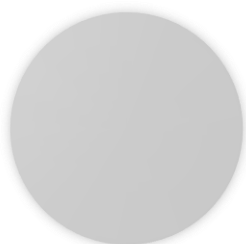


---

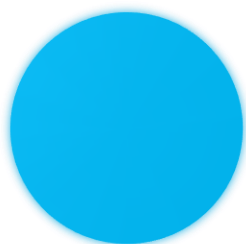
## Projekterings-PM Geo- och miljöteknik

---



Torbjörns torg  
Svartbäcken 19:1  
Uppsala kommun

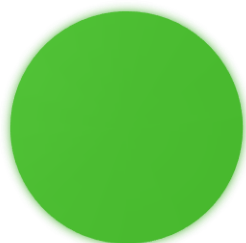
---



---

Upprättad av: Mattias Petersson/Geoteknik  
Jessika Ahlund Harbom/Miljöteknik  
Granskad av: Thomas Eldh  
Daterad: 160923

---





# Projekterings-PM Geo- och miljöteknik

Uppdragsnamn  
**Torbjörns torg  
Svartbäcken 19:1  
Uppsala kommun**

Rosendals fastigheter  
i Uppsala AB  
Att: Lydia Karlefors  
Villavägen 7  
752 36 Uppsala

Uppdragsgivare  
**Rosendals fastigheter i Uppsala AB**

Vår handläggare  
**Mattias Petersson/Geoteknik  
Jessika Ahlund Harbom/Miljöteknik**

Datum  
**2016-09-23**

## Innehåll

1	Uppdrag .....	3
2	Historik .....	3
3	Tidigare utredningar och resultat .....	5
4	Objektsbeskrivning – översiktlig .....	6
5	Sammanfattning.....	6
6	Utförda undersökningar .....	6
7	Markförhållanden .....	7
8	Grundvatten, ytvatten.....	8
9	Sättningar - allmänt.....	8
10	Miljöteknik.....	9
10.1	Fältiakttagelser, fältanalyser jord .....	9
10.2	Provurval och utförda laboratorieundersökningar .....	9
10.3	Bedömningsgrunder, generella riktvärden jord .....	9
10.4	Analysresultat, laboratorieanalyser jord .....	9
10.5	Efterbehandling .....	11
10.6	Anmälan om förorening.....	11
11	Radon.....	12
12	Grundläggning.....	12
12.1.1	Omräkningsfaktor .....	13
12.1.2	Partialkoefficienter.....	13
12.1.3	Valda materialegenskaper .....	14
13	Schakt, stabilitet .....	16
14	Övrigt.....	16

**Bilagor**

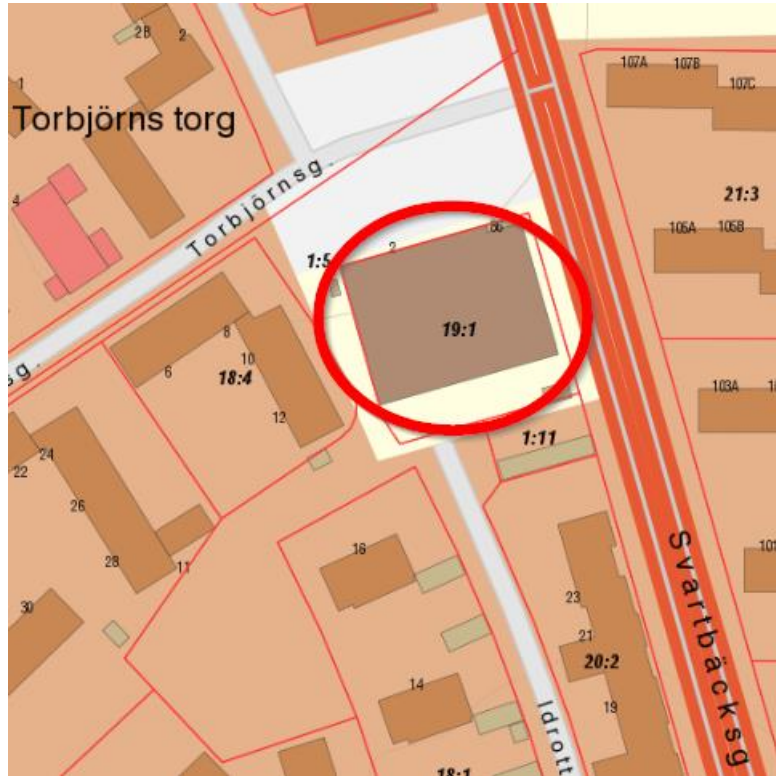
Benämning	Beskrivning	Antal sidor	Daterad
Bilaga A	Grundvattnets strömningsriktning	1	160923

**Ritningar**

Benämning	Beskrivning	Skala	Daterad
N-10.1-02	Illustration av resultat av miljöanalys i plan	1:400	160923

## 1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Rosendals fastigheter i Uppsala AB utfört en geoteknisk och miljöteknisk undersökning på fastigheten 19:1 som underlag för projektering av nytt bostadshus. Det undersökta området ligger vid Torbjörns Torg, Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking's kartportal 2016-08-23.

## 2 Historik

Inom den aktuella fastigheten har det tidigare varit en handelsträdgård, Haga trädgård se Foto 1 och Foto 2. Handelsträdgården var i drift från 1920-talet fram till 1960-talet. Ur Svenska Trädgårdar: "Haga Trädgård ägdes av Uppsala Hotell AB och omfattar 4 växthus och bänkträdgård om 225 fönster" och "Olika sorter av såväl blommor som grönsaker odlas under glas och på friland". Texten är hämtad ur MIFO-blanketten.

Runt omkring fastigheten har det tidigare varit flertal tegelbruksområden och lertäkter, se Figur 1. Numera är dessa täkter fyllda med okända massor. Erfarenheter av tidigare undersökningar av lertäkter i Uppsala visar att förutom ofyndig lera finns även kasserad keramik, trärester och allmänt skrot.



Foto 1 Flygbild över norra delen av Svartbäcken, fotografi av Oscar Bladh från 1950. Den röda ringen visar läget för Handelstädgården Haga. Även omkringliggande tegelbruk och lertäkter kan ses runt fastigheten Svartbäcken 19:1.



Foto 2 Vy över kvarteret Sigbjörn vid Torbjörns torg. Fotografi från Stadsarkivet Sture Foto 1969.



### 3 Tidigare utredningar och resultat

- Länsstyrelsens MIFO-databas: Inventering av förorenade områden enligt MIFO fas 1.  
Haga Trädgård, IDnr 177597, har inventerats av Länsstyrelsen enligt MIFO (Metodik för Inventering av Förorenade Områden) fas 1 och då fått riskklass 2.
- Lertäkter i Uppsala, Inventering och föroreningsituation, Theresa Weber-Qvarfort, 2011  
I Weber-Qvarforts examensarbete från 2011 har området kring Tuna backar och Svartbäcken karterats med avseende på områden använda som tegelbruksområden och lertäkt. Karteringen har gjorts utifrån flygfoton och kartmaterial.



Figur 2 Bilden illustrerar tegelbruksområdena och lertäkter som funnit i stadsdelarna Tuna backar och Svartbäcken, Uppsala. Lånad från Lertäkter i Uppsala, Inventering och föroreningsituation, Theresa Weber-Qvarfort, 2011.

## 4 Objektsbeskrivning – översiktlig

Befintlig byggnad ska rivas för att ersättas med ett flervåningshus med garage. Färdigt golv i garaget planeras till ca +11,5. Eventuellt kommer byggnaden rivas i etapper för att tillåta att livsmedelsbutiken kan vara i drift under hela byggprocessen.

## 5 Sammanfattning

Inom undersökningsområdet består jordlagerföljden i allmänhet överst av ett lager **fyllning** överlagrandes **torrskorpelera** och **lera** ovan **friktingsjord** vilandes på **berg**. Jord-bergsonderingarna har påträffat berg mellan ca 18,9 m och ca 32,2 m under befintlig markyta. Djup till berg ökar i östlig riktning. Notera att flera block har genomborrats vid sondering.

Utifrån undergrundens geotekniska förutsättningar och förväntad tillskottslast föreslås planerad byggnad grundläggas med hjälp av stödpålar till fast botten.

I bilaga A redovisas information om grundvattnets gradient (strömningsriktning), projektets placering relativt Uppsalas inre skyddsvattenzon, ungefärlig placering av en av vattenverkets intagsbrunnar (ca 200 m). Det bedöms inte finnas risk för "bakfall" till vattenverkets intagsbrunnar med tanke på avstånd och grundvattnets naturliga flödesriktning. Dispens för arbeten närmare än 1 m till grundvattnets nolltrycksnivå ansöks på samma premisser som andra projekt i yttre vattenskyddsområde.

Befintligt lerlager skyddar grundvattnet från att komma i kontakt med ytvatten.

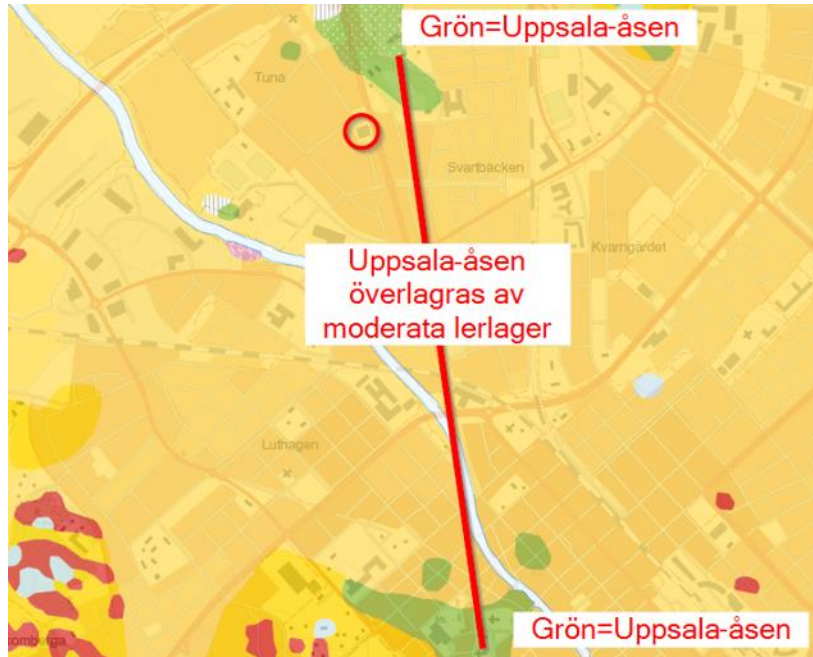
Miljötekniska undersökningen påvisar värden ovan Naturvårdsverkets gränsvärde för mindre känslig markanvändning, MKM, i tre av provtagningspunkterna.

