

**Vellinge 40:4 i Vellinge**  
**Detaljplaneområde för bostäder**  
**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 4
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 5
7.4 Vattenförekomst.....	sid 5

### Projekteringsanvisningar

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

### Bilagor

Bilaga 1- Provtabell A (2 sidor)

### Ritningar

Ritning Ge 1- Borrplan

Ritning Ge 2- Borrprofiler

**Översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplaneområde på fastigheten Vellinge 40:4 i Vellinge****Markteknisk undersökningsrapport (MUR)****1. Orientering**

På uppdrag av Vellinge kommun via Edge har rubricerade utförts.

Enligt upprättat förslag planeras det radhus på tomten.

Undersökningsområdet som ligger i den södra delen av Vellinge tätort gränsar i söder till Bifrostgatan, i väster till Södervångsgatan samt i övrigt till enfamiljshus. På tomten ligger Vellingegården med omgivande markytor. Gårdens uthus planeras att rivas.

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

**2. Underlag**

- Dispositionsskiss upprättad 181031.
- 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 $\Phi$ 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.
Viktsondering	Rekommenderad standard enligt SGF-rapport 1:99.
Grundvattenmätning	Enligt EN 22475-1
Koordinatsystem	I plan Sweref 99 1330, i höjd RH 2000
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2, se <a href="http://www.sgf.net">www.sgf.net</a> med avsteg vid redovisning av provtagning i profil.

#### 4. Nivåförhållande

Markytan vid borrhålen inmättes på nivåer mellan +10,8 och +11,9 med i grova drag fall mot väster.

#### 5. Fältundersökningar

Fältarbetet utfördes av Stefan Svensson 2019-03-20 och omfattar.

- Utsättning och avvägning av borrhålen.
- Provtagning med skruvborr i 6 punkter.
- Hållfasthetsbestämning genom CPT sondering i 3 punkter.
- Hållfasthetsbestämning genom viktsondering i 1 punkt.
- 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 utrustad med fältdataminne av fabrikat ENVI D-mon.

Utsättning och avvägning har skett med GPS instrument av fabrikat Altus APS-3u.

Uptagna jordprover har jordartsklassificerats okulärt i fält.

Radondetektorerna tillhandahålls och utvärderas av Radonanalys GJAB i Lund.

#### 6. Redovisning

Undersökningens resultat redovisas i plan och profil på bifogade ritningar Ge1 och Ge2 samt i provtabell A enligt bilaga 1.

Använda ritningsbeteckningar ansluter till SGF/BGS (Svenska Geotekniska Föreningens) beteckningssystem 2001:2 med avsteg vid redovisning av provtagning i profil där ett äldre beteckningssystem från 1987 använts (av tydlighetsskäl). För närmare information hänvisas till [www.sgf.net](http://www.sgf.net).

Resultaten av radonmätningarna redovisas separat vid senare tillfälle.

#### 7. Undersökningsresultat

##### 7.1. Berggrund

Berggrunden inom området utgörs av kalkberg. Kalkbergsytan alternativt övergången till berget bedöms ha nåtts i våra borrhål 2-5 på ca 5,0 m djup.

##### 7.2. Jordlager

Jordlagren utgörs överst av matjord med 0,4-0,5 m tjocklek. Undantag utgör borrhål 6 med fyllning med matjord till 0,5 m djup följt av det ursprungliga matjordsskiktet ner till 0,8 m djup under markytan.

Underliggande jordlager utgörs av lermorän och lerig morän med sandskikt till undersökta djup, =5,0 m. Mäktigare sandlager förekommer i borrhål 5 på 3,1-5,2 m djup.

Lermoränen och moränen tillhör materialtyp 4B och tjälfarlighetsklass 3 och sanden typ 2 och klass 1 enligt klassificering i anläggnings AMA 17.

### 7.3 Hållfasthetsegenskaper

Vid sonderingarna har värden motsvarande en medelhög till hög relativ fasthet uppmätts i lermoränen motsvarande en odränerad skjuvhållfasthet mellan 60 och >150 kPa.

I förekommande morän och sandskikt har en medelhög till hög relativ fasthet registrerats.

### 7.4 Vattenförekomst

I provtagningshålen inmättes vattenytor på 0,6-1,8 m djup under markytan motsvarande nivåer mellan +10,1 och +10,6. Mätningarna föregicks av relativt stora regnmängder.

De förekommande sandskikten kan förväntas vara vattenförande från 1,0 å 1,5 m djup beroende på årstid och nederbördsintensitet.

## **Geotekniska rekommendationer**

### **8. Grundläggning**

Förekommande jordlager har gynnsamma bärighets- och sättningsegenskaper och byggnader kan grundläggas på sedvanligt sätt med hel kantförstyvad bottenplatta, utbredda grundplattor eller längsgående grundsulor i naturligt lagrad jord och/eller ny kontrollerad fyllning.

