



Haninge  
kommun

Stadsbyggnadsförvaltningen 2008-08-25

Detaljplan för

## **ALBYBERG, ETAPP 1**

Alby 1:8, Alby 1:9 samt Kalvsvik 16:1, Haninge kommun

### **Geoteknisk utredning - PM**

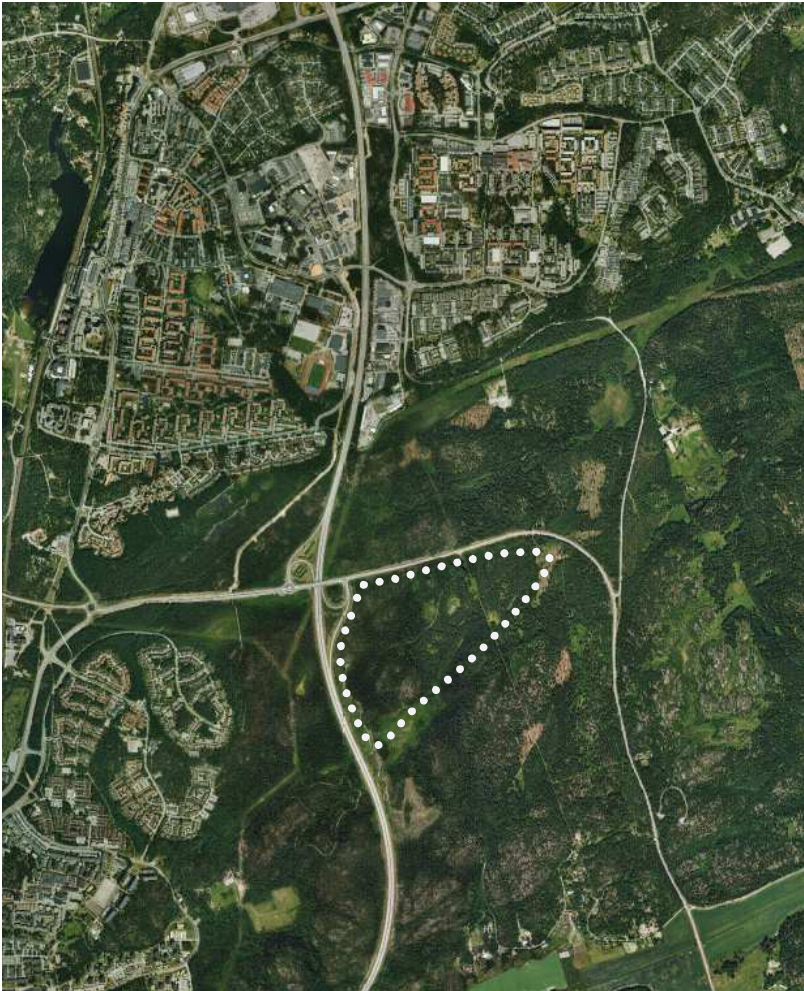
Stadsbyggnadsförvaltningen

Planenheten

Sara Eriksdotter-Hamamgi

Planarkitekt

---



**Fel! Hittar inte referenskälla.**

**Fel! Hittar inte referenskälla.**

2008-08-25

Beställare: Haninge kommun  
Box 951  
831 29 Östersund

Projektledare

Konsult: GF Konsult AB  
Box 8774  
402 76 Göteborg

Uppdragsledare Fredrik Legeby  
Handläggare Edina Smlatic

Uppdragsnr: 101 08 06

Filnamn och sökväg: n:\101\08\1010806\0-mapp\beskrivningar\utredningar -  
pm\geoteknik\geopm.ny framsida 20100115.doc

Kvalitetsgranskad av: Bengt Askmar

Tryck: GF Konsult AB



## Innehållsförteckning

<b>Uppdrag och syfte .....</b>	<b>4</b>
<b>Underlag .....</b>	<b>4</b>
<b>Geotekniska förhållanden .....</b>	<b>4</b>
Område A .....	4
Topografi .....	4
Geotekniska förhållanden .....	4
Geohydrologi .....	5
Område B .....	5
Topografi .....	5
Geotekniska förhållanden .....	5
Geohydrologi .....	6
Område C .....	6
Topografi .....	6
Geotekniska förhållanden .....	6
Geohydrologi .....	7
<b>Sättningar .....</b>	<b>7</b>
Område A och B .....	7
Område C .....	7
<b>Stabilitet .....</b>	<b>7</b>
<b>Grundläggning .....</b>	<b>7</b>
<b>Kompletterande utredning .....</b>	<b>8</b>
 <b>Bilagor</b>	
Områdesindelning	Bilaga 1
Sammanställning av skjuvhållfastheter	Bilaga 2

## Uppdrag och syfte

På uppdrag av Haninge kommun har GF Konsult AB utfört en översiktlig geoteknisk undersökning för detaljplansområde Albyberg i Haninge kommun.

