

# Micasa Fastigheter i Stockholm AB Stockholm Ånn 7



## GEOTEKNISK OCH ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

### MUR- GEOTEKNIK

COPYRIGHT © PÖYRY SWEDEN AB

Alla rättigheter förbehålles. Mångfaldigande av innehållet i detta dokument, helt eller delvis, är enligt lagen om upphovsrätten av den 30 december 1960 förbjudet utan skriftligt medgivande av Pöyry Sweden AB. Förbudet gäller varje form av mångfaldigande genom tryckning, kopiering, stencilering, bandinspelning etc.

**Intern dokumentkontroll**

<b>Klient</b>	Micasa Fastigheter i Stockholm AB
<b>Rubrik</b>	Geoteknisk och översiktlig miljöteknisk markundersökning
<b>Projekt</b>	Ånn 7
<b>Projektnr.</b>	123000809-002
<b>Klassificering</b>	
<b>Plan/Reg./Serienr.</b>	
<b>Filnamn</b>	MUR Ånn 7 2018-11-13.docx
<b>Mapp</b>	
<b>System</b>	Microsoft Word 14.0

**Original**

Daterad	2018-11-13
Utfärdare/Befattning/Namnsteckning	Tommy Olausson/Handläggare Geoteknik/
Kontrolldatum	2018-11-13
Kontrollerad av/Befattning/Namnsteckning	Christopher Roxström Uppdragsledare Geoteknik/

<b>1</b>	<b>OBJEKT</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>ÄNDAMÅL</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>STYRANDE DOKUMENT</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>GEOTEKNISK KATEGORI</b> .....	<b>2</b>
<b>6</b>	<b>BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN</b> .....	<b>3</b>
6.1	TOPOGRAFI OCH YTBEKÄFFENHET .....	3
<b>7</b>	<b>UTSÄTTNING/INMÄTNING</b> .....	<b>4</b>
<b>8</b>	<b>GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR</b> .....	<b>4</b>
8.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....	4
8.2	UNDERSÖKNINGSPERIOD .....	4
8.3	FÄLTINGENJÖRER .....	4
<b>9</b>	<b>HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR</b> .....	<b>4</b>
<b>10</b>	<b>ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING</b> .....	<b>4</b>
10.1	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR .....	4
10.2	DOKUMENTATION AV JORDARTER OCH FÄLTANALYSER .....	4
10.3	LABORATORIEANALYSER .....	5
10.4	KALIBRERING OCH CERTIFIERING .....	5
<b>11</b>	<b>BILAGOR</b> .....	<b>5</b>
<b>12</b>	<b>RITNINGAR</b> .....	<b>5</b>
<b>13</b>	<b>VÄRDERING AV UNDERSÖKNING</b> .....	<b>5</b>

## 1 OBJEKT

På uppdrag av Micasa Fastigheter i Stockholm AB har Pöyry Sweden AB genomfört en geoteknisk och översiktlig miljöteknisk markundersökning inför planerad nybyggnad av vård- och omsorgsbostäder, seniorbostäder samt förskola vid fastigheten Ånn 7 i Årsta, Stockholm.

## 2 ÄNDAMÅL

I rapporten redovisas resultat av utförda fältundersökningar.

## 3 UNDERLAG FÖR UNDERSÖKNINGEN

Underlag utgörs av:

- Jordartskarta från SGU.
- Situationsplan på planerade byggnader i PDF-format, erhållna avbeställaren
- Ledningsunderlag från samlingskartan, Stockholm Vatten och Avfall
- Ledningsunderlag interna ledningar erhållit beställaren
- ”Startpromemoria för planläggning av Ånn 7 mm”, Stockholms Stad, Stadsbyggnadskontoret, 2018-11-13
- ”Underlag för miljö- och hälsofrågor”, Stockholms Stad, miljöförvaltningen, 2017-12-04

## 4 STYRANDE DOKUMENT

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997- 2 med tillhörande nationell bilaga.

