

PM Geoteknik

Översiktlig geoteknisk beskrivning

Detaljplan Skäggeberg 1:316

Datum: 2022-09-06	Rev. datum:	Uppdragsnummer: 3220343
Upprättad av: Johannes Wanselius		Granskad av: Anton Laitila

ADMINISTRATIVA UPPGIFTER

UPPDRAGSNAMN: Stabilitetsutredning Skäggeberg 1:316

UPPDRAGSNUMMER: 3220343
UPPRÄTTAD DATUM: 2022-09-05
REVIDERAD DATUM:

BESTÄLLARE: Sunne kommun
BESTÄLLARENS OMBUD: Anders Olsson

KONSULT: Mitta AB
Organisationsnummer:
556676-6647
Uppdragsledare:
Anton Laitila
Handläggare:
Johannes Wanselius

Granskad av:
Anton Laitila

Epost:
anton.laitila@mitta.se

Företagsadress:
Idögatan 26, 582 78 Linköping

INNEHÅLL

1	OBJEKT OCH UPPDRAG	4
2	SYFTE	5
3	UNDERLAG	6
4	MARKFÖRHÅLLANDEN	6
4.1	YTBESKAFFENHET.....	6
4.2	TOPOGRAFI	6
4.3	GEOTEKNISKA FÖRHÅLLANDEN	8
4.4	UPPSKATTNING AV MATERIALPARAMETRAR	8
5	GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN	9
6	STABILITET	9
7	SÄTTNINGSBEDÖMNING	10
8	REKOMMENDATIONER FÖR GRUNDLÄGGNING	11
9	SAMMANFATTNING	11

