

2023-03-24
BORÅS STAD

Hedagården 1:73 samt Hedagården 1:6, Borås Stad

PM GEOTEKNIK FÖR DETALJPLAN



2023-03-24
BORÅS STAD

Hedagården 1:73 samt Hedagården 1:6, Borås Stad

PM GEOTEKNIK FÖR DETALJPLAN

PROJEKTNR.

A249201

DOKUMENTNR.

A249201-G-PME-001

DATUM

2023-03-24

REVIDERING

REV.DATUM

UTARBETAD

Jonas Eriksson

GRANSKAD

Christina Edström

GODKÄND

Christina Edström

INNEHÅLL

1	Sammanfattning	7
2	Objekt	8
3	Syfte	9
4	Utförda undersökningar	10
5	Exploateringsförslag	11
6	Befintliga förhållanden	12
6.1	Markbeskaffenhet och topografiska förhållanden	12
6.2	Befintliga konstruktioner	13
7	Geotekniska förhållanden	14
7.1	Jordlagerföljd och materialparametrar	14
7.2	Grundvattenförhållanden	14
8	Rekommendationer	15
8.1	Stabilitet	15
8.2	Sättningar	15
8.3	Grundläggning	15

BILAGEFÖRTECKNING

Bilaga		Datum	Rev. datum
Bilaga 1	Valda värden	2023-03-17	-

1 Sammanfattning

COWI AB har på uppdrag av Borås Stad utfört en geoteknisk undersökning på fastigheterna Hedagården 1:73 samt Hedagården 1:6. Undersökningen utgör underlag för kommande detaljplan kopplat till exploatering av yta för bebyggelse av bostäder. Det aktuella området utgörs till största del av hårdgjorda ytor, befintliga byggnader samt gräsbevuxna ytor. Områdets markyta är idag flack.

Utförda undersökningar visar att området har en jordlagerföljd med fyllnadsmaterial följt av friktionsjord ovan berg med ett djup till fast botten som varierar mellan ca 7 och 15 m.

Byggnader i upp till 4 våningar bedöms kunna grundläggas med platta på mark inom området med förutsättning att befintligt fyllnadsmaterial schaktas bort. För byggnader högre än 4 våningar bedöms grundläggningen behöva ske med pålar eller plintar. Detta kan lokalt även bli aktuellt för byggnader i 4 våningar eller mindre om större variationer i djup till fast botten varierar inom byggnaden med hänsyn till differenssättningar.

2 Objekt

COWI AB har på uppdrag av Borås Stad utfört en geoteknisk undersökning på fastigheterna Hedagården 1:73 samt Hedagården 1:6. Undersökningen utgör underlag för kommande detaljplan kopplat till exploatering av yta för bebyggelse av bostäder. I nuläget är detaljplanen anpassbar där förslag kopplat till flerbostadshus upp till 3-4 våningar eller flertal radhus övervägs.

Aktuellt undersökningsområde är beläget ca 12 km norr om Borås centrum. Undersökningsområdet är plant och utgörs idag främst av två befintliga byggnader med en större asfaltsyta och sidoliggande gräsyta. I området finns även allmänna platser som, park, lokalgator, gång- och cykelvägar samt kvartersmark innefattande bostadsområde, skola, idrottsplats, tekniska anläggningar och parkering. I anslutning till undersökningsområdet finns befintligt bostadsområde från väster till norr och i öster avgränsas området av Norra Påtorpsvägen. Se översiktskarta av området i Figur 1.



Figur 1 Översiktssbild, aktuellt område markerat med röd-streckad linje (kartkälla: Lantmäteriet 2023)

3 Syfte

Den geotekniska utredningen syftar till att beskriva de geologiska, geotekniska och hydrogeologiska förhållandena för framtida exploatering av det aktuella området. Utredningen ska även ligga till grund för att kunna bedöma risker för ras och skred, samt ge rekommendationer för grundläggning.

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

4 Utförda undersökningar

Geotekniska undersökningar inom rubricerat utredningsområde har utförts av COWI AB under januari och februari månad år 2023. MITTA AB har utfört laboratorieundersökningarna. COWI AB har satt ut och mätt in aktuella undersökningspunkter med noggrannhet motsvarande geoteknisk mätklass B.

Undersökningen redovisas i koordinatsystem SWEREF 99 13 30 och höjdsystem RH2000.

Undersökningsresultaten har sammanställts i en separat handling benämnd "Detaljplan Fristad, Del av Hedagården, Borås Stad, Markteknisk undersökningsrapport (MUR) geoteknik", daterad 2023-03-17 med dokumentnamn A249201-G-RAP-001.