Matjord, grundmurar, rötter/stubbar, mm ska utskiftas under geokonstruktioner.

Lermoränen är känslig för uppmjukning vid vattenöverskott. Terrasser ska snarast efter hand skyddas med geotextil och friktionsjord/makadam.

Golv kan utformas som betonggolv på mark.

Grundläggning av va-ledningar och gator bedöms kunna utföras på sedvanligt sätt.

### **9. Dränering**

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

Hus ska 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 minimitjocklek 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.

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**

Jorden är lättschaktad till med normal maskinutrustning. För bedömning av schaktbarheten har klassificering enligt BFR:s rapport R130:1985 utnyttjats. Allmänt gäller då schaktbarhetsklass 1-2.

Schakter i lermorän kan utföras med slänt ställd med lutning 3:1 till 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. I sand gäller släntlutning 3:1 till 1,0 m djup, 2:1 på 1,0-2,0 m djup samt 1:1 vid schaktdjup >2,0 m.

Vattenförande sandskikt kan förväntas från 1,0 á 1,5 m djup. Vid schaktning i sand under vatten flyter sanden igen. Länshållningar bedöms dock kunna ske med dränkbara pumpar i erosionsskyddade pumpgropar.

Schakt-, fyllnings- och packningsarbeten utförs lämpligen enligt anläggnings AMA.

Vid dimensionering av överbyggnader för hårdgjorda ytor kan materialtyp 4B i anläggnings AMA generellt användas.

### **11. Övigt**

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

För varje enskilt byggobjekt ska en detaljundersökning utföras för att fastställa dimensioneringsparametrar, dräneringsåtgärder, mm.

Uppdrag				
Översiktlig geoteknisk undersökning för fastigheten Vellinge 40:4				
Uppdragsnummer		Datum för undersökning		Utförd av
66-19		2019-03-20		RSS
Borrhål	Djup m u my/ provtagningshål	Provtagningssätt	Jordart	u my=under märkytan, vy=vattenyta, F/ anger fyllning
1	0,0-0,45 0,45-0,6 0,6-1,0  1,0-1,3 1,3-1,8  1,8-4,3 4,3-5,0	Skr	mörkbrun <b>Matjord</b> brun <b>Sand</b> gråbrun sandig lerig <b>Morän</b> med sandskikt gråbrun något grusig <b>Sand</b> gråbrun lerig sandig <b>Morän</b> med sandskikt grå sandig <b>Lermorän</b> grå <b>Finsand</b>	radondetektor LE8493       vy 0,8 m u my
2	0,0-0,45 0,45-0,65 0,65-1,2 1,2-1,35 1,35-1,55 1,55-1,9 1,9-3,3 3,3-4,3 4,3-5,0	Skr	mörkbrun <b>Matjord</b> gråbrun lerig <b>Sand</b> gråbrun siltig sandig <b>Morän</b> gråbrun grusig <b>Sand</b> gråbrun sandig lerig <b>Morän</b> brun <b>Sand</b> grå något sandig <b>Lermorän</b> grå sandig <b>Lermorän</b> gråvit kalkrik sandig <b>Siltmorän</b>	vy 0,6 m u my
3	0,0-0,45 0,45-0,75 0,75-0,85 0,85-1,2  1,2-2,0 2,0-2,4 2,4-3,0 3,0-3,7  3,7-4,1 4,1-5,0	Skr	mörkbrun <b>Matjord</b> gråbrun sandig lerig <b>Morän</b> gråbrun <b>Siltmorän</b> gråbrun sandig lerig <b>Morän</b> med sandskikt gråbrun sandig <b>Lermorän</b> brun siltig sandig <b>Morän</b> grå <b>Lermorän</b> grå sandig <b>Lermorän</b> med sandskikt grå siltig <b>Sand</b> gråvit kalkrik <b>Siltmorän</b> , kalksten	vy 0,6 m u my
4	0,0-0,4 0,4-0,8 0,8-1,0 1,0-1,4  1,4-2,0  2,0-3,2  3,2-3,8 3,8-5,0	Skr	<b>F</b> /Matjord, Sten, tegel gråbrun siltig <b>Lermorän</b> brun siltig sandig <b>Morän</b> gråbrun siltig sandig <b>Lermorän</b> <b>rän</b> gråbrun <b>Lermorän</b> med siltskikt grå sandig <b>Lermorän</b> med sandskikt grå <b>Sand</b> gråvit kalkrik <b>Siltmorän</b> med sandskikt	vy 0,8 m u my