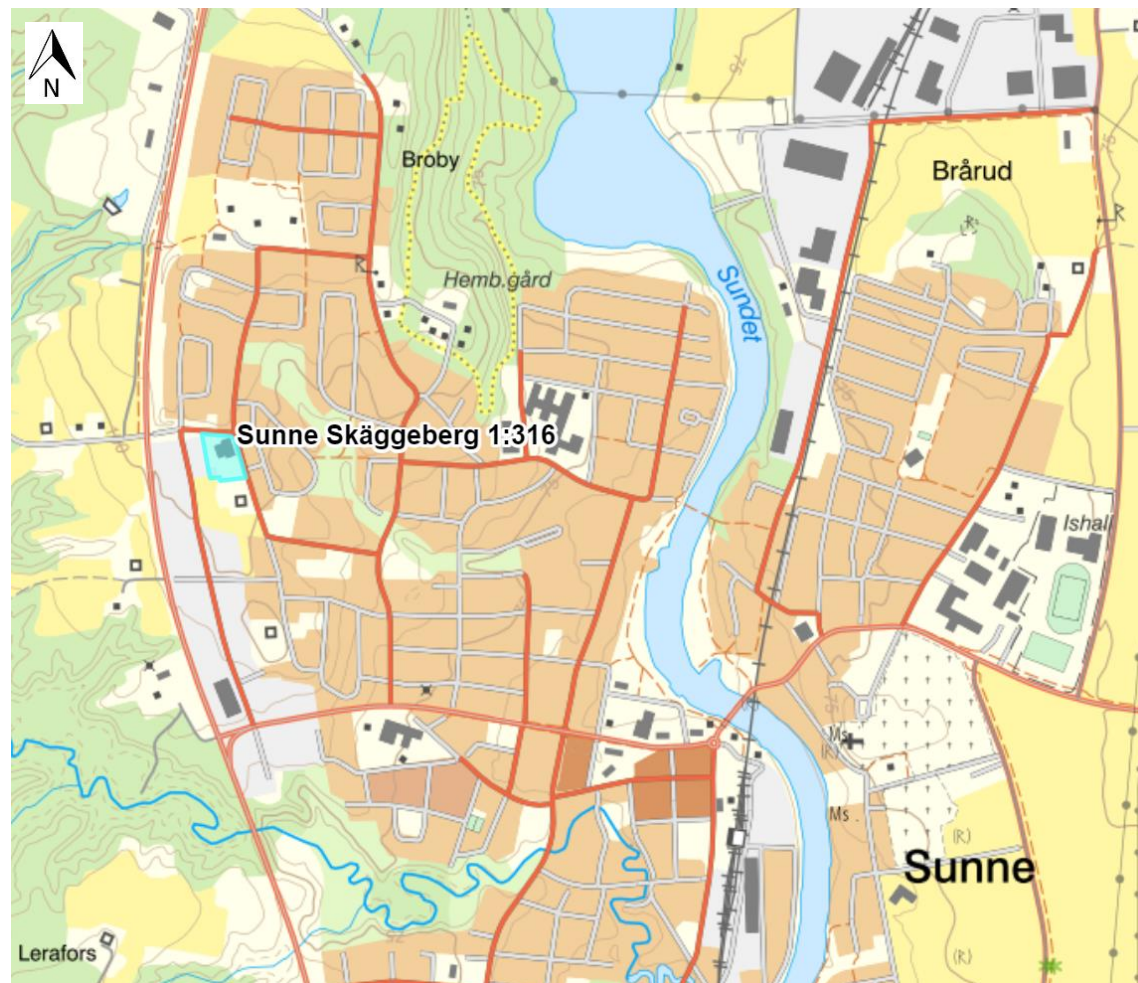
1 OBJEKT OCH UPPDRAG

Undertecknad geotekniker på Mitta AB har på uppdrag av Sunne kommun framtagit denna PM Geoteknik som underlag för detaljplanarbete för fastighet Skäggeberg 1:316 i Sunne kommun.

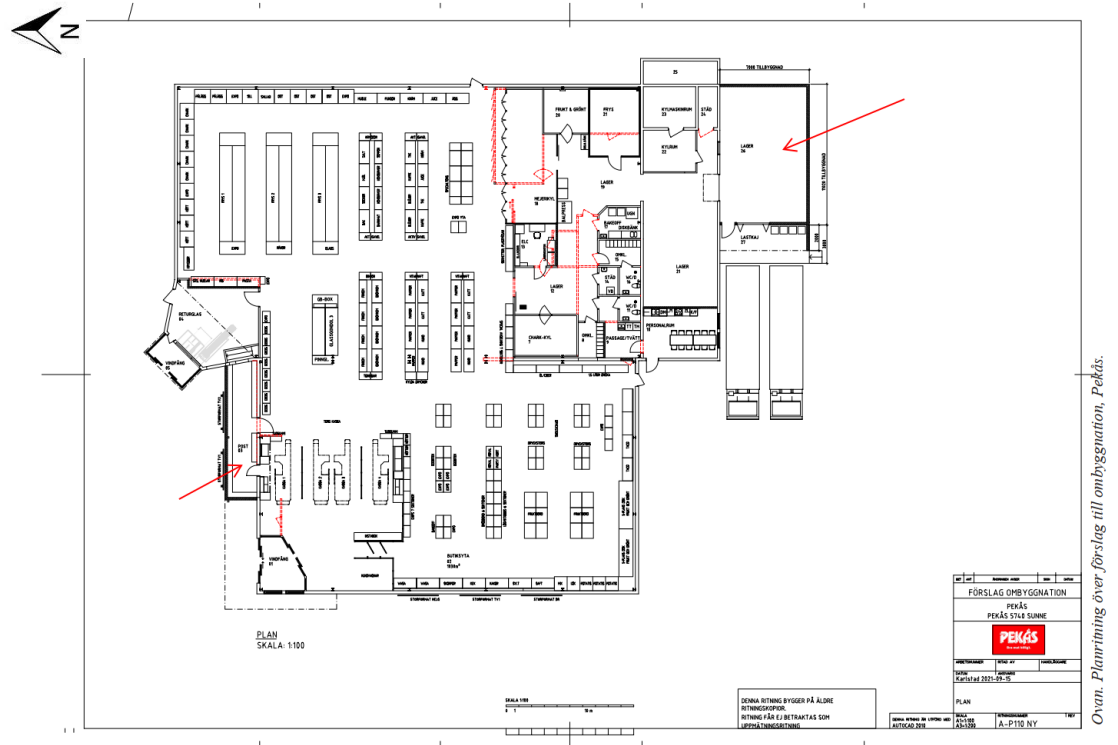
Aktuellt område ligger i nordvästra Sunne, strax öster om E45, och på fastigheten bedrivs detaljhandel. Exploatören (Pekås) vill utföra två tillbyggnader på befintlig butiksbyggnad vilket medför att byggrätten överskrids, varför en ny detaljplan upprättas.

