

Tidavad 4:16, Mariestad
Ny detaljplan
Översiktlig geoteknisk undersökning

PM 1 Geoteknik

Beställare

Vatten och Samhällsteknik AB
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

Upprättad av

BGK AB
Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB
Torsgatan 10
560 30 HUSKVARNA



Janne Svensson

Granskad av



Gunnar Karlsson

Innehåll

1	Objekt och ändamål	3
2	Underlag för PM 1 Geoteknik	3
3	Planerade konstruktioner	3
4	Geotekniska förhållanden	3
4.1	<i>Jordarter</i>	3
4.2	<i>Sonderingar</i>	3
5	Geohydrologiska förhållanden	4
6	Översiktliga utvärderingar	4
6.1	<i>Grundläggning av byggnader mm</i>	4
6.2	<i>Hårdgjorda ytor och liknande</i>	4
6.3	<i>Dagvatten</i>	5
6.4	<i>Markradon</i>	5
6.5	<i>Stabilitet</i>	5

1 Objekt och ändamål

På uppdrag av Mariestads kommun genom Vatten och Samhällsteknik i Jönköping har en översiktlig geoteknisk undersökning utförts för rubricerat objekt.

Undersökningens syfte har varit att kontrollera jordens geotekniska egenskaper för upprättande av ny detaljplan som ska medge bostadsändamål.

Alla kommentarer, anvisningar mm baseras på vad som framkommit vid fältundersökningen. Som alltid vid grundundersökningar kan finnas ställen där markförhållandena skiljer sig från vad som framkommit nu.

2 Underlag för PM 1 Geoteknik

Följande underlag har använts vid upprättandet av detta projekteringsunderlag:

- *Geoteknisk undersökning för Tidavad 4:16, Mariestad "Markteknisk undersökningsrapport, MUR", upprättad av BGK AB, Arb. nr. 2021291-, daterad 2022-01-12.*

Hänsyn till ovan nämnda material har tagits i samband med upprättande av detta PM 1 Geoteknik.

3 Planerade konstruktioner

Detaljplanen ska möjliggöra byggnation av bostadshus med högst byggnadshöjd 8 meter.

4 Geotekniska förhållanden

4.1 Jordarter

Jorden inom undersökt yta består från markytan räknat av

- Fyllning
- Morän eller silt och lera
- Berg

Närmast under ytliga gräs- och asfaltsytor förekommer fyllning med mull, sand, silt, grus och tegelflis. Mäktigheten på fyllningen är mellan 0,4 och 0,9 meter i provtagningspunkterna.

Under fyllningarna består den naturligt lagrade jorden av sandmorän i västra och östra delen (punkterna 2101 och 2103). I mitten av fastigheten vid punkt 2102 består den naturligt lagrade jorden av silt och lera. Mäktigheten på morän, silt och lera ovan berg är mellan 0,5 och 1,6 meter i provtagningspunkterna.

4.2 Sonderingar

I fyllningarna visar trycksonderingarna 3 á 5 kN sonderingsmotstånd och jorden relativa fasthet är låg.

I den naturligt lagrade sandmoränen är sonderingsmotståndet 10 kN eller mer vid trycksondering och jordens relativa fasthet är hög.

Vid punkt 2102 visar trycksonderingen 2 á 3 kN i leran och silten vilket innebär att jordens relativa fasthet är låg.

Slagsonderingar har utförts i alla punkterna för bestämning av bergdjup. Berg förekommer mellan 1,5 och 2,4 meter under markytan vid de sonderade punkterna.

5 Geohydrologiska förhållanden

Pejling av grundvattennivån utfördes i ett öppet grundvattenrör 2021-12-28 i samband med fältarbetet. Röret var då torrt ner till 1,87 meter under markytan motsvarande nivån +68,38 (vid bergytan).

Vid punkt 2102 observerade vatten vid 1,8 meter under markytan motsvarande nivå +68,43 (strax över bergytan).

6 Översiktliga utvärderingar

6.1 Grundläggning av byggnader mm

Detaljplanen ska möjliggöra för byggnader med 8 meters höjd.

