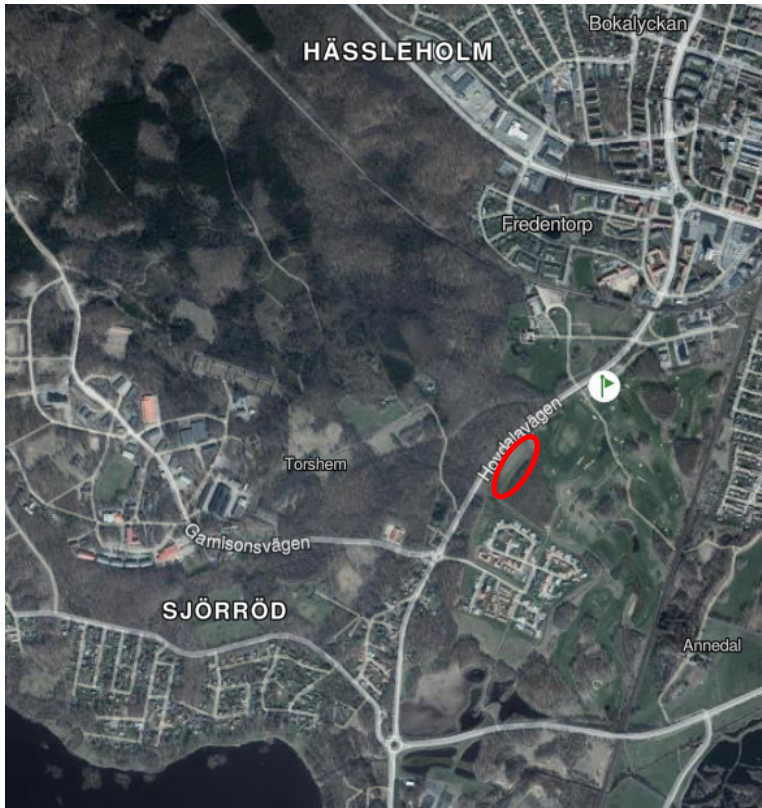
Inom aktuellt projekt har Sigma Civil AB utfört geoteknisk undersökning. Resultaten därifrån redovisas i följande dokument:

- [1] "Markteknisk undersökningsrapport, Hovdalavägen, Hässleholms kommun", daterad 2016-10-28, upprättad av Sigma Civil AB.

4 Objektsbeskrivning

Det aktuella området angränsar till Hovdalavägen i väster och en skogsdunge i öster och är lokaliserat söder om Hässleholm. Se Figur 1 för översikt av området.

I dagsläget är området planlagt för handel, men detaljplanen avses att ändras till bostadsändamål.



Figur 1. Översiktskarta, ungefärligt aktuellt undersökningsområde är rödmarkerat (källa: www.hitta.se).

5 Geotekniska förhållanden

5.1 Topografi och vegetation

Markytan i undersökt område består av högt gräs och är relativt flack med nivåer vid utförda undersökningspunkter som varierar mellan +46,3 och +46,8.

5.2 Jordlagerbeskrivning

Enligt utförd undersökning består jordlagren generellt av mulljord på silt med underliggande friktionsmaterial.

Mulljorden är lerig och har en mäktighet på mellan 0,1 och 0,4 meter.

Silten har en uppmätt mäktighet på mellan 3,2 och 5,8 meter. Silten når i vissa undersökningspunkter ned till undersökt djup och kan således vara mäktigare än angivet. Översta skiktet, ca 1-1,5 meter, bedöms utifrån sonderingsresultaten ha torrskorpekaraktär med medelfast lagringstäthet, därunder har silten lös lagringstäthet och ställvis mycket lös lagringstäthet enligt utförda CPTu-sonderingar. I undersökningspunkt 104, 107 och 109 har

växtdelar påträffats på mellan 1,7 och 2 meters djup med en mäktighet på mellan 0,2 och 1 meter. Tidigare undersökning utförd 1996 av Skånsk Geo-Service benämner materialet som omväxlande lerig silt och siltig lera.

Friktionsjorden påträffas på djup mellan 3,3 och 5,8 meter under markytan och utgörs av sand och grusig sand. I några undersökningspunkter förekommer friktionsjorden som lager i silten och några punkter har metodstopp erhållits i materialet.

Undersökningspunkterna är utförda ned till som djupast 6 meters djup. Mäktigheten på jordlagren förväntas vara mellan 5 och 10 meter enligt kartmaterial från SGU.

5.3 Tjälfarlighet

Den dominerande jordarten utgörs av silt som tillhör materialtyp 5A och tjälfarlighetsklass 4 enligt AMA Anläggning 13.

5.4 Schaktbarhet

Med utgångspunkt från utförda sonderingar och provtagningar bedöms befintlig silt kunna hänföras till schaktbarhetsklass 1-2.

Schaktbarhetsklassificeringen är bedömd enligt system -85, BFR Rapport R130:1985.

5.5 Stabilitet och sättningar

Stabilitetsutredning har inte utförts då marken är plan och inga större höjdskillnader finns i närheten av området. Risk för otillfredsställande stabilitet bedöms således inte föreligga.

Sättningar uppkommer i naturligt lagrad silt vid belastningar från exempelvis byggnader, eventuell fyllning ovan mark och grundvattensänkning. Lättare byggnader i ett plan (t.ex. bostäder, skolor) bedöms ge små sättningar vid ytlig plattgrundläggning. En lasteffekt på 100 kN som belastar en kvadratisk platta/sula (1x1m) beräknas ge upphov till en sättning på 1 cm.