Dessa tillbyggnader består dels av en lagerlokal på ca 80 m² med tillhörande lastkaj på 20 m² i sydöstra delen av befintlig butiksbyggnad. Dels en tillbyggnad för postfunktion i norra delen av befintlig butiksbyggnad.

Detta geotekniska utlåtande syftar således till att svara på de geotekniska förutsättningarna för dessa tillbyggnader. Se Figur 1 för en orienteringskarta för aktuellt område. Se Figur 2 för utklipp ur tillhandahållen planritning över förslag till ombyggnation, Pekås, notera de två röda pilarna för planerade tillbyggnader.



Figur 1. Orienteringskarta över aktuellt område.



Figur 2: Tillhandahållen planritning över förslag till ombyggnation, Pekås.

Uppdraget omfattar framtagande av geoteknisk utlåtande för ovan tillbyggnader med framförallt avseende på eventuell stabilitets- och sättningsproblematik. Utlåtandet baseras på kartstudier, flygbildstolkning samt tidigare geotekniska undersökningar.

2 SYFTE

Syfte med föreliggande utlåtande är att beskriva de geotekniska förutsättningarna för aktuella tillbyggnader för ny detaljplan.

3 UNDERLAG

Uppdraget har utförts med stöd av följande underlag:

- Av beställaren tillhandahållna tidigare utförda geotekniska utredningar:
 - Redovisning av Geoteknisk Undersökning Planeringsunderlag, upprättat av VBB VIAK daterat 1991 – 03–22
 - Översiktlig Geoteknisk Undersökning för Åmbergs prästgård, södra delen samt del av skäggeberg utfört oktober 1984.
- Av beställaren tillhandahållet PM, Detaljplan för Skäggeberg 1:316
- Digitala underlag:
 - SGU:s digitala karttjänster
 - Lantmäteriets flygfoton

4 MARKFÖRHÅLLANDEN

4.1 Ytbeskaffenhet

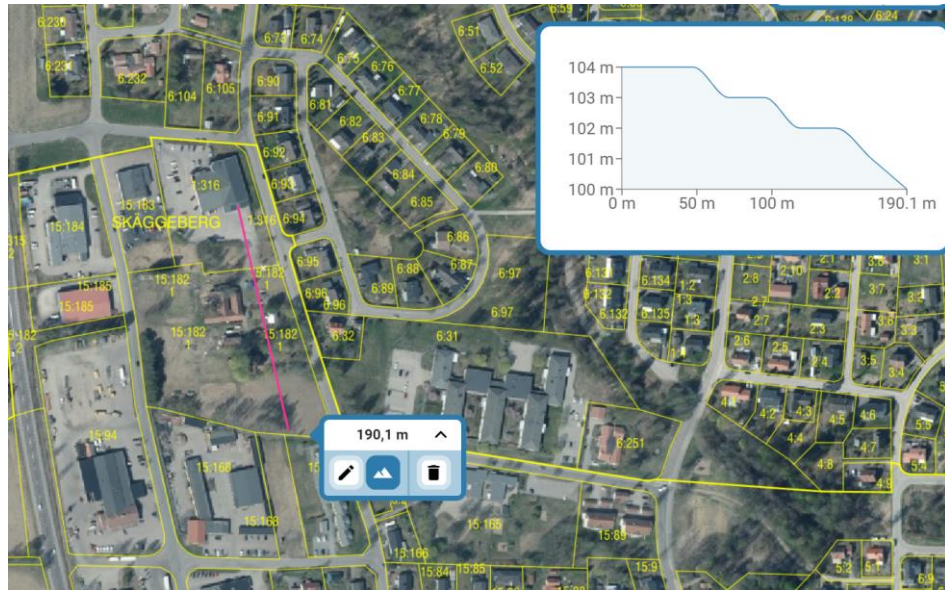
Denna beskrivning av rådande ytbeskaffenhet grundar sig dels på tillhandahållet PM Detaljplan för Skäggeberg 1:316, dels tidigare utförda undersökningar, dels tolkat kartunderlag.

