

KNIVSTA KOMMUN

Projekterings PM Geoteknik

GREDELBY 1:3, KNIVSTA KOMMUN

2019-11-15



wsp

GREDELBY 1:3, KNIVSTA KOMMUN

KUND

Knivsta kommun

KONSULT

WSP Samhällsbyggnad
Dragarbrunnsgatan 41
753 20 Uppsala
Besök: Dragarbrunnsgatan 41
Tel: +46 10 7225000
WSP Sverige AB
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
<http://www.wsp.com>

KONTAKTPERSONER

WSP Samhällsbyggnad
Charlotta Carlsson charlotta.carlsson@wsp.com
0702981985

UPPDRAGSNAMN
Gredelby 1:3, Knivsta

UPPDRAGSNUMMER
10294126

FÖRFATTARE
Charlotta Carlsson

DATUM
2019-11-15

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

INNEHÅLL

1	SAMMANFATTNING OCH SLUTSATER	4
2	UPPDRAG	4
2.1	OBJEKT	4
2.1	DOKUMENTETS SYFTE	4
3	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	5
4	BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN	5
4.1	TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN	5
5	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	5
5.1	JORDLAGERFÖLJD	5
5.2	GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	5
5.3	SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN	6
6	MARKARBETEN	6
6.1	SCHAKT	6
6.2	SCHAKTBARHETSKLASSER	6
6.3	STABILITET	6
7	GRUNDLÄGGNING	6
7.1	ÖVERBYGGNADSYTOR OCH VÄGAR	6
7.2	BYGGNADER OCH ANDRA KONSTRUKTIONER	7
7.3	VA-LEDNINGAR	7
8	ÖVRIGT	7

1 SAMMANFATTNING OCH SLUTSATER

Området utgörs främst av grönytor med tillhörande buskage och träd. Under ytskikten så följer lerjordar av begränsad mäktighet.

Leran är relativt fast i undersökta punkter. Vid belastning (grundläggning av hus, uppfyllnad för vägar etc.) så kommer mindre sättningar av marken att uppstå. Utan åtgärder vid grundläggning så kan vägar och hus med tiden skadas varför utgrävning av förekommande lera rekommenderas innan grundläggning av känsliga konstruktioner.

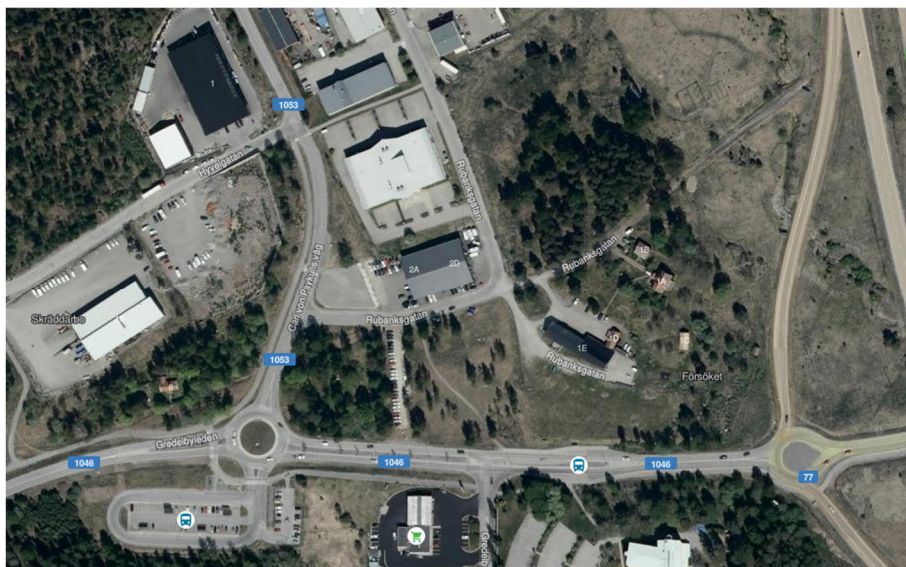
Byggnader och andra konstruktioner kan grundläggas direkt i mark eller efter utgrävning av förekommande lera.

Vid höjdsättning så bör man tänka på avrinning och grundvatten. Ytor med stående markvatten har noterats vid undersökningen. Grundvattnet har vid avläsning konstaterats ligga ca 1 meter under befintlig marknivå.

2 UPPDRAG

2.1 OBJEKT

WSP Sverige AB har på uppdrag av Knivsta kommun utfört en geoteknisk undersökning för rubricerat objekt.



Figur 1: Aktuellt område för geoteknisk undersökning (Google maps, 2014).

2.1 DOKUMENTETS SYFTE

Knivsta kommun har för avsikt att på fastigheten Gredelby 1:3 planlägga för ett verksamhetsområde med bland annat kontor- och hotellverksamhet. Denna utredning och detta dokument har till syfte att dokumentera de geotekniska förutsättningarna för fastigheten.

3 UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR

Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Geoteknisk undersökning för Gredelby 1:3, Knivsta, daterad 2019-11-15.

4 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

Undersökningsområdet ligger i utkanten av Knivstas centrala kärna och i anslutning till E4:an.

I dagsläget utgörs området kring den aktuella vägsträckan främst av grönytor med tillhörande buskage och träd. En grusad GC-väg löper tvärs över fastigheten, se figur 1. Inom området har en yta med stående vatten noterats.

