

**MARKS KOMMUN
SÄTILA ALMERED 3:4 (2) M.FL.**

Detaljplan

Geoteknisk utredning

**PM angående markförhållanden
och bebyggelseförutsättningar**

Planeringsunderlag

Göteborg
Ärende nr.
Handläggare

2007-09-26
07-143

Bo Leyon/Mattias Magnusson

**MARKS KOMMUN
SÄTILA ALMERED 3:4 (2) M.FL.****Detaljplan****Geoteknisk utredning****PM angående markförhållanden och bebyggelseförutsättningar.****UPPDRAG**

På uppdrag av Lennart Grimhusen, Villa Härklinten, 510 22 Hyssna har GEO-gruppen AB utfört en geoteknisk utredning för det rubricerade projektet.

Resultaten av fält- och laboratorieundersökningarna redovisas i en separat handling:
GEO-gruppen AB, 2007-09-26, "Marks kommun, Sätila Almered 3:4 (2) m.fl., Detaljplan, R-geo", Ärende nr. 07-143.

BIFOGADE RITNINGAR

- Planritning

G201

daterad 2007-09-26

PLANERAD ANLÄGGNING

För det aktuella området skall en ny detaljplan upprättas. Inom området planeras 24 stycken enbostadshus med garage. Dessutom planeras en lekplats samt nya lokalgator. Inom den norra delen av området (norr om strandskyddslinjen) planeras ingen bebyggelse utan endast en GC-väg ner mot sjön. Planerad byggnation redovisas av Norrman byggkonsult (2007)¹.

BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

En sydväst-nordöstlig väg skär tvärs igenom det undersökta området.

Norr om vägen sluttar den talldominerade marken mot norr och nordöst och planar gradvis ut i ängsmark. I sluttningen förekommer områden med block och/eller berg i dagen.

Ängsmarken utgörs av ett sammanhängande området som omfattar huvuddelen av marken i norr. Den gränsar i väster till ett markerat höjdparti med berg och block. Ängsmarken avgränsas längs detaljplanens östra gräns av en trädrida samt delvis av ett dike med mycket sten i dikesbotten. Ängsmarken är i huvudsak relativt plan utom längst i norr där marknivån minskar.

¹ Norrman byggkonsult, 2007-04-18, "Förslag till bostadsbebyggelse, Skogshöjd-Bäckäng Sätila, Sätila Almered 3:4 (2) m.fl., Utredningsskiss, Anslutnigsgata, Plankarta"

Söder om vägen är marken relativt flack och utgörs av tall och slyvegetation. Marken inom området är delvis relativt blöt framför allt inom den västra delen och kan där till och med vara sank. Längs detaljplanområdets västra gräns förekommer ställvis markerade höjdparter där berget går i dagen. Även söder om området går berget i dagen.

MARKFÖRHÅLLANDEN

Området kan delas upp i tre huvudområden; området norr om strandskyddslinjen; fastmarksområdet; området som ej utgörs av fastmark. Se den bifogade ritningen G201.

Området norr om strandskyddslinjen

På grund av att ingen byggnation, förutom en GC-väg, planeras i området har undersökningar begränsats till längst i norr där stabilitetsförhållandena bedömdes som mest ansträngda. Längst i norr utgörs grunden av ett naturligt ytlager som underlagras av silt och sand ovan morän. Moränen underlagras av berggrunden.

Det naturliga ytlagret är ca 0,2-0,4 meter tjock och utgörs av siltig och sandig mulljord.

Silt och sand utgör i utförda sonderingar ett mellan 0,5-2,2 meter tjockt lager. Materialet är delvis skiktat och sand är i huvudsak den dominerande jordarten. Den relativa fastheten varierar enligt sonderingarna till största delen mellan låg till medelhög. Torrskorpefast sandig lerig silt förekommer dock. Materialet är erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd.

Moränens mäktighet har ej bestämt. Sonderingarna har trängt ner mellan 0,2-1,1 meter i moränen innan stopp mot sten, block eller berg registrerats. Moränen utgörs av siltig morän som delvis är sandig. Den relativa fastheten är enligt sonderingarna hög till mycket hög. Materialet är erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd.

Bergets nivå har ej bestäms. Sonderingarna är utförda till stopp mot sten, block eller berg 1,1-3,5 meter under markytan. Berget går dock i dagen väster om utförda sonderingar.

Området som ej utgörs av fastmark

Områden som ej utgörs av fastmark förekommer dels i norr och dels i söder (*se G201*). Grunden utgörs av ett naturligt ytlager som underlagras av kohesionsjord. Kohesionsjorden underlagras av friktionsjord ovan berggrunden. Kohesionsjordens mäktighet minskar mot fastmarksområdet.

Det naturliga ytlagrets mäktighet varierar i huvudsak mellan 0,2-0,4 meter men kan ställvis vara mäktigare speciellt i det södra delområdet. Ytlagret utgörs av torv, mulljord med torvkaraktär, mullhaltig lera samt lerig silt med växtdelar. Ställvis förekommer sand i mulljorden.