6 Hydrogeologiska förhållanden

Fri vattenyta i utförda skruvprovtagningar har observerats i 9 undersökningspunkter där nivån varierar mellan +42,8 och +45,0 vilket motsvarar mellan 1,8 och 3,5 meter under markytan.

I installerade grundvattenrör har vattennivåer mätts vid två tillfällen i oktober 2016 på mellan +44,3 och +46,4 vilket motsvarar mellan 0,2 och 2,1 meter under markytan.

Det ska observeras att grundvattennivån varierar med topografiska förhållanden, årstid och nederbörd och kan återfinnas på andra nivåer än de ovan angivna. Speciellt i siltjordar kan grundvattenytan variera kraftigt säsongvis samt vid kraftiga regn respektive torra.

7 Geotekniska bedömningar och rekommendationer

Grundläggningsförhållandena inom aktuellt område är relativt goda för gator, ledningar och lätt byggnation. Det ska dock noteras att marken utgörs av sättningsbenägen och tjälfarlig silt och kan således kräva förstärkningsåtgärder vid större belastningar.

7.1 Ledningar

Grundläggning av planerade ledningar kan utföras utan grundförstärkningar.

Ledningsbädd ska generellt utföras.

7.2 Gator/hårdgjorda ytor

Befintlig mulljord ska schaktas bort innan överbyggnad utförs inom undersökt tomtmark.

Överbyggnaden dimensioneras för förekommande terrassmaterial. Silten tillhör materialtyp 5A enligt TRVK Väg. Silt är en mycket tjällyftande jordart och tillhör tjälfarlighetsklass 4.

7.3 Byggnader

All mulljord ska utskiftas innan grundläggning kan utföras.

Grundläggning kan ske ytligt med plattor på ny packad fyllning på naturlig lagrad silt om smärre sättningar kan accepteras, se kapitel 5.5. Byggnader med större laster kan kräva andra grundläggningsmetoder och kompensationsåtgärder kan bli aktuellt såsom lättfyllning alternativt förbelastning kombinerat med vertikaldränering för att öka lastkapaciteten i silten.

All grundläggning ska utföras frostfritt.

Förekommande jordar är relativt täta och dränering kring grundkonstruktioner ska utföras.

Om källarplan planeras kommer en temporär grundvattensänkning att krävas i byggskedet. Källare behöver utföras vattentäta.

7.4 Avvattning

Markytor ska utföras med fall från byggnader.

7.5 Schaktning och fyllning

Utförda undersökningar visar att jordlagren av silt kan hänföras till schaktbarhetsklass 1-2, se kapitel 5.4.

Schaktning bedöms normalt kunna ske med slänt under förutsättning av grundvattenytan ligger, eller är avsänkt till, minst 0,5 meter under schaktbotten. Temporära slänlutningar måste dimensioneras för varje schaktning inom området.

Silt är en relativt tät jordart och vatten kommer att bli stående i schakter och lågpunkter vid nederbördsrika perioder och i samband med snösmältning.

Silt är i vattenmättat tillstånd mycket flytbenägen vilket ska beaktas i samband med schaktningsarbeten. Släntytor måste skyddas mot erosion och nederbörd. Stabiliteten i slänter kan försämrats om tidigare jordfuktig slänt torkar ut eller blir vattenmättad. Schakt, packning och förflyttning bör undvikas i samband med snösmältning och nederbördsrika perioder. Schaktbotten ska skyddas direkt efter friläggning med ett skyddslager för att förhindra uppluckring och försämrad bärighet.

Silt är en mycket tjällyftande jordart och ska skyddas mot frysning under byggskedet.

Silt är känsligt för vibrationer och skakningar och kan tappa sin hållfasthet vid bearbetning. Försiktighet ska vidtas vid mark- och grundläggningsarbeten.

Silt är känsligt för vattenöverskott och lämpar sig ej som fyllningsmaterial. Vid eventuella terrasseringsarbeten är det mycket viktigt att optimal vattenkvot erhålls innan fyllning och packning utförs. Uppfyllning under planerade byggnader ska utföras med friktionsmaterial.

7.6 Grundvattensänkning

Vid schakt ska grundvattnets trycknivå avsänkas till minst 0,5 meter under schaktbotten för att undvika bottenuppluckring.

Grundvattnet ska avsänkas i god tid innan schaktarbeten påbörjas. Temporär grundvattensänkning utförs lämpligen med wellpoints med vakuum.

Tillfällig avsänkning av grundvattennivån får endast utföras om det är uppenbart att varken allmänna eller enskilda intressen skadas genom erforderlig pumpning. I annat fall krävs tillstånd enligt miljöbalken.

8 Fortsatta undersökningar

Vid detaljprojektering av byggnader och konstruktioner krävs att kompletterande undersökningar utförs i läge för dessa och materialparametrar för grundläggning av varje specifikt objekt tas fram.

Grundvattennivåer är mätta i oktober månad. Det ska noteras att grundvattenytan fluktuerar beroende på årstid och nederbördsförhållanden och kan variera +/- 1 meter över året. För att få ett mer exakt värde på dimensionerande grundvattennivå krävs fler mätningar vid olika årstider.

Markradonmätning bör utföras.