

del av Stora Hammar 16:136, 16: 137 och Gottåkra 1:56 i Höllviken, Vellinge kommun

Utbyggnadsområde

Översiktlig geoteknisk undersökning

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

Geotekniska rekommendationer

Uppdragsgivare: Vellinge kommun



GeoExperten AB
GEOTEKNISK KONSULT

Rolf Svensson

Innehållsförteckning:

Markteknisk undersökningsrapport (MUR)

1. Orientering.....	sid 3
2. Underlag.....	sid 3
3. Styrande dokument.....	sid 3
4. Nivåförhållande.....	sid 3
5. Fältundersökningar.....	sid 4
6. Redovisning.....	sid 4
7. Undersökningsresultat.....	sid 4
7.1 Berggrund.....	sid 4
7.2 Jordlager.....	sid 4
7.3 Hållfasthetsegenskaper.....	sid 4
7.4 Vattenförekomst.....	sid 4

Projekteringsanvisningar

8. Grundläggning.....	sid 5
9. Dränering.....	sid 5
10. Schaktarbeten.....	sid 5-6
11. Övrigt.....	sid 6

Bilagor

Bilaga 1- Provtabell A (3 sidor)

Ritningar

Ritning Ge 1- Borrplan

Ritning Ge 2- Borrprofiler

Översiktlig geoteknisk undersökning för utbyggnadsområde på del av fastigheterna Stora Hammar 16:136, 16:137 och Gottåkra 1:56 i Höllviken, Vellinge kommun**Markteknisk undersökningsrapport (MUR)****1. Orientering**

På uppdrag av Vellinge kommun via Edge i Malmö har rubricerade utförts. Vår kontaktperson på kommunen har varit Filip Evander varit.

Undersökningsområdet som ligger strax öster om Stora Hammars skola utgörs av åkermark.

På området planeras en förlängning av Esplanaden, en utbyggnad av allmän platsmark samt bostadsbebyggelse och LOD (Lokalt omhändertagande av dagvatten) inne i kvartérsmark.

Den geotekniska undersökningen avser att översiktligt klarlägga de geotekniska förhållandena som underlag för planering och upprättande av detaljplan.

Samtidigt med den geotekniska undersökningen utförde Miljöfirman AB (Jesper Karlström) en markmiljöundersökning.

2. Underlag

- Utdrag ur primärkartan.
- Skissunderlag till detaljplan upprättat av Liljewall arkitekter 2021-06-17.
- SGU:s kartvisare.

3. Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 (Eurocode 7: Geotechnical design, del 1 allmänna regler) med tillhörande nationell bilaga.

*Undersökningsmetod**Standard eller styrande dokument*

<i>Undersökningsmetod</i>	<i>Standard eller styrande dokument</i>
Fältplanering	SS-EN 1997-2
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:96 samt SS EN-ISO 22475-1
Provtagning	Störd provtagning med skruvborr Φ 80 mm, L= 1,0, kategori B och kvalitetsklass 4 enligt EN ISO 22475-1.
Jordartbestämning	Okulär jordartsklassificering i fält enl. EN ISO 14688-1
CPT- sondering	Rekommenderad standard enligt SGF-rapport 3:93, sonderingsklass 2.
Grundvattenmätning	Enligt EN 22475-1
Koordinatsystem	I plan Sweref 99 1330, i höjd RH 2000
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2, se www.sgf.net med avsteg vid redovisning av provtagning i profil.

4. Nivåförhållande

Markytan vid borrhålen inmättes på nivåer mellan +2,6 och +4,0.

5. Fältundersökningar

Fältarbetet utfördes under vecka 40 2021 av Stefan Svensson och omfattar.

- Utsättning och avvägning av borrhålen.
- Provtagning med skruvborr i 12 punkter.
- Hållfasthetsbestämning genom CPT-sondering i 6 punkter.
- Hållfasthetsbestämning genom totaltrycksondering i 3 punkter.
- Slagsondering för kontroll av bergstopp i 6 punkter.
- Kontroll/inmätning av vattenytor i provtagningshålen i anslutning till borrhålen.
- Installation av 2 detektorer för uppmätning av markradonstrålning.