**Tabell 1. Styrande dokument planering och redovisning**

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
<b>Fältplanering</b>	<b>SS-EN 1997-2</b>
<b>Fältutförande</b>	<b>SS-EN ISO 22475-1</b>
<b>Beteckningssystem</b>	<b>SGF/BGS beteckningssystem 2001:2 inkl. komplettering 2013.</b>

**Tabell 2. Styrande dokument provning**

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
<b>Skruvprovtagning</b>	<b>ISO/FDIS 22475-1</b>
<b>Jord-Bergsondering(JB2)</b>	<b>SGF Rapport 4:2012</b>

**Tabell 3. Styrande dokument laboratorieundersökning.**

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
<b>Rutinundersökning</b>	<b>Analyser utförda i enlighet med Svensk standard eller angivna metoder, vilka anges i respektive protokoll</b>

## 5 GEOTEKNISK KATEGORI

Undersökningar har utförts enligt geoteknisk kategori 2 (GK2).

## 6 BEFINTLIGA FÖRHÅLLANDEN

### 6.1 Topografi och ytbeskaffenhet

Undersökningsområdet ligger längs Årstavägen i stadsdelen Årsta. Området avgränsas av Årstavägen i söder, Ottsjövägen i öster och Årstaskogen i väster.



Figur 1. Aktuelltt undersökningsområde markerad med röd polygon. (Google Earth, 2018).

Undersökningsområdet utgörs befintligt vård- och omsorgsboende med tillhörande parkerings- gräs- samt parktytor i anslutning till detta. Området är relativt flackt och sluttar generellt västerut från nivå ca +20 i öst till ca + 17 i väst. I områdets norra del finns en mindre, skogsbevuxen höjd där även berg i dagen förekommer. Längs områdets nordvästra kant sluttar marken kraftigt från skogshöjden ner mot Årstavägen.

Enligt SGU:s jordartskarta (figur 2) består de ytliga jordarna i området av glacial lera (gult fält), angränsande i norr och sydväst till områden med berg i dagen (rött fält) samt tunt moräntäcke på berg (rött fält med vita prickar). Enligt SGU:s jorddjupskarta uppgår jorddjupet i området till mellan 0 och 3 meter.



Figur 1, SGU's jordkarta med ungefärlig placering av undersökningsområdet markerat med blå polygon.

## 7 UTSÄTTNING/INMÄTNING

Använt koordinatsystemet är *SWEREF 99 18 00* i plan och *RH 2000* i höjd.

Utsättning av undersökningspunkter har utförts av Tommy Olausson med RTK-GPS av fabrikat Trimble i mätningssklass B. Lägen framgår av planritning G-10.1-01.

## 8 GEOTEKNISKA FÄLTUNDERSÖKNINGAR

### 8.1 Utförda undersökningar

Geotekniska fältarbeten är utförda med geoteknisk borrhandsvagn Geotech 604 D.

Tabell 4. Utförda undersökningar

Undersökningsmetod	Antal
Jord-bergsondering (JB2)	15 st
Störd provtagning med skruv (Skr)	4 st

### 8.2 Undersökningsperiod

Geotekniska fältarbeten har utförts den 8-10 oktober 2018.

### 8.3 Fältingenjörer

Geotekniska fältarbeten har utförts av fältingenjörerna Tommy Olausson och Joachim Westling, Pöyry Sweden AB.

## 9 HYDROGEOLOGISKA UNDERSÖKNINGAR

Inget markvatten eller någon stående grundvattenyta observerades i någon av undersökningspunkterna i samband med fältundersökningen.

## 10 ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Läget för provtagningspunkter av jord redovisas på plan enligt den geotekniska undersökningen, ritning G-10.1-01 tillhörandes denna MUR/Geo.

### 10.1 Utförda undersökningar

Provtagning av jord utfördes med skruvprovtagning i 5 punkter.