## 6 Utförda undersökningar

Resultatet av utförda undersökningar framgår av Markteknisk undersökningsrapport – geo- och miljöteknik med uppdragsnummer 16U30426, daterad 2016-09-23, upprättad av Bjerking AB.

## 7 Markförhållanden

Svartbäcken 19:1 är beläget där Uppsalaåsen överlagras av lera med moderata lermäktigheter, se Figur 3. Inom undersökningsområdet består jordlagerföljden i allmänhet överst av ett lager **fyllning** överlagrandes **torrskorpelera** och **lera** ovan **friktingsjord** vilandes på **berg**. Jord-bergsonderingarna har påträffat berg mellan ca 18,9 m och ca 32,2 m under befintlig markyta. Djup till berg ökar i östlig riktning. Notera att flera block har genomborrats vid sondering.



Figur 3 Undersökningsområdet markerat med röd cirkel. Uppsala åsens sträckning redovisas med röd linje. Hämtad från Bjerking kartportal 160913.

**Fyllningens** mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 0,7 m och ca 1,5 m. Dess innehåll varierar mellan sand, grus och lera. Rester av tegel, kol och glas har noterats. Fyllningen är ställvis svart. Fyllningen bedöms ingå i schaktbarhetsklass 2 enligt Bygghälsörens rapport R130:1985, klassificeringssystem -85.

**Torrskorpelerans** mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 1 m och 3 m. Torrskorpeleran har noterats siltig. Torrskorpeleran bedöms omfattas av materialtyp 5A enligt AMA anläggning 13 och schaktbarhetsklass 2 enligt Bygghälsörens rapport R130:1985, klassificeringssystem -85.

**Lerans** mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 3 m och ca 5,5 m. Lerans vattenkvot varierar mellan 32 % och 46 %. Leran benämns som mellanplastisk till högplastisk samt med en låg till medelhög odränerad skjuvhållfasthet. Som lägst har den odränerade skjuvhållfasthet mätts till 17 kPa. Silt har noterats till 6,5 m djup under befintlig markyta. Leran bedöms omfattas av materialtyp 5A enligt AMA anläggning 13 och schaktbarhetsklass 2 enligt Bygghälsörens rapport R130:1985, klassificeringssystem -85.

**Friktingsjordens** mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 12,3 m och ca 26,6 m. Friktingsjorden benämns generellt vara av medelfast lagringstäthet. Block har noterats vid sondering.

**Berget** har inte undersökts närmare.



## 8 Grundvatten, ytvatten

Mot bakgrund av registrerade grundvattenobservationer, se Tabell 1, bedöms grundvattenytan ligga kring nivån ca +6,4, d.v.s. ca 8,5 m under befintlig markyta. Dessa avläsningar stämmer även överens med förväntad nivå. Grundvattnets gradient ("strömningsriktning") går från norr mot syd. Inget ytvatten har noterats i utförda provtagningshål.

Tabell 1 Registrerade grundvattenobservationer.

Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GVV	Anmärkning
BG16001G	+15,0	2016-08-17	+6,3	
		2016-08-18	+6,4	

Lerlagret om ca 3,5 m till 5,5 m mäktighet ovan friktionsjorden skyddar eventuell kontaminering på markytan att nå till grundvattnet eftersom leran är tät. Ytvatten sjunker normalt ner i fyllning och mulljordslager eller avbördas via befintligt dagvattensystem. Vid riklig nederbörd eller tjälade förhållanden kan även ytavrinning ske i terrängens lutningsriktning.

**Det skall beaktas att arbetsområdet är beläget inom yttre skyddsområde för Uppsala kommuns vattentäkt. Vid arbeten djupare än inom 1 m över högsta grundvattenyta (grundvattentrycknivå), ska ansökan om dispens från skyddsföreskrifterna göras hos länsstyrelsen i Uppsala län. Det gäller i detta fall för schaktning, spontning, pålning osv.**

## 9 Sättningar - allmänt

Lerans sättningsegenskaper har inte utvärderats närmare. Mot bakgrund av utförda CPT-sonderingar och empiriska förhållanden bedöms leran vara överkonsoliderad. I Tabell 2 redovisas resultatet från ett överslag på förväntade sättningar vid en eventuell markhöjning. Notera att resultatet endast är en indikation. I beräkningen har en utbredd last om 10 kPa och 20 kPa utan lastspridning mot djupet valts. Detta motsvarar ungefär lasten från markhöjning med ca 0,5 m respektive ca 1 m. Torrskorpeleran bedöms som icke sättningssärlig.

Tabell 2 Överslag på lerans primära sättningar.

Lerdjup [m] (exkl. torrskorpelera)	10 kPa Sättning [cm]	20 kPa Sättning [cm]
3	< 1	ca 1
6	ca 1	ca 2,5

Utöver beräknade sättningar ovan kan ytterligare sättningar uppträda i okvalificerad fyllning eller genom sekundära sättningar. Sekundära sättningar, s.k. krypsättningar, uppstår när jordens effektivspänning inklusive tillskottslast uppgår till ca 80 % av lerans förkonsolideringsspanning (beror av lerans spänningshistoria).

## 10 Miljöteknik

I samband med den geotekniska undersökningen sparades jordprover från skruvprovtagning inför kontroll av eventuellt föroreningsinnehåll. Provtagningen har utförts med hjälp av borrhandsvagn och skruvborr i totalt sju punkter.

Jordproverna togs som samlingsprov per avvikande skikt eller jordart. Jordproverna förvarades i diffusionstäta påsar och förslöts direkt efter provtagning. Samtliga prover har förvarats mörkt och svalt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och därefter analys.

### 10.1 Fältiakttagelser, fältanalyser jord

I borrhandspunkt BG16002 påträffades rester av tegel i den övre fyllningen. Dessutom gjordes en kompletterande provtagning med skruvborr av nivåerna 4 till 6 meter under mark ytan då det i vid jord-bergsondering konstaterades lukt. Vid liknande geoteknisk undersökning av omkringliggande borrhandspunkter kändes ingen lukt från dessa nivåer.

I borrhandspunkterna BG16006, 07, 09 och 10 påträffades bla tegel, svart och porslin i den djupare fyllningen.

### 10.2 Provurval och utförda laboratorieundersökningar

Utifrån fältobservationer gjordes bedömningen att jordtyperna var likvärdiga i BG16002 och BG160003 respektive BG16006 och BG16007 samt BG16009 och BG16010. Val av samlingsprover gjordes av fyllningen samt underliggande lera.

10 stycken jordprover från borrhandspunkterna (15BG02-04, 15BG06-07 och 15BG09/10) har analyserats. Laboratorieundersökningar har utförts på Eurofins Environment AB. Laboratoriet är ackrediterat för dessa typer av analyser.

Omfattning framgår nedan.

- 4 st analyser med avseende på BTEX och alifater/aromater
- 9 st analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH)
- 7 st analyser med avseende på metaller inkl kvicksilver
- 2 st analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol)
- 1 st analyser med avseende på lakbarhet

### 10.3 Bedömningsgrunder, generella riktvärden jord

För bedömning av jordprovernas föroreningsnivå har Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM, och mindre känslig markanvändning, MKM, enligt rapport 5976, använts.

- KM - Känslig markanvändning, där markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. Grundvatten inom och intill området skyddas.
- MKM - Mindre känslig markanvändning, där markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas i området tillfälligt. Grundvatten 200 m nedströms området skyddas.

### 10.4 Analysresultat, laboratorieanalyser jord

Analysresultaten från borrhandspunkterna BG16002 och BG16009/10 har sammanställts i tabeller nedan. För PAH redovisas endast summamparametrar i tabellerna. Resultat av enskild analysparameter återfinns i Bilaga 4 analysprotokoll i tillhörande MUR.

Tabell 3. Sammanställning laboratorieanalyser för jordprov, enheter är mg/kg TS.

Provpunkt BG1600	02	02	02	09/10	09/10	KM	MKM
Djup (m u my)	3,7-4,0	4,5-5,0	5,0-6,0	0-1,4/1,5	1,4/1,5-2,0		
Jordart	Sand m lerskikt	Sand m lerskikt	Sand m lerskikt	Fyllning	Lera		
<b>Organiska ämnen</b>							
<b>Alifater &gt;C8-C10</b>	21	52	u.d	u.d	-	25	<u>120</u>
<b>Alifater &gt;C10-C12</b>	<u>150</u>	<u>220</u>	23	u.d	-	100	<u>500</u>
<b>Alifater &gt;C12-C16</b>	<u>500</u>	<u>460</u>	83	u.d	-	100	<u>500</u>
<b>Alifater &gt;C5-C16</b>	-	-	110			100	<u>500</u>
<b>Alifater &gt;C16-C35</b>	310	230	40	u.d	-	100	<u>1000</u>
<b>Aromater &gt;C8-C10</b>	u.d	14	40	u.d	-	10	<u>50</u>
<b>Aromater &gt;C10-C16</b>	<u>32</u>	<u>48</u>	5	u.d	-	3	<u>15</u>
<b>Aromater &gt;C16-C35</b>	u.d	u.d	u.d	1,8	-	10	<u>30</u>
<b>Oljetyp &gt;10</b>	Diesel	Diesel	Diesel				
<b>PAHL</b>	0,25	1,1	-	0,15	u.d	3	<u>15</u>
<b>PAHM</b>	0,51	0,71	-	4,5	u.d	3,5	<u>20</u>
<b>PAHH</b>	u.d	u.d	-	5,2	u.d	1	<u>10</u>
<b>Metaller</b>							
<b>Arsenik</b>	-	-	-	u.d	u.d	10	<u>25</u>
<b>Barium</b>	-	-	-	100	63	200	<u>300</u>
<b>Bly</b>	-	-	-	34	9,2	50	<u>400</u>
<b>Kadmium</b>	-	-	-	u.d	u.d	0,5	<u>15</u>
<b>Kobolt</b>	-	-	-	5,6	7	15	<u>35</u>
<b>Koppar</b>	-	-	-	36	14	80	<u>200</u>
<b>Krom</b>	-	-	-	21	31	80	<u>150</u>
<b>Kvicksilver</b>	-	-	-	0,24	0,012	0,25	<u>2,5</u>
<b>Nickel</b>	-	-	-	13	18	40	<u>120</u>
<b>Vanadin</b>	-	-	-	27	35	100	<u>200</u>
<b>Zink</b>	-	-	-	110	66	250	<u>500</u>

Referens: NV rapport 5976, tabell 8.1, de generella riktvärdena för förorenad mark (KM och MKM).  
 Fetstil markerar värden över KM; – markerar ej analyserat, u.d. =under rapporteringsgräns

De laboratorieanalyser som genomförts visar att det finns halter över riktvärden för känslig markanvändning (KM) i borrhöjningarna BG16002 (3,7 - 4,0, 4,5 - 5,0 och 5,0 - 6,0 m u my) och samlingsprovet för BG16009/10 (0 - 1,4 respektive 0 - 1,5 m u my).

