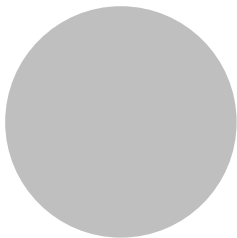
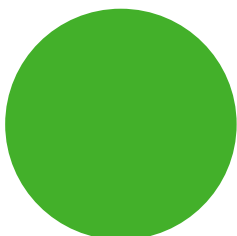
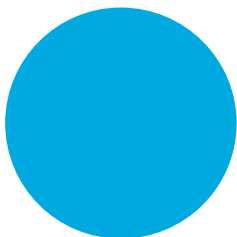
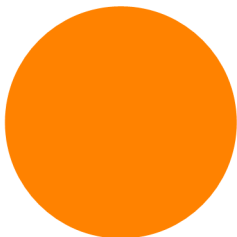


PM Geoteknik



Upplands-Bro Kommun, Kungsängen
Tibbleängen





PM Geoteknik

Uppdragsnamn
Tibbleängen
Upplands-Bro kommun

Villamarken Exploatering i
Stockholm AB
Landsvägen 52 Box 1304
172 63 Sundbyberg

Uppdragsgivare
Villamarken Exploatering i Stockholm AB

Vår handläggare
Emil Davidson

Datum
2020-09-11

1 Uppdrag och syfte

Bjerking AB har på uppdrag av Villamarken exploatering i Stockholm AB utfört en geoteknisk utredning på fastigheten Kungsängens Tibble 1:470 som underlag för detaljplan. Området ligger i Kungsängen, Upplands-Bro kommun.

Syftet med uppdraget har varit att klarlägga geotekniska förhållanden och förutsättningar inför detaljplan.

Denna handling utgör underlag för projektering och är inte avsedd att ingå i eventuellt förfrågningsunderlag.

2 Objektsbeskrivning

Illustrationsplan för detaljplan framgår av figur 1. Inom detaljplanen planeras nya gator, VA-ledningar, kedjehus i två plan och flerbostadshus i tre och fyra plan samt en dagvattendam i områdets sydöstra del. För detaljplanen planeras inga justeringar av dagens marknivå.



Figur 1 Illustrationsplan från Tengbom

3 Utförda undersökningar

Resultat av utförda undersökningar framgår av Markteknisk undersökningsrapport med uppdragsnummer 20U1812, daterad 2020-09-11, upprättad av Bjerking AB.

4 Befintliga byggnader och anläggningar

Inom detaljplaneområdet finns inga befintliga byggnader eller anläggningar. Runtom detaljplaneområdet finns bostäder.

5 Geoteknisk Kategori

Utredningen är utförd i geoteknisk kategori 2.

6 Mark- och jordlagerförhållanden

6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Markytan i inom detaljplaneområdet utgörs i dagsläget av ängsmark. Marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan +6,9 och +15,7. Markytan sluttar österut med en genomsnittlig lutning på ca 1:30. Väster om det undersökta området ligger en mindre kulle.

6.2 Jordlagerförhållanden

Jorden består av torrskorpelera på lera av lösare karaktär på friktionsjord på berg. Jorddjupet varierar mellan ungefär 2,5 m till minst 12,0 m. Jordlagrets mäktighet ökar generellt österut. Väster om detaljplaneområdet finns en kulle med ett tunt moräntäcke på berg.

Torrskorpan är som mäktigast i väster med en mäktighet på 2–2,5 m och avtar österut mot de mer låglänta delarna av området till 0,5-1,0 m. Torrskorpans skjuvhållfasthet är >30 kPa.

