

## Göteborgs Hyreshus AB

EKLANDAGATAN 76, Krokslätt 101:103 och del av  
Krokslätt 708:682

PM/GEOTEKNIK

2016-11-09

Uppdragsnr: 728272  
GNR: 16118  
Datum: 2016-11-09

EKLANDAGATAN 76, Krokslätt 101:103 och del av Krokslätt 708:682  
PM Geoteknik

2 (9)



## DOKUMENTINFORMATION

Uppdrag EKLANDAGATAN 76, Krokslätt 101:103 och del av Krokslätt 708:682

Uppdragsnummer 728272

GNR 16118

Datum 2016-11-11  
Revidering

Beställare Göteborgs Hyreshus AB

Beställarens referens Thomas Svanström

Uppdragsledare Björn Oscarsson Gardbring  
Tfn. 010-505 32 25  
mail. Bjorn.o.Gardbring@afconsult.com

Upprättad av Anna Maria Janson 2016-11-09

Granskad av Mikael Isaksson 2016-11-07



## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 Objekt .....	4
2 Syfte .....	4
3 Styrande dokument.....	4
4 Underlag för projektering .....	4
4.1 Planerad konstruktion .....	4
4.2 Geotekniska undersökningar .....	4
4.2.1 Utförda undersökningar.....	4
4.2.2 Tidigare utförda undersökningar.....	4
5 Befintliga förhållanden.....	5
5.1 Befintliga byggnader och anläggningar .....	5
5.2 Topografiska förhållanden.....	5
5.3 Geotekniska förhållanden .....	5
5.3.1 Jorddjup och jordlagerföljd .....	5
5.4 Hydrogeologiska förhållanden.....	7
5.5 Radon .....	7
5.5.1 Markradon.....	7
5.5.2 Radon i berggrund.....	7
6 Sammanställning härledda värden .....	7
6.1 Rutinundersökning .....	7
7 Stabilitet.....	7
8 Sammanfattning och rekommendation .....	8
8.1 Stabilitet .....	8
8.2 Sättningar .....	8
8.3 Grundläggning .....	8
8.4 Radon .....	8
8.5 Omgivningspåverkan.....	9
9 Planbestämmelser.....	9



# 1 Objekt

ÅF Infrastructure AB (ÅF) har på uppdrag av Göteborgs Hyreshus AB genomfört en geoteknisk undersökning på fastigheterna KROKSLÄTT 101:13 samt på en del av KROKSLÄTT 708:682, Eklandagatan 76, Göteborgs Stad.

Denna PM är upprättad som en redovisning för beställaren och får inte bifogas ett förfrågningsunderlag eller annan handling som skickas till entreprenör.

# 2 Syfte

Syftet med de geotekniska undersökningarna och utredningen är att bestämma de geotekniska förhållandena för detaljplaneområdet och ligga till grund för arbete med framtagande av detaljplan för fastigheterna KROKSLÄTT 101:13 samt på en del av KROKSLÄTT 708:682, Eklandagatan 76.

# 3 Styrande dokument

Styrande dokument är:

SS-EN 1997-1:2005 Dimensionering av geokonstruktioner

# 4 Underlag för projektering

## 4.1 Planerad konstruktion

Blivande konstruktion planeras att bli ca fem våningar hög ovan befintlig mark.

## 4.2 Geotekniska undersökningar

### 4.2.1 Utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts av ÅF Infrastructure AB under oktober och november 2016. Undersökningarna redovisas i Markteknisk undersökningsrapport daterad 2016-11-09.

### 4.2.2 Tidigare utförda undersökningar

2007 utförde Gatubolaget på uppdrag åt Göteborgs vatten undersökningar i Eklandagatan. Undersökningarna redovisas i Markteknisk undersökningsrapport daterad 2016-11-09.

”Miljöteknisk markundersökning. Krokslätt 102:9. Eklandagatan 82. Göteborgs Stad.” Sandström Miljö & Säkerhetskonsult, daterad 2012-02-09 (Projekt nr 11115600). Undersökningarna redovisas inte men relevant urval är inarbetade i denna PM

”Verksamheter vid Eklandagatan – Gibraltargatan” Geoteknisk utredning för detaljplan” SWECO, daterad 2012-06-19 (Uppdragsnummer: 2305 483). Undersökningarna redovisas inte men relevant urval är inarbetade i denna PM

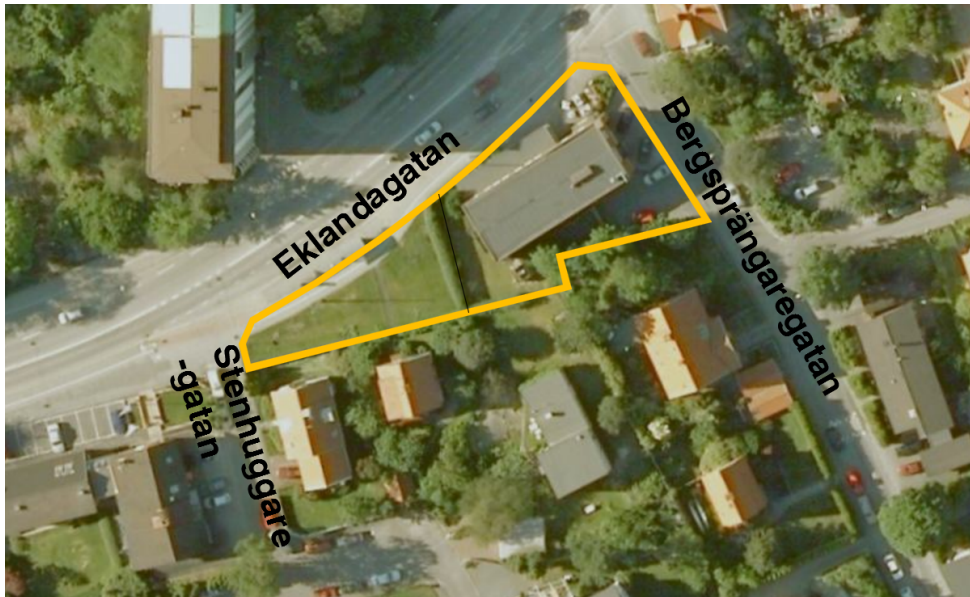


## 5 Befintliga förhållanden

### 5.1 Befintliga byggnader och anläggningar

Inom området finns en byggnad innehållande affärsverksamhet. Inom området finns även VA-, tele- och elledningar.

### 5.2 Topografiska förhållanden



Figur 5.1 Översikt. Aktuellt utredningsområde inom orange markering.

Aktuellt område angränsar till Eklandagatan i norr, Stenhuggaregatan i väst och Bergsprängaregatan i öster. Marknivåerna varierar från ca +53,5 i områdets norra och västra del till ca +50,5 i områdets sydöstra del.