I borrhöjningen BG16002 påvisades halter av alifater och aromater, bedömningen från laboratoriet är att föroreningen utgörs av diesel. Påvisade halter är över Naturvårdsverkets riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) för nivåerna 3,7 till 5,0 m u my. Påvisade halter är över Naturvårdsverkets riktvärden för känslig markanvändning (MKM) för nivån 5,0 till 6,0 m u my.

I samlingsprovet för borrhöjningarna BG009/10 (0-1,4/1,5 m u my) påvisades halter av PAH<sub>låg</sub> och PAH<sub>medelhög</sub> över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM). Analysresultaten av underliggande lera påvisar inga halter av dessa ämnen.

Övriga analyserade prover har halter under riktvärdet för känslig markanvändning.

## 10.5 Efterbehandling

I samband med nybyggnation på fastigheten rekommenderas att en sanering utförs vid de borrhullspunkter där analysresultaten visar halter över riktvärdet för känslig markanvändning, då det planeras att bygga bostäder på fastigheten. Förorenade massor ska då transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

Utifrån föroreningsgrad och egenskaper hos de förorenade massorna behandlas de på olika sätt hos mottagningsanläggningarna. I NFS 2004:10 finns olika kriterier beskrivna hur en klassindelning av förorenade massor kan utföras. Det är tre klasser – inert avfall, icke farligt avfall och farligt avfall.

De massor som överskrider känslig markanvändning (KM) men inte är farligt avfall kan tas omhand på deponi för inert avfall om de uppfyller de kriterier som beskrivs i NFS 2004:10. Laktetest har utförts på massorna från samlingsprovet BG16009/10 där halter över känslig markanvändning (KM) men under farligt avfall påvisats.

Laktetestet från samlingsprovet visar på liten lakbarhet av metallerna och beräknat TOC 1,8 % TS. Dock påvisade laktetestet att lakbarheten av flourid L/S=2 är 2,6 mg/kg TS och gränsvärdet är 2,5 mg/kg TS. Bedömningen är att de nämnda massorna kan klassas som inerta.

Provtagningspunkternas läge framgår av planritning N-10.1-01 i tillhörande MUR samt föroreningshalten och nivåerna i planritning N-10.1-02.

## 10.6 Anmälan om förorening

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till Miljö- och hälsönämnden, Uppsala kommun, i enlighet med Miljöbalken 10 kap. 11 §.

Likaså ska Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, informeras senast sex veckor innan eventuella markarbeten påbörjas inom förorenat område. Om nya föroreningar upptäcks vid schaktning ska Miljöförvaltningen informeras omgående.



## 11 Radon

För undersökningen har radonhalten i porluften mätts i tre punkter vars lägen framgår av plan G-10.1-01, se kapitel 11 Markteknisk undersökningsrapport – geo- och miljöteknik med uppdragsnummer 16U30426.

Marken klassificeras som lågradonmark. Byggnaden rekommenderas dock att utföras radonskyddat.

## 12 Grundläggning

Utifrån undergrundens geotekniska förutsättningar och förväntad tillskottslast föreslås planerad byggnad grundläggas med hjälp av stödpålar till fast botten.

Vid dimensionering av grundkonstruktioner skall geoteknisk kategori 2 väljas enligt SS-EN 1997. Vid dimensionering av pålar skall påhängslaster i leran beaktas. Påhängslaster ska beräknas i enlighet med IEG Tillämpningsdokument rapport 8:2008 bilaga D.

Block i friktionsjorden ska beaktas vid val av påltyp.

Grundkonstruktionen förses med sedvanligt fuktskydd i form av kapillärbrytande och dränerande skikt samt runtomliggande dräneringsledning. För att erhålla avsedd effekt placeras dräneringen som högst i det kapillärbrytande skiktets underkant.

Vid projektering av icke förstärkta ytor ska beaktas att sättningar uppstår vid eventuell markhöjning vilket kan komma att påverka ledningar, entréer etc. Se Tabell 2 för indikation på sättningens storlek i förhållande till last.

### 12.1.1 Omräkningsfaktor

Bestämning av omräkningsfaktor, Tabell 4, har utförts i enlighet med kapitel 4.3.2 IEG rapport 8:2008 för pågrundläggning.

Tabell 4 Beräkning av omräkningsfaktor för pågrundläggning.

Delfaktor	Förklaring	Utvärdering
$\eta_{1,2}$	Hänsyn till naturlig variation i materialet samt kvalitet och omfattning på undersökning. Antalet sonderingar som undersöker materialets hållfasthetsegenskap=6, Variation högre än 20 %.	0,92
$\eta_3$	Med avseende på bäddmodul. Utvärdering av odränerad skjuvhållfasthet med $V_b$ , CPT.	1,0
$\eta_4$	Med avseende på böjknäckning och avståndet till närmsta undersökningspunkt. Avståndet till närmsta sondering är större än dubbla knäcklängden. Dock är mätpunkternas lägen sådana att de omfattar hela planerade byggnaden.	0,96
$\eta_5$	Med avseende på hur tät utvärdering av jordens hållfasthetsegenskap är utförd. Bedömningen är utförd tätare än varje djupmeter.	1,0
$\eta_6$	Med avseende på geokonstruktionens utformning.	Ansätts av konstruktör
$\eta_7$	Med avseende på val av påltyp.	Ansätts av konstruktör
$\eta_8$	Med avseende på de osäkerheter som finns gällande konstruktion och jordmaterial. Vanligtvis väger jordmaterialets egenskaper tyngre vid dimensionering.	1,0
$\eta_{total}$		= 0,88 * $\eta_7$ * $\eta_8$

### 12.1.2 Partialkoefficienter

Spetsburna pålar utförs enligt dimensioneringssätt 3, DA3, i enlighet med Eurokod SS EN 1997 (till skillnad mot pålars geotekniska bärförmåga som dimensioneras i DA2). Fasta partialkoefficienter ansluter till nationell bilaga BFS 2013:10 (EKS 9) tabell I-6 och framgår i denna rapport av Tabell 5.

Tabell 5 Fasta partialkoefficienter.

Jordparameter	Beteckning	Uppsättning "M2"
Friktionsvinkel, $\tan(\phi)$	$\gamma_\phi$	1,3
Tunghet	$\gamma_\gamma$	1,0
E-modul	-	-
Odränerad skjuvhållfasthet	$\gamma_{cu}$	1,5

Vid dimensionering i STR/GEO ska konstruktionslast räknas enligt BFS 2013:10 tabell B-3 och geotekniska laster enligt tabell B-4

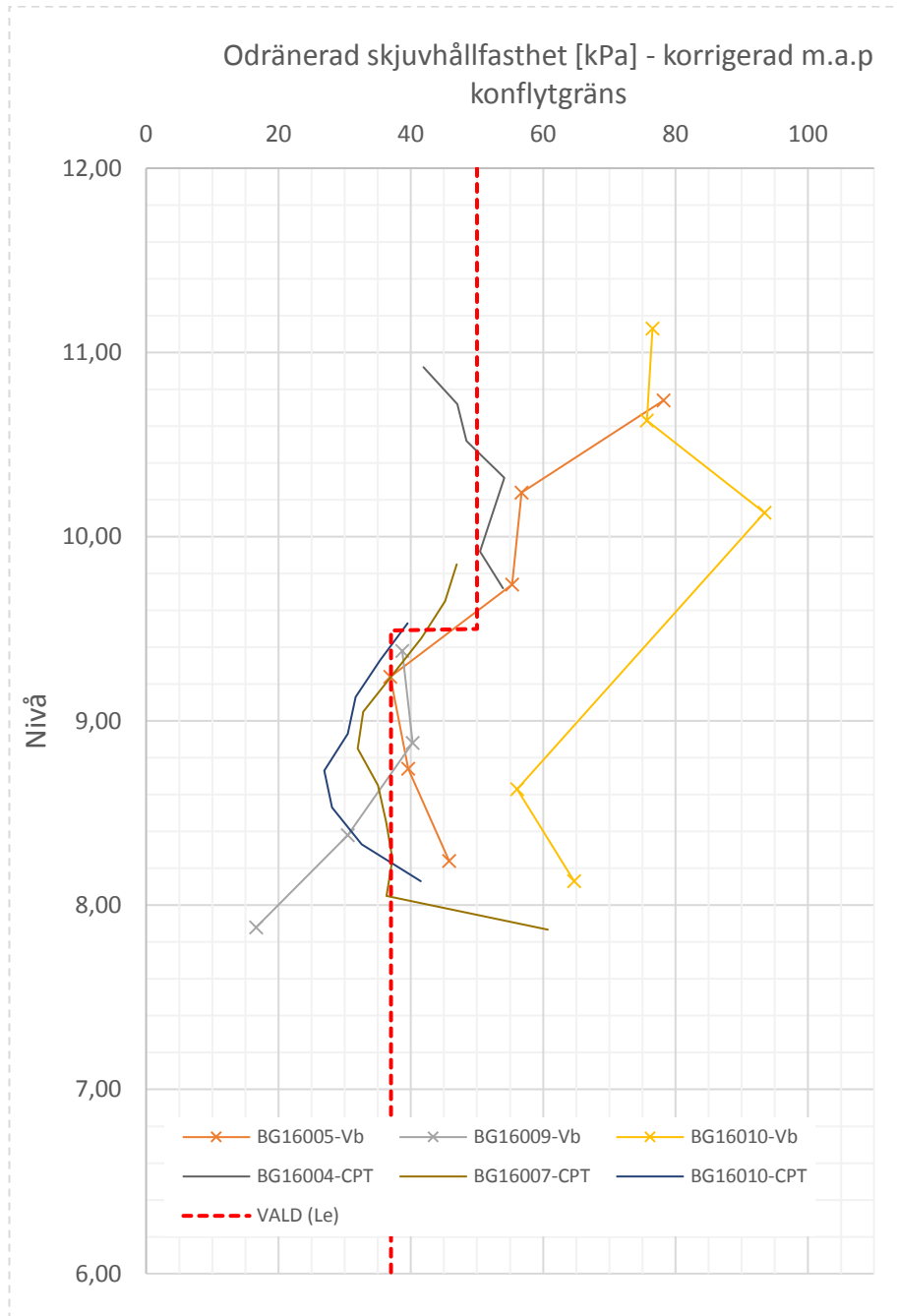
### 12.1.3 Valda materialegenskaper

Valda materialegenskaper har ansatts med avseende på härledda värden i kapitel 13 ur den marktzniska undersökningsrapport eller valda enligt tabellvärden ur kapitel 5 TK GEO 13. Valda värden har valts med avseende på dimensionering.