### 10.2 Dokumentation av jordarter och fältanalyser

Jordproven okulärbedömdes i samband med provtagningen i fält utifrån SGF:/BGS:s beteckningssystem 2001:2 samt färg- och luktintryck.

### 10.3 Laboratorieanalyser

Resultatet av utförda laboratorieanalyser redovisas i Bilaga 1. Analyspaket samt provtagningspunkt och nivå redovisas i tabell 5.

Tabell 5. Analyspaket samt provtagningspunkt och nivå

Punkt	Djup	Orgnv	M10+Hg	Anmärkning
01	0-1,0m	X	X	
06	0-1,0m	X	X	
08	0-1,0m		X	
12	0-1,0m		X	
14	0-1,0m		X	
14	1,0-1,8m	X	X	

### 10.4 Kalibrering och certifiering

Synlab är ackrediterat av Swedac. Granskningsansvarig för utförda laboratorieundersökningar har varit Patric Eklundh, Laboratoriechef Synlab Linköping.

## 11 BILAGOR

Bilaga 1 Laboratorieresultat miljö

## 12 RITNINGAR

G-10.1-01, Planritning geoteknik, A1 1:500

G-10.2-01, Sektionsritning geoteknik, A1 1:200/100 (L/H)

G-10.3-01, Enstaka borrhålsritning geoteknik, A1 1:100

## 13 VÄRDERING AV UNDERSÖKNING

Sondering är utförd i 15st punkter. Undersökningsmetoderna har anpassats till bergytans relativt grunda djup och de i huvudsak fasta jordarna på platsen. Provtagning av jord på större djup än de utförda sonderingarna har ej kunnat utföras p.g.a. fasta jordar samt hårt packad fyllning under hårdgjorda ytor.





## BILAGA 1

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : Micasa Ånn7	
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-31
Provets märkning : 01	Ankomsttidpunkt : 0520
Provtagningsdjup : 0-1.0 m	
Provtagare : -	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.5	±9.25	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	34	±8.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	2.0	±0.40	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	0.046	±0.0092	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.16	±0.032	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.21		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.32	±0.064	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	1.1	±0.22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	2.3	±0.46	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	0.086	±0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	1.6	±0.32	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	5.4		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	1.1	±0.22	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.99	±0.20	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	1.5	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.48	±0.096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.85	±0.17	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	1.1	±0.22	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



## BILAGA 1

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : Micasa Ånn7	
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-31
Provets märkning : 01	Ankomsttidpunkt : 0520
Provtagningsdjup : 0-1.0 m	
Provtagare : -	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	0.19	±0.038	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.71	±0.14	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	6.9		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	6.1		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	6.5		mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.3	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	50	±10	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	61	±12	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.25	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	7.4	±1.5	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	24	±4.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	29	±5.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	15	±3.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	34	±6.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	83	±17	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.054	±0.016	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-07

Kopia sänds till  
christopher.roxstrom@pory.com

Patric Eklundh  
Laboratorieförstare

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



## BILAGA 1

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : Micasa Ånn7	
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-31
Provets märkning : 06	Ankomsttidpunkt : 0520
Provtagningsdjup : 0-1.0 m	
Provtagare : -	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.8	±9.28	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	±4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



## BILAGA 1

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : Micasa Ånn7	
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-31
Provets märkning : 06	Ankomsttidpunkt : 0520
Provtagningsdjup : 0-1.0 m	
Provtagare : -	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.6	± 1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	55	± 11	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	17	± 3.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	9.8	±2.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	22	±4.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	33	±6.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	16	±3.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	37	±7.4	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	59	±12	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.023	±0.007	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-07

Kopia sänds till  
christopher.roxstrom@pory.com

Patric Eklundh  
Laboratorieförstaperson

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



## BILAGA 1

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : Micasa Ånn7	
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-31
Provets märkning : 08	Ankomsttidpunkt : 0520
Provtagningsdjup : 0-1.0 m	
Provtagare : -	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	87.6	±8.76	%
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	4.2	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	66	±13	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	20	±4.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	7.9	±1.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	15	±3.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	30	±6.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	14	±2.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	39	±7.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	100	±20	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.039	±0.012	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2018-11-06