### 5.3 Geotekniska förhållanden

#### 5.3.1 Jorrdjup och jordlagerföljd

Uppmätt jorrdjup varierar enligt utförda sonderingar inom aktuellt planområde mellan ca 1 meter i områdets östra del och 5,5 meter i västra delen av området. Längs Eklandagatan norr om planområdet visar tidigare undersökningar ett uppmätt jorrdjup varierande mellan ca 1,5 och 3 meter.



Figur 5.2 Utdrag från SGU:s jordartskartblad © Sveriges geologiska undersökning.

Enligt SGU:s jordartskarta utgörs de ytliga jordlagren av glacial lera samt berg

Enligt utförda undersökningar består jordlagren i västra delen av området överst av mulljord alternativt fyllning som underlagras av sandig lerig silt till ca 1-2 meters djup. I en punkt har det under mulljorden påträffats något grusig siltig sand till ca 1,5 meter djup. Under sanden bedöms det finnas friktionsjord till ca 5,5 m djup.

I östra delen av området bedöms jordlagren bestå av friktionsjord till ca 1 meters djup.

Söder om befintlig byggnad sydvästra hörn finns ett mindre område med berg i dagen.



Figur 5.3 Berg i dagen söder om befintlig byggnad.



## 5.4 Hydrogeologiska förhållanden

Ingen fri grundvattenyta kunde observeras vid undersökningstillfället.

Tidigare gjorda undersökningar för grannfastigheten väster om Stenhuggaregatan, Krokslätt 102:9 Eklandagatan 82, visar en grundvattenyta ca 2-2,7 meter under markytan (Sandström, 2012).

Grundvattennivån bedöms kunna variera beroende på årstid och nederbörd.

## 5.5 Radon

### 5.5.1 Markradon

Uppmätt radongashalt i porluft i friktionsjorden/fyllningen redovisas i Tabell 9.2 i Markteknisk undersökningsrapport/Geoteknik, MUR/Geo, daterad 2016-11-09. Mätvärdena motsvarar normal- respektive högradonmark m h t rekommendationer avseende klassificering av mark ur radonsynpunkt. Gränsvärden för klassificering av radonmark redovisas i Tabell 5.1.

Tabell 5.1. Gränsvärden för klassificering av radonmark (Radon i bostäder R85:1988).

<b>Klassificering</b>	<b>Gränsvärde radongashalt [kBq/m<sup>3</sup>]</b>
Lågradonmark	< 10 kBq/m <sup>3</sup>
Normalradonmark	10 - 50 kBq/m <sup>3</sup>
Högradonmark	> 50 kBq/m <sup>3</sup>

### 5.5.2 Radon i berggrund

I samband med tidigare gjord utredning för grannfastigheten väster om Stenhuggaregatan, Krokslätt 102:9 Eklandagatan 82, visar utförda mätningar att marken klassas som låg- till normalriskmark. (Sandström, 2012). Mätningarna utfördes på en berghäll ca 30 m från aktuellt planområde. Samma bergart förekommer på Eklandagatan 76.

## 6 Sammanställning härledda värden

### 6.1 Rutinundersökning

Vattenkvoten i mulljorden respektive fyllningen varierar mellan ca 19 och 26 %, i silten mellan ca 14 och 25 % och i sanden mellan ca 13-14 %.

## 7 Stabilitet

Inom västra delen av aktuellt planområde är markytan flack med små nivåskillnader, jordmäktigheterna är begränsade (ca 2,5-5 m) och jordlagren utgörs i huvudsak av fast fyllningsmaterial och naturlig friktionsjord. Inom östra delen av aktuellt planområde där marlutningen är större uppgår jordmäktigheten till ca 1 meter och



består av fyllning med friktionsjord. Det innebär att stabilitetsförhållandena är mycket goda, både för befintliga förhållanden och efter byggnation enligt planförslag.

## 8 Sammanfattning och rekommendation

### 8.1 Stabilitet

Stabilitetsförhållandena inom det aktuella området är tillfredsställande och uppfyller gällande rekommendationer enligt IEG:s tillämpningsdokument rapport 4:2010. Laster från blivande konstruktion samt lovpliktiga uppfyllnader anses inte påverka eller begränsa utformningen av detaljplanen och framtida exploatering. Det erfordras därmed inga åtgärder, restriktion och/eller planbestämmelser med avseende på stabiliteten.

### 8.2 Sättningar

Marken inom detaljplaneområdet utgörs inte av sättningsbenägna jordlager. Marken bedöms därmed kunna belastas med betydande laster utan att det skall uppstå risk för några betydande tidsberoende sättningar.

### 8.3 Grundläggning

Grundläggningsförhållandena inom de aktuella fastigheterna är goda. Lämplig grundläggningsmetod för framtida byggnader beror främst på önskat utseende och utformning.

Byggnader bedöms kunna grundläggas med en platta på mark på en packad fyllning.

Vid eventuellt utförande av byggnad med källare kommer sprängning att behöva utföras inom de aktuella fastigheterna.

Innan grundläggning utförs ska bortschaktning av organiska jordlager samt fyllnadsmassor ske inom bostadsytor samt inom anslutande hårdgjorda ytor. Återfyllning utförs med friktionsjord eller sprängsten.

I samband med projektering av den planerade byggnaden bör kompletterande geotekniska undersökningar utföras i läge för blivande byggnad för att i detalj bedöma slutligt grundläggningssätt.

### 8.4 Radon

Området klassas preliminärt som högradonmark. Nya byggnader ska uppföras radonsäkert enligt Boverkets riktlinjer.

Det mätvärde som indikerar högradonmark är uppmätt i mulljorden. Om den kvarvarande naturliga jorden klassas som normalradonmark räcker det att nya byggnader uppförs radonskyddat. För att klarlägga radonhalten i den naturliga jorden rekommenderas antingen att gammastrålningsmätning utförs över terrassnivå i samband med byggnation efter att mulljorden bortschaktas innan grundläggning eller att ytterligare radonprovtagning utförs i samband med den geotekniska undersökningen.



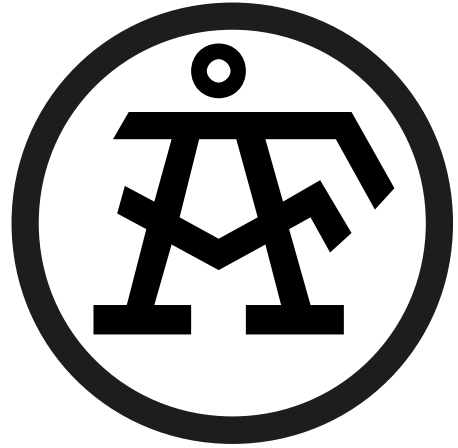


## 8.5 Omgivningspåverkan

M.h.t. risken för skadliga vibrationer i samband med byggnadsarbetena föreslås att syn utförs av närliggande byggnader samt att vibrationsövervakning utförs inom närliggande byggnader i samband med arbetena.