Borrhålen har utförts med larvgående borrhålsvagn av fabrikat GM65 (Geomachine) utrustad med fältdataminne av fabrikat ENVI D-mon.

Utsättning och avvägning har skett med GPS instrument.

Uptagna jordprover har jordartsklassificerats okulärt i fält.

Radondetektorerna tillhandahålls och utvärderas av Radonanalys GJAB i Lund.

6. Redovisning

Undersökningsresultaten redovisas i plan och profil på bifogade ritningar Ge 1 och Ge 2 samt i provtabell A enligt bilaga 1. Beroende på mättid i mark redovisas resultaten av radonmätningarna vid senare tillfälle

Använda ritningsbeteckningar ansluter till SGF/BGS (Svenska Geotekniska Föreningens) beteckningssystem 2001:2 med avsteg vid redovisning av provtagning i profil. För närmare information hänvisas till www.sgf.net.

7. Undersökningsresultat

7.1 Berggrund

Berggrunden som utgörs av kalkberg ligger på ringa djup. I borrhål 1-9 har vid provtagning och sondering stopp mot berg/rösberg erhållits på djup mellan 1,3 och 2,5 m. Borrhål 10 har provtagning varit möjligt att utföra ner i vittrat berg på 2,0-6,5 m djup.

I borrhål 11 har provtagning varit möjligt att utföra ner i vittrat berg på 1,4-5,0 m djup.

I borrhål 12 har provtagning varit möjligt att utföra ner i vittrat berg på 1,8-4,6 m djup medan slagsondering gick att utföra till 5,8 m djup utan metodstopp.

7.2 Jordlager

Jordlagren utgörs överst av matjord med en tjocklek mellan 0,3 och 0,6 m.

Matjorden underlagras av naturlig lerig morän och/eller lermorän till djup mellan 1,0 och 2,0 m följt av kalkberg på större djup.

Moränen och lermoränen och tillhör materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3 enligt klassificering i anläggnings AMA.

7.3 Hållfasthetsegenskaper

Vid sonderingarna har värden motsvarande en medelhög till hög relativ fasthet uppmätts i jordlagren.

7.4 Vattenförekomst

I provtagningshål 3, 10 och 11 inmättes vattenytor på 2,5, 3,6 respektive 3,6 m djup under markytan motsvarande nivåer +0,1, +0,3 respektive +0,3. I de övriga provtagningshålen hade det i anslutning till borrhålen inte utbildats några vattenytor.

Vatteninnehållet i marken varierar med hänsyn till årstid och nederbördsmängd.

Geotekniska rekommendationer

8. Grundläggning

Förekommande naturlig morän/lermorän har gynnsamma bärighets- och sättningsegenskaper och byggnader bedöms kunna grundläggas på sedvanligt sätt med hel kantförstyvad bottenplatta, utbredda grundplattor eller långsgående grundsulor i kontrollerad ny fyllning och/eller naturlig lagrad jord. Moränen/lermoränen kan påföras laster mellan 0,2 och 0,4 MPa utan risk för stabilitets- eller bärighetsproblem.

Källare rekommenderas att utformas som vattentäta konstruktioner.

Golv kan utformas som betonggolv på mark.

Matjorden ska utskiftas under geokonstruktioner och hårdgjorda ytor.

Ledningar och kablar kan förläggas i mark på konventionellt sätt.

Lermoränen och den leriga moränen är känsliga för uppmjukning vid vattenöverskott. Terrasser ska snarast efter hand skyddas med geotextil och friktionsjord/makadam.

9. Dränering

Förekommande morän/lermorän har hög kapillär stighöjd och starkt fukthållande förmåga varför stor omsorg ska iakttas vid utformning av de fuktskyddande åtgärderna.