Syftet med undersökningen har varit att översiktligt klarlägga de geotekniska förutsättningarna för bedömning av jordlager- och grundläggningsförhållandena för framtida bebyggelse.

## Underlag

Underlaget för de i detta PM redovisade utvärderingarna utgörs av:

- ”Detaljplan Albyberg, Rapport Geoteknisk undersökning”, utförd av GF Konsult AB, daterad 2008-08-25 och med uppdragsnummer 1010806.

## Geotekniska förhållanden

Beskrivning av de geotekniska förhållandena indelas i områden enligt bilaga 1.

### Område A

#### Topografi

Område A sträcker sig från nordöstra delen mot centrala delen i planområdet. Området utgörs i huvudsak av skogsbevuxna ytor. Området gränsar till bergspartier i väst, öst och syd men även enstaka öar av berg förekommer inom området. Genom området sträcker sig en grusad väg från norr mot syd. Markytan är relativt plan i östra delen av området och sluttar uppåt mot ett höjdparti i väst. Markytans nivå varierar mellan ca +30 och ca +39.

#### Geotekniska förhållanden

Djupet till fast botten varierar mellan 0 och 29,5 m. Jordlagren, under ca 0,2 m mulljord, utgörs i huvudsak av:

- Fast ytlager
- Siltig lera
- Friktionsjord på berg

**Det fasta ytlagrets** tjocklek varierar mellan 0 och ca 3 m. Ytlagret utgörs i huvudsak av siltig sand men ställvis förekommer även ca 0,5 m torrskorpelera. Torrskorpelerans vattenkvot är ca 30 %. Den siltiga sandens vattenkvot varierar mellan 15 % och ca 25 %. Lokalt, i den södra delen av området, förekommer lerskikt i den siltiga sanden.

**Lerans** mäktighet varierar mellan 0 och ca 26 m. Leran är mycket siltig och skiktad mot djupet. Ställvis förekommer ca 2 m lerig silt mellan leran och det fasta lagret. Vattenkvoten i leran varierar mellan ca 30 % och ca 50 % och i den leriga silten mellan ca 20 % och ca 40 %. Konflytgränsen i leran har ej uppmätts. Lerans skjuvhållfasthet inom området har ej uppmätts men bedöms motsvara den uppmätta skjuvhållfastheten i område B, se nästa stycke. Sättningsegenskaperna för leran har ej undersökts. Leran bedöms vara sättningsbenägen.

**Friktionsjord** på berg har ej undersökts närmare. Sonderingarna har trängt ned mellan ca 0 och ca 1 m.

## Geohydrologi

Grundvattenmätningar har ej utförts inom området. Fria vattenytor observerades i provtagningshål mellan ca 0,5 och ca 2 m under markytan.

## Område B

### Topografi

Område B sträcker sig från östra delen mot södra delen i planområdet. Området utgörs i huvudsak av moss- och torvmark och delvis skogsbevuxna ytor. Området gränsar till bergspartier i väst, öst och syd men även enstaka öar av berg förekommer inom området. Markytan är relativt plan inom området. Markytans nivå varierar mellan ca +30 och ca +32.

### Geotekniska förhållanden

Djupet till fast botten varierar mellan 0 och 20,5 m. Jordlagren, under ca 0,2 m mulljord, utgörs i huvudsak av:

- Fast ytlager/Organiskt jord
- Lera
- Friktionsjord på berg

**Det fasta ytlagrets** tjocklek varierar mellan 0 och ca 2 m. Ytlagret utgörs i huvudsak av siltig sand och/eller något sandig silt. Vattenkvoten i både sanden och silten är ca 20 %.

**Den organiska jordens** utbredning varierar något inom området, se bilaga 1 för översikt. Jordlagren utgörs av 0 – 3,5 m torv och 0 – 2 m gyttja. Torven varierar mellan mellantorv, hög- och lågförmultnad torv. Humifieringsgraden har på vissa prover bestämts till H8, H6 och H3. Vattenkvoten i torven varierar mellan ca 430 % och ca 760 %. Gytjans vattenkvot varierar mellan ca 160 % och ca 360 %.