## 9 Planbestämmelser

Med avseende på de geotekniska förhållandena inom området erfordras inga planbestämmelser till detaljplanen.



Göteborgs Hyreshus AB

EKLANDAGATAN 76, Krokslätt 101:103 och del av  
Krokslätt 708:682

MARKTEKNISK UNDERSÖKNINGSRAPPORT/GEOTEKNIK  
(MUR/GEO)

2016-11-09

# MUR/GEOTEKNIK



## DOKUMENTINFORMATION

Uppdrag EKLANDAGATAN 76, Krokslätt 101:103 och del av  
Krokslätt 708:682

Uppdragsnummer 728272

GNR 16118

Datum 2016-11-11

Revidering

Beställare Göteborgs Hyreshus AB

Beställarens referens Thomas Svanström

Uppdragsledare Björn Oscarsson Gardbring

Tfn. 010-505 32 25

mail. Bjorn.o.Gardbring@afconsult.com

Upprättad av Anna Maria Janson 2016-11-09

Granskad av Mikael Isaksson 2016-11-07



# MUR/GEOTEKNIK

## Innehållsförteckning

1 Objekt .....	5
2 Syfte .....	5
3 Underlag .....	5
3.1 Tidigare undersökningar .....	5
3.2 Ledningar .....	5
4 Styrande dokument .....	5
5 Befintliga förhållanden .....	7
5.1 Topografi .....	7
5.2 Ytbeskaffenhet .....	7
5.3 Befintliga byggnader och anläggningar .....	7
6 Utsättning/Inmätning .....	7
7 Fältundersökningar .....	8
7.1 Geotekniska undersökningar .....	8
7.1.1 Geoteknisk kategori .....	8
7.1.2 Tidigare utförda undersökningar .....	8
7.1.3 Nu utförda undersökningar .....	8
7.2 Hydrogeologiska undersökningar .....	8
7.3 Radon .....	8
8 Laboratorieundersökningar .....	8
8.1 Geotekniska .....	8
9 Härledda värden .....	9
9.1 Rutinundersökning, vattenkvot .....	9
9.2 Hydrogeologiska egenskaper .....	9
9.3 Radonhalt .....	9
10 Värdering av undersökning .....	9
10.1 Generellt .....	9
10.2 Härledda värdens spridning och relevans .....	9
11 Övrigt .....	10

# MUR/GEOTEKNIK



## Bilagor

Bilaga 1	Laboratorieprotokoll
Bilaga 2	Tidigare utförda undersökningar

## Ritningar

<i>Ritningsnummer</i>	<i>Ritning</i>	<i>Skala</i>	<i>Format</i>
16118-G01	Plan	1:400	A3
16118-G11	Separata undersökningar	1:100	A3
16118-G12	Separata undersökningar	1:100	A3



# MUR/GEOTEKNIK

## 1 Objekt

ÅF Infrastructure AB (ÅF) har på uppdrag av Göteborgs Hyreshus AB genomfört en geoteknisk undersökning på fastigheterna KROKSLÄTT 101:13 samt på en del av KROKSLÄTT 708:682, Eklandagatan 76, Göteborgs Stad.

## 2 Syfte

Syftet med denna rapport är att sammanställa och redovisa utförda undersökningar. Undersökningen utgör grund för bestämning av jorddjup och jordlagerföljd samt utvärdering av jordens egenskaper. Underlaget ska ligga till grund för detaljplanearbete.

## 3 Underlag

### 3.1 Tidigare undersökningar

2007 utförde Gatubolaget på uppdrag åt Göteborgs vatten undersökningar i Eklandagatan.

Punkterna benämns X12-XX.

### 3.2 Ledningar

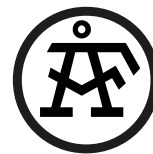
Planläge på befintliga kablar och ledningar är tillhandahållna av beställaren samt Ledningskollen.

## 4 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997-1 med tillhörande nationell bilaga.

Tabell 4.1 Planering och redovisning

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Fältplanering	SS-EN 1997-2 med korrigering SS-EN 1997-2:1997/AC:2010
Fältutförande	Geoteknisk fälthandbok, SGF Rapport 1:2013 SS-EN-ISO 22475-1
Beteckningssystem	SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 SS-EN 14688-1 med tillägg SS-EN ISO 14688-1/A1:2013 Kompletterad version av Berg och Jord Beteckningsblad 2013-04-24 (översättningsnyckel mellan SGF/BGS beteckningssystem och gällande europastandard SS-EN 14688-1, från IEG Rapport 13:2010)



Tabell 4.2 Fältundersökningar

<b>Undersökningsmetod</b>	<b>Beteckning</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
<i>Mekanisk trycksondering</i>	<i>TrM</i>	<i>Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF metodblad "Beskrivning av Mekanisk Trycksondering" 2009-01-27</i>
<i>Jord-bergsondering</i>	<i>Jb</i>	<i>Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013 SGF Rapport 4:2012 Metodbeskrivning för Jord-bergsondering</i>
<i>Skruvprovtagning</i>	<i>Skr</i>	<i>Geoteknisk fälthandbok SGF Rapport 1:2013</i>
<i>Radonmätning, jordluft</i>	<i>Rn</i>	<i>MARKUS 10 V 2.1, 2013-10-17</i>

Tabell 4.3 Laboratorieundersökningar (WSP Göteborg)