Kopia sänds till

christopher.roxstrom@pory.com

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



## BILAGA 1

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : Micasa Ånn7	
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-31
Provets märkning : 12	Ankomsttidpunkt : 0520
Provtagningsdjup : 0-1.0 m	
Provtagare : -	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	92.4	±9.24	%
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.2	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	60	±12	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	31	±6.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.20	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	9.6	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	64	±13	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	33	±6.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	19	±3.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	39	±7.8	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	100	±20	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.021	±0.006	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-05

Kopia sänds till

christopher.roxstrom@pory.com

Patric Eklundh  
Laboratorieförstaperson



## BILAGA 1

## Avser

Projekt	Mark
Projekt : Micasa Ånn7	
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson	
Provtyp : Mark	

## Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-31
Provets märkning : 14	Ankomsttidpunkt : 0520
Provtagningsdjup : 0-1.0 m	
Provtagare : -	

## Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	93.4	±9.34	%
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.2	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	66	±13	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	20	±4.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	< 0.2	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	11	±2.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	51	±10	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	43	±8.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	20	±4.0	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	48	±9.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	100	±20	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.017	±0.005	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

## Kommentar

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-05

Kopia sänds till  
christopher.roxstrom@pory.com

Patric Eklundh  
Laboratorieförstare

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkännt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.

## Rapport Nr 18439582

Uppdragsgivare

Pöry Sweden AB

Hotellgatan 5  
602 22 NORRKÖPING

### BILAGA 1

#### Avser

Projekt	Mark
Projekt : Micasa Ånn7	
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson	
Provtyp : Mark	

#### Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2018-10-10	Ankomstdatum : 2018-10-31
Provets märkning : 14	Ankomsttidpunkt : 0520
Provtagningsdjup : 1.0-1.8 m	
Provtagare : -	

#### Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	91.6	±9.16	%
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C5-C8	< 1.2	±0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Alifater > C8-C10	< 2	±0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	±3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	±3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	100	±25	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	±0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	±0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Bensen	< 0.003	±0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Toluen	< 0.1	±0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016 mod	Etylbensen	< 0.1	±0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.034	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	0.067	±0.013	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.070	±0.014	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	0.17		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.054	±0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.058	±0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.083	±0.017	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.056	±0.011	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Krysen + Trifenylen	0.047	±0.0094	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

Resultat avser endast det insända provet. Såvida laboratoriet inte skriftligen godkänt annat, får rapporten endast återges i sin helhet.



**Report Nr 18439582**

Uppdragsgivare

Pöry Sweden AB

Hotellgatan 5  
602 22 NORRKÖPING

## BILAGA 1

## Avser

**Projekt****Mark**

Projekt : Micasa Ånn7  
Konsult/ProjNr : Tommy Olausson  
Provtyp : Mark

**Information om provet och provtagningen**

Provtagningsdatum	: 2018-10-10	Ankomstdatum	: 2018-10-31
Provets märkning	: 14	Ankomsttidpunkt	: 0520
Provtagningsdjup	: 1.0-1.8 m		
Provtagare	: -		

**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibens(a,h)antracen	<0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.037	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	0.34		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	0.28		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	<0.3		mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Arsenik, As	3.9	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Barium, Ba	57	±11	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Bly, Pb	70	±14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kadmium, Cd	0.22	±0.14	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Kobolt, Co	9.6	±1.9	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Koppar, Cu	36	±7.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Krom, Cr	28	±5.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Nickel, Ni	16	±3.2	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Vanadin, V	38	±7.6	mg/kg TS
EN 16173mod,EN ISO 11885	Zink, Zn	91	±18	mg/kg TS
EN 16173 mod,SS-EN 1483	Kvicksilver, Hg	0.048	±0.014	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor  $k = 2$ . Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

**Kommentar**

Analysen är utförd enligt standard, dvs på den fraktion av det inskickade provet som är < 2 mm.