Grundläggning av byggnaderna kan generellt utföras på naturligt lagrad morän eller silt och lera med utbredda grundplattor eller kantförstyvad betongplatta på mark. Det innebär att befintliga fyllningar måste först skiftats ut mot skiktvis packad fyllning av friktionsjord om grundläggning sker vid nuvarande marknivå. Beroende på laster från byggnader kan även ytliga lösa jordskikt av silt och lera behöva skiftas ut ner till jordlager med erforderlig bärighet. Detta undersöks närmare i samband med projektering av nya byggnader.

Grundvatten kan förekomma utmed bergytan i samband med nederbörd och snösmältning.

Markberedning mm enligt anvisningar i gällande byggnormer och motsvarande skall utföras. Som utgångspunkt gäller att marken huvudsakligen utgörs av relativt täta jordarter.

Samtliga markarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 20 samt rekommendationer nedan. Tjälskyddad grundläggning krävs i moränen och silt/leran.

Ytvatten skall alltid avledas genom att markytan närmast byggnaderna lutar från huset, ett vanligt krav är minst 0,15 m fall på tre meters längd ut från byggnader. Dränering runt byggnader utförs med dräneringsrör. Tillräckliga åtgärder för att förhindra skadlig fuktvandring från underliggande jord utförs. Detta innebär att ett dränerande och kapillärbrytande skikt, normalt minst 200 mm makadam och minst en mäktighet av dubbla kapillära stighöjden i materialet, utläggs vid golv på mark. Erforderlig värmeisolering, beroende på användningen av byggnaden, utläggs.

Tillfälliga schaktslänter beräknas stå i lutning 2:1 i moränen och 1:2 i silten/leran. Vid schakt och grundarbeten måste ev. grundvatten vara avsänkta till minst 0,5 m under schaktbotten. Eventuella fyllningar för grundläggning av byggnader utförs med skiktvis packad friktionsjord.

Berg förekommer mellan 1,5 och 2,4 meter under nuvarande markyta i de sonderade punkterna. Berg kan som alltid förekomma på andra nivåer mellan borrhöjden. Det innebär att bergschakt kan bli aktuellt framför allt vid VA-schakt.

6.2 Hårdgjorda ytor och liknande

Mot bakgrund av utförda undersökningar kan bedömas att marken inom området huvudsakligen utgörs av friktionsjord med ställvisa partier av silt och lera.

Vägar, parkeringar och liknande kan dimensioneras efter materialtyp 2 med tjälfarlighet klass 1 vid moränmark och materialtyp 5A med tjälfarlighet 4 vid mark med silt och lera enligt tabell CB/1 AMA Anläggning 20.

Vid anläggning av vägar, parkeringar och liknande bortschaktas all organisk jord som mull, sandig mull och liknande.

6.3 *Dagvatten*

Mot bakgrund av att berg förekommer relativt ytlig är möjligheten till lokal infiltration av dagvatten liten. Endast nederbörd på gräsytor och liknande bedöms infiltreras ner i marken.

Övrigt dagvatten leds till kommunalt dagvattensystem.

6.4 *Markradon*

Radonmätningar är inte utförda vid den här underökningen eftersom jorden var tjälad. Rekommendationen är att inte mäta markradon vid tjälad jord.

Kompletterande mätningar kan utföras när tjälen gått ur jorden eller i samband med projektering av nya byggnader.

6.5 *Stabilitet*

Den naturligt lagrade jorden inom området utgörs huvudsakligen av sandmorän med ställvisa partier av silt och lera. Berg förekommer mellan 1,5 och 2,4 meter under markytan i de undersökta punkterna. Terrängen runt omkring är flack med relativt små höjdskillnader.

Mot bakgrund av ovanstående är totalstabiliteten inom området god med nuvarande förhållanden. Planerad byggnation med byggnadshöjder upp till 8 meter ger inte upphov till någon påverkan av totalstabiliteten som är av betydelse.

Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB

Torsgatan 10, 561 30 Huskvarna

tel. 036 13 90 60