5 Exploateringsförslag

Inom det aktuella området planeras för byggnation av flerbostadshus, se Figur 2 för skiss över planerad bebyggelse. Detaljplanen ska möjliggöra byggnation i upp till 4 våningar. För övriga delar av området planeras naturmark samt parkeringsytor.



Figur 2 Tidig skiss över planerad bebyggelse (Borås stad, 2022-10-19).

6 Befintliga förhållanden

6.1 Markbeskaffenhet och topografiska förhållanden

Aktuellt område utgörs av två befintliga byggnader, hårdgjorda asfaltsytor, gräsbevuxna ytor med mindre buskage. Markytan är generellt flack och har en nivå som varierar mellan +146,5 och +147,5, se Figur 3 och Figur 4 för övergripande foton.



Figur 3 Översiktsbild av planområdet med Asklandaskolan i bakgrunden (COWI AB, 2023).



Figur 4 Översiktsbild av planområdet med befintlig verksamhet till vänster (COWI AB, 2023).

6.2 Befintliga konstruktioner

Inom undersökningsområdet finns idag två befintliga byggnader där det i den ena bedrivs verksamhet genom småskalig tillverkningsindustri, se Figur 4. Den andra byggnaden är ett garage som i dagsläget ej nyttjas. Grundläggningen för de befintliga byggnaderna är inte känd.

Markförlagda ledningar i form av tele-, el-, fjärrvärme-, VA-ledningar samt optokablar finns inom aktuellt område.

7 Geotekniska förhållanden

7.1 Jordlagerföljd och materialparametrar

Jordlagerföljden i området utgörs enligt utförda undersökningar av **fyllnadsmaterial** ovan **friktionsjord** som vilar på berg. Utförda jordbergsonderingar visar på djup till berg mellan ca 7,5 och 15 m under markytan.

Fyllnadsmaterialet består av humus, grus, sand samt växtrester med en mäktighet som varierar mellan ca 1 och 2 m. Dess naturliga vattenkvot varierar mellan ca 5 och 23 %.

Friktionsjorden består av sand som ställvis är stenig eller grusig och dess mäktighet varierar mellan ca 6 och 14 m. Friktionsjorden delas in i två lager, en lösare jord som mellan ca 4 och 6 m under markytan övergår till en fastare jord som vilar på berg. Från utförda hejarsonderingar har friktionsvinkeln i den lösare jorden utvärderats att variera mellan ca 34 och 38° och i den fastare jorden mellan ca 40 och 42°. Elasticitetsmodulen varierar i den lösa jorden mellan 20 och 40 MPa och i den fasta jorden mellan 60 och 90 MPa.

7.2 Grundvattenförhållanden

Mätning av grundvattennivån har utförts i installerade grundvattenrör i undersökningspunkt 23CW07. Grundvattenröret är installerat i friktionsjorden, ca 13,5 m under markytan. Avläsning 2023-02-22 visade på en grundvattennivå ca 7 m under markytan.

I samtliga undersökningspunkter har en öppen vattenyta mätts i skruvborrhål i samband med fältundersökningarna. Skruvprovtagningen har utförts ned till ett djup mellan ca 2 och 5 m under markytan och en vattenyta har inte kunnat observeras i något utav skruvborrhålen.

8 Rekommendationer

8.1 Stabilitet

Med hänsyn till markytans flacka geometri, befintlig- och framtida belastning samt jordlagerföljd bedöms att stabilitetsförhållandena är tillfredställande för både befintliga och utbyggda förhållanden.

Vid lokala schakter och uppfyllnader skall stabilitetsförhållandena kontrolleras.

8.2 Sättningar

Områdets jordlagerföljd av friktionsjord innebär att eventuella sättningar förväntas bli begränsade och ske relativt snabbt. En last på 40 kPa, utan hänsyn till lastspridning vid undersökningspunkt 23CW07, där de största jorddjupen har påträffats förväntas ge upphov till en sättning på ca 4 cm.

De varierande jorddjupen inom området innebär en risk för differentialsättningar. I fall där byggnation sker över en yta med kraftigt varierande jorddjup kan potentiella skadliga differenssättningar uppstå, vilket behöver beaktas i samband med framtida detaljprojektering.

8.3 Grundläggning

Byggnation i området med upp till 4 våningar bedöms kunna grundläggas med platta på mark om all organisk jord och fyllnadsmassa schaktas bort innan grundläggning sker samt att grundläggning av byggnader samt ledningar skall ske på frostfritt djup alternativt isoleras.

Beroende på byggnadernas placering finns risk för skadliga differenssättningar, vilket bör beaktas i samband med framtida detaljprojektering. Eventuellt innebär detta att det erfordras grundläggning med pålar eller plintar ner till berg.