Nuvarande planområde utgörs i huvudsak av handelsbyggnad med tillhörande parkeringsyta. Österut finns gång och cykelväg parallellt med mot Höglundagatan (i nordsydlig riktning). Sydost från byggnad sträcker sig ett plank. Utanför planket finns transformatorstation och här kan området angöras av gående på en plattsatt väg. På gräsytan mellan butiksbyggnaden och höglundavägen finns en kulle som är strax under 20 meter lång. Denna uppkom som en åtgärd för att dämpa buller från kylkompressorerna som fanns placerade vid fasaden. Dessa är nu inbyggda. Den södra delen av fastigheten upplevs ur stadsbildssynpunkt inte tillhöra industritomten. Här är marken mer orörd med uppväxt vegetation, bestående av huvudsakligen buskar/mindre träd men även några enstaka större träd.

4.2 Topografi

Lokalt är området i huvudsak plant utan betydande höjdskillnader. Det är först en bit ifrån byggnaden som marken börjar att luta.

I sydlig riktning, mätt i lantmäteriets karta och från butiksbyggnaden och 190 meter söderut uppmätts en höjdskillnad om 3 m, dvs en lutning om ca 1:47. Se Figur 3 för ett utdrag ur lantmäteriets karttjänst.



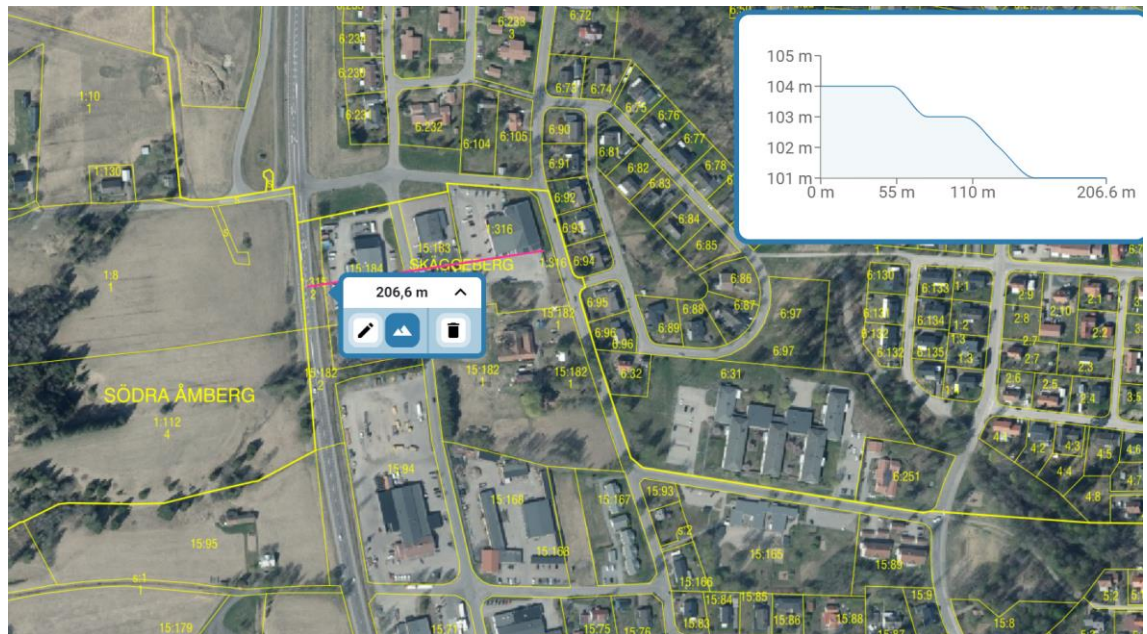
Figur 3: Urklipp ur lantmäteriets karttjänst, sydlig riktning

I östlig riktning, mätt i lantmäteriets karta och från butiksbyggnaden och ca 82 meter österut uppmäts en höjdskillnad om 6 m, dvs en lutning om ca 1:13. Se Figur 4 för ett utdrag ur lantmäteriets karttjänst.