Linköping 2018-11-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh  
Laboratoriefchef

Kontrollnr 1716 8613 5366 0046

Kopia sänds till

christopher.roxstrom@pory.com



CADTYP AutoCAD

FÖRKLARINGAR

- COORDINAT-SYSTEM — SVREF 99 1800
- HÖJDSYSTEM — RH2000
- 1-7 — UNDERSÖKNING UTFÖRD AV PÖYRY SWEDEN
- UNGEFÄRLIG PLACERING PLANERAD BYGGNATION

- BETECKNINGAR
- ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
- RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

Micasa Fastigheter i Stockholm AB  
 Stockholm  
 Ånn 7



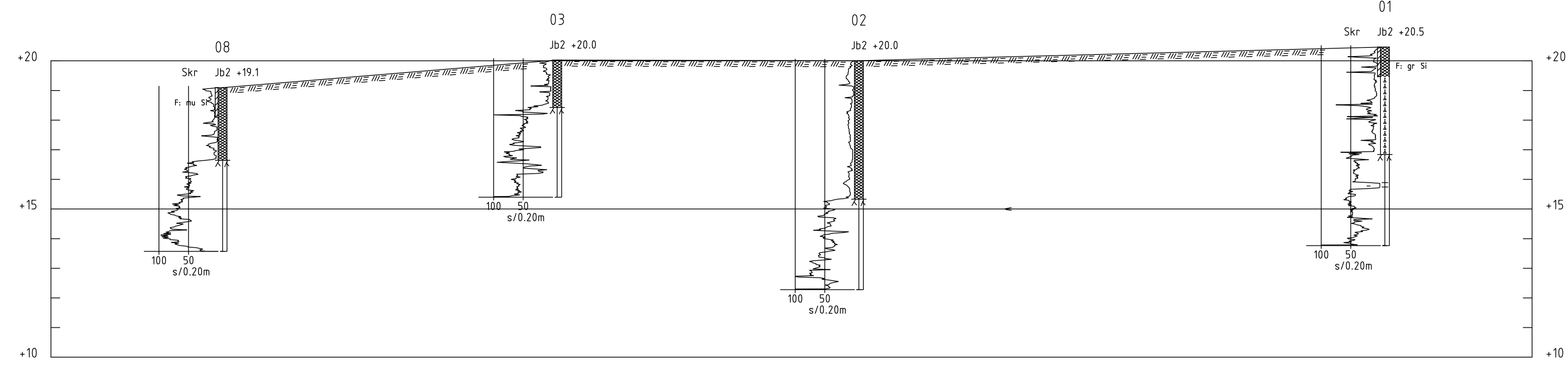
Uppdrag 123000809-002	Ritad av T.O	Handläggare T.O
Datum 2018-11-12	Ansvarig T.O	Företag/avd PÖYRY SWEDEN AB