Den underliggande leran tilltar i mäktighet österut med största registrerade mäktighet i läge för den planerade dagvattendammen på ungefär 10 m. Leran i området har utvärderats som normal- till överkonsoliderad. Lerans skjuvhållfasthet varierar mellan ca 10 – 25 kPa, i väster är skjuvhållfastheten ca 20–25 kPa ned till 3–4 m djup och därefter avtagande ned till ca 5-10 m innan den tilltar med djupet. I den östra kanten av det planerade bostadsområdet och vidare österut har den ytligare delen av leran en skjuvhållfasthet på 10–15 kPa som sedan tilltar med djupet. En sammanställning av lerans utvärderade odränerade skjuvhållfasthet finns i figur 2. Leran bedöms vara mellansensitiv. Sulfid förekommer ställvis i leran.

Friktionsjorden har inte provtagit mer än på enstaka platser. Där friktionsjorden har utvärderats består den av ett lager sand på sandig morän.

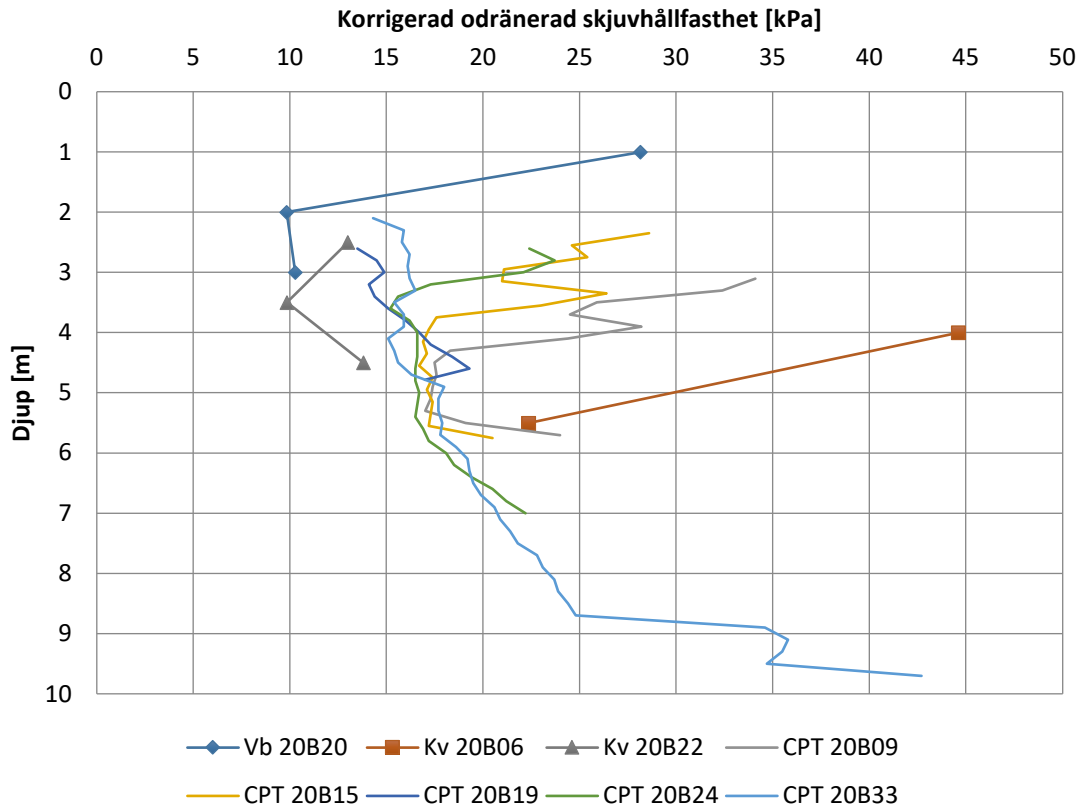
7 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattnets trycknivå har mätts i fyra grundvattenrör 16SG01G, 16SG02G, 16SG03G och 16SG04G under perioden 2016-03-16 till 2017-01-12 samt vid ett tillfälle 2020-09-07.