Tabell 6 Valda materialegenskaper vid dimensionering av spetsburna pålar.

Jord	Materialegenskaper	Valt värde (z avser avstånd relativt till nivå)
Torrskorpelera	Tunghet	17 kN/m <sup>3</sup>
	Skjuvhållfasthet	50 kPa
	Koh.intercept	0,115*od.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Lera	Tunghet	17 kN/m <sup>3</sup>
	Skjuvhållfasthet	50 kPa (z ≥ +9,5) 37 kPa (z < +9,5)
	Koh.intercept	0,115*od.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Friktionsjord	Tunghet	18 kN/m <sup>3</sup> (10 kN/m <sup>3</sup> )*
	Friktionsvinkel	35 grader

\*Effektiv tunghet under grundvattenytan.



Figur 4 Valt värde på den odränerade skjuvhållfastheten.



### 13 Schakt, stabilitet

Temporära schakt kan utföras ner till ca 3 meter från befintlig markyta i släntlutning 1:1 utan särskilda förstärkningsåtgärder med undantag att fyllning erfordrar släntlutning 1:1,5. Under förutsättning att släntkrön hålls fritt minst 1 m och att last på släntkrön inte överstiger 2 t/m<sup>2</sup> (Typschakt 5, schakta säkert). Vid kontroll av andra schaktgeometrier, laster etc rekommenderas att schakt utförs i samråd med geotekniker.

Ytvatten i schakt kan förväntas via befintlig permeabel fyllning (vattenförande). Länshållning bedöms kunna utföras inom schakt i filterförsedda pumpgropar.

Vid våt väderlek eller vattenmättade förhållanden kan den siltiga jorden er hålla flytjordsegenskaper vilket kan komma att kräva flackare slänter. Eventuella sand/siltskikt kan ge inströmmande markvatten i schakt.

### 14 Övrigt

I god tid före arbetenas start bör en riskanalys upprättas. Där utförs en inventering av angränsande byggnader och anläggningar. Vidare anges erforderlig omfattning av exempelvis syneförrättning, kontrollavvägning och vibrationsövervakning. Vid vibrationsövervakning anges även max tillåtna vibrationsnivåer för resp. kontrollobjekt. I aktuellt fall gäller detta för planerade schaktnings- och pålningsarbeten samt för eventuell spontning.

Uppställning av icke arbetande arbetsfordon och ev. bränsletankar som används under byggtiden ska ställas upp/placeras så att ev. läckage av petroleumprodukter/oljor inte kan tränga ner i marken i enlighet med skyddsföreskrift 03FS1990:1. Diesel till fordon ska vara Miljöklass 1 samt hydrauloljor skall vara miljöanpassade.

Arbetsmiljöplanen ska även innehålla instruktioner för förebyggande dagliga kontroller av arbetsfordons avseende läckage från bränsle-, olje- och hydraulsystem. Vidare ska planen innehålla instruktioner för vad som ska göras vid ett ev. akut läckage eller spill. Utrustning för sanering, t.ex. sorptionsmedel samt erforderlig personlig skyddsutrustning ska finnas tillgänglig på arbetsplatsen.

### Bjerking AB

Geoteknik	Miljöteknik	Granskad av
Mattias Petersson 010-211 82 56 mattias.petersson@bjerking.se	Jessika Ahlund Harbom 010-211 80 54 jessika.harbom@bjerking.se	Thomas Eldh 010-211 80 86 thomas.eldh@bjerking.se



Grundvattnets gradient går i en nord-sydlig riktning

Intagsbrunn

Planerad byggnad

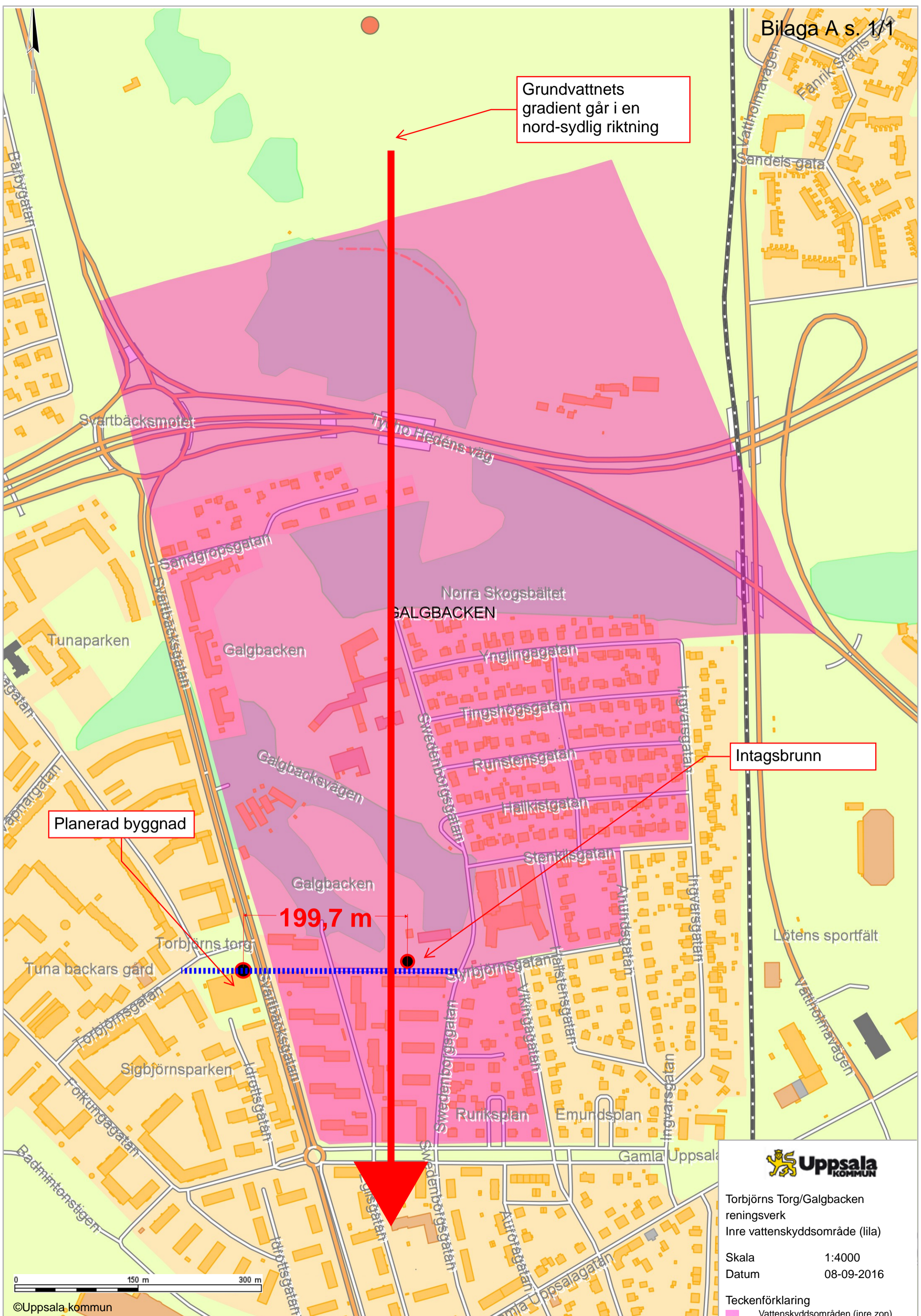
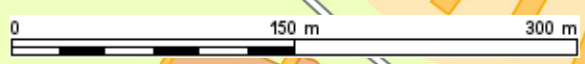
199,7 m



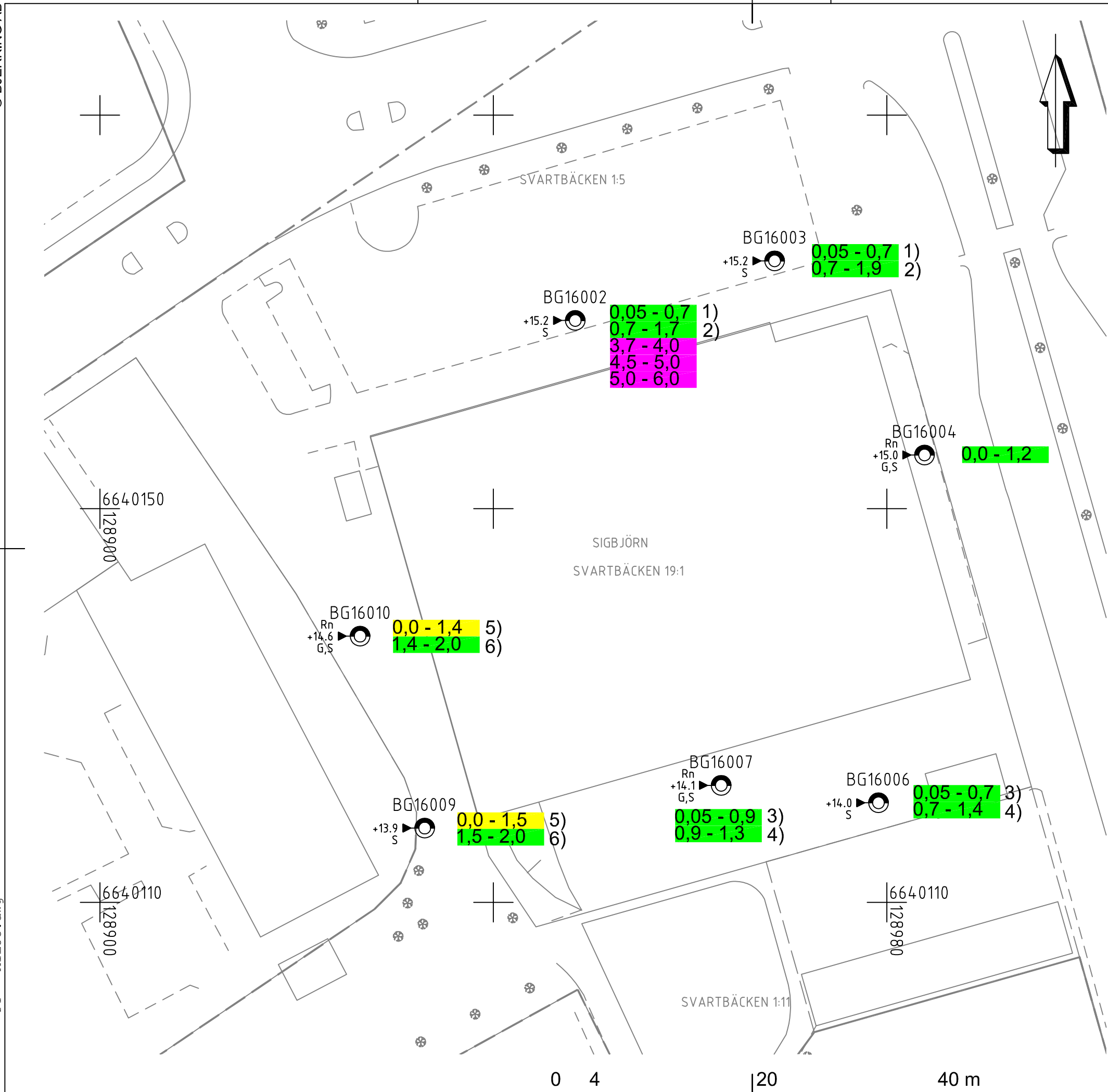
Torbjörns Torg/Galgbacken reningsverk  
Inre vattenskyddsområde (lila)