Kohesionsjordens mäktighet bedöms i huvudsak varierar mellan 0 till ca 5 meter men mäktigheten kan lokalt vara större. I det norra delområdet utgörs den i huvudsak av lera eller siltig lera men lerig silt förekommer också. Även skikt av sand förekommer. Materialet bedöms vara torrskorpefast ner till mellan 1,3-1,7 meter under markytan. Därunder har den

oreducerade skjuvhållfastheten uppmätts till mellan 32-46 kPa. Materialet är halvfast. I det södra delområdet har kohesionsjorden endast undersökts i borrhål 8. Materialet är mycket skiktat och utgörs av silt och lera som är skiktad med sand. Det är torrskorpefast ner till 2,0 meter under markytan. Kohesionsjordens sättningsegenskaper har ej bestämt. På grund av siltinnehållet är kohesionsjorden erosionskänslig och flytbenägen i vattenmättat tillstånd.

Friktionsjordens mäktighet har ej bestämts. Sonderingarna har trängt ner mellan 0,1-2,8 meter i friktionsjorden innan stopp erhållits. Den relativa fastheten är enligt sonderingarna hög till mycket hög. Materialet är erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd.

Bergets nivå har ej bestämts. Sonderingarna är utförda till stopp i den fasta friktionsjorden eller mot sten, block eller berg 4,5-6,8 meter under markytan.

Fastmarksområdet

Inom området utgörs grunden i huvudsak av ett naturligt ytlager som underlagras av friktionsjord ovan berggrunden. Ett relativt tunt lager kohesionsjord förekommer dock delvis strax under det naturliga ytlagret.

Det naturliga ytlagret är i huvudsak mellan 0,3-0,4 meter tjock men kan ställvis vara mäktigare. Det utgörs av mulljord som delvis är siltig och delvis är sandig och som ställvis har torvkaraktär.

Kohesionsjordens mäktighet i utförda sonderingspunkter varierar i huvudsak mellan 0 till 1 meter och utgörs av torrskorpefast lera och torrskorpefast silt som delvis är sandig. Materialet är erosionskänslig och flytbenägen i vattenmättat tillstånd.

Friktionsjordens mäktighet har ej bestämts. Sonderingarna har i huvudsak trängt ner mellan 0,5-2,3 meter innan stopp erhållits. Materialet utgörs överst av sand som delvis är siltig och som har en låg till medelhög relativ fasthet. Därunder utgörs materialet av siltig sand med stenar och har karaktären av morän. Den relativa fastheten är hög till mycket hög. Materialet är erosionskänsligt och flytbenäget i vattenmättat tillstånd.

Bergets nivå har ej bestämts. Sonderingarna är utförda till stopp i den fasta jorden eller mot sten, block eller berg 1,0-3,2 meter under markytan.

GRUNDVATTEN

Fria vattenytor registrerades i provtagningshålen på mellan 0,4-1,5 meters djup. I grundvattenrören registrerades grundvattenytan i nivå med markyta. Vid undersökningstillfället var marken delvis blöt. Framför allt i den sydvästra delen där marken var mycket blöt.

SÄTTNINGAR

Förekommande mullhaltig jord är mycket sättningSkänslig. Förekommande friktionsjord är ej sättningSkänslig vid måttliga belastningar. Kohesionsjordens sättningsegenskaper har ej bestämts men den bedöms tåla viss belastning innan sättningar utbildas. Vid ogynnsam belastning och varierande lermäktigheter kan dock ojämna sättningar uppstå.

GRUNDLÄGGNING

Inom området med fastmark bedöms planerade byggnader kunna grundläggas direkt i befintliga jordlager. Kompletterande undersökningar bör dock utföras i samband med detaljprojekteringen för att fastställa fastmarksgränsen noggrannare.

Inom området som ej utgörs av fastmark får grundläggning av varje enskilt hus bestämmas i samband med detaljprojekteringen. Kompletterande undersökningar bör utföras för att fastställa fastmarksgränser noggrannare samt att bestämma kohesionsjordens mäktighet inom de planerade grundläggningsområdena.

SCHAKTNING

Förekommande jord är erosionskänslig och flytbenägen i vattenmättat tillstånd. Det innebär att det vid schaktning finns risk för ytuppmjukning och utflytning vid t.ex. regn. Vid schaktning under grundvattenytan och samtidig länshållning av schakten finns risk för sidoerosion och bottenuppluckring.