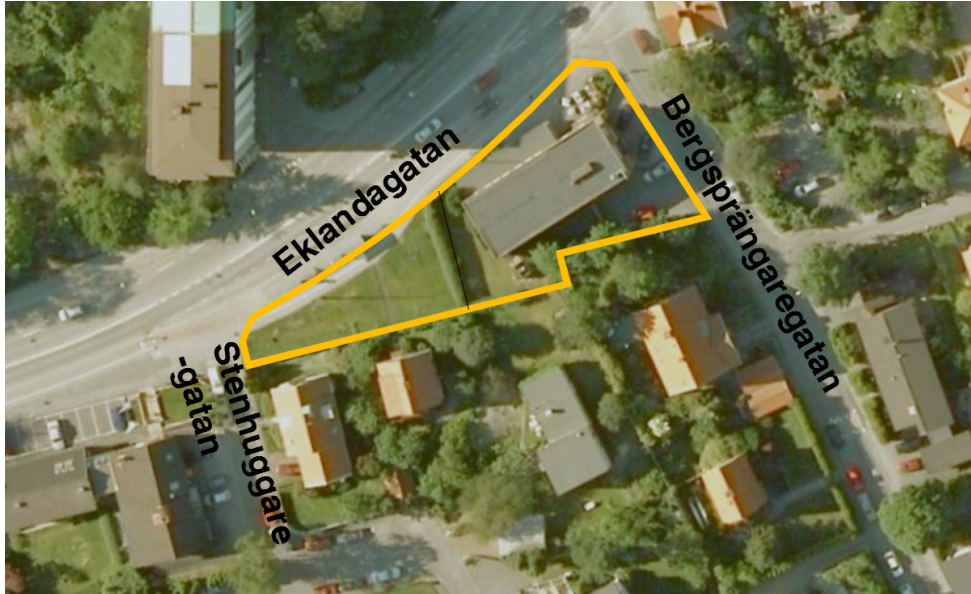
<b>Undersökningsmetod</b>	<b>Standard eller annat styrande dokument</b>
<i>Jordartsbestämning, beskrivning och klassificering</i>	<i>SS-EN-ISO 14688-1 SS-EN-ISO 14688-2 BFR T21:1982</i>
<i>Vattenkvot</i>	<i>SS 027116, utgåva 3</i>



# MUR/GEOTEKNIK

## 5 Befintliga förhållanden

### 5.1 Topografi



Figur 5.1 Översikt. Aktuellt utbredningsområde i orange.

Aktuellt område angränsar till Eklandagatan i norr, Stenhuggaregatan i väst och Bergsprängaregatan i öster. Marknivåerna varierar från ca +53,5 i områdets norra och västra del till ca +50,5 i områdets sydöstra del.

### 5.2 Ytbeskaffenhet

Östra delen av området består av gräsyta. Söder om befintlig byggnads sydvästra hörn finns ett mindre område med berg i dagen. Resten av marken är asfalterad.

### 5.3 Befintliga byggnader och anläggningar

Inom området finns en byggnad innehållande affärsverksamhet. Inom området finns även VA-, tele- och elledningar.

## 6 Utsättning/Inmätning

Undersökningspunkterna är utsatta och inmätta med GPS. Inmätning har skett i enlighet med geoteknisk mätningssklass B.

Koordinatsystem: SWEREF 99 12 00

Höjdsystem: RH 2000.





# MUR/GEOTEKNIK

## 7 Fältundersökningar

### 7.1 Geotekniska undersökningar

#### 7.1.1 Geoteknisk kategori

Utförda undersökningar är utförda i enlighet med förutsättningarna för tillämpning av Geoteknisk kategori 2 (GK 2).

#### 7.1.2 Tidigare utförda undersökningar

Tidigare utförda undersökningar redovisas på ritning 16118-G01 samt i Bilaga 2.

#### 7.1.3 Nu utförda undersökningar

Fältundersökningarna har utförts av ÅF Infrastructure AB under oktober 2016. Undersökningarna utfördes av Peter Hirvonen. Totalt omfattar fältarbetet 7 st undersökningspunkter fördelade enligt Tabell 7.1. Redovisas på ritning 16118-G01 i plan samt på 16118-G11 och G12 i sektion.

Tabell 7.1. Utförda geotekniska fältundersökningar

<b>Metod</b>	<b>Syfte</b>	<b>Antal punkter</b>
<i>Mekanisk Trycksondering</i>	<i>Bestämning av jorddjup, jordlagerföljd och relativ fasthet</i>	4
<i>Jord-bergsondering</i>	<i>Bestämning av gränsen mellan jord och berg, blockförekomst i jord samt förekomst av sprickor eller krosszoner i berg</i>	4
<i>Skruvprovtagning</i>	<i>Upptagning av störda jordprover</i>	3

### 7.2 Hydrogeologiska undersökningar

Fri grundvattenyta i den övre öppna akviferen har sökts i samband med samtliga skruvprovtagningar vid undersökningstillfället.

### 7.3 Radon

Radonundersökning har utförts av ÅF Infrastructure AB under november 2016. Mätning av radongaskoncentrationen i porluften i fyllningsjorden/mulljorden har utförts med mätinstrument Markus 10. Mätningen har utförts på 0,7 meters djup i totalt 2 punkter.

## 8 Laboratorieundersökningar

### 8.1 Geotekniska

Jordprover har analyserats under oktober 2016. Undersökningarnas omfattning redovisas i tabell 8.1. Laboratorieprotokoll redovisas i Bilaga 1.



# MUR/GEOTEKNIK

Tabell 8.1. Utförda geotekniska laboratorieundersökningar

Undersökning	Utförare	Antal provtagningsnivåer
Jordartsbestämning och vattenkvot störda jordprover	WSP, geotekniska laboratoriet i Göteborg	7

## 9 Härledda värden

### 9.1 Rutinundersökning, vattenkvot

Vattenkvoten har utvärderats på störda prover i laboratorium.

Vattenkvoten i mulljorden respektive fyllningen varierar mellan ca 19 och 26 %, i silten mellan ca 14 och 25 % och i sanden mellan ca 13-14 %.

### 9.2 Hydrogeologiska egenskaper

Tabell 9.1. Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål

Punkt	Datum	Observerad vattenyta i skruvprovtagningshål (m under my)	Trycknivå
1001	2016-10-12	Ingen mätbar vattenyta	-
1002	2016-10-12	Ingen mätbar vattenyta	-
1003	2016-10-12	Ingen mätbar vattenyta	-

### 9.3 Radonhalt

Mätning av radonhalt i jordluft har utförts i nedanstående punkter.

Tabell 9.2. Resultat från mätning av radonhalt i jordluft.

Undersökningspunkt	Resultat (kBq/m <sup>3</sup> )
1002	42
1004	110

## 10 Värdering av undersökning

Inga avvikelser avseende utförande har noterats i samband med fältundersökningarna.

### 10.1 Generellt

Undersökningen ger en generell bild av de geotekniska förhållandena inom planområdet.


### 10.2 Härledda värden spridning och relevans

Spridningen för undersökta jordparametrar anses vara normal.



## 11 Övrigt

Undersökningresultaten redovisas på bifogade handlingar och ritningar. För förklaring till de geotekniska benämningarna hänvisas till SGF:s hemsida: [www.sgf.net](http://www.sgf.net) (Svenska Geotekniska Föreningen).