Byggnation av källare bedöms vara genomförbart. Vid detaljprojektering bör komplettering med geotekniska undersökningar utföras för att säkerställa djup till berg. Mätning av grundvattennivån har enbart utförts under en kort period, vilket innebär att dess årsvariation inte är känd. Ytterligare mätningar bör utföras innan eventuell byggnation av källare för att få en bättre bild av hur nivån varierar under året.

BILAGA 1

DIAGRAM FRIKTIONSVINKEL

Projekt: Detaljplan Fristad, del av Hedagården, Borås Stad

Uppdragsnummer: A249201

HÄRLEDDA VÄRDEN

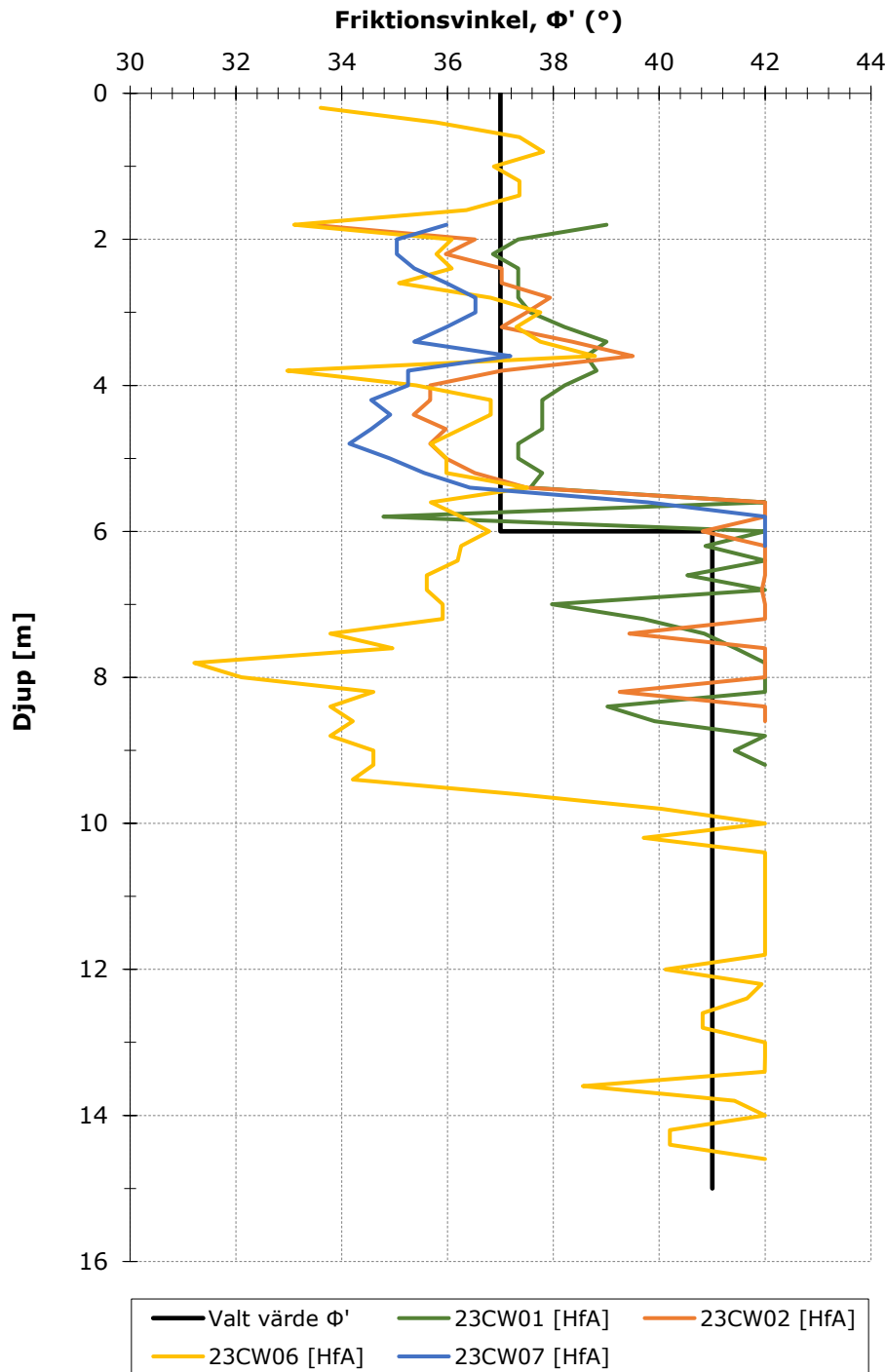


DIAGRAM ELASTICITETSMODUL

Projekt: Detaljplan Fristad, del av Hedagården, Borås Stad

Uppdragsnummer: A249201

HÄRLEDDA VÄRDEN