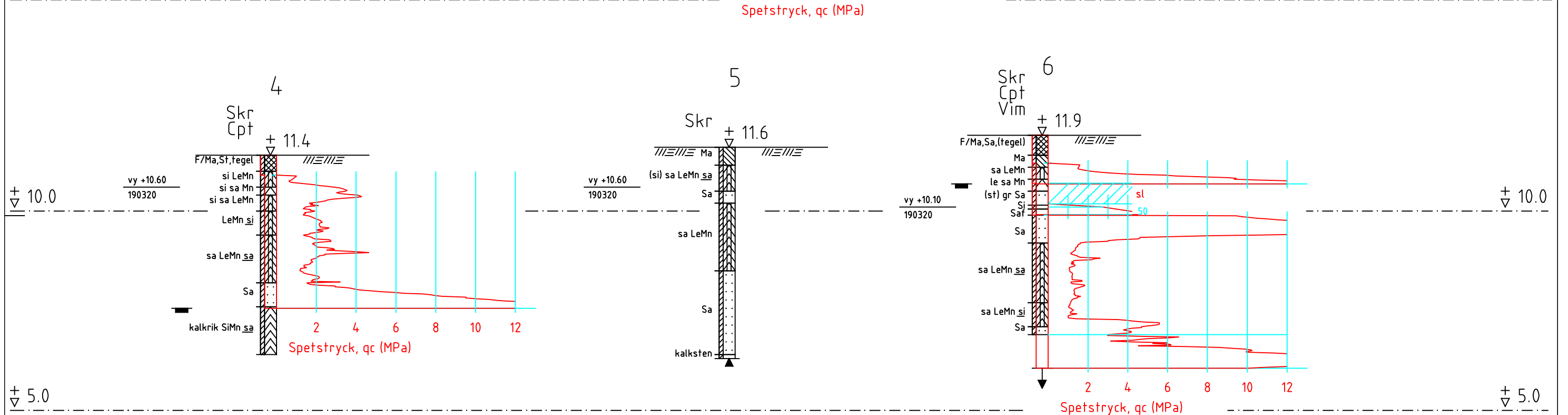
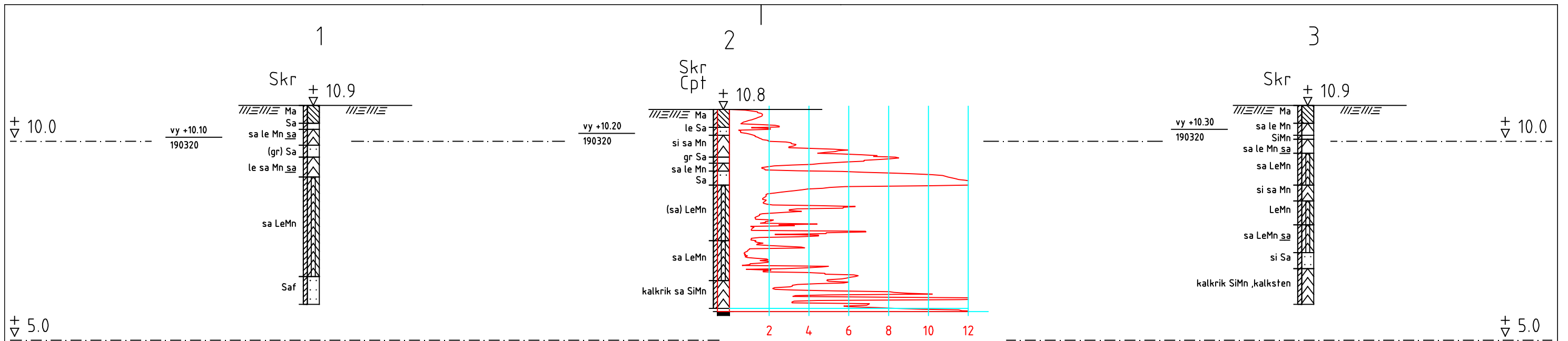






BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VELLINGE KOMMUN VELLINGE 40:4				
GeoExperten i Skåne AB				
<small>Skiffervägen 35 224 78 LUND TEL 046-30 70 01 MOBIL 070-49 12 230 E-MAIL: geoexperten@gmail.com</small>				
UPPDRAG NR 66-19	RITAD/KONSTR AV RSS	HANDLÄGGARE		
DATUM 2019-03-27	ANSVARIG			
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPLAN				
SKALA 1:1000	NUMMER Ge 1	BET		





10 20 30 40  
hv/0.20m

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
VELLINGE KOMMUN VELLINGE 40:4				
GeoExperterna 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 66-19	RITAD/KONSTR AV RSS	HANDLÄGGARE		
DATUM 2019-03-27		ANSVARIG		
ÖVERSIKTLIG GEOTEKNISK UNDERSÖKNING BORRPROFILER				
SKALA H 1:100 (A3)	NUMMER Ge 2	BET		