



## **Sunne kommun**

### **Geoteknisk utredning för Sundsvik 1:27, detaljplan**

Uppdragsnummer 110372

## **PM Geoteknik**

Rev. A



***Vectura***



#### Dokumentinformation

Objektnummer	110372
Objektnamn	Sundsvik 1:27, detaljplan
Filnamn	PMgeo
Statusbenämning	Detaljplan
Beskrivning	PM Geoteknik
Ort	Karlstad
Datum	2012-02-13

Rev	Ant	Ändringen avser	Godkänd	Datum
A		7 Allmänt, ändrat väderstreck	Åsa Larsson	2012-03-20

Revideringar samt tillkommande markerade med **fet** stil.

Avgående markerade med ~~genomstruken~~ stil.

#### Kvalitetssäkring

Utförare (Konstruktör)	Åsa Larsson, Björn Hedberg
Granskare	Johan Stjärnberg
Godkänd av	Johan Stjärnberg



## Innehållsförteckning

1	ALLMÄNT.....	4
2	UPPDRAGSBESKRIVNING.....	4
3	TIDIGARE FÄLTUNDERSÖKNINGAR .....	4
4	FÄLTUNDERSÖKNINGAR .....	4
5	REDOVISNING.....	4
6	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN .....	5
7	GEOTEKNISK BEDÖMNING OCH REKOMMENDATIONER.....	5



## 1 Allmänt

Sunne kommun har av Vectura beställt geoteknisk utredning för att uppföra affärs- och bostadshus på fastigheten Sundsvik 1:27.

## 2 Uppdragsbeskrivning

Vectura har fått i uppdrag att utföra en geoteknisk utredning. Syftet är att tillsammans med annat utredningsmaterial skapa underlag till detaljplan.

## 3 Tidigare fältundersökningar

Viak AB har utfört en omfattande geoteknisk utredning på fastigheten daterad 1979-10-26 med arbetsnummer 5316.7338. Höjdsystem i Viak:s handlingar är RH 00. Materialet har delvis inarbetats i denna PM.

## 4 Fältundersökningar

De geotekniska fältundersökningarna har utförts av Anders Holmstrand och Sune Olsson, Vectura 7-9 februari 2012. Fältundersökningarna har omfattat CPT i 2 punkter, ostörd provtagning med kolvborr i 1 punkt och totalsondering i 1 punkt. Använd borrhavn har varit Geotech 604. Höjdsystemet har varit RH 70.

Ostörda jordprov har undersökts på Rambölls laboratorium i Göteborg med rutinundersökning och CRS.

Resultaten redovisas på ritningar och i bilagor.

## 5 Redovisning

Ritningsnummer	Typ	Skala	Format
100G0201	Plan	1:1000	A3
100G0601	Fristående borrhål	1:100	A1

Laboratorieprotokoll Rutinundersökning

Bilaga 1

Laboratorieprotokoll CRS

Bilaga 2

CPT-utvärdering i Conrad

Bilaga 3

Slopeberäkningar

Bilaga 4



## 6 Geotekniska förhållanden

### Topografi och områdesbeskrivning

Naturliga marken på fastigheten faller åt norr från nivå +68,5 vid Storgatan till +63,6 vid Mejerigatan. Området är delvis utfyllt och en parkering finns. Söder om Mejerigatan finns en kaj mot Frykensundet. Frykensundet är här ca 30 m brett. Vattendjupet är på västra sidan ca 1,5 m och på östra sidan ca 3 m. Området ligger i klimatzon 3.

### Jordlager

Jordlagren utgörs av mäktiga sedimentlager av främst silt och lera. Sondering har skett till 47 m djup utan att berg påträffats. På 5 till 12 m djup finns ett 2-3 m tjockt lerlager. Leran är normalkonsoliderad och skjuvhållfastheten har uppmätts till 16-20 kPa. I övrigt utgörs sedimenten huvudsakligen av silt och lerig silt.

Jordarna är mycket tjälfarliga och blir flytbenägna vid vattenöverskott.

### Grundvatten och vattenytor

Grundvattennivån har undersökts i Viak:s utredning från 1979 och låg vid Storgatan på ca +65,6 och ca 20 m norr om Mejerigatan på nivå +63,2, motsvarande vattenyta i denna undersökning låg på nivå +62,4. Vattenytan i Frykensundet har satts till HHW +63,56 och SG +60,7.

## 7 Geoteknisk bedömning och rekommendationer

### Allmänt

På tomten planeras att bygga ett hus i 6 våningar plus P-däck närmast Storgatan och tre hus mot Mejerigatan som planeras utföras i två våningar. Området planeras fyllas upp så att marklutningen minskar. Fyllningen blir störst mot **norr** där fyllningen blir ca 2,3 m tjock och går upp till ca +66. Fyllningen avtar mot **söder** och ansluter mot nuvarande mark på ca nivå +66,5 i läget för huset mot Storgatan. Storgatan ligger på nivå +68,5 och golv P-däck på nivå +65,6. Grundläggningen ska utföras i säkerhetsklass 2 (SK 2).

### Stabilitet

Stabilitetsberäkningar har utförts för fyllningen och ut mot Frykensundet. Beräkningen visar att området är stabilt med erforderlig säkerhet mot skred.

### Sättningar

Leran är normalkonsoliderad. Vid belastning av marken kommer sättningar att ske. För en pålastning av 2,3 m har sättningen beräknats till 9 cm. Sättningen beräknas dock ske relativt snabbt, ca 90% på 0,5 år.



### Schaktning

Vid schaktning bör grundvattenytan sänkas till ca 0,5 m under schaktbotten. Jorden är flytbenägen vid vattenöverskott. Vid schaktning mot Storgatan och befintligt hus 1:28 kan spont fordras.

### Grundläggning

Husen bör grundläggas på pålar. Då jorddjupen är mycket stora kan ett utförande med friktionspålar fordras. Detta utförande medger lägre pållaster än utförande med spetsbärande pålar vilket innebär att antalet pålar ökar. För att bestämma pållängder för friktionspålar kan fordras provpålning och att tillåten pållast bestäms med stötvågsmätning. Påldrivningen bedöms till viss del komma att ske med vibrohejare.

För att undvika tidsbundna sättningar i lerlagret rekommenderas att fyllningen läggs ut med 0,5 m överlast och ges en liggtid på ca 6 månader varefter grundläggning med pålning kan utföras. Sättningarna följs upp genom avvägning av sättningspeglar.

### Kontroll

Uppföljning kommer att fordras vid pålningen bl a med mätning av porvattentryck i jorden och vibrationsmätning i närliggande byggnader. Besiktning fordras av närliggande byggnader. Kontrollprogram fordras.