

Äspered 1:38, Furusjö, Habo
Ny detaljplan
Översiktlig geoteknisk undersökning

PM 1 Geoteknik

Beställare

Marcus och Magnus fastigheter AB
Östra Storgatan 23
553 21 JÖNKÖPING

Konsult

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

Upprättad av



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	3
6	Rekommendationer	4
6.1	<i>Byggnader</i>	4
6.2	<i>Gator och andra hårdgjorda ytor</i>	4
6.3	<i>Dagvatten</i>	4
6.4	<i>Markradon</i>	4
6.5	<i>Stabilitet</i>	5
7	Kontroller under byggskedet	5

1 Objekt och ändamål

På uppdrag av Magnus Ljungberg 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 med enfamiljshus.

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 Äspered 1:38, Furusjö, Habo "Markteknisk undersökningsrapport, MUR", upprättad av BGK AB, Arb. nr. 19250, daterad 2020-04-07.*

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

3 Planerade konstruktioner

Området planeras för byggnation av enfamiljshus.

4 Geotekniska förhållanden

4.1 Jordarter

Utgående främst från utförda skruvborrningar och laboratorieresultat kan konstateras att jorden inom undersökt område uppifrån består av:

- Ytligt mull- och torvskikt med en mäktighet på 0,1 á 0,3 meter.
- Under mull- och torvskiktet utgörs jorden huvudsakligen av sand. På vissa djup förekommer grusig sand och siltig sand. I punkt 4 förekommer ställvisa skikt av silt med en tjocklek på ca en meters djup.

4.2 Sonderingar

Från markytan räknat visar viktsonderingarna mindre än 10 hv/0,2m ner till ca 0,4 á 1,2 meters djup och på vissa nivåer har även självsjunkning förekommit. Jordens relativa fasthet är mycket låg i detta ytliga jordskikt. Under detta lösa skikt ökar sonderingsmotståndet till 15 á 50 hv/0,2m vilket innebär att jordens relativa fasthet är medelhög till hög.

Trycksonderingar har utförts från de nivåer som viktsonderingarna har avbrutits. Trycksonderingarna visar ett totalmotstånd på 10 á 20 kN ner till djup mellan 5 och 10 meter under markytan. I ställvisa tunna skikt visar sonderingsmotståndet ner mot 5 kN.

Från markytan visar CPT-sonderingen ett spetstryck på 1 á 5 MPa ner till 1,4 meters djup, vilket innebär en relativ fasthet från mycket låg till låg. Därefter ökar sonderingsmotståndet till 8 á 15 MPa och jordens relativa fasthet bedöms vara medelhög till hög.

Sonderingarna har avbrutits utan definitivt stopp, stoppat i mycket hårda jordskikt, sten eller block på djup mellan 5 till 10 meter under markytan.

5 Geohydrologiska förhållanden

Pejling av grundvattennivån utfördes i 2 öppna grundvattenrör 2020-04-02, 20 dagar efter rören installerats. Observation av grundvattennivån utfördes även i tre

provtagningspunkter i samband med skruvprovtagningarna. Vattennivån låg då enligt nedan.

Punkt/Rör nr	m. u. my.	Nivå
1	3,0	+238,36
2	3,2	+237,71
GWR2	3,13	+237,78
5	2,8	+237,32
GWR6	1,48	+237,29

6 Rekommendationer

6.1 Byggnader

Grundläggning av byggnaderna kan utföras på naturligt lagrad sand eller packad fyllning med utbredda grundplattor eller kantförstyvad betongplatta på mark.

Vid detaljprojekteringar för byggnader bör kompletterande sonderingar utföras i byggnadernas lägen. För husbyggnation krävs att all organisk jord som mull och torv avlägsnas, beroende på laster från byggnader kan även en del av underliggande löst lagrade jordskikt behöva utskiftas. Detta bedöms i samband med byggnation genom schaktbottenkontroller av sakkunnig eller kompletterande sonderingar.

