



Beställare: Halmstad kommun

Uppdrag: Halmstad Kvibille 21:1 DP

Projekterings PM Geoteknik

PM Geoteknik

Uppdrag
Halmstad Kvibille 21:1 DP
Uppdragsnummer
798605
GNR
G21031
Beställare
Halmstad kommun
Beställarens referens
Sara Nylander

Datum
2021-04-12
Revidering

Uppdragsledare
Lena Ekmark
Telefon
+46105059449
Mail
lena.ekmark@afry.com

Upprättad av:
Frida Olsson
Granskad av:
Lena Ekmark

Halmstad Kvibille 21:1 DP

Projekterings PM Geoteknik

PM Geoteknik

Innehållsförteckning

1	Objekt	4
2	Syfte	4
3	Styrande dokument	4
4	Underlag för projektering	5
4.1	Planerad konstruktion	5
4.2	Geotekniska undersökningar	6
4.2.1	Utförda undersökningar	6
4.2.2	Tidigare utförda undersökningar	6
5	Befintliga förhållanden	6
5.1	Topografi och ytbeskaffenhet	7
5.2	Befintliga byggnader och anläggningar	7
5.3	Geotekniska förhållanden	7
5.3.1	Jorddjup och jordlagerföljd	7
5.3.2	Jordegenskaper	8
5.4	Hydrogeologiska förhållanden	9
5.5	Sättningsförhållanden	9
5.6	Stabilitetsförhållanden	9
5.7	Markgasförhållanden	9
6	Slutsats och rekommendation	9
6.1	Befintliga förhållanden	9
6.2	Planerade förhållanden	10
6.3	Markgasförhållanden	10
6.4	Grundläggning	10

PM Geoteknik

Sammanfattning

På uppdrag av Halmstad kommun har AFRY utfört en översiktlig geoteknisk utredning inför detaljplan av Kvibille 21:1 i Halmstad kommun samt utrett markens byggtekniska förutsättningar för exploatering av fastigheten.

Enligt utförda sonderingar uppgår jorddjupet till >10 m med sonderingsdjup på mellan 11 och 18 m. De översta jordlagret består av ett tunt lager mulljord 0,2-0,4 m som underlagras av siltig torrskorpelera med en mäktighet på 0-1 m. I den östra delen av området består jordlagren under torrskorpan av siltig sand eller sand med enstaka lerlager. I den västra delen av området har sandig siltig lera påträffats ner till ca 2,5 meters djup. Den sandiga siltiga leran bedöms vara överkonsoliderad.

Stabilitets och sättningsförhållanden bedöms vara tillfredställande vid befintliga förhållanden. All organisk jord inom byggnadsytor och planerade hårdgjorda ytor ska skiftas ur och ersättas med fyllning av friktionsjord eller krossmaterial. Planerade byggnader i en våning bedöms kunna grundläggas med metoder för plattgrundläggning, exempelvis kantförstyvad platta på mark. Tyngre byggnader samt byggnader som är känsliga för sättningar/sättningsdifferenser kan kräva viss grundförstärkning t.ex. pålning.

Generellt bör bebyggelse inte utföras utan närmare undersökning av de lokala grundläggningsförhållandena.

PM Geoteknik

1 Objekt

På uppdrag av Halmstad kommun har AFRY utfört en översiktlig geoteknisk utredning inför detaljplan av Kvibille 21:1 i Halmstad kommun samt utrett markens byggtekniska förutsättningar för exploatering av fastigheten.

2 Syfte

Föreliggande geotekniska utredning utgör underlag för detaljplan och har utförts med syfte att utreda markförhållandena och beskriva områdets geotekniska förutsättningar med avseende på planerad exploatering.

Följande PM är en beställarhandling och utnyttjas som underlag för fortsatt projektering. Vid upprättande av bygghandlingar inarbetas de geotekniska uppgifter och rekommendationer som överensstämmer med planerat grundläggningsarbete.

3 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Styrande dokument är:

SS-EN 1997-1:2005 Eurokod 7 - Dimensionering av geokonstruktioner –
Del 1: Allmänna regler

För nationella val till Eurokod gäller följande dokument:

BFS 2015:6, EKS 10 Boverkets föreskrifter om ändring i verkets föreskrifter och
allmänna råd (2011:10) om tillämpning av europeiska
konstruktionsstandarder (eurokoder).