Figur 4: Urklipp ur lantmäteriets karttjänst, östlig riktning

I västlig riktning, mätt i lantmäteriets karta och från butiksbyggnaden och ca 100 meter västerut uppmäts en höjdskillnad om 3 m, dvs en lutning om ca 1:33. Se Figur 4 för ett utdrag ur lantmäteriets karttjänst.



Figur 5: Urklipp ur lantmäteriets kartjänst, västlig riktning

I nordlig riktning, mätt i lantmäteriet karta och från postbyggnaden betraktas marken som plan.

4.3 Geotekniska förhållanden

De geotekniska förhållandena utgörs enligt SGU:s jordartskarta i huvudsak av lera/silt, se Figur 6. Enligt tidigare utförda undersökningar (totaltrycksonderingar och skruvprovtagningar) utförda 1991-03-22 av VBB VIAK består jordlagerföljden huvudsakligen av fasta finsediment med mäktigheter om 11–14 m, därunder påträffas grövre friktionsjord (troligtvis morän). Dvs finns inget som indikerar på att jorden skulle vara kvick/och eller högsensitiv.

Utifrån utförda sonderingar (totaltrycksonderingar), är lagringstätheten vidare övervägande fast till ca 4 – 5 meter under markytan, därefter övergår den till att i huvudsak vara lös till halvfast.

4.4 Uppskattning av materialparametrar

En uppskattning av jordens materialparametrar har utförts utifrån utförda sonderingar med stöd av handbok i plattgrundläggning kapitel 1 dimensioneringsförutsättningar tabell 1.3 (SGI).

En friktionsvinkel och E-modul kan således uppskattas utifrån erhållet spetsmotstånd [MPa].

Från markytan ner till ca 4–5 meter under markytan

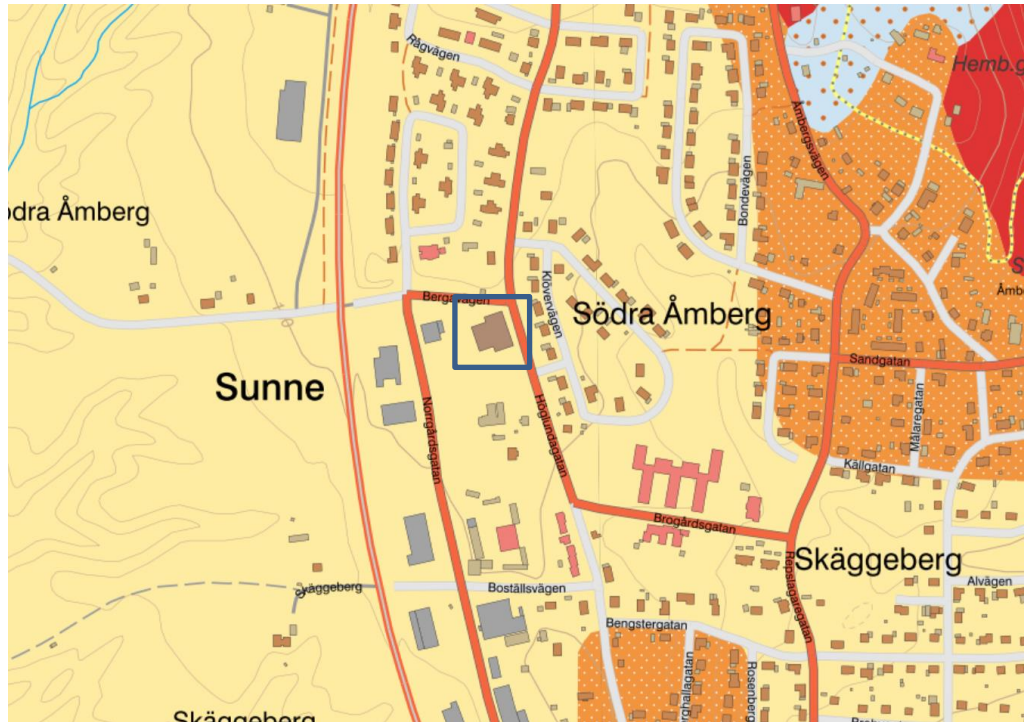
Utifrån utförda sonderingar fås en matningskraft för trycksonden om ca 9–10 kN. Med en antagen sondspets med en diameter om 45 mm kan arean för sondspetsen beräknas och det erhållna spetsmotståndet uppskattas till ca 6 MPa.