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>																				
					<b>Projekt Eklanda</b>																				
					Fältundersökning					2016-10-12					PH										
					Provtagningsmetod					PG		Skr X		Kv St I		Kv St II			Ankomst					2016-10-12	
Beställare															ÅF Infrastruktur AB										
Uppdragsnummer															728272										
Borrhål															1001										
Labundersökning															2016-10-27										
Granskning															2016-11-01 KT										
Grundvattenobservation															Datum										
ej mtb																									
Djup	m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>													Den- sitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )	Vatten- kvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)	Konfl.- gräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)	Sensi- tivitet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> (kPa)		Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf- klass <sup>6)</sup>	Anm.
0,0	0,5	mörkbrun ngt grusig sandig MULLJORD														26									
0,5	1,0	brun rostfläckig sandig lerig SILT, mullskikt														25									
1,0	1,6	brun ngt grusig siltig SAND, klumpar av sandig lerig silt														14									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

∅ Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					<p>Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b></p> <p><b>Projekt Eklanda</b></p>																											
					Fältundersökning					2016-10-12					PH																	
					Provtagningsmetod		PG		Skr X		Kv St I		Kv St II			Beställare					<b>ÅF Infrastruktur AB</b>											
					Grundvattenobservation ej mtb										Datum					Uppdragsnummer					<b>728272</b>							
					Djup m										Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>					Borrhål					<b>1002</b>							
0,0 0,8										F/ mörkbrun ngt grusig sandig MULLJORD, asfaltrester /					Ankomst					2016-10-12												
0,8 1,5										brun ngt grusig siltig SAND					Labundersökning					2016-10-27												
															Granskning					2016-11-01 KT												
															Den- sitet $\rho$ <sup>2)</sup> (t/m <sup>3</sup> )		Vatten- kvot $w_N$ <sup>3)</sup> (%)		Konfl.- gräns $w_L$ <sup>4)</sup> (%)		Sensi- tivitet $S_t$ <sup>5)</sup> (-)		Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup> (kPa)		Skjuvhållfasthet (omrörd) $\tau_r$ <sup>5)</sup> (kPa)		Matr. typ <sup>6)</sup>		Tjälf- klass <sup>6)</sup>		Anm.	

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 &amp; SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3


4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

φ Provet fyller ej helt hylsans diameter

 <p><b>Samhällsbyggnad</b> Box 13033 402 51 Göteborg Besök: Ullevigatan 17-19 Växel: 010-722 50 00 Direkt: 010-722 7236 / -7275/ -7321 Fax: 010-7227420</p>					Sammanställning av <b>Laboratorieundersökningar</b>																				
					<b>Projekt Eklanda</b>																				
					Fältundersökning					2016-10-12					PH										
					Provtagningsmetod					PG		Skr X		Kv St I		Kv St II			Beställare					ÅF Infrastruktur AB	
Uppdragsnummer															728272										
Borrhål															1004										
Ankomst															2016-10-12										
Labundersökning															2016-10-27										
Granskning															2016-11-01 KT										
Grundvattenobservation										Datum															
ej mtb																									
Djup	m	Jordartsbeskrivning <sup>1)</sup>													Den- sitet $\rho$ <sup>2)</sup>	Vatten- kvot $w_N$ <sup>3)</sup>	Konfl.- gräns $w_L$ <sup>4)</sup>	Sensi- tivitet $S_t$ <sup>5)</sup>	Skjuvhållfasthet (okorr.) $\tau_{fu}$ <sup>5)</sup>		(omrörd) $\tau_r$ <sup>5)</sup>		Matr. typ <sup>6)</sup>	Tjälf- klass <sup>6)</sup>	Anm.
0,0	0,8	mörkbrun grusig sandig MULLJORD														19									
0,8	2,0	ljusbrun rostfläckig sandig lerig SILT														14									

1) Jordartsbeskrivning i enlighet med SS-EN-ISO 14688 1:2002 & SS-EN-ISO 14688 2:2004 samt BFR T21:1982

2) Skrymdensitet enligt SS 027114, utgåva 2

3) Vattenkvot enligt SS 027116, utgåva 3

4) Konflytgräns enligt SS 027120, utgåva 2

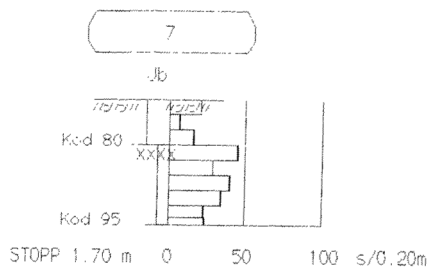
5) Skjuvhållfasthet - konförsök enligt SS 027125, utgåva 1  
(avvikelse: lägsta konintrycket för 100 gramskonen är 7 mm enligt SGF:s laboratoriekommittés rekommendationer)

6) Enligt AMA Anläggning 13, Tabell CB/1

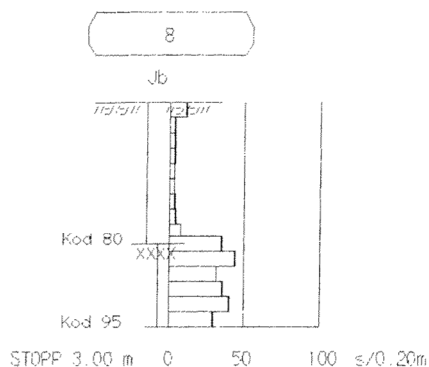
\* Tagna med slutare - spår av slutarbleck

∅ Provet fyller ej helt hylsans diameter

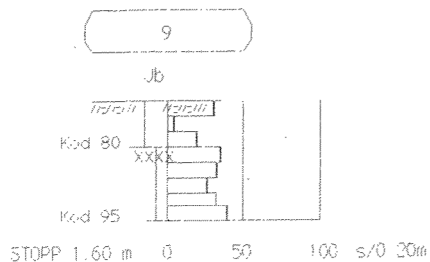
\*\*\*\*\*  
 Geologg nr.....8205  
 Datum.....20070903  
 Borrpunkt nr.....7  
 Objekt nr.....LARAREG  
 Löpnummer.....008  
 Sektion.....  
 Sidavstånd V.....  
 Sidavstånd H.....  
 Z-Höjd.....  
 Metod.....JORDBERGSONDERING  
 Fil.....03082114.JBS  
 \*\*\*\*\*



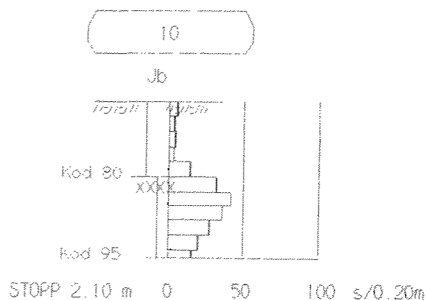
\*\*\*\*\*  
 Geologg nr.....8205  
 Datum.....20070903  
 Borrpunkt nr.....8  
 Objekt nr.....LARAREG  
 Löpnummer.....011  
 Sektion.....  
 Sidavstånd V.....  
 Sidavstånd H.....  
 Z-Höjd.....  
 Metod.....JORDBERGSONDERING  
 Fil.....03112117.JBS  
 \*\*\*\*\*