Skala 1:4000  
Datum 08-09-2016

Teckenförklaring  
Vattenskyddsområden (inre zon)







**FÖRKLARINGAR**

KARTA — DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM — SWEREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM — RH2000

**BETECKNINGAR**

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

- PROVTA GNINGS PUNKT
- RADONMÄTPUNKT
- MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

- <math> <math> <math>

1 = ENLIGT NATURVÅRDSVERKET S RAPPORT 5976

0,0-1,0 — PROVTA GNING UTFÖRD  
ANTAL METER UNDER MARKYTAN

1) - 6) = BETECKNING FÖR RESPEKTIVE SAMLINGSPROV

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**TORBJÖRNS TORG  
UPPSALA KOMMUN**

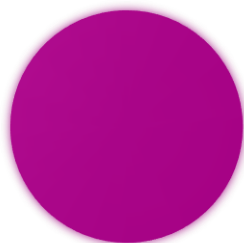


BJERKING AB  
Box 1351  
751 43 Uppsala  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR <b>16U30426</b>	RITAD/KONSTR AV <b>MPE</b>	HANDLÄGGARE <b>JAH</b>
DATUM <b>2016-09-23</b>	ANSVARIG <b>MATTIAS PETERSSON</b>	

**SVARTBÄCKEN 19:1  
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING  
PLAN**

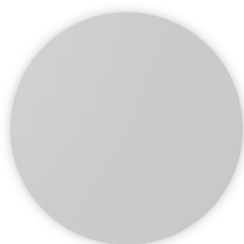
SKALA <b>A1 - A3 1:400</b>	NUMMER <b>N-10.1-02</b>	BET <b>-</b>
-----------------------------------	----------------------------	-----------------



---

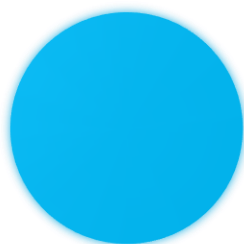
## Markteknisk undersökningsrapport – geo- och miljöteknik

---



Torbjörns Torg  
Svartbäcken 19:1  
Uppsala kommun

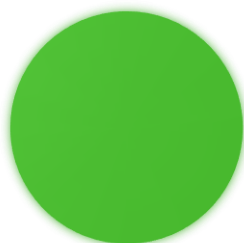
---



---

Upprättad av: Mattias Petersson  
Granskad av: Thomas Eldh  
Daterad: 2016-09-23

---





# Markteknisk undersökningsrapport – geo- och miljöteknik

Uppdragsnamn  
**Torbjörns Torg**  
**Svartbäcken 19:1**  
**Uppsala kommun**

Rosendals fastigheter  
i Uppsala AB  
Att: Lydia Karlefors  
Villavägen 7  
752 36 Uppsala

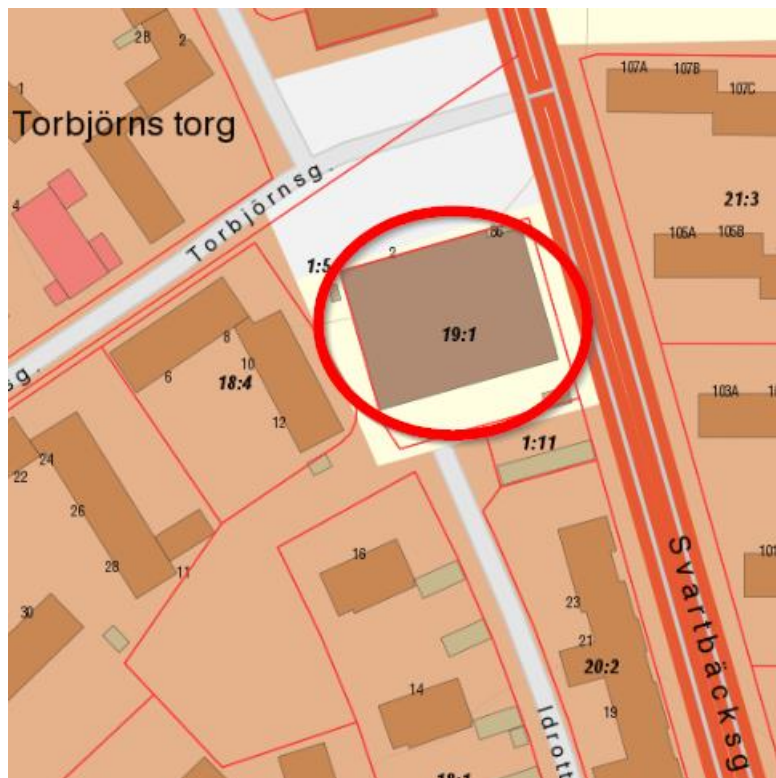
Uppdragsgivare  
**Rosendals fastigheter i Uppsala AB**

Vår handläggare  
**Mattias Petersson**

Datum  
**2016-09-23**

## 1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Rosendals fastigheter i Uppsala AB utfört en geoteknisk och miljöteknisk undersökning på fastigheten 19:1 som underlag för projektering av nytt bostadshus. Det undersökta området ligger vid Torbjörns Torg, Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd gränslinje. Bild från Bjerking kartportal 2016-08-23.

## 2 Objektsbeskrivning – översiktlig

Befintlig byggnad ska rivas för att ersättas med ett flervåningshus med garage. Färdigt golv i garaget planeras till ca +11,5. Eventuellt kommer byggnaden rivas i etapper för att tillåta att livsmedelsbutiken kan vara i drift under hela byggprocessen.

### 3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.

### 4 Tidigare undersökningar

Inga tidigare undersökningar är kända.

### 5 Styrande dokument

Denna rapport ansluter till SS-EN 1997 med tillhörande nationell bilaga enligt Boverkets föreskrifter och allmänna råd om tillämpning av europeiska konstruktionsstandarder (Eurokoder), BFS 2013:10, EKS 9. Se Tabell 1, Tabell 2 och Tabell 3 för gällande standarder eller andra styrande dokument.

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för fältundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Geoteknisk undersökning och provning - Provtagning genom borrhings- och utgrävningsmetoder och grundvattenmätningar; Del 1: Tekniskt utförande	SS-EN-ISO 22475-1
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
CPT - Spetstryckssondering	SS-EN-ISO 22746-1
<i>Övriga, ej Europastandarder</i>	
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012

Tabell 2 Standard eller annat styrande dokument för planering och redovisning.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Eurokod 7: Dimensionering av geokonstruktioner; Del 2: Marktekniska undersökningar	SS-EN 1997-2
Geoteknisk fälthandbok. Allmänna råd och metodbeskrivningar	SGF Rapport 1:2013
Beteckningssystem	SGF och BGS "Beteckningssystem för geotekniska utredningar" 2001:2

Tabell 3 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Vattenkvot	Fd SS 02 71 16
Konflytgräns	Fd SS 02 71 20

## 6 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2.

## 7 Befintliga förhållanden

### 7.1 Topografi

Marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan + 13,9 och + 15,4.

### 7.2 Ytbeskaffenhet

Marken i området utgörs av hårdgjorda ytor. Med undantag på västra sidan om fastigheten där en grusväg sträcker sig några meter ut från fasaden.

### 7.3 Befintliga konstruktioner

Större delen av fastigheten Svartbäcken 19:1 är bebyggd med byggnad i ett plan med garage. En mindre byggnad är belägen i sydöstra hörnet av fastigheten. I nordvästra hörnet av fastigheten finns en matarstation för belysning.

## 8 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter och inmätning av området har utförts av mätansvarig Daniel Miles med GPS-NRTK. Mätningarna har utförts i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok - SGF Rapport 1:2013.

Höjdsystem: RH 2000  
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

## 9 Fältundersökningar

Sondering och provtagning har utförts med borrhandsvagn utrustad med fältdator för insamling av undersökningsdata i digitalt format.

### 9.1 Utförda sonderingar

- 4 stycken CPT-sonderingar för utvärdering av jordlagerföljd i lösa jordar. CPT-spets 4460 användes (kalibrerad 160718 för 2 tons max spetstryck)
- 8 stycken jord-bergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 3 stycken vingförsök för utvärdering av lerans odränerade skjuvhållfasthet.

### 9.2 Utförda provtagningar

Störd provtagning utfördes enligt följande:

- 7 stycken punkter för provtagning med skruvborr samt okulär jordartsbedömning.

### 9.3 Hydrogeologiska undersökningar

- 1 stycken installerat öppet grundvattenrör för kontroll av grundvattnets trycknivå. Grundvattenröret har installerats i jordlager under eventuellt förekommande lera. Vattennivån i röret antas motsvara vattentrycket omkring filterspetsen.

#### **9.4 Undersökningsperiod**

Geoteknisk och miljöteknisk sondering och provtagning utfördes under augusti 2016.

#### **9.5 Fältingenjör**

Fältarbetet utfördes av fältgeoteknikerna Mats Jansson och Fredrik Thor.

#### **9.6 Provhantering geoteknik**

Jordprover har hanterats i enlighet med SGF Rapport 1:2013.

#### **9.7 Provhantering miljöteknik**

Jordproverna som togs vid skruvprovtagningen togs som samlingsprov per avvikande skikt eller jordart.

Jordproverna förvarades i diffusionstäta påsar och förslöts direkt efter provtagning. Samtliga prover har förvarats mörkt och svalt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och därefter analys.

### **10 Laborariearbeten**

#### **10.1 Geoteknik**

Laborarieundersökningar har utförts på Bjerking AB Geolab i Uppsala under ledning av Teddy Johansson.

##### **10.1.1 Utförda undersökningar**

Omfattningen av laborarieundersökningar framgår nedan.

- Analys av 19 stycken nivåer av ostörda prover för bestämning av vattenkvot och konflytgräns.

#### **10.2 Miljöteknik**

Laborarieundersökningar har utförts på Eurofins Environment AB. Laboratoriet är ackrediterat för dessa typer av analyser.