Följande dokument är rådgivande för objektet:

IEG Rapport 2:2008, Rev. 2 Tillämpningsdokument Grunder, SGF

IEG Rapport 6:2008, Rev. 1 Tillämpningsdokument Slänter och bankar, SGF

IEG Rapport 7:2008 Tillämpningsdokument Plattgrundläggning, SGF

PM Geoteknik

4 Underlag för projektering

4.1 Planerad konstruktion

Planerad konstruktion innefattar byggnader och infrastruktur i ett nytt bostadsområde med friliggande villor, parhus, radhus, och flerbostadshus, se Figur 4-1.



Figur 4-1. Illustrationsskiss över området med befintlig och planerad bebyggelse.

PM Geoteknik

4.2 Geotekniska undersökningar

4.2.1 Utförda undersökningar

Utförda undersökningar redovisas i Markteknisk undersökningsrapport/ Geoteknik (MUR/GEO) upprättad av AFRY daterad 2021-04-12.

4.2.2 Tidigare utförda undersökningar

Inga tidigare undersökningar har utförts i området.

5 Befintliga förhållanden

Undersökningsområdet är beläget i de centrala delarna av orten Kvibille, ca 13 km norr om Halmstad, se Figur 5-1. Området avgränsas av jordbruksmark vid fastighetsgräns i väst och norr. I öst avgränsas området av Holmensgränd och i syd av Harplingevägen. Söder om Harplingevägen finns ett nybyggt bostadsområde och öster om Holmens gränd finns äldre bebyggelse.



Figur 5-1. Översiktskarta, hämtad från Planbeskrivning, Samrådshandlig, Tillhörande detaljplan för del av Kvibille 21:1, daterad 2019-08-27.

PM Geoteknik

5.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Marken har en svag sluttning, med nivåer på ca +40 - +44 i öst och nivåer på ca +36 - +40 i väst.

Marknivåerna varierar mellan ca +36,8 och +43,7 vid de olika undersökningspunkterna.

Området består av åkermark.

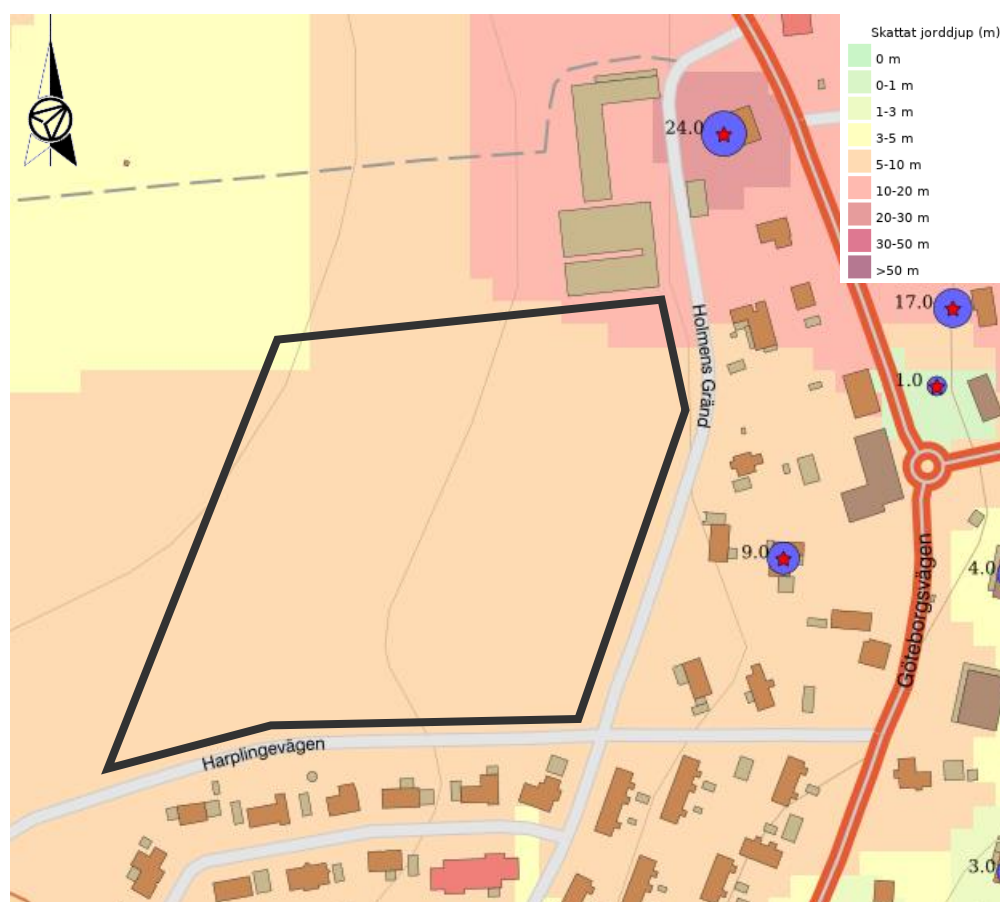
5.2 Befintliga byggnader och anläggningar