STOCKHOLM  
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 PLAN

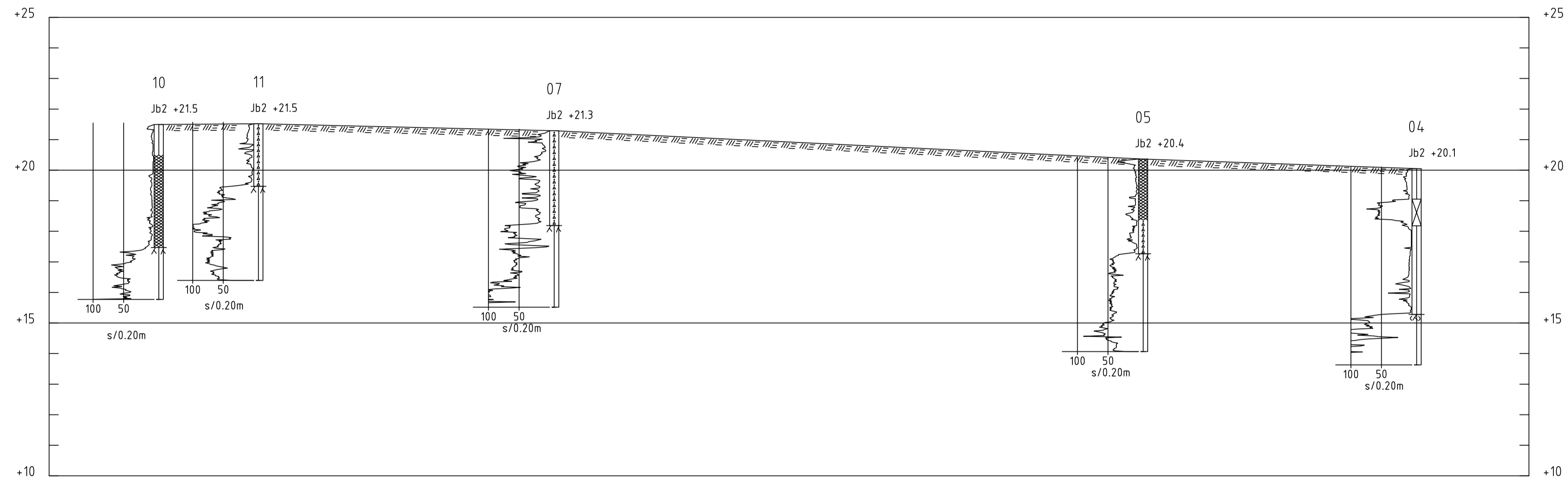
Skala 1:200 (A1)	Ritningsnummer G-10.1-01	Blad - Forts.bl. -
---------------------	-----------------------------	-----------------------------