##### **10.2.1 Utförda undersökningar**

10 stycken jordprover från borrhöjningarna (15BG02-04, 15BG06-07 och 15BG09/10) har analyserats. Samlingsprover gjordes av fyllningen från 15BG02-03, 15BG06-07 och 15BG09/10 samt från underliggande lera i samma borrhöjningar.

Omfattning framgår nedan.

- 4 st analyser med avseende på BTEX och alifater/aromater
- 9 st analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH)
- 7 st analyser med avseende på metaller inkl kvicksilver
- 2 st analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol)
- 1 st analyser med avseende på lakbarhet

##### **10.2.2 Provförvaring**

Jordproverna förvarades i diffusionstäta påsar och förslöts direkt efter provtagning. Samtliga prover har förvarats mörkt och svalt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och därefter analys.

### **11 Radon**

För bestämning av radonhalten i porluften utfördes mätning med direktregistrerande radongasmätare typ Marcus 10. Måtdjup ca 0,7 meter valdes. Detta för att minska de variationer i jordluftens radonhalt som orsakas av nederbörd, temperatur etc.

Radonhalten i en och samma jordart kan variera kraftigt bland annat på grund av skillnader i uranhalt (radiumhalt), fuktighet och radontransport från andra jord- och bergarter i närheten.

För undersökningen har radonhalten i porluften mätts i tre punkter vars lägen framgår av planritning G-10.1-01 och resultatet av Tabell 4.

Tabell 4 Radonhalt i provpunkter ( $\text{kBq/m}^3 = \text{kiloBecquerel per kubikmeter}$ ).

Provtagningspunkt	Radonhalt [kBq/m <sup>3</sup> ]	Djup [m]	Jordart
BG16004	4	0,7	Fyllning
BG16007	7	0,7	Fyllning
BG16010	19	0,7	Fyllning

## 12 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenobservationer har utförts i installerat öppet grundvattenrör, BG16004G. Funktionskontroll är utförd. Information om grundvattenrören och mätresultat redovisas i Tabell 5 och Tabell 6.

Tabell 5 Avlästa grundvattenrör.

Grundvattenrör	Rörtopp	Rörlängd inkl filter	Spetsnivå	Marknivå
BG16004G	+16,0	15 m	+1	+15,0

Tabell 6 Registrerade grundvattenobservationer.

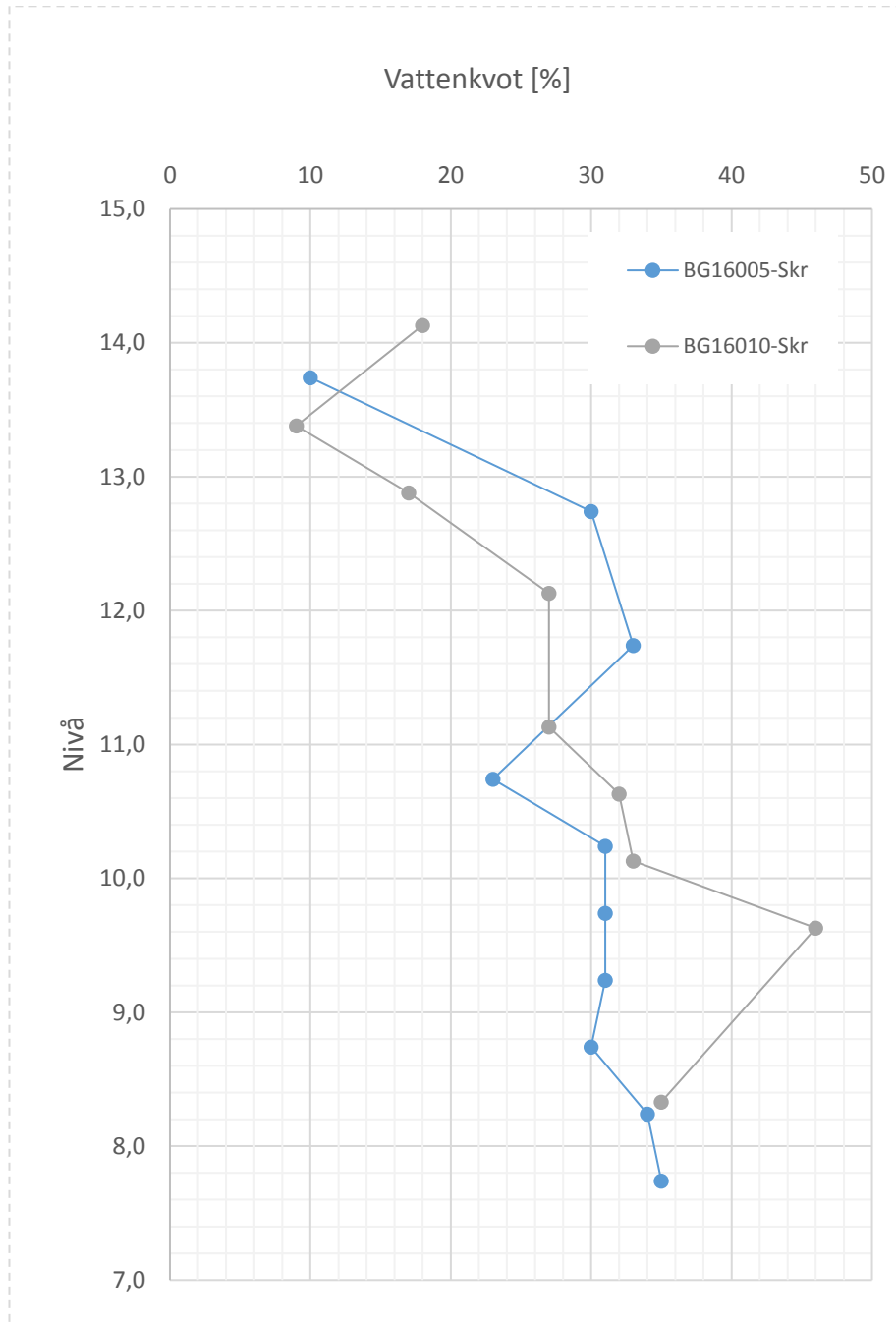
Grundvattenrör	Marknivå	Datum	Nivå GvY	Anmärkning
BG16001G	+15,0	2016-08-17	+6,3	
		2016-08-18	+6,4	

## 13 Sammanställning av härledda värden

Odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från konförsök har korrigerats med hänsyn tagen till konflytgräns.

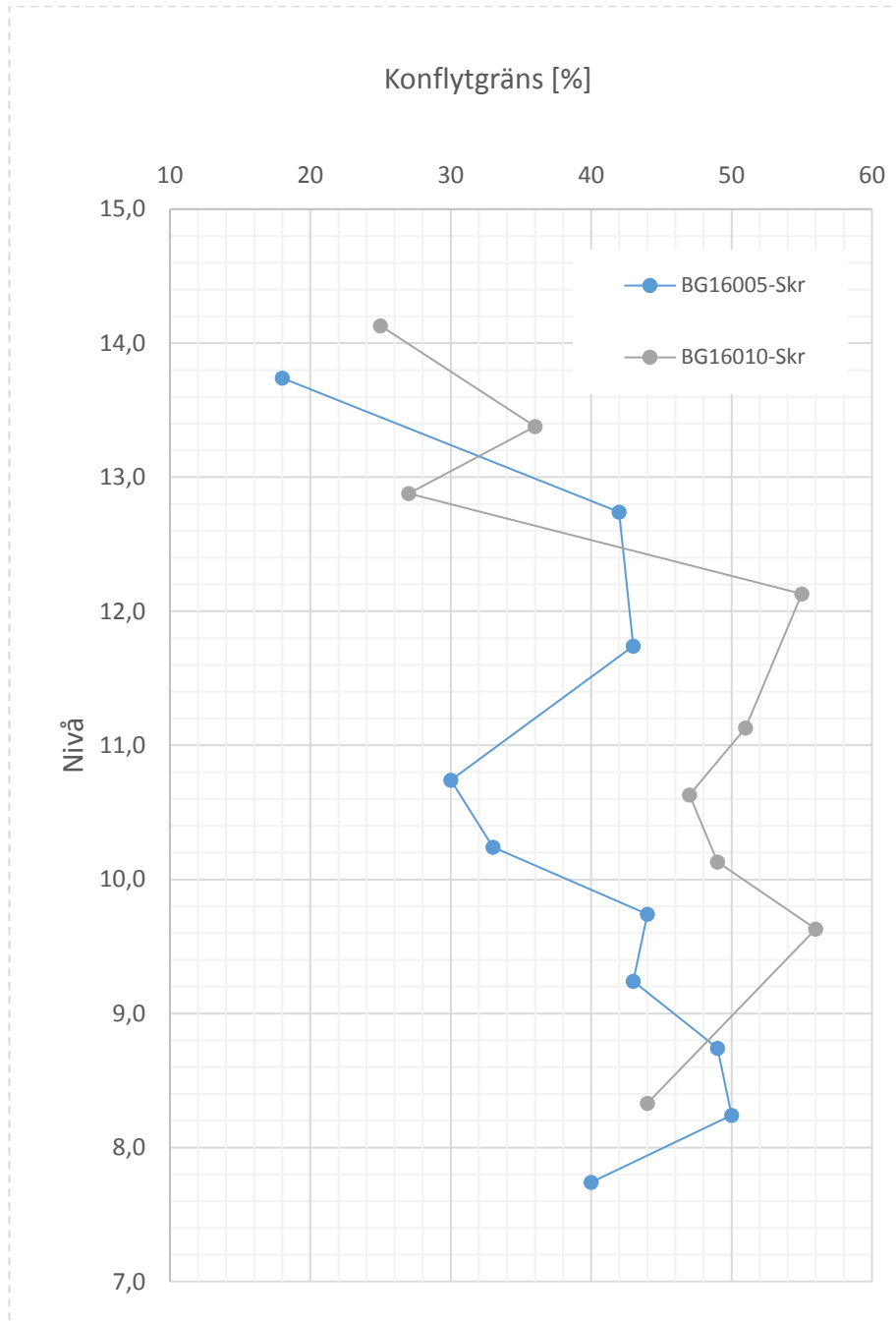
Utvärdering av CPT-sonderingar har utförts med datorprogrammet Conrad Version 3.1.1 (SGI, 2006) enligt rekommendation i SGI Information 15 (SGI, 2015).