Området är idag inte bebyggt. Ledningsinfrastruktur följer Holmens gränd och Harplingevägen samt fastighetsgränsen i norr. VA ledningar korsar området från norr till söder och öst till väst. I den västra delen av området finns tele- och el-ledningar.

5.3 Geotekniska förhållanden

5.3.1 Jorddjup och jordlagerföljd

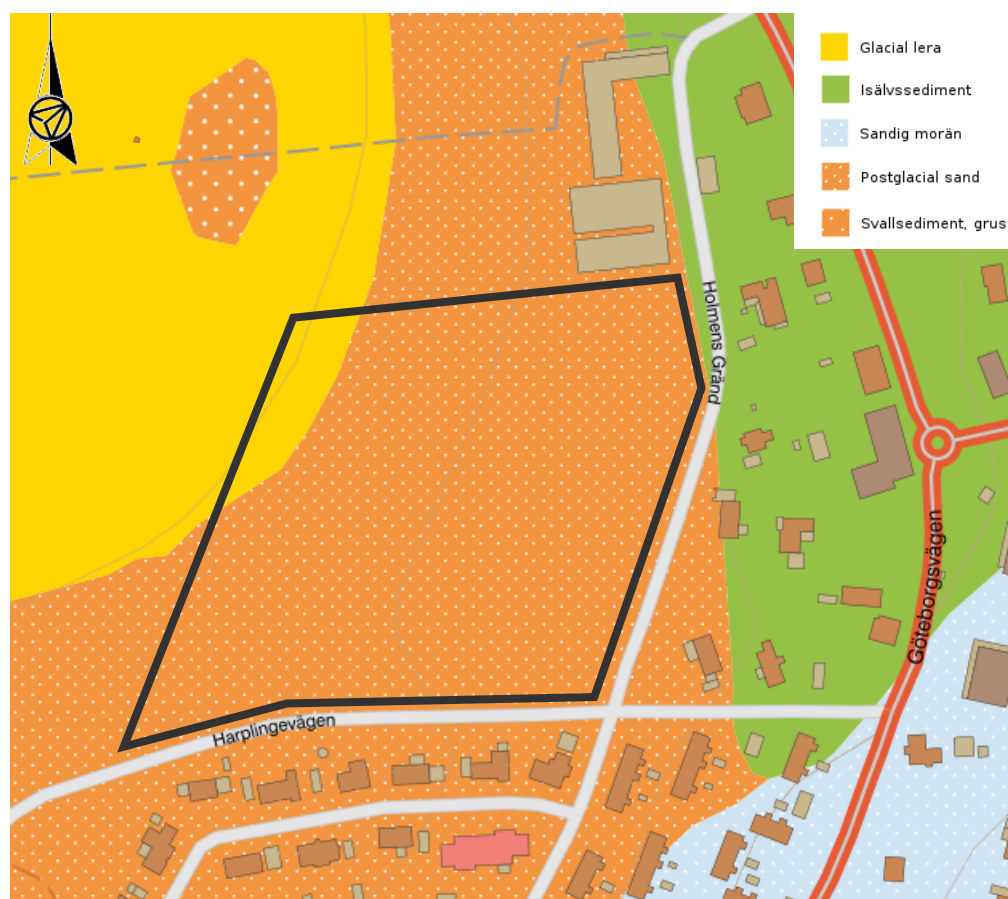
Enligt SGU:s jorddjupskarta är jorddjupet i området 5-10 m, se Figur 5-2.