Geokonstruktioner ska på sedvanligt sätt skyddas mot markfukt genom utläggning av dränerande och kapillärbrytande skikt samt dräneringsledningar.

Under golv på mark ska dränerande och kapillärbrytande skikt utläggas. Om tvättad makadam används som kapillärbrytande skikt så gäller att den kapillära stighöjden i materialet inte får överstiga halva lagertjockleken vilket normalt innebär en minitjocklek av 0,2 m.

Om cellplast som är godkänd som kapillärbrytande läggs under golvet ska ett minst 0,15 m tjockt dränerande lager läggas under cellplasten.

Mellan terrass och kapillärbrytande eller dränerande lager förordas att en materialskiljande geotextil läggs.

Runt hus ska dräneringsledning läggas. Ledningens högsta punkt (vattengången) bör som högst ligga i nivå med det anslutande makadamlagrets eller dränerande lagrets underkant.

Källare utformas som en vattentät konstruktion dimensionerad för ett uppträck till nivå som bestäms vid detaljundersökning i husläget.

Möjligheterna för infiltration/perkolation av dagvatten i jordlagren bedöms som begränsade beroende på lermoränens täta sammansättning (k -värde $\leq 10^{-8}$ m/sek).

10. Schaktarbeten

Jordlagren bedöms som lättschaktade med normal maskinutrustning. För bedömning av schaktbarheten har klassificering enligt BFR:s rapport R130:1985 utnyttjats. Allmänt gäller då schaktbarhetsklass 1-2.

Övre delen av kalkberget är medelsvår- till svårschaktat motsvarande schaktbarhetsklass 3-4 i system -85. Schaktning till de djup som vi uppnått vid provtagning och sondering bedöms dock kunna utföras med tandad skopa i kombination med rivning med tjältand.

Schakter kan om utrymme finns ske med slänt ställd med lutning 3:1 vid schaktdjup $\leq 1,5$ m djup, med lutning 2:1 vid schaktdjup mellan 1,5 och 2,5 m samt med lutning 1:1 vid schaktning på djup större än 2,5 m.

Länshållning i schakter bedöms vid behov kunna ske med dränkbara pumpar i erosionsskyddade pumpgropar.

Som tidigare nämnts är lermoränen och den leriga moränen känsliga för uppmjukning vid vattenöverskott. Terrasser ska snarast efter hand skyddas med geotextil och friktionsjord/makadam. Vid nederbörd ska schaktarbetet avbrytas.