Markberedning mm skall utföras enligt anvisningar i gällande byggnormer och motsvarande. Som utgångspunkt gäller att marken huvudsakligen utgörs av genomsläppliga jordarter. Samtliga markarbeten ska utföras i enlighet med AMA Anläggning 17 samt rekommendationer nedan.

Ytvatten skall alltid avledas genom att markytan närmast byggnaderna lutas från huset, ett vanligt krav är minst 0,15 m fall på tre meters längd.

Dränering runt byggnader utförs med dräneringsrör. Tillräckliga åtgärder för att förhindra skadlig fuktvandring från underliggande jord utförs. Detta innebär att en materialskiljande geotextil utläggs på terrassytan varefter dränerande och kapillärbrytande skikt, normalt minst 200 mm ren makadam och minst en mäktighet av dubbla kapillära stighöjden i materialet utläggs vid golv på mark. Erforderlig värmeisolering, beroende på användningen av byggnaden, utläggs.

6.2 Gator och andra hårdgjorda ytor

Mot bakgrund av utförda undersökningar kan bedömas att marken inom området utgörs av sand. Vägar och gator dimensioneras efter materialtyp 2 tjälfarlighetsklass 1 enligt tabell CB/1 AMA Anläggning 17. Vid anläggning av gator bortschaktas all organisk jord som mull, torv och liknande.

6.3 Dagvatten

Lokal infiltration av dagvatten bedöms möjlig i sanden.

Terrängen inom området ligger relativt flackt och kringliggande mark utgörs av skog därför bedöms tillrinning av ytvatten från andra områden som mycket liten eller obefintlig.

6.4 Markradon

Radonmätningar är utförda i tre punkter. Resultaten ligger mellan 6 och 10 kBq/m³. Med dessa halter i sanden kan marken klassas som lågradonmark.

Rekommendationerna är idag att all byggnation ska utföras minst radonskyddat. Detta innebär att hål mot marken i konstruktionen inte får förekomma och att risken för sprickbildning i golv och väggar under mark måste beaktas.

Byggnader kan i regel utföras med gängse byggnadssätt. Genom skärpt uppmärksamhet så att byggnaden projekteras och byggs så att inte sprickor och andra otätheter uppstår mot marken erhålls skydd mot inläckande markluft. Vid platta på mark rekommenderas att golvplattan armeras för minst måttlig sprickviddsbegränsning.

Genom att placera dräneringsslangar i dräneringsskiktet under betongplattan kan man i framtiden koppla till en utsugsfläkt som skapar ett undertryck så att radonhaltig luft i marken evakueras. För att skapa ett undertryck krävs att omsorgsfull motfyllning görs runt betongplattan. Detta förhindrar kall luft att vintertid sugas in under plattan som kan ge tjälproblem. En väl fungerande ventilation minska också radonhalten i inomhusluften

6.5 *Stabilitet*

Mot bakgrund av förekommande friktionsjord av sand och relativt flack terräng bedöms stabiliteten inom området som god.

7 **Kontroller under byggskedet**

Grundkontroll ska utföras enligt Bilaga E i IEGs Rapport 7:2008

Tillämplighetsdokument EN 1997-1 Kapitel 6, Plattgrundläggning.

Sakkunnig besiktigar schaktbottnar för att kontrollera att erforderlig urgrävning utförts. Vid eventuella tveksamheter kontaktas geotekniker.

Vid eventuella fyllnadshöjder som överskrider 1,0 m bör packningskontroller utföras genom sonderingar eller motsvarande. Godkännande av packningsgraden utvärderas av geotekniker. Vid packningsarbeten bör dokumenterad egenkontroll utföras med redovisning av materialtyp, lagertjocklekar, packningsredskap, antal överfarter mm.

Vid markarbeten som ger upphov till vibrationer bör en riskanalys upprättas. Analysen ska visa om och vilka åtgärder som krävs avseende markvibrationer.

Gunnar Karlsson Bygg- och Geokonstruktioner AB

Torsgatan 10, 561 30 Huskvarna

tel. 036 13 90 60