

JUNI 2022
BORÅS STAD

PARKSTADEN, DEL AV PARKSTADEN 1:1, ALMÅS PLATS, BORÅS STAD

PM GEOTEKNIK FÖR DETALJPLAN

JUNI 2022
BORÅS STAD

PARKSTADEN, DEL AV PARKSTADEN 1:1, ALMÅS PLATS, BORÅS STAD

PM GEOTEKNIK FÖR DETALJPLAN

PROJEKTNR.

A243007

DOKUMENTNR.

A243007-G-PME-001

VERSION

1.0

UTGIVNINGSDATUM

2022-06-24

REVIDERINGSDATUM

UTARBETAD

Daniel Jern

GRANSKAD

Christina Edström

GODKÄND

Lina Johansson

INNEHÅLL

1	Sammanfattning	7
2	Objekt	8
3	Syfte	9
4	Utförda undersökningar	9
5	Exploateringsförslag	9
6	Topografiska förhållanden och markbeskaffenhet	11
7	Geotekniska förhållanden	11
8	Rekommendationer	12

BILAGOR

Bilaga 1	Diagram vald friktionsvinkel
Bilaga 2	Diagram vald E-modul

1 Sammanfattning

COWI AB har på uppdrag av Borås Stad utfört en geoteknisk utredning i samband med framtagande av detaljplan inom del av fastigheten Parkstaden 1:1, i centrala Borås.

Syftet med den geotekniska utredningen har varit att beskriva de geologiska, geotekniska samt hydrogeologiska förhållandena för rubricerad detaljplan. Utredningen ska även ligga till grund för att kunna bedöma risker för ras, skred och erosion samt för att ge eventuella lastrestriktioner.

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden inom området generellt består av friktionsjord i form av fyllning och naturligt lagrad sand. Sanden underlagras av en fast lagrad friktionsjord på berg. I den sydöstra delen av området har torv påträffats under fyllning i jordlagerprofilen.

På basis av planområdets topografi dvs. flack park- och gatumark bedöms totalstabiliteten ur geoteknisk synvinkel vara tillfredställande inom området för både befintliga och utbyggda förhållanden med hänsyn till planerad höjdsättning och utformning.

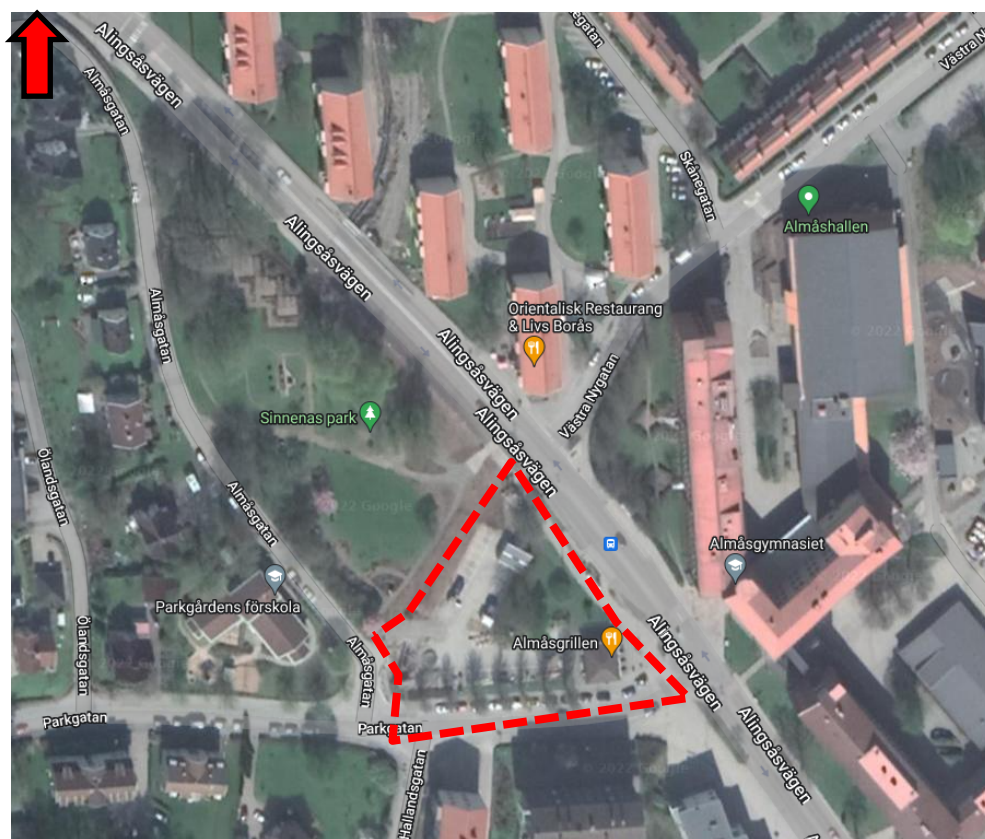
Grundläggning av planerad byggnad, ca 10-12 våningar, bedöms kunna ske med slagna betongpålar till fast botten/berg. Ytliga markarbeten (parkerings- och torgyta) kan utföras med befintlig eller ny packad friktionsjord under förutsättning att all organisk jord eller jord med organiskt innehåll schaktas ur. Den organiska jorden är sättningskänslig. Friktionsjorden är inte särskilt sättningskänslig.