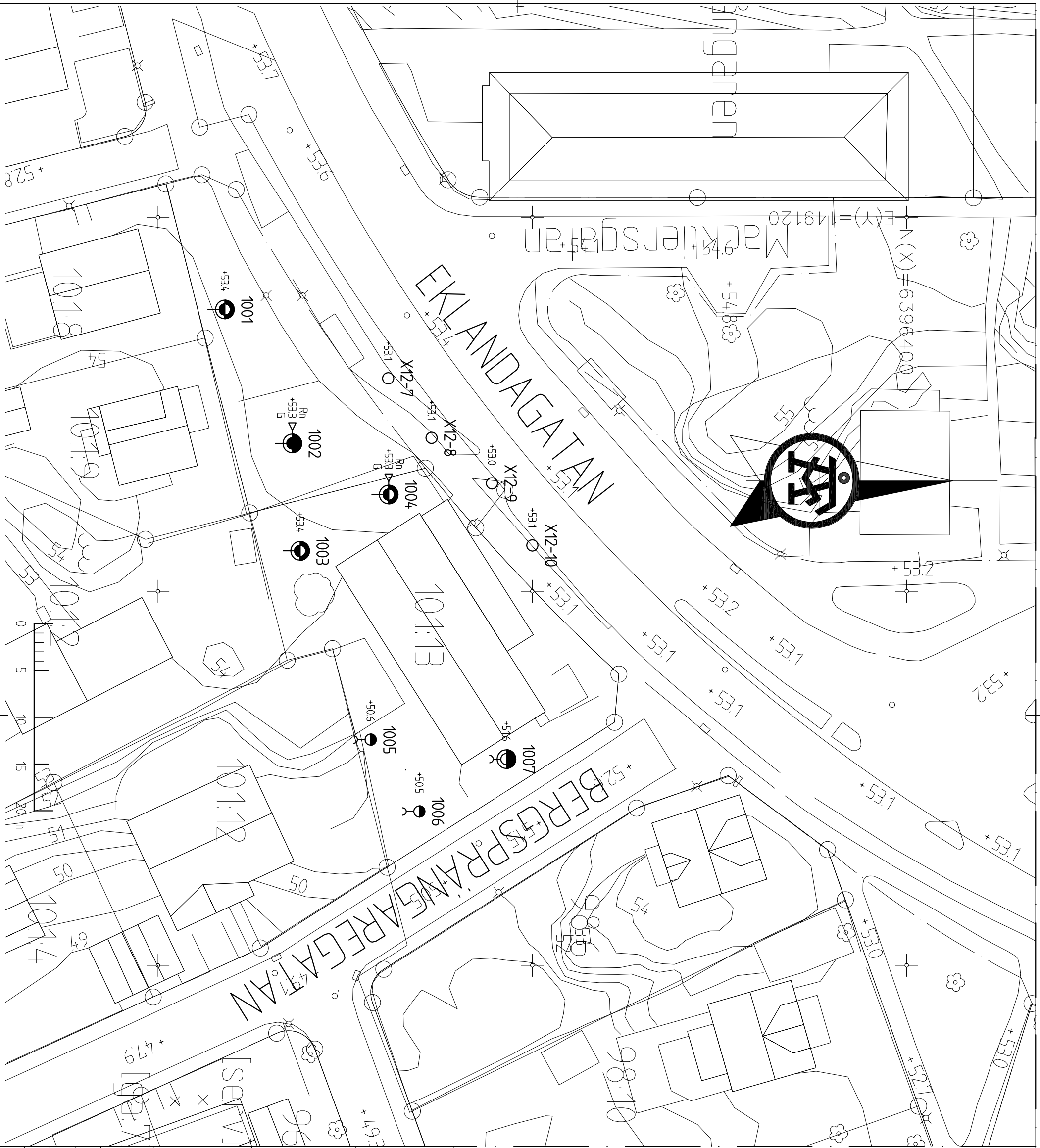


\*\*\*\*\*  
 Geologg nr.....8205  
 Datum.....20070903  
 Borrpunkt nr.....9  
 Objekt nr.....LARAREG  
 Löpnummer.....010  
 Sektion.....  
 Sidavstånd V.....  
 Sidavstånd H.....  
 Z-Höjd.....  
 Metod.....JORDBERGSONDERING  
 Fil.....03102116.JBS  
 \*\*\*\*\*



\*\*\*\*\*  
 Geologg nr.....8205  
 Datum.....20070903  
 Borrpunkt nr.....10  
 Objekt nr.....LARAREG  
 Löpnummer.....009  
 Sektion.....  
 Sidavstånd V.....  
 Sidavstånd H.....  
 Z-Höjd.....  
 Metod.....JORDBERGSONDERING  
 Fil.....03092115.JBS  
 \*\*\*\*\*





Koordinatsystem:

SWEREF 99 12 00

RH 2000

Underökningar med prefix X avser tidigare utförda undersökningar och redovisas mot djupet i Bilaga 2