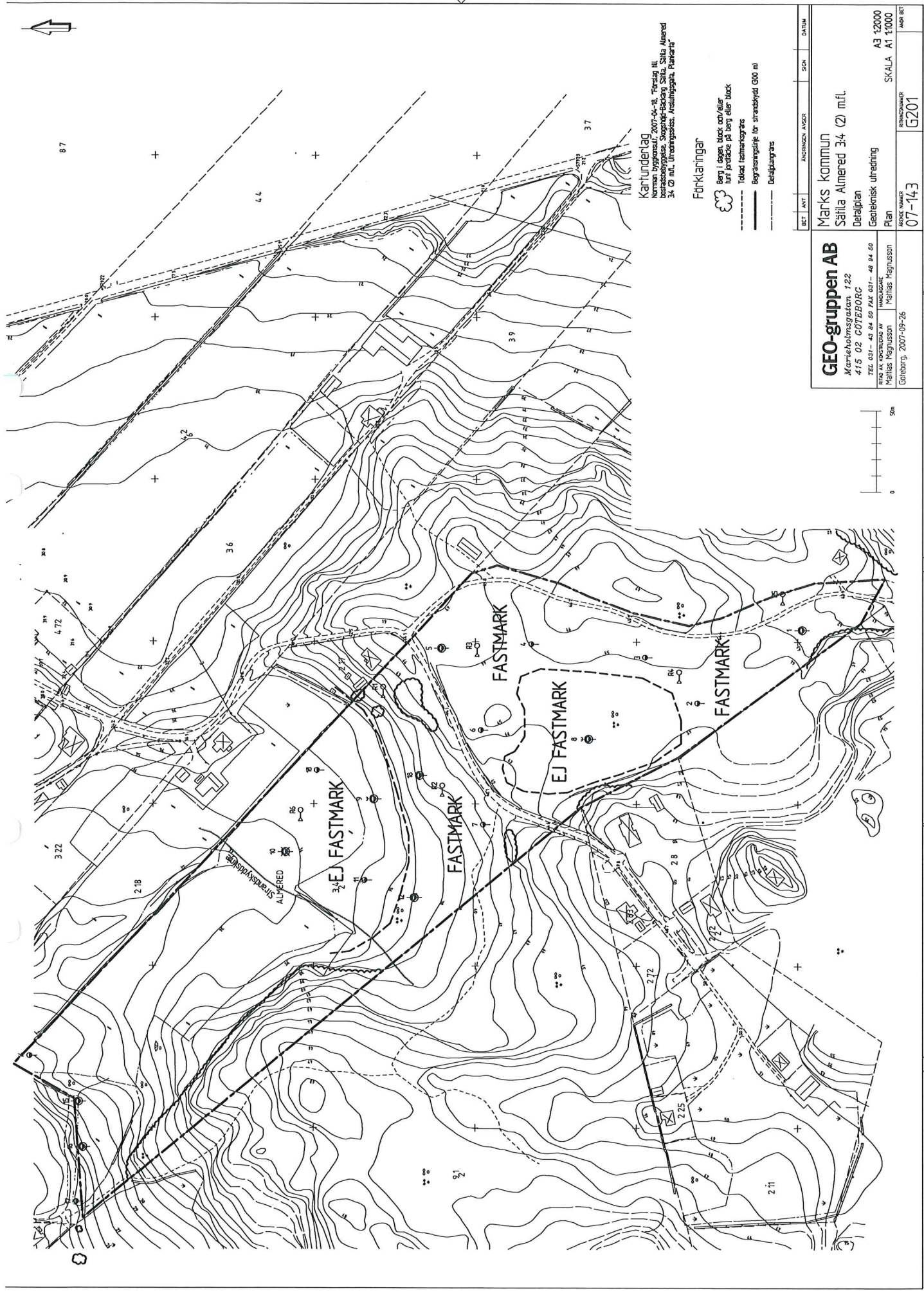
STABILITET

Totalstabiliteten bedöms som tillfredsställande under rådande förhållanden och vid planerad byggnation. Inom stora delar av område är marken relativt plan och inom de områden där sluttningar förekommer är jordmäktigheten ringa och utgörs av friktionsjord.

RADON

Radonhalten i markluften har uppmätts till som mest 16 kBq/m³. Det innebär att området klassas som normalradonmark och alla byggnader ska uppföras radonskyddade.

GEO-gruppen AB



Kartunderlag
 Herman byggnads, 2007-04-08, Försälg III
 Södra Almered, 3,4 (2) mfl. Södra Almered
 3,4 (2) mfl. Södra Almered, 3,4 (2) mfl.

Förklaring

- Berg i dagen, block och/eller
 lut. på berg eller block
- Tollad fastmarksgrens
- Begränsningslinje för sträcktöyd G00 m
- Detaljbegräns

REK	ANT	ANMÄRKNING	SKALA	DATUM
GEO-gruppen AB Markschaktgräns 122 415 02 GÖTEBORG TEL 031-43 84 50 FAX 031-43 84 50 RING AV ÖVERSIKT AV HANGLÄGGE Mellans Magnusson Göteborg, 2007-09-26				
Mark kommun Sätila Almered 3,4 (2) mfl. Detaljbegräns Geoteknisk utredning Plan A3 12000 SKALA A1 1:1000				
ARKIV 07-143 G201				