I de höglänta delarna av området i väster har grundvattnets trycknivå varierar mellan ca 1,5 och 4 m under markytan. I låglänta delarna i öster har grundvattnets trycknivå varierat mellan ca 0,6 och 1,6 m under markytan. Grundvattnets trycknivå har varit högre i väster än i öster vilket innebär att trolig riktning på grundvattenströmningen sker från väst till öst.

8 Sammanställning av härledda värden

8.1 Odränerad skjuvhållfasthet



Figur 2: Sammanställning av odränerad skjuvhållfasthet.

9 Schakt och stabilitetsförhållanden

9.1 Schakt i jord

Schakt för VA-ledningar och dagvattendamm inom området kan utföras utan stödkonstruktioner. Utformning av schaktslänter beror på schaktdjup och ska således utredas av ansvarig geotekniker vid projektering.

Ovanstående gäller även för ev. schakt för källare el dyl.

Vid stora schaktdjup (>2,5 m) eller utrymmesbrist som föranleder behov av branta eller vertikala slänter kan spont behövas vid schakt.

9.2 Ras och skred

Områdets relativt flacka topografi och en tillräckligt hög skjuvhållfasthet hos leran gör att risk för ras eller skred inte föreligger inom området. I den brantare slänten väster om föreligger inte heller någon ras eller skred då den utgörs av ett tunt moräntäcke på berg.

10 Grundvattenhantering

Djupare schakter inom området kan föranleda behov av lokal och tillfällig pumpning av grundvatten. Med hänsyn till att de områden där grundvattnets trycknivå ligger närmast markytan i allmänhet också har ganska stor lermäktighet så bedöms behovet av tillfällig grundvattensänkning vara ganska litet. Med grundvattnets variation över året så föreligger större risk att grundvattensänkande åtgärder krävs vid schaktarbeten vintertid eller tidig vår.

Vid projektering av schakter ska behovet av grundvattensänkning beaktas genom beräkning av hydraulisk upptryckning av botten och bottenuppluckring göras.

Då området består av yttäckande lera, som är en tät jord, kan vatten inte infiltreras till det underliggande grundvattenmagasinet.

11 Sättningar

Då inga uppfyllnader planeras inom området planeras föreligger ingen risk för sättningar för gata och VA-ledningar.

Kedjehusen som planeras att uppföras i två våningar bör kunna grundläggas utan förstärkningsåtgärd med hänsyn till sättningar, speciellt de hus som planeras i de västra delarna där torrskorpan är som mäktigast och den underliggande leran är relativt fast.

Flerbostadshusen bedöms behövas pålas för att undvika sättningar skadliga för konstruktionen.

12 Grundläggning

Grundläggning av VA-ledningar utförs på normal ledningsbädd.

Grundläggning av flerbostadshus bedöms behövas utföras med pålning

Grundläggning av kedjehus bedöms till största del kunna utföras med platta på mark.

13 Dike och dagvattendamm

I dagvattenutredningen utförd av Bjerking AB med uppdragsnummer 16U29265 föreslås att dagvattendammen utförs till ett djup på 1 m från befintlig markyta. Detta kan utföras utan risk för erosion, släntskred eller hydraulisk upptryckning av botten.

14 Rekommenderade undersökningar

Den undersökning som ligger till grund för denna PM är utförd med generell omfattning för att kunna besvara de frågeställningar som uppkommit inför antagande av detaljplan.

Vid detaljprojektering ska varje enskild byggnad och anläggning utredas och erforderliga geotekniska undersökningar ska ligga till grund för detta. Behovet av ytterligare geotekniska undersökningar ska därför beaktas vid fortsatt projektering.

En miljöteknisk utredning bör utföras. I samband med denna kan urlakningstester av sulfidförande jord göras om behovet föreligger.

Riskanalys avseende vibrationsalstrande markarbeten bör tas fram.



Bjerking AB

Handläggare

Emil Davidson
Telefon 010-211 83 58
emildavidson@bjerking.se

Granskad av

Jens Torsteinsrud