## Göteborgs Hyreshus AB

### Ekländagatan 76

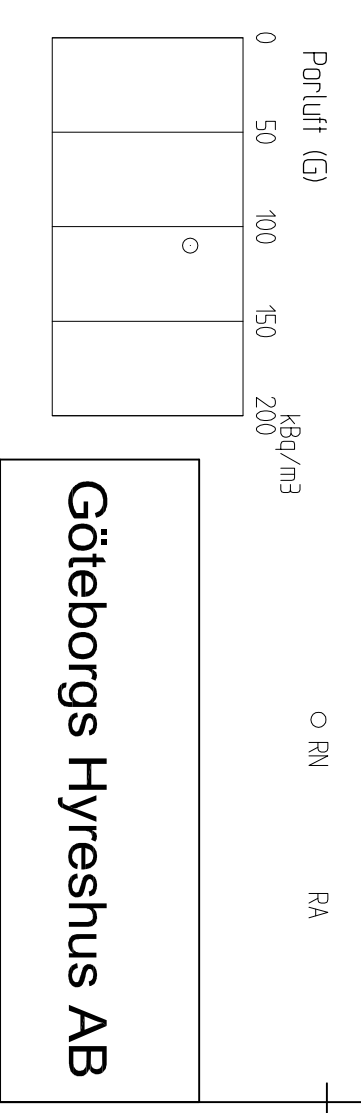
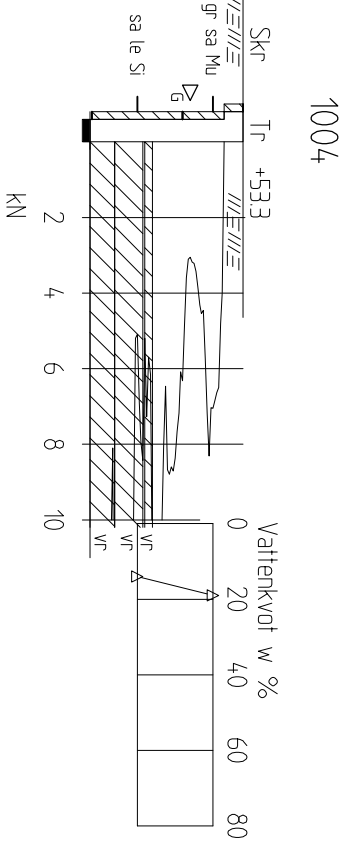
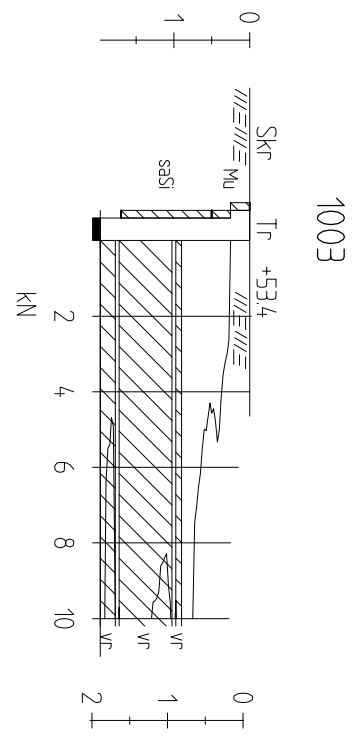
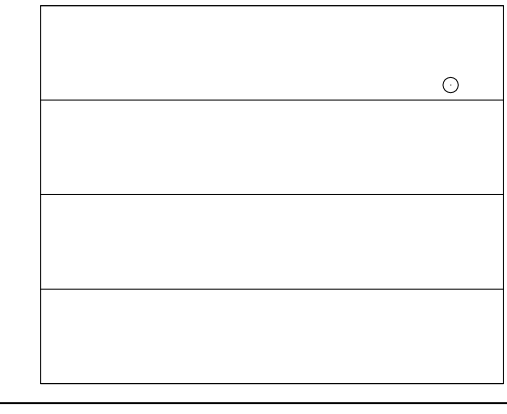
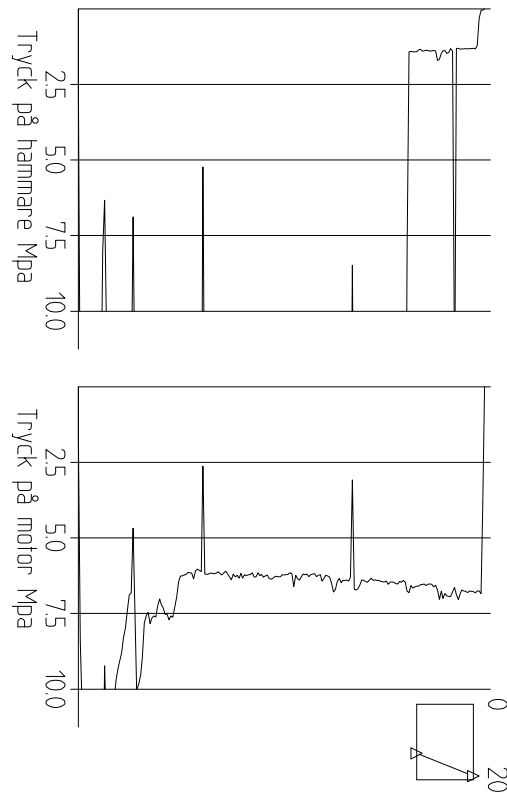
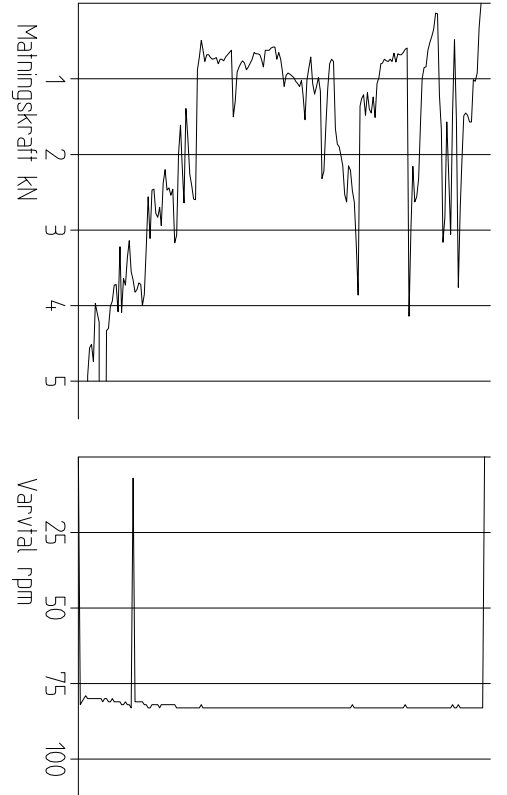
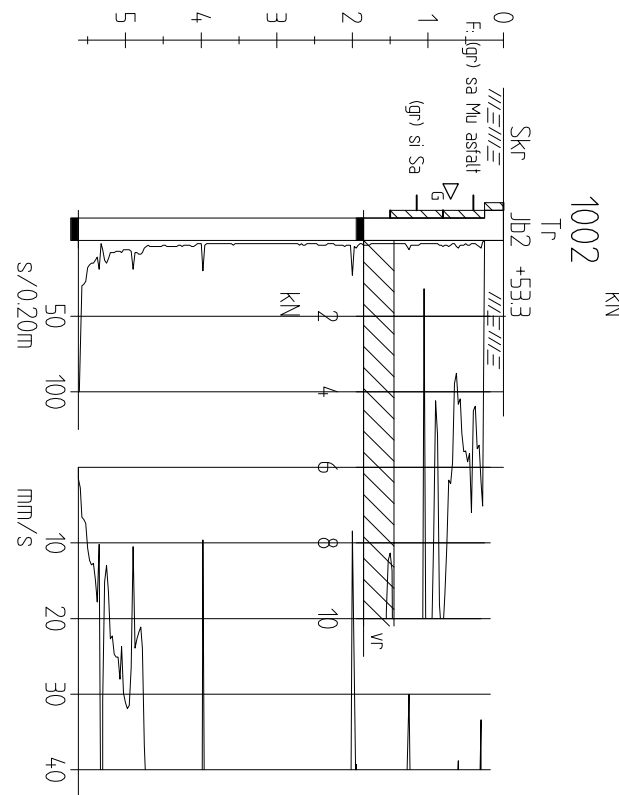
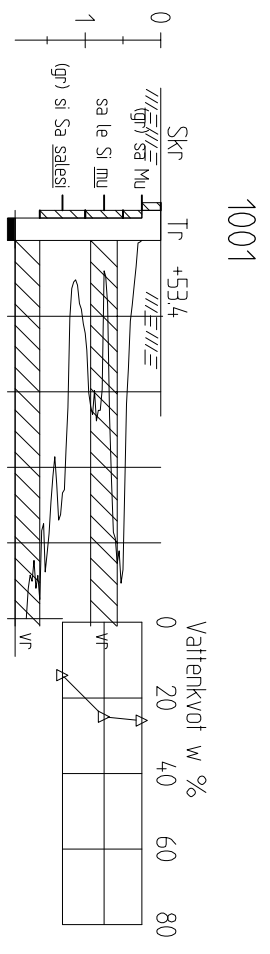
Göteborgs Strad  
Krokslätt 101:13 & del av Krokslätt 708:682  
Geoteknisk undersökning  
Plan