Ur detta kan en E-modul om ca 20 MPa och en friktionsvinkel om 32° uppskattas.

Från ca 5 meter under markytan till ca 11 meter under markytan

Utifrån utförda sonderingar fås en matningskraft för trycksonden om ca 4–5 kN, vilket motsvarar ett uppskattat spetsmotstånd om ca 2,5 – 3,0 MPa.

Ur detta kan en E-modul om ca 10 MPa och en friktionsvinkel om 29° uppskattas.



Figur 6: Orienteringskarta med jordartskarta som bakgrund. Gult är lera-silt. Blå rektangel visar ungefärligt läge för aktuellt område.

5 GEOHYDROLOGISKA FÖRHÅLLANDEN

Inga nyare grundvattenmätningar fanns att tillgå vid författande av detta PM. Däremot antas grundvattennivåerna stå relativt lågt utifrån tidigare grundvattenmätningar 1991 med grundvattennivåer om ca 3,2 – 3,8 meter under markytan.

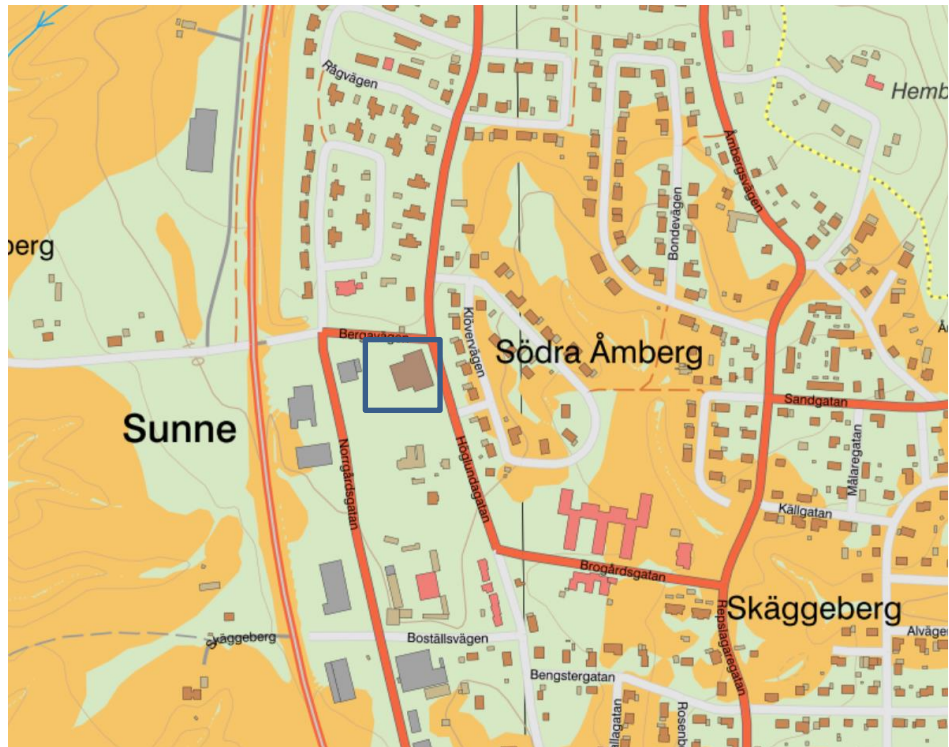
6 STABILITET

Inom det nu beskrivna planområdet identifieras inga områden där stabilitetsförhållanden ej kan antas erforderliga med hänsyn till marknivåer (lutningar mindre än 1:10) och rådande jordlagerförhållanden (fast lagrade, låg sensitiva finsedimentjordar ner till ca 4–5 meter under markytan), samt bedömda laster om ca 20 – 30 kPa.