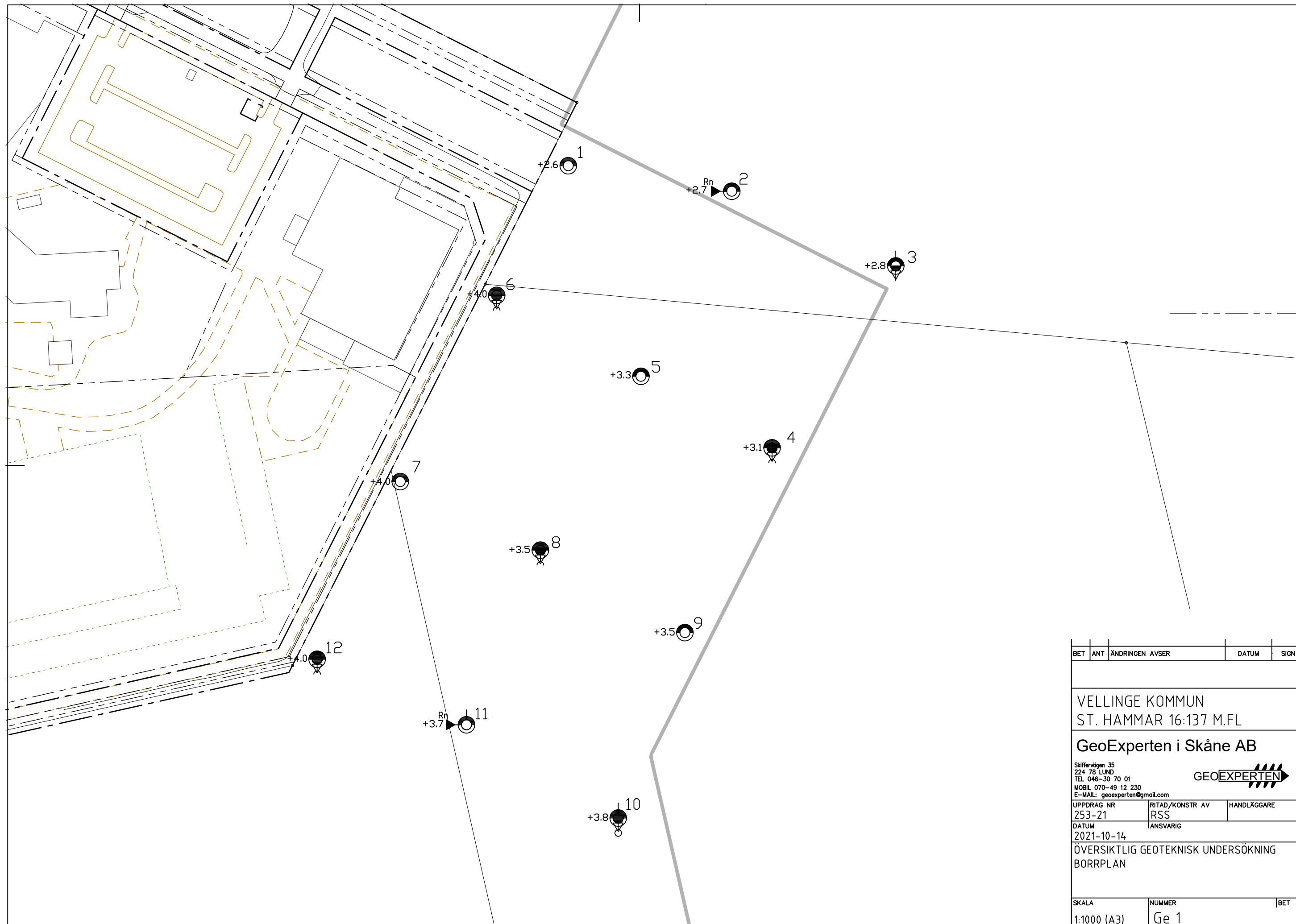
11. Övrigt

Denna undersökning är översiktlig och utförd som underlag för planläggning och upprättande av detaljplan.

För varje enskilt byggobjekt ska en kompletterande geoteknisk undersökning utföras för bestämning av dimensioneringsparametrar, dräneringsåtgärder, mm.