### 13.1 Vattenkvot

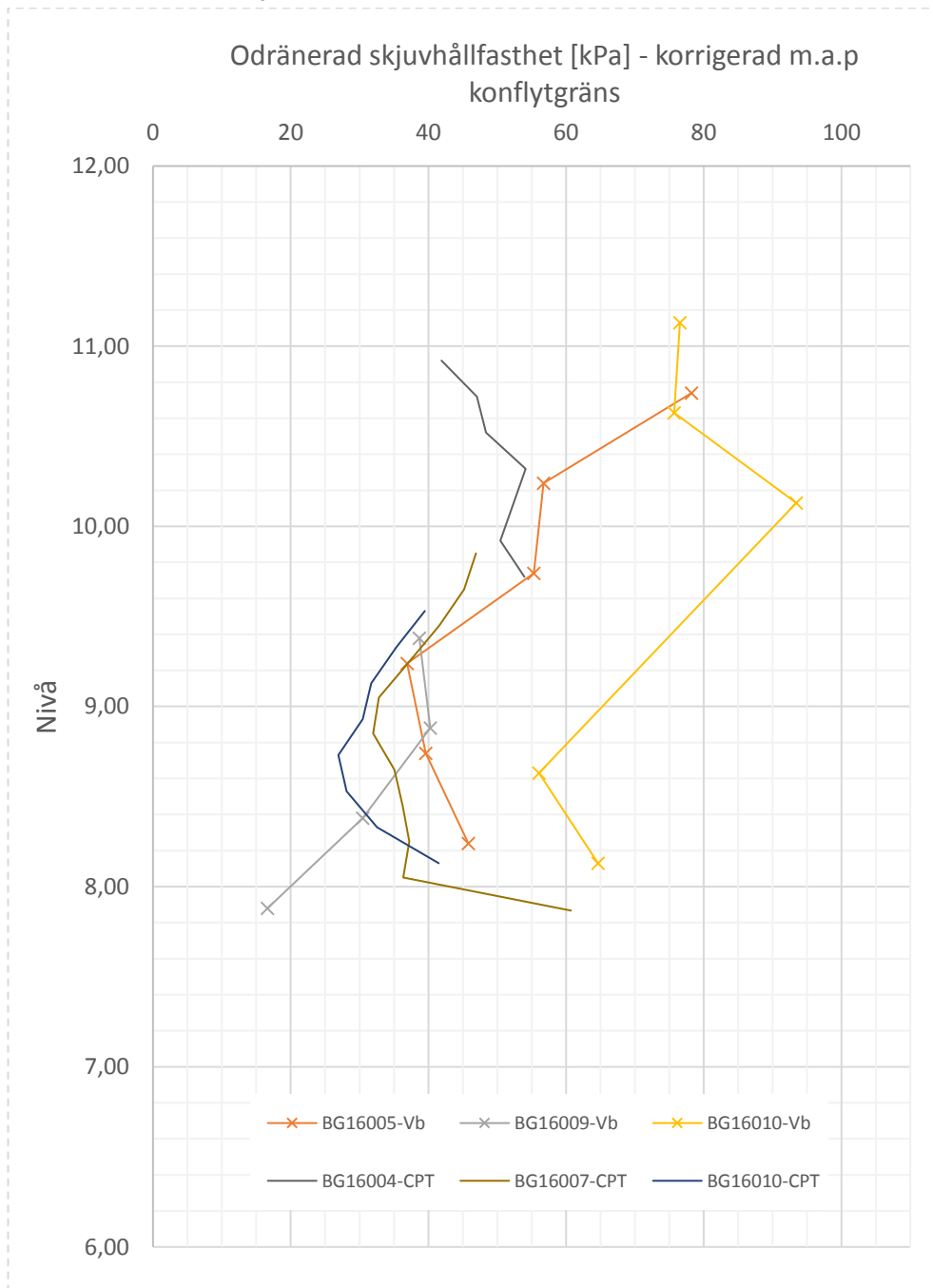




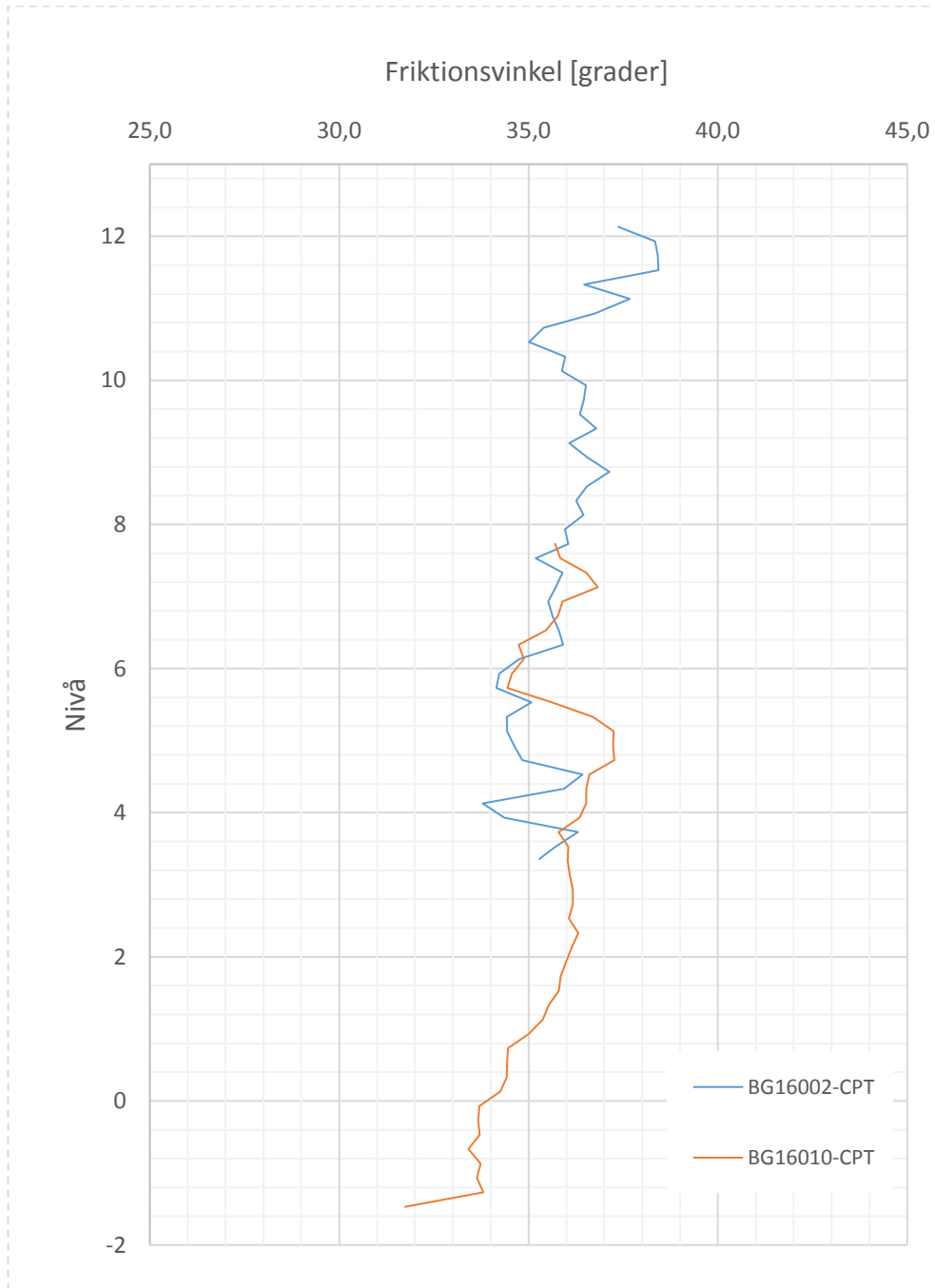
### 13.2 Konflytgräns



### 13.3 Odränerad skjuvhållfasthet



### 13.4 Friktionsvinkel



## 14 Värdering av undersökning

Fältundersökningen fortskred utan problem.

En del av vingförsöken har avslutats innan brott uppstått då leran varit av torrskorpekaraktär (noterat i bilaga 2). Mätvärdena kan ändå påvisas vara mycket höga.

## 15 Redovisning

Utförda undersökningar redovisas på bilagor och ritningar enligt nedan i enlighet med SGF/BGS beteckningssystem version 2001:2 (se [www.sgf.net](http://www.sgf.net)) och SGF Beteckningsblad (2013-04-24) enligt SS-EN ISO 14688-1.

### 15.1 Bilagor

Bilaga 1	Jordprovsanalys störda prover (2 sidor)
Bilaga 2	Vingborrprotokoll (1 sida)
Bilaga 3	Utvärderade CPT-sonderingar (20 sidor)
Bilaga 4	Analysprotokoll Eurofins Environment AB (22 sidor)

### 15.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Datum
G-10.1 - 01	Plan geoteknik	1:400	2016-09-23
G-10.2 - 01	Sektion A-A	1:200/1:400	2016-09-23
G-10.2 - 02	Sektion B-B	1:200/1:400	2016-09-23
G-10.2 - 03	Sektion C-C	1:200/1:400	2016-09-23
G-10.2 - 04	Sektion D-D	1:200/1:400	2016-09-23
N-10.1 - 01	Plan miljöteknik	1:400	2016-09-23

## Bjerking AB

Geoteknik/UA

Miljöteknik

Granskad av

Mattias Petersson

010 – 211 82 56

mattias.petersson@bjerking.se

Jessika Ahlund Harbom

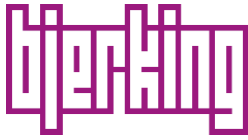
010-211 80 54

jessika.harbom@bjerking.se

Thomas Eldh

010-211 80 86

thomas.eldh@bjerking.se



## Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdragsnamn  
**Svartbäcken 19:1**  
Uppsala kommun  
Torbjörns torg

Vår handläggare  
**Mattias Petersson**

Provtagningsdatum  
**Augusti 2016**

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BG16002	0,0 – 0,05	Skr	Asfalt	
	0,05 – 0,7		Fyllning/sten, grus, sand	Rester av tegel
	0,7 – 1,7		Torrskorpelera med siltskikt	
	1,7 – 3,0		siltig Lera med enstaka sandskikt	
	3,0 – 4,0		Sand med enstaka lerskikt	Diesellukt
	4,0 – 6,0		Sand med enstaka lerskikt	Lukt
BG16003	0,0 – 0,05	Skr	Asfalt	
	0,05 – 0,7		Fyllning/sten, grus, sand	
	0,7 – 1,9		Torrskorpelera med siltskikt	
	1,9 – 2,0		siltig Lera	
BG16004	0,0 – 0,1	Skr	Fyllning/Mulljord	
	0,1 – 0,5		Fyllning/sand, mulljord, lera	
	0,5 – 1,2		Fyllning/lera, grus, sand	
	1,2 – 2,0		Torrskorpelera med siltskikt	
	2,0 – 3,0		siltig Torrskorpelera med sandskikt	
	3,0 – 3,2		lerig Silt	
	3,2 – 4,0		siltig Lera	