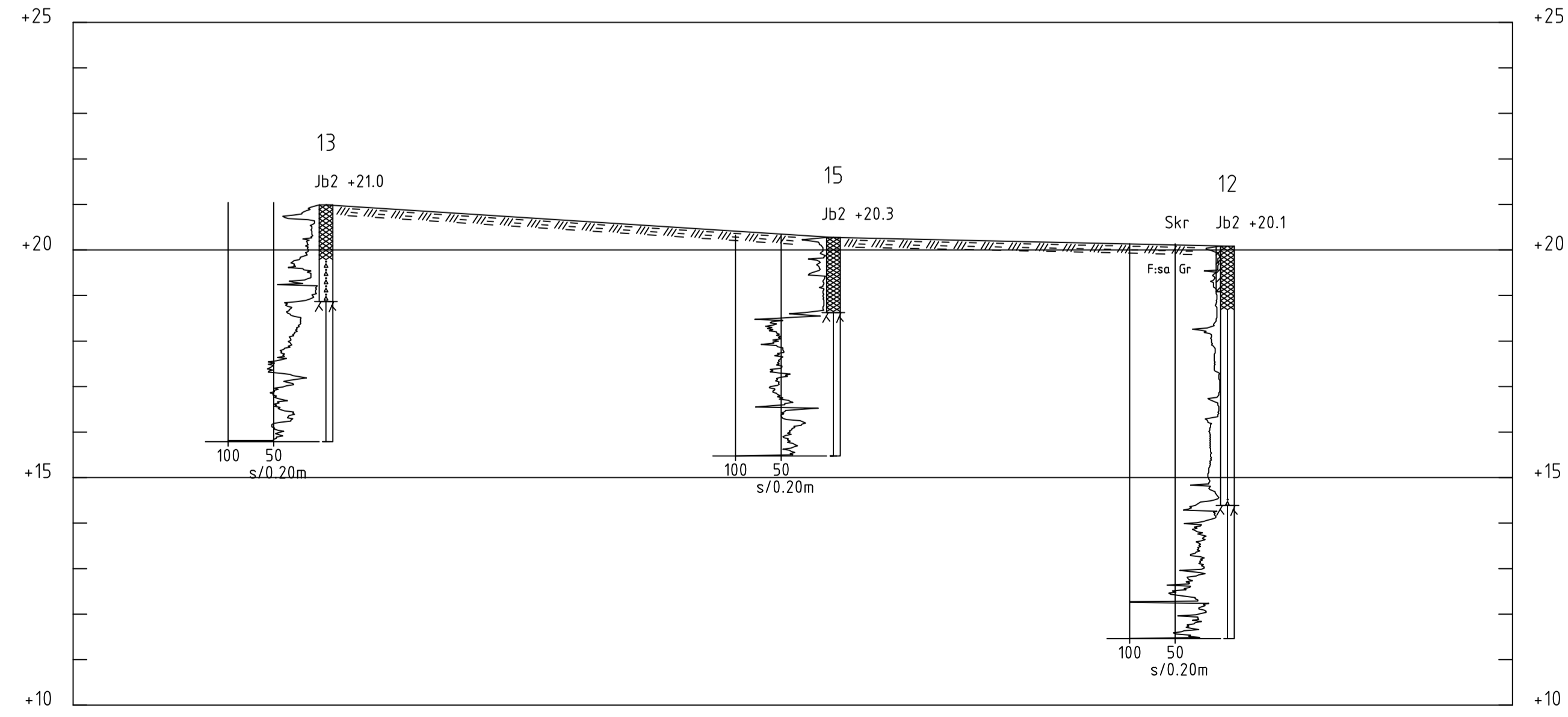
CADTYP AutoCAD



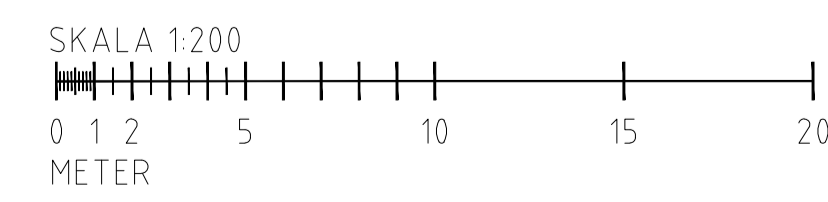
SEKTION A-A  
H 1: 100 L 1: 200



SEKTION B-B  
H 1: 100 L 1: 200



SEKTION C-C  
H 1: 100 L 1: 200



FÖRKLARINGAR

KOORDINAT-SYSTEM — SVREF 99 1400  
 HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS  
 BETECKNINGSSYSTEM  
 VERSION 2001E  
 (www.sgf.net)