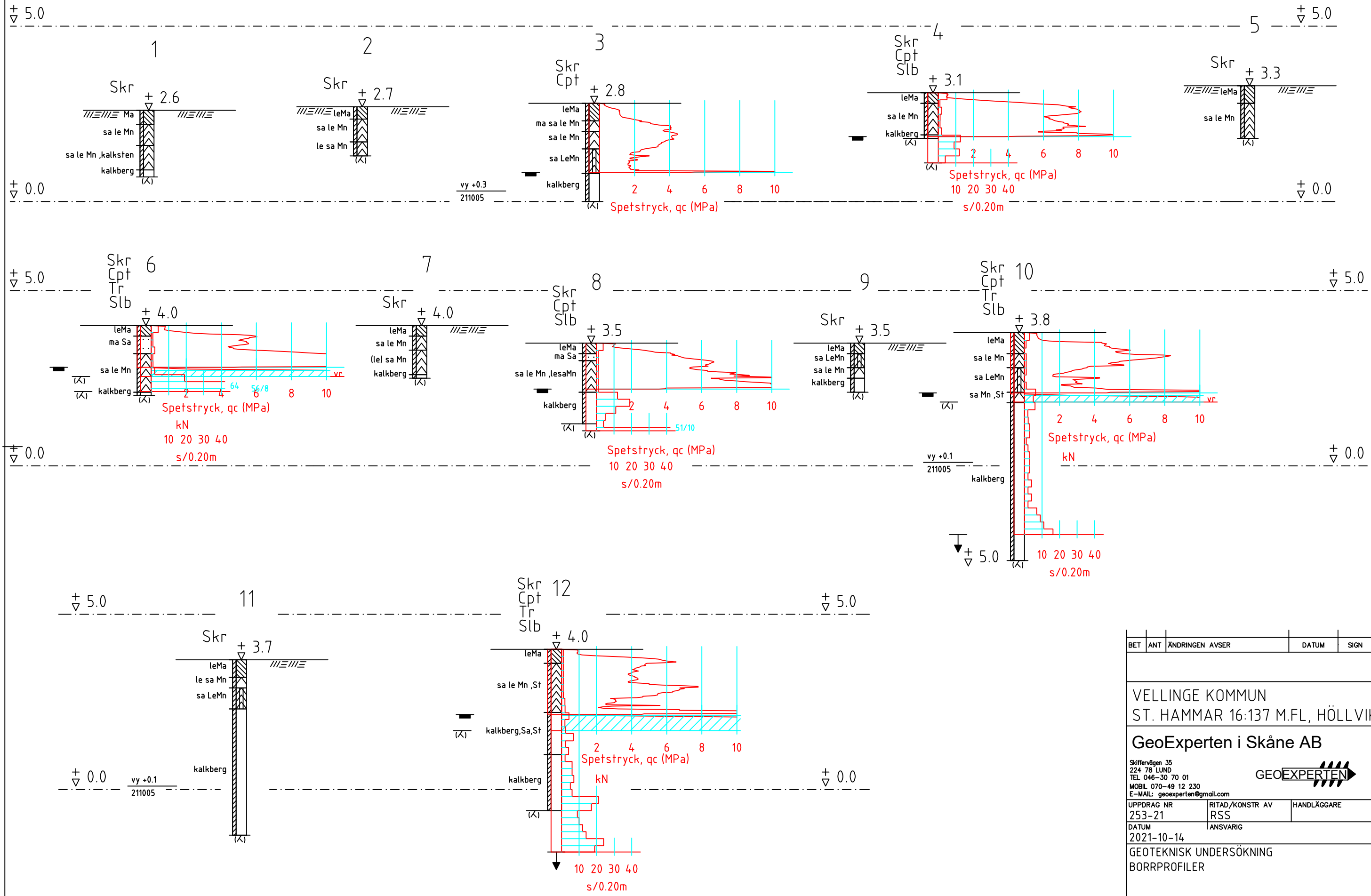
Uppdrag Översiktlig geoteknisk undersökning inom del av Stora Hammar 16:136 och 137 samt Gottåkra 1:56 i Höllviken, Vellinge k:n.				
Uppdragsnummer 253-21		Datum för undersökning Vecka 40 2021		Utförd av RSS
Borrhål	Djup m u my/ provtagningshål	Provtagnings sätt	Jordart	u my=under markytan, vy=vattenyta, F/ anger fyllning
1	0,0-0,4 0,4-1,0 1,0-1,7 1,7-1,9	Skr	mörkbrun Matjord gråbrun sandig lerig Morän brun sandig lerig Morän , kalksten vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt berg	"slagning" 1,7-1,9 m ingen vy vid provtagning
2	0,0-0,35 0,35-1,0 1,0-1,4	Skr	mörkbrun lerig Matjord brun sandig lerig Morän brun lerig sandig Morän stopp för provtagning mot sannolikt berg	Radondetektor LE10600 avslut med "slagning" ingen vy vid provtagning
3	0,0-0,5 0,5-0,8 0,8-1,3 1,3-2,0 2,0-2,8	Skr	mörkbrun lerig Matjord mörkbrun matjordshaltig sandig lerig Morän brun sandig lerig Morän brun sandig Lermorän vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt berg	"slagning" 2,2-2,4 m och 2,7-2,8 m vy 2,5 m u my
4	0,0-0,3 0,3-1,2 1,2-1,3	Skr	mörkbrun lerig Matjord brun sandig lerig Morän vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt berg	"slagning" 1,2-1,3 m ingen vy vid provtagning
5	0,0-0,5 0,5-1,5	Skr	mörkbrun lerig Matjord brun sandig lerig Morän stopp för provtagning mot sannolikt berg	avslut med "slagning" ingen vy vid provtagning
6	0,0-0,3 0,3-0,8 0,8-1,9 1,9-2,0	Skr	mörkbrun lerig Matjord mörkbrun matjordshaltig Sand brun sandig lerig Morän vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt berg	"slagning" 1,9-2,0 m ingen vy vid provtagning