ÅF INFRASTRUCTURE  
Grafiska vägen 2  
Box 1551, 401 51 Göteborg  
Tel: 010-505 00 00  
www.afconsult.com

UPPRÅG NR	728272	RITAD AV	ANNA MARIA JANSSON	HANDLÄGGARE	ANNA MARIA JANSSON
ANSVARIG	Björn Oscarsson	GRANSKAD AV	Mikael Isaksson		
DATUM	2016-11-09	GRANSKNINGSDATUM	2016-11-08	REV./REL. DATUM	
FORMAT	A3	SKALA	1:400	NUMMER	16118-G01
				BET	





Koordinatsystem:  
 SWEREF 99 12 00  
 RH 2000

**Göteborgs Hyreshus AB**

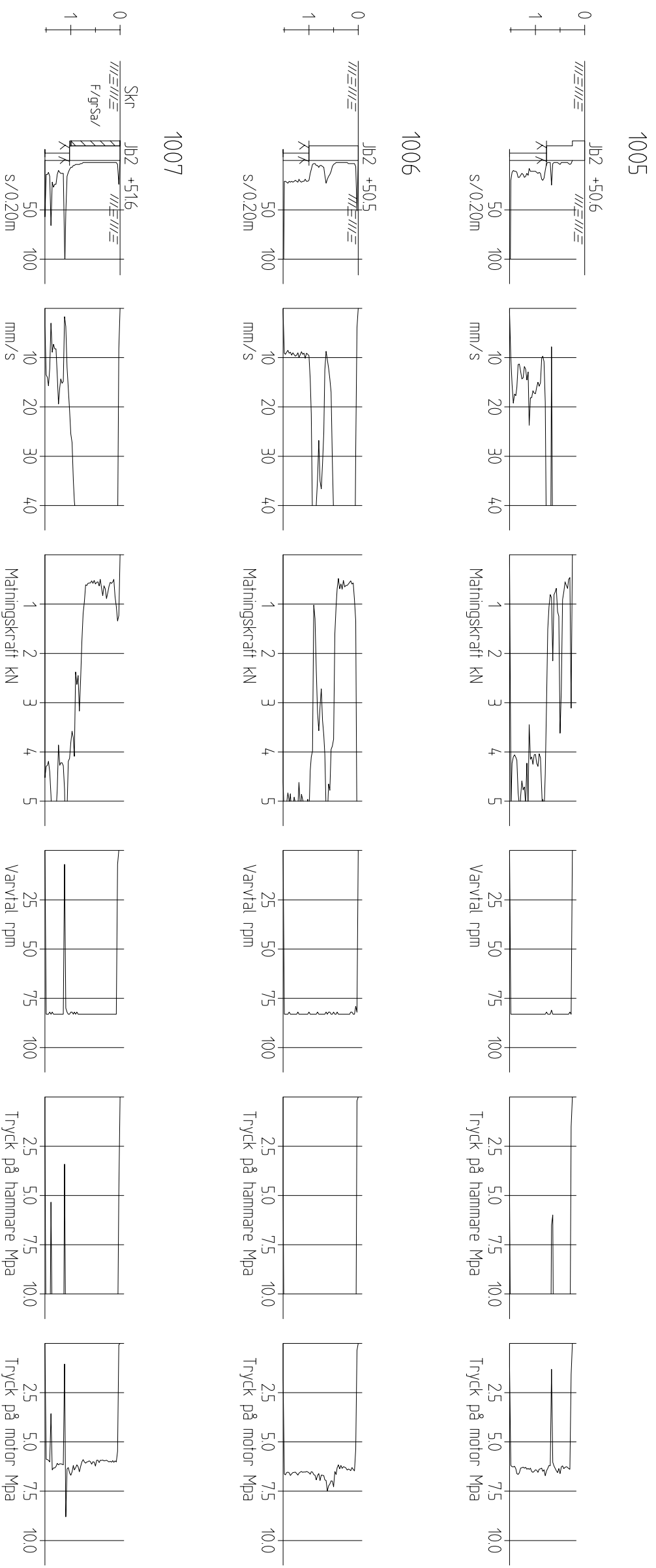
**Eklandagatan 76**

Göteborgs Strad  
 Krokslätt 101:13 & del av Krokslätt 708:682  
 Geoteknisk undersökning  
 Separata undersökningar

**ÅF INFRASTRUCTURE**

Grafiska vägen 2  
 Box 1551, 401 51 Göteborg  
 Tel: 010-505 00 00  
 www.afconsult.com

UPPDRAG NR	728272	RITAD AV	Anna Maria Jansson	HANDLÄGGARE	Anna Maria Jansson
ANSVARIG	Björn Oscarsson	GRANSKAD AV	Mikael Isaksson		
DATUM	2016-11-09	GRANSKNINGSDATUM	2016-11-08	REV./REL. DATUM	
FORMAT	A3	SKALA	1:100	NUMMER	16118-G11
					BET



Koordinatsystem:  
 SWEREF 99 12 00  
 RH 2000

## Göteborgs Hyreshus AB

### Eklandagatan 76

Göteborgs Strad  
 Krokslätt 101:13 & del av Krokslätt 708:682  
 Geoteknisk undersökning  
 Separata undersökningar



ÅF INFRASTRUCTURE  
 Grafiska vägen 2  
 Box 1551, 401 51 Göteborg  
 Tel: 010-505 00 00  
 www.afconsult.com

UPPDRAG NR	728272	RITAD AV	Anna Maria Jansson	HANDLÄGGARE	Anna Maria Jansson
ANSVARIG	Björn Oscarsson	GRANSKAD AV	Mikael Isaksson		
DATUM	2016-11-09	GRANSKNINGSDATUM	2016-11-08	REV./REL. DATUM	
FORMAT	A3	SKALA	1:100	NUMMER	16118-G12
				BET	