Figur 5-2. SGU jordartskarta, jorddjup.

PM Geoteknik

Enligt SGU:s jordartskarta består de översta jordlagret till största del av postglacial sand, se Figur 5-3.



Figur 5-3. SGU jordartskarta, jordart.

Enligt utförda sonderingar uppgår jorddjupet till >10 m med sonderingsdjup på mellan 11 och 18 m. De översta jordlagret består av ett tunt lager muljord 0,2-0,4 m som underlagras av siltig torrskorpelera med en mäktighet på 0-1 m. I den östra delen av området består jordlagren under torrskorpan av siltig sand eller sand med enstaka lerbager. I den västra delen av området har sandig siltig lera påträffats ner till ca 2,5 meters djup.

5.3.2 Jordegenskaper

Siltig torrskorpelera

Den siltiga torrskorpeleran har en naturlig vattenkvot på 18-27%.

PM Geoteknik

Sandig siltig lera

Den sandiga siltiga leran har en naturlig vattenkvot på 25-29% och en konflytgräns på 32-42%. Skjuvhållfastheten är ca 40 kPa, 1m under markytan. Skjuvhållfastheten ökar med djupet.

Siltig sand

Den siltiga sanden har en naturlig vattenkvot på 16-24%. Friktionsvinkeln i den siltiga sanden är ca 38°.

Sand

Sanden har en naturlig vattenkvot på 6-8%. Över 2,5m under markytan varierar uppmätt friktionsvinkel mellan 35° och 39°.

5.4 Hydrogeologiska förhållanden

Grundvattenytan har mätts vid nivå +38,5, 3,6 m under markytan i ett grundvattenrör i den sydöstra delen av området.

Grundvattenytan kunde inte observeras i skruvprovtagningshålen.

Enligt dissipationstest i samband med CPT-sonderingarna varierar grundvattenytan mellan 1,5 och 5 m under markytan.

Vatten förekommer i friktionsjorden som grundvatten. Grundvattennivån bedöms variera beroende på årstid och nederbörd.

5.5 Sättningsförhållanden

Det bedöms inte pågå några nämnvärda sättningar inom det undersökta området under rådande förhållanden, då leran enligt utvärdering i Conrad är starkt överkonsoliderad.

5.6 Stabilitetsförhållanden

Det råder inga stabilitetsproblem i området då lutningen i den brantaste sektionen är ca 1:15 – 1:20.

5.7 Markgasförhållanden

Området bedöms tillhöra låg-normalriskområde för radon enligt markradonutredning utförd 1989.

6 Slutsats och rekommendation

6.1 Befintliga förhållanden

Totalstabiliteten bedöms vara tillfredställande med hänsyn till marklutning, djup till fast botten samt jordlagerföljd för befintliga förhållanden.

PM Geoteknik

6.2 Planerade förhållanden

Leran bedöms vara starkt överkonsoliderad med ett OCR > 10 vilket innebär att viss last kan påföras utan att några större sättningar uppkommer.

Planerad byggnation bedöms inte orsaka några stabilitetsproblem om den befintliga marknivå bevaras, tack vare den flacka lutningen och en skjuvhållfasthet på > 40 kPa i leran samt en friktionsvinkel på > 35° i friktionsmaterialet.

6.3 Markgasförhållanden

Då delar av området klassas som normalradonmark ska uppförda byggnader vara radonskyddade. Det innebär att byggnadernas grundkonstruktion ska utföras på ett sådant sätt att den radonhaltiga luften inte kommer in i byggnaden. Till exempel bör rörgenomföringar och kulvertintag i byggnadens bottenplatta och eventuella källarytterväggar tätas.

6.4 Grundläggning

All organisk jord inom byggnadsytor och planerade hårdgjorda ytor ska skiftas ur och ersättas med fyllning av friktionsjord eller krossmaterial. För bedömning av erforderliga släntlutningar ska generella anvisningar i Arbetsmiljöverkets och Statens geotekniska instituts (SGI) skrift "Schakta säkert" beaktas.

Baserat på utförda undersökningar bedöms lätta och mindre sättningskänsliga byggnader kunna grundläggas utan särskilda åtgärder. Kompletterande geotekniska undersökningar ska utföras innan byggnation, när läge och utformning för nyetablering med större lastökning än 10 kPa, är känt.