De undersökta jorrdjupen inom detaljplaneområdet varierar mellan ca 13 och 20 m och innebär att risken för differentialsättningar är marginell. Jorrdjupet inom undersökt område har varit som störst inom de västra till norra delarna vilket leder till att berget här kan förväntas att slutta i riktning från sydost mot nordväst.

2 Objekt

COWI AB har på uppdrag av Borås stad utfört en geoteknisk utredning på del av fastighet Parkstaden 1:1. Borås stad planerar att detaljplanelägga området för att möjliggöra exploatering av flerbostadshus med verksamhetslokaler i bottenplan.

Det aktuella området ligger i centrala Borås, strax norr om Borås centralstation. Området angränsas av Alingsåsvägen i öster, Almåsaparken i norr samt Almåsgatan i väster. För översiktsbild för det aktuella området, se Figur 1 nedan.



Figur 1 Översiktsbild, aktuellt område markerat med röd-streckad linje (kartkälla: Google 2022)

3 Syfte

COWI AB har på uppdrag av Borås Stad utfört en, enligt IEG:s Rapport 4:2010, detaljerad utredning i samband med framtagandet av detaljplan för aktuellt område.

Syftet med den geotekniska utredningen har varit att beskriva de geologiska, geotekniska samt hydrogeologiska förhållandena för del av detaljplan Parkstaden 1:1.

Denna PM Geoteknik syftar till att användas som utredningsunderlag och ska inte ingå som del av förfrågningsunderlag eller annan bygghandling.

4 Utförda undersökningar

COWI AB har, under vecka 19, maj år 2022, utfört geotekniska undersökningar inom rubricerat område. Laboratorieundersökningar har utförts på WSP geotekniska laboratorium i Göteborg. Utsättning och avvägning av aktuella undersökningspunkter utfördes av COWI AB.

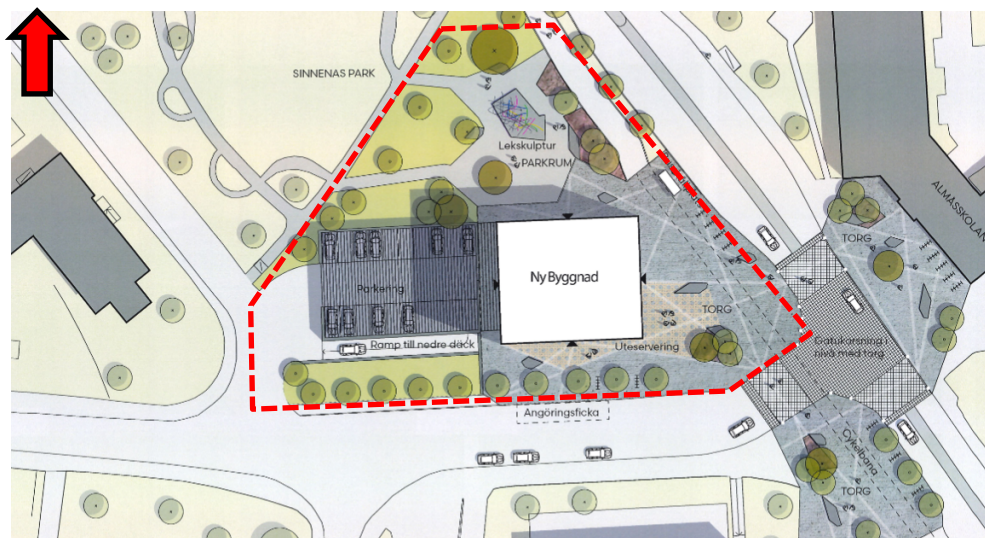
Undersökningen redovisas i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH 2000.