Uppdrag Översiktlig geoteknisk undersökning inom del av Stora Hammar 16:136 och 137 samt Gottåkra 1:56 i Höllviken, Vellinge k:n.				
Uppdragsnummer 253-21		Datum för undersökning Vecka 40 2021		Utförd av RSS
Borrhål	Djup m u my/ provtagningshål	Provtagningsätt	Jordart	u my=under markytan, vy=vattenyta, F/ anger fyllning
7	0,0-0,3 0,3-0,7 0,7-1,4 1,4-1,5	Skr	mörkbrun lerig Matjord brun sandig lerig Morän brun något lerig sandig Morän vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt berg	"slagning" 1,4-1,5 m ingen vy vid provtagning
8	0,0-0,3 0,3-0,5 0,5-1,4 1,4-2,3	Skr	mörkbrun lerig Matjord mörkbrun matjordshaltig Sand brun sandig lerig Morän , lerig sandig Morän vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt berg	"slagning" 1,4-2,3 m ingen vy vid provtagning
9	0,0-0,3 0,3-0,7 0,7-1,0 1,0-1,4	Skr	mörkbrun lerig Matjord brun sandig Lermorän brun sandig lerig Morän vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt berg	ingen vy vid provtagning
10	0,0-0,6 0,6-1,0 1,0-1,7 1,7-2,0 2,0-6,5	Skr	mörkbrun lerig Matjord brun sandig lerig Morän brun sandig Lermorän brun sandig Morän , Sten ljusbrunt-vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt berg	"slagning" 1,7-3,0 m "lossrivning" 3,0-4,0 m normal provtagning 4,0-5,0 m "slagning" 5,0-6,5 m vy 3,7 m u my
11	0,0-0,5 0,5-0,8 0,8-1,4 1,4-5,0	Skr	mörkbrun lerig Matjord brun lerig sandig Morän brun sandig Lermorän vitt kalkberg stopp för provtagning mot sannolikt sten eller block	radondetektor LE10601 delvis "slagning" 1,4-2,0 m "slagning" 2,0-5,0 m vy 3,6 m u my



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VELLINGE KOMMUN ST. HAMMAR 16:137 M.FL				
GeoExperten i Skåne AB				
<small>Skiffervägen 35 224 78 LUND TEL 046-30 70 01 MOBIL 070-49 12 230 E-MAIL: geoexperten@gmail.com</small>				
UPPDRAG NR 253-21		RITAD/KONSTR AV RSS	HANDLÄGGARE	
DATUM 2021-10-14		ANSVARIG		
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPLAN				
SKALA 1:1000 (A3)	NUMMER Ge 1	BET		





BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VELLINGE KOMMUN ST. HAMMAR 16:137 M.FL, HÖLLVIK				
GeoExperten i Skåne AB				
<small>Skiffervägen 35 224 78 LUND TEL 046-30 70 01 MOBIL 070-49 12 230 E-MAIL: geoexperten@gmail.com </small>				
UPPDRAG NR 253-21	RITAD/KONSTR AV RSS	HANDLÄGGARE		
DATUM 2021-10-14	ANSVARIG			
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPROFILER				
SKALA H 1:100 (A3)	NUMMER Ge 2	BET		