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK  
 INFORMATION

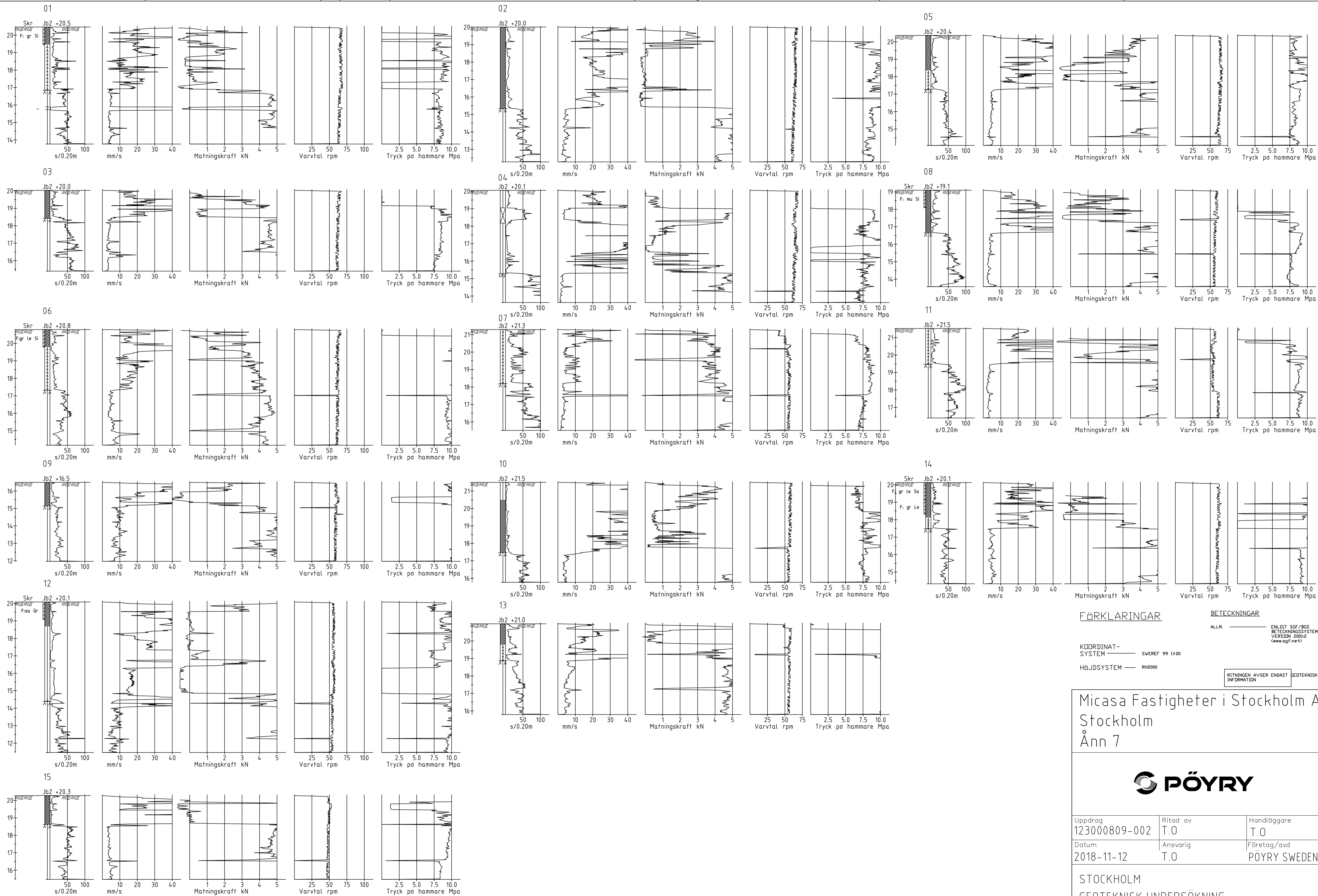
Micasa Fastigheter i Stockholm AB  
 Stockholm  
 Ånn 7



Uppdrag 123000809-002	Ritad av T.O	Handläggare T.O
Datum 2018-11-12	Ansvarig T.O	Företag/avd PÖYRY SWEDEN AB

STOCKHOLM  
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 SEKTIONS-RITNING

Skala 1:200/100 (L/H)(A1)	Ritningsnummer G-10.2-01	Blad - Forts.bl. -
------------------------------	-----------------------------	-----------------------------



FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR

KOORDINAT-SYSTEM — SVREF 99 1800  
 HÖJDSYSTEM — RH2000

ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2002 (www.sgf.net)

RITNINGEN AVSER ENDAST GEOTEKNISK INFORMATION

Micasa Fastigheter i Stockholm AB  
 Stockholm  
 Änn 7



Uppdrag 123000809-002	Ritad av T.O	Handläggare T.O
Datum 2018-11-12	Ansvarig T.O	Företag/avd PÖYRY SWEDEN AB

STOCKHOLM  
 GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
 ENSTAKA BORRHÅLSRITNING

Skala 1:100 (A1)	Ritningsnummer G-10.3-01	Blad Forts.bl.
---------------------	-----------------------------	-------------------