Undersökningsresultaten har sammanställts i en separat handling benämnd "*Markteknisk undersökningsrapport (MUR), Geoteknik, Detaljplan för Parkstaden, del av Parkstaden 1:1, Almås plats, Borås Stad*", daterad 2022-06-24, med dokumentnamn A243007-G-RAP-001.

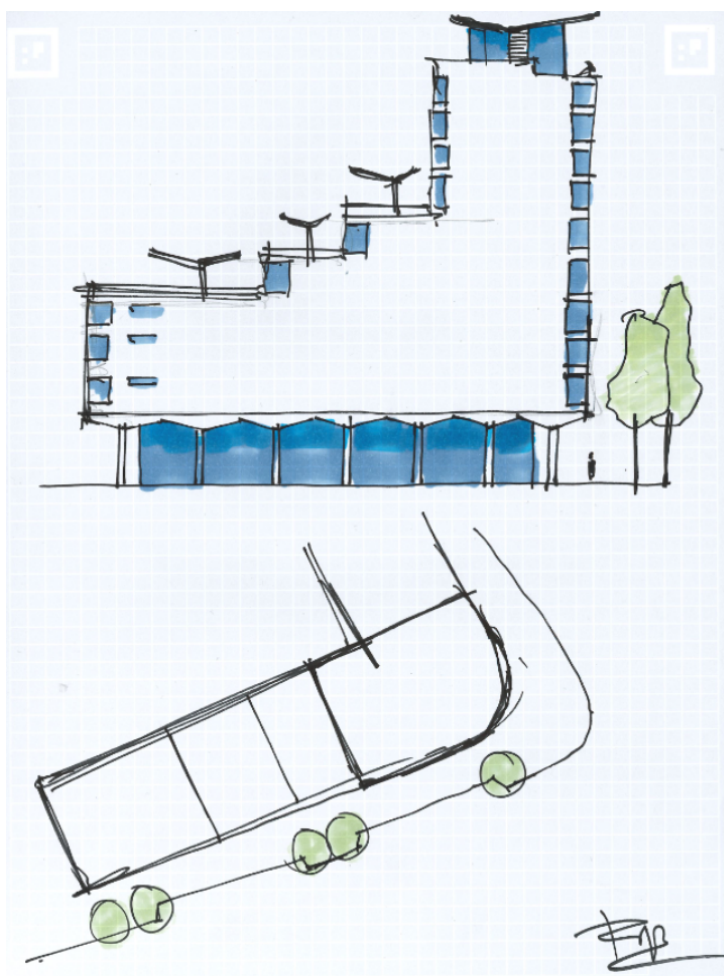
5 Exploateringsförslag

Syftet med den kommande detaljplanen är att möjliggöra byggnation av bostäder med verksamheter i bottenplan. Stora delar av utredningsområdet möjliggör för byggrätt för bostadsändamål i detaljplan. Vid tidpunkten för den geotekniska utredningen finns ej plankarta att tillgå från Borås Stad. Geotekniska undersökningar som har utförts inom området finns markerat med röd heldragen linje inom situationsplanen, se Figur 2.

Ett skissförslag på framtida bebyggelse har också erhållits från Borås Stad, se Figur 3.



Figur 2. Del av situationsplan med ny byggnad inom planområdet. Geotekniska undersökningar har utförts inom området markerat med röd linje (Kartkälla: Borås Stad 2017).