Detta gäller befintliga förhållanden såväl som för planerade tillbyggnader. Det identifieras heller inga områden utanför planområdet som indirekt kan

ha påverkan. Då undergrunden domineras av friktionsjord (utan sensitiva egenskaper) kan risk för bakåtgripande skred som initieras utanför planområdet uteslutas.

Vidare är enligt SGU:s karttjänst ”förutsättningar för skred i finkornig jordart” området att ej betrakta som ett akksamhetsområde, se Figur 7.



Figur 7: Utdrag ur SGU:s karttjänst skred för finkornig jordart, där området är att ej betrakta som ett akksamhetsområde.

7 SÄTTNINGSBEDÖMNING

En översiktlig sättningsbedömning har utförts utifrån jordlagerföljd och E-modul beskriven i kapitel 4.

Fall 1: Sättningsarna antas utbildas linjär-elastiskt i jorden med lastspridning enligt 2:1 metoden för ett 4x4m fundament och lasten 25 kPa. Uppskattade sättningsberäkningar beräknas till ca **4 mm**.

Fall 2: Sättningsarna antas utbildas linjär-elastiskt i jorden utan lastspridning med en last om 25 kPa. Uppskattade sättningsberäkningar beräknas till ca **2 cm**.

Sammanfattningsvis bedöms i huvudsak för planerad byggnation och laster som mindre sättningsbenägen. Däremot bör vid tillbyggnader huvudbyggnadens grundläggningssätt studeras för att undvika eventuella differentialsättnings.

8 REKOMMENDATIONER FÖR GRUNDLÄGGNING

Grundläggning rekommenderas ske med plattor eller grundsulor. Sättningarna bedöms i huvudsak bli små (<2 cm). Det är dock viktigt att huvudbyggnadens grundläggningssätt studeras innan slutgiltigt val. Om huvudbyggnaden är pågrundlagt kan det, beroende på hur gränssnitt mellan befintlig och ny grundläggning utformas (fogar), skador uppstår på konstruktionen även vid små sättningar.

Om det blir aktuellt med relativt stora laster (och sättningar) kan pågrundläggning av tillbyggnader bli aktuellt. Som alternativ kan även kompensationsgrundläggning övervägas då den relativt låga grundvatennivån är gynsam för denna metod.

Dialog mellan konstruktör och geotekniker är fördelaktigt inför byggskedet.

9 SAMMANFATTNING

Den för ovan redogjorda översiktliga beskrivning av de geotekniska förutsättningarna för aktuella tillbyggnader kan sammanfattas:

- Markförhållandena domineras av siltig finsand som i huvudsak är fast lagrade ner till ca 4 -5 meter under markytan, där den övergår till att vara lös till halvfast lagrad ner till 11-14 meter under markytan där grövre friktionsjord påträffas.
- Området bedöms som plant i förhållande till omkringliggande område.
- Inget stabilitetsproblem bedöms föreligga med hänsyn till markförhållanden och jordens relativa fasthet och med relativt bedömda små laster från tillbyggnader.
- Ingen sättningsproblematik bedöms föreligga för planerade tillbyggnader, däremot bör huvudbyggnadens grundläggningssätt beaktas för att undvika eventuella skadliga differentialsättningar.

Slutligen konstateras att det inte föreligger någon oacceptabel risk med hänsyn till människors hälsa och säkerhet, jord-, berg- och vattenförhållanden samt risk för olyckor, översvämning och erosion enligt plan- och bygglagens 2 kap 5§.