4.1 TOPOGRAFISKA FÖRHÅLLANDEN

Markytan inom undersökningsområdet sluttar ngt mot sydost. I undersökta punkter varierar marknivån mellan +23,8 och +27,6.

5 GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN

5.1 JORDLAGERFÖLJD

I undersökta punkter utgörs ytskiktet 0,4 meter fyllning eller mulljord. Ytskiktet underlagras av 0,6 – 2,4 meter kohesionsjord, därunder följer friktionsjord ovan berg.

Fyllningen utgörs av mulljord, sand och lera.

Kohesionsjorden utgörs överst av lera med torrskorpekaraktär, dvs. fast beskaffenhet ner till ca 2,0 meters djup för att därunder bli ngt lösare. I leran förekommer sandskikt och enstaka gruskorn. Leran har inte undersökts närmare gällande hållfasthetsegenskaper. Utförda viktsonderingar och provtagningar tyder dock på en relativt fast lera.

Friktionsjorden utgörs överst av sand och har inte undersökts mot djupet men bedöms vara av medelhög till hög relativ fasthet.

Utförda viktsonderingar har stoppat mot block, berg eller i fast lagrad friktionsjord på mellan 1,0 - 3,0 meters djup. Inom ramen för undersökningen så har 4 JB-sonderingar utförts för att kontrollera djup till berg. I dessa punkter varierade djup till berg mellan 4,3 - 5,6 meter.

5.2 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Grundvattennivån har kontrollerats genom installation av ett grundvattenrör i punkt 19W006. Avläsningar utförda i november 2019 visar en grundvattennivå kring +24,9, dvs. ca 1,2 meter under befintlig marknivå. Det skall dock nämnas att man bör utföra ytterligare avläsningar för att få en korrekt bild över hur grundvattnet varierar.

En lågpunkt med stående markvatten har noterats kring punkt 19W008.

Ytvatten sjunker normalt ner i fyllning och mulljordslager. Vid riklig nederbörd eller tjälade förhållanden kan även ytavrinning ske i terrängens lutningsriktning.

5.3 SÄTTNINGSFÖRHÅLLANDEN

Lerans sättningsegenskaper har inte särskilt kontrollerats inom ramen för uppdraget. Mindre sättningar kommer att uppkomma vid belastningsökning i områden med lera. Sättningar kan också uppkomma i den okvalificerade fyllning som noterats.

6 MARKARBETEN

6.1 SCHAKT

Alla markarbeten ska bedrivas med hänsyn till aktuell jordart, väder, laster och rådande grundvattenyta. Schaktslänter och schaktdjup bör utföras enligt skriften Schakta säkert, Säkerhet vid schaktning i jord, utgiven 2015 av Svensk Byggtjänst och Statens geotekniska institut.

Förekommande sandskikt kan ge inströmmande markvatten i schakt. Schaktslänter kan behöva skyddas.

Beroende på höjdsättning så kan bergschakt förekomma inom området.

Inströmmande vatten, från ytvatten och schakt under grundvattnets trycknivå, bedöms kunna pumpas bort från filterförsedda pumpgroppar inom schakten.

6.2 SCHAKTBARHETSKLASSER

Fyllning och friktionsjord kan förutsättas ingå i schaktbarhetsklass 3.

Lera kan förutsättas ingå i schaktbarhetsklass 2.

6.3 STABILITET

Ingen risk för stabilitetsbrott bedöms förekomma inom området.

7 GRUNDLÄGGNING

7.1 ÖVERBYGGNADSYTOR OCH VÄGAR

Uppfyllnader kommer att ge upphov till mindre sättningar, se kapitel 4.3 ovan. För känsliga ytor så bör därför utgrävning utföras innan grundläggning.

Innan grundläggning av hårdgjorda ytor så bör organiskt material borttagas och geotextil påföras schaktbotten innan uppfyllnad sker. Överbyggnader dimensioneras för grundläggning på materialtyp 4B med tjälfarlighetsklass 3. Bedömningen är utförd enligt tabell CB/1 i Anläggnings AMA 13.

7.2 BYGGNADER OCH ANDRA KONSTRUKTIONER

Byggnader inom området bedöms kunna grundläggas direkt i mark på hel platta, längsgående sulor eller plintar. Beroende på laster och sättningskänslighet samt placering inom området så kan grundläggning behöva ske efter utgrävning av fyllning och lera. Ojämna förhållanden inom enskilda byggnader bör undvikas.

7.3 VA-LEDNINGAR

Schakt för VA-ledning kommer främst att utföras i fyllning och lera. Beroende på djup av schakt så kan bergschakt förekomma.

8 ÖVRIGT

Fortsatta undersökningar bör utföras när området planlagts. Undersökningarna bör bland annat inriktas på följande.

- Sondering i läget för planerade byggnader och konstruktioner för att vidare bedöma huruvida grundläggning kan ske direkt i mark, förekommande leras utbredning samt om bergschakt erfordras.
- I god tid före schaktarbetenas start bör anlita entreprenör upprätta en riskanalys. Där utförs en inventering av eventuella angränsade byggnader och anläggningar. Vidare anges erforderlig omfattning av exempelvis syneförrättning och vibrationsövervakning.
- Kontroll av radonförekomst.
- Fortsatt kontroll av grundvattnets trycknivåer och dess årsvisa variation.

VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. wsp.com

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000
Org nr: 556057-4880
Styrelsens säte: Stockholm
wsp.com