Figur 3. Skiss på bebyggelseförslag för området (Borås Stad)

6 Topografiska förhållanden och markbeskaffenhet

Del av den rubricerade fastigheten som omfattas av detaljplanen används i dagsläget för mindre verksamhet som kiosk och delar av marken används till parkeringsyta. I angränsning till planområdet finns en park (Sinnenas park). Enligt uppgifter från Borås Stad har fastigheten inte tidigare använts för annat ändamål.

Markytan inom området är generellt relativt flack. Med marknivåer som ligger kring ca +136 till +136,5.

7 Geotekniska förhållanden

7.1 Jordlagerförhållanden

Utförda undersökningar visar att jordlagerföljden inom området generellt består av friktionsjord i form av **fyllning** och naturligt lagrad **sand** på **friktionsjord** på **berg**. I den sydöstra ytterkanten av området har **organisk jord** påträffats under fyllning i jordlagerprofilen.

Utförda jordbergsonderingar har stoppat på varierande djup kring ca 13 till 20 m under markytan. Jorddjupet inom undersökt område har varit som störst inom den västra till norra delen. Berget kan förväntas att slutta i riktning från sydost mot nordväst.

Fyllningen är ca 2 till 2,5 m mäktig och utgörs av sten, grus och sand.

Sandens mäktighet varierar mellan ca 10,5 och 17,5 m. Sanden uppvisar en lös till medelfast lagringstäthet och har enligt utförda hejarsonderingar en friktionsvinkel varierande mellan ca 31 och 36°. Vattenkvoten har på geotekniskt laboratorium uppmätts till 28%.

Friktionsjorden innehåller ställvis sten och block. Friktionsjorden uppvisar en lös till medelfast lagringstäthet och har enligt utförda hejarsonderingar en friktionsvinkel varierande mellan ca 31° och 36°.

I sydöstra hörnet av området, intill befintligt gatukök, förekommer organisk jord bestående av **torv**. Torven har inslag av sand i överytan. Torven har påträffats från ca 2,5 m till ca 4 m djup under markytan. Vattenkvoten har på geotekniskt laboratorium uppmätts till ca 114 till 343%. Deformationsmodulen (E-modulen) för torven uppskattas vara mycket låg, ca 3 MPa.

7.2 Grundvattenförhållanden

I samband med den geotekniska undersökningen installerades ett grundvattenrör ca 8,5 m under markytan.

Mätning har utförts i maj 2022 och utförd mätning visar på en grundvattenyta på ca 0,9 m djup under markytan vilket motsvarar nivån +135,6.

Grundvattenytan påverkas av årstid och nederbörd. Med hänsyn till att observationstiden varit kort kan en stabiliserad grundvattennivå ligga på en annan nivå än vad som hittills uppmätts.

8 Rekommendationer

8.1 Stabilitet

Med hänsyn till planerad höjdsättning och utformning bedöms totalstabiliteten ur geoteknisk synvinkel vara tillfredställande inom området för både befintliga och utbyggda förhållanden. Förekommande organisk jord ska schaktas ur där ny fyllning läggs ut.

Vid lokala schakter ska stabilitetsförhållandena kontrolleras.

8.2 Sättningar

Jordlagerföljden inom området utgörs i huvudsak av friktionsjord. Friktionsjorden är inte särskilt sättningkänslig och eventuella sättningar vid måttliga laster bedöms vara små och ske relativt snabbt.

Ytskikten i form av mulljord och annan organisk jord är sättningsbenägna och förutsätts schaktas bort där ny fyllning läggs ut.

8.3 Grundläggning

Grundläggning av planerad byggnation med ca 10-12 våningar bedöms kunna ske med slagna betongpålar till fast botten/berg. Pålarnas installationsordning bör anpassas, för att i så stor utsträckning som möjligt minska volymundanträngningen av jorden och för att minimera risken för omgivningspåverkan.

Ytliga markarbeten (parkerings- och torgyta) kan utföras med befintlig eller ny packad friktionsjord under förutsättning att all organisk jord eller jord med organiskt innehåll schaktas ur.