**Lerans** mäktighet varierar mellan 0 och ca 14 m. Leran är i huvudsak siltig men ställvis även gyttjig. Vattenkvoten i leran varierar mellan ca 30 % och ca 85 %. Konflytgränsen har ej uppmätts i leran. Lerans okorrigerade skjuvhållfasthet inom området har som lägst uppmätts till ca 6 kPa. En sammanställning av de uppmätta skjuvhållfastheter redovisas i bilaga 2. Lerans sättningsegenskaper har ej undersökts, men leran bedöms vara sättningsbenägen.

**Friktionsjord** på berg har ej undersökts närmare. Sonderingarna har trängt ned mellan ca 0 och ca 1 m.

## Geohydrologi

Grundvattenmätningar har ej utförts inom området. Fria vattenytor observerades i provtagningshål mellan ca 0,2 och ca 1 m under markytan.

## Område C

### Topografi

Område C ligger i västra delen i planområdet. Området utgörs i huvudsak av skogsbevuxna ytor och/eller berg i dagen. Området gränsar till väg 227 i norr och väg 73 i väst. Genom området sträcker sig en grusad väg från norr mot syd. Området är ganska kuperat och markytans nivå varierar mellan ca +37 och ca +56.

### Geotekniska förhållanden

Djupet till fast botten varierar mellan 0 och ca 5,5 m. Jordlagren utgörs i huvudsak av sand och silt. Lokalt inom området förekommer lerskikt. Sanden är siltig och tjockleken varierar mellan 0 och ca 2,5 m. Vattenkvoten i sanden varierar mellan ca 15 % och ca 30 %. Silten är sandig och lerig och tjockleken varierar mellan 0 och ca 4 m. Vattenkvoten i silten varierar mellan ca 20 % och ca 30 %.

## Geohydrologi

Grundvattenmätningar har ej utförts inom området. En fri vattenyta observerades i ett av provtagningshål ca 1 m under markytan.

## Sättningar

### Område A och B

Lerans sättningsegenskaper inom områden har ej undersökts. Lerans uppmätta skjuvhållfasthet tyder dock på att leran kan vara mycket sättningsbenägen. Områden med organisk jord är i synnerhet sättningsskänsliga. De organiska jordarna med höga vattenkvoter är mycket sättningsbenägna.

### Område C

Området utgörs i huvudsak av berg i dagen samt friktionsjord på berg. Ingen risk för stora sättningar bedöms förekomma.

## Stabilitet

De naturliga slänterna inom områden är i regel flackare än 1:10 och utgörs av friktionsjord och/eller berg. Där jordlagren utgörs av lera och organiskt jord är markytan relativt plan. Totalstabiliteten bedöms vara tillfredsställande för befintliga förhållanden. Exploatering bedöms kunna utföras utan att stabiliteten blir otillfredsställande.

## Grundläggning/Markarbeten

Byggnader och vägar bedöms kunna grundläggas på de ytliga jordlagren efter avschaktning av ca 0,2 – 0,5 m vegetationsjord i område C. Bergschakt alternativt urgrävning kan bli aktuellt för byggnader som hamnar dels på berg och dels på sediment.

För att kunna ange förutsättningarna för grundläggning av byggnader och vägar inom område A, erfordras att lerans sättningsegenskaper undersöks. Preliminärt skall någon form av grundförstärkning påräknas inom område A. Uppfyllnader bör begränsas till maximalt 10 kPa, ca 0,5 m, om de utförs utan grundförstärkning.

Inom område B skall delområden med torv och gyttja undvikas för byggnation.

## Kompletterande utredning

### Detaljplan

Lerans sättningsegenskaper inom område A bör undersökas närmare för att kunna bestämma lämpliga grundläggningsmetoder. För att undersöka detta erfordras upptagning av ostörda jordprover, kompressionsförsök samt installation och mätning av grundvattenrör/porttrycksmätare.

### Detaljprojektering

För byggnader och vägar kan kompletterande undersökningar erfordras i byggnadsläget för att kontrollera att likvärdiga grundläggningsförhållanden erhålles inom byggnadsläget.

GF KONSULT AB  
Väg och Bana  
Geoteknik

Bengt Askmar  
bengt.askmar@gfkonsult.se

Edina Smlatic  
edina.smlatic@gfkonsult.se



■ **GF Konsult AB**

Ett bolag i Norconsultkoncernen

Theres Svenssons gata 11

Box 8774, 402 76 Göteborg

031-50 70 00, fax 031-50 70 10

[www.gfkonsult.se](http://www.gfkonsult.se)