8.4 Fortsatt arbete

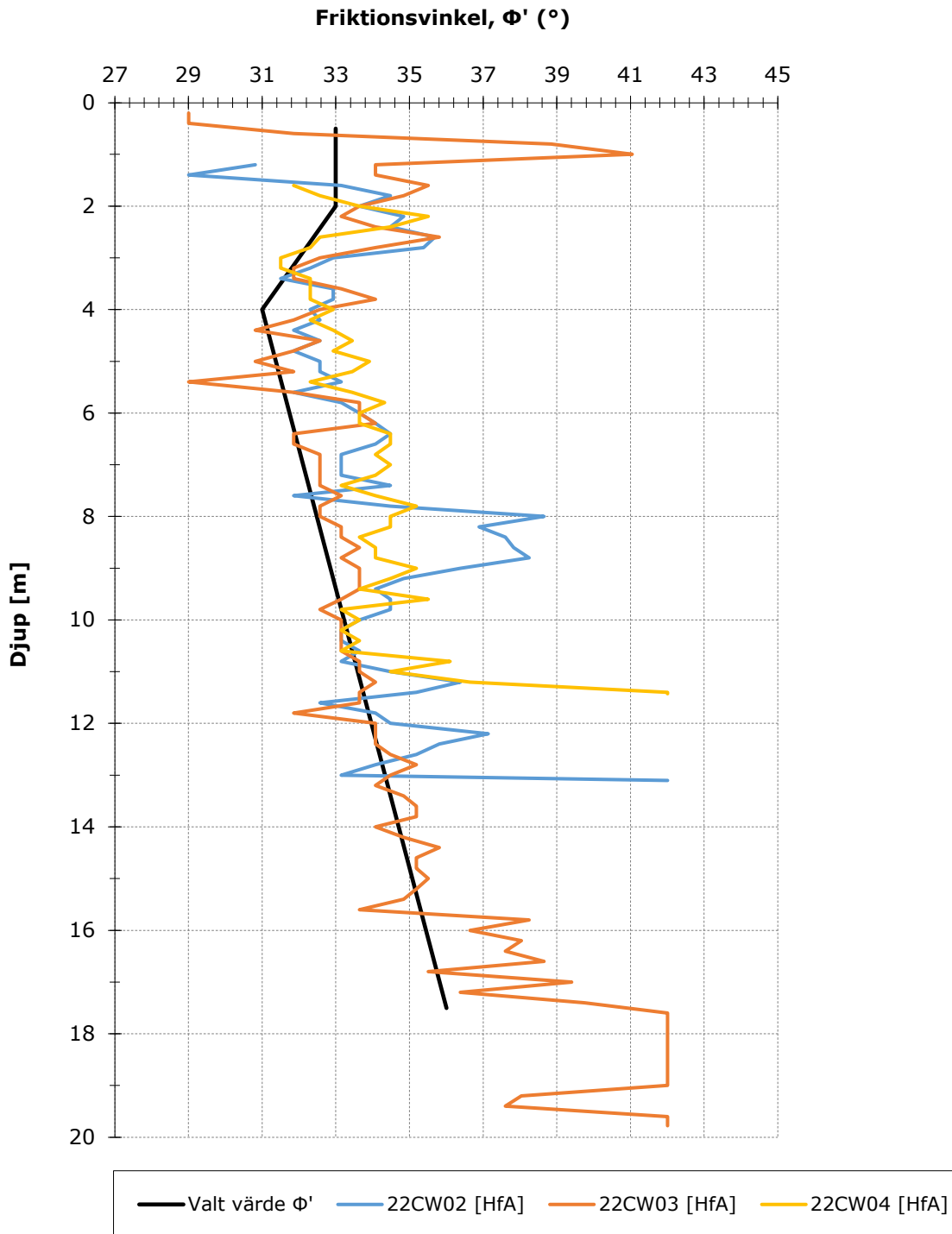
När byggnaders placering och höjd (antal våningar) inom planområdet noggrannare har bestämts rekommenderas att en mer detaljerad geoteknisk undersökning utförs och gäller för varje enskilt fall.

BILAGA 1

DIAGRAM FRIKTIONSVINKEL

Projekt: DP Parkstaden - Almås

Uppdragsnummer: A243007



BILAGA 2

DIAGRAM ELASTICITETSMODUL

Projekt: DP Parkstaden - Almås

Uppdragsnummer: A243007