---

BG16005	0,0 – 0,05	Skr	Asfalt	
	0,05 – 1,1		Fyllning/lera, grus, sand	
	1,1 – 2,1		siltig Torrskorpelera	
	2,1 – 3,7		siltig Torrskorpelera med siltskikt	
	3,7 – 4,0		Lera med siltskikt	
	4,0 – 6,0		siltig Lera	
	6,0 – 7,0		grusig sandig Lera	
BG16006	0,0 – 0,05	Skr	Asfalt	
	0,05 – 0,9		Fyllning/sten, grus, sand	
	0,9 – 1,3		Fyllning/Lera	Svart, rester av kol
	1,3 – 3,5		siltig Torrskorpelera	
	3,5 – 4,0		siltig Lera	
BG16007	0,0 – 0,05	Skr	Asfalt	
	0,05 – 0,7		Fyllning/sten, grus, sand	
	0,7 – 1,4		Fyllning/sand, mulljord, lera	Svart, rester av tegel
	1,4 – 3,8		siltig Torrskorpelera	
	3,8 – 4,0		siltig Lera	
BG16009	0,0 – 0,1	Skr	Fyllning/grus, sand	
	0,1 – 1,4		Fyllning/sand, lera	Rester av glas, tegel och porslin
	1,4 – 3,8		siltig Torrskorpelera	
	3,8 – 4,0		siltig Lera	

---





---

BG16010	0,0 – 0,4	Skr	Fyllning/grus, sand, lera	Rester av tegel
	0,4 – 1,5		Fyllning/sand, lera	Svart, rester av tegel
	1,5 – 4,5		siltig Torrskorpelera	
	4,5 – 6,5		siltig Lera	
	6,5 – 7,0		Sand	

---



## Bilaga 2 - Vingborrprotokoll

Uppdragsnamn  
**Svartbäcken 19:1**  
Uppsala kommun  
Torbjörns torg

Vår handläggare  
**Mattias Petersson**

Provtagningsdatum  
**September 2016**

Vingens dimension: 65 x 130 mm

Borrpunkt	Ostörd hållfasthet				Omrörd hållfasthet			Sensivitet $S_t = \frac{\tau_f}{\tau_\gamma}$	Anmärkning
	Djup (m)	Avl(a) (mm)	M <sub>v</sub>	$\tau_f$ (kPa)	Avl (a) (mm)	M <sub>vr</sub>	$\tau_\gamma$ (kPa)		
BG16005	3,5			83,7					
	4,0			60,7					
	4,5			59,2					
	5,0			39,5					
	5,5			42,4					
	6,0			49,0					
BG16009	4,5			41,4					
	5,0			43,1					
	5,5			32,6					
	6,0			17,8					
BG16010	3,5			81,9					Mer än 81,9
	4,0			81,0					Mer än 81,0
	4,5			100,0					Mer än 100,0
	6,0			60,0					
	6,5			69,2					

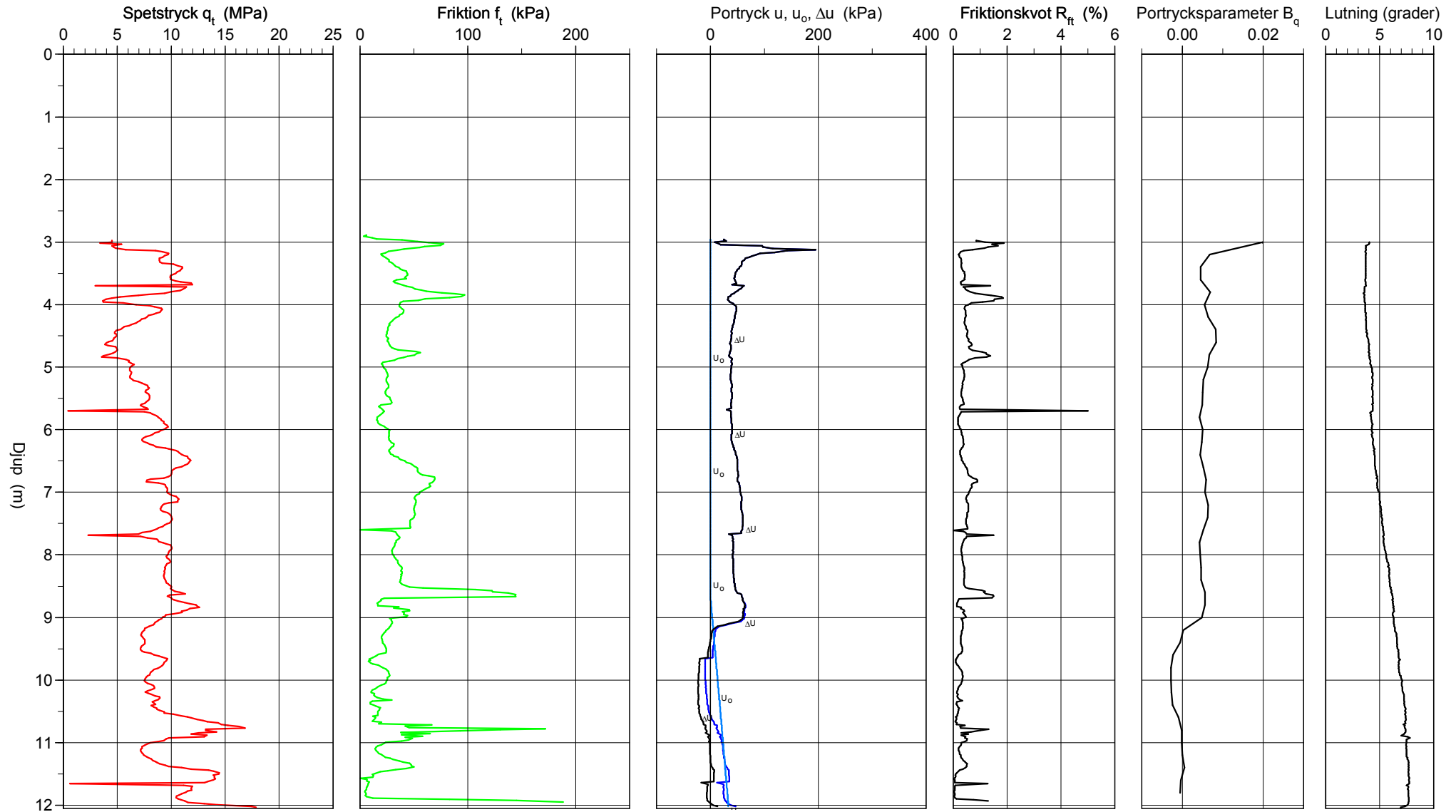
### CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 3.00 m  
 Start djup 3.00 m  
 Stopp djup 12.10 m  
 Grundvattennivå 8.70 m

Referens my  
 Nivå vid referens  
 Förborrat material F, Let & Le  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4460

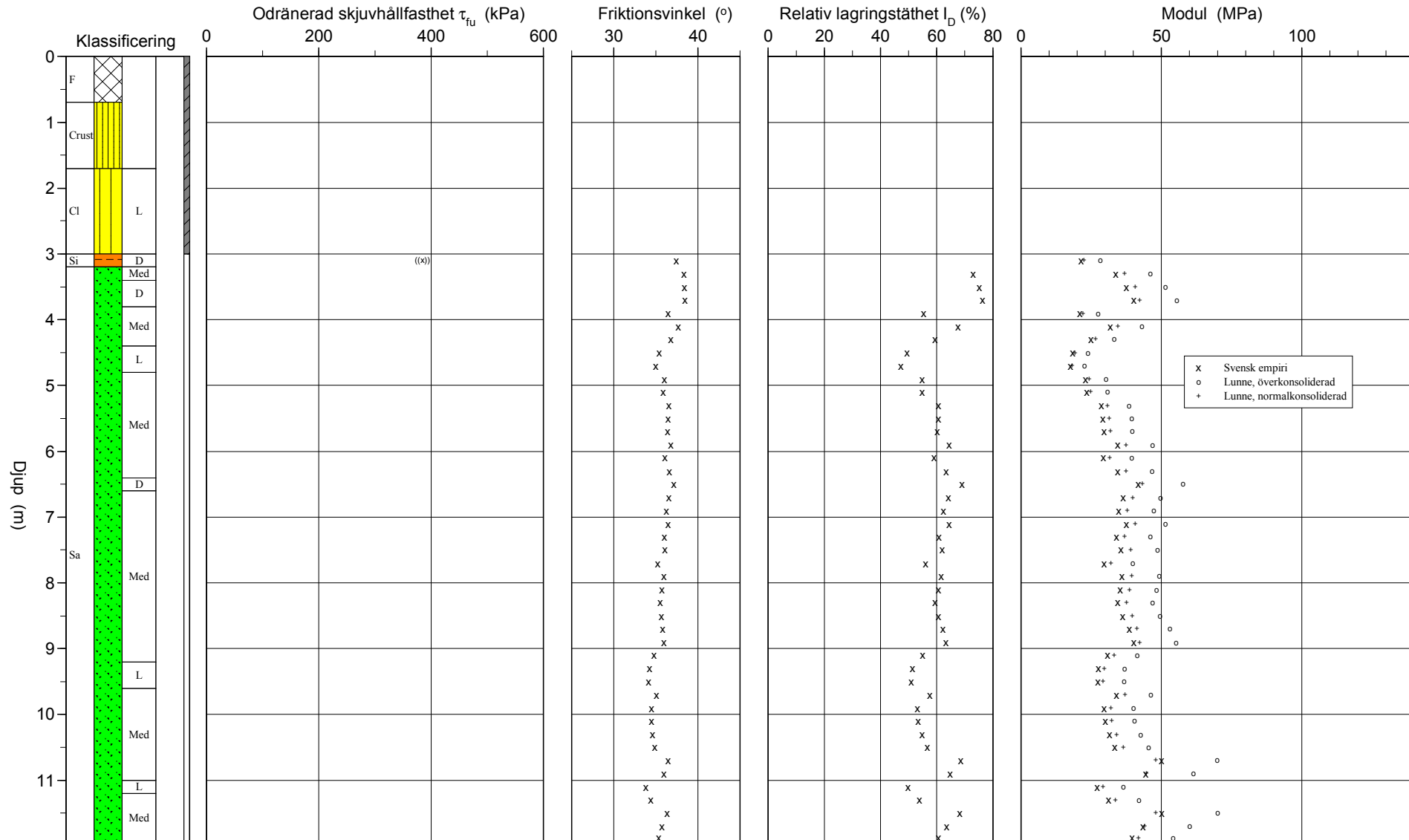
Projekt Torbjörns torg  
 Projekt nr 16U30426  
 Plats Torbjörngatan 2  
 Borrhål BG16002  
 Datum 2016-08-15



# CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	3.00 m	Utvärderare	Mattias Petersson
Nivå vid referens		Förborrat material	F, Let & Le	Datum för utvärdering	
Grundvattenyta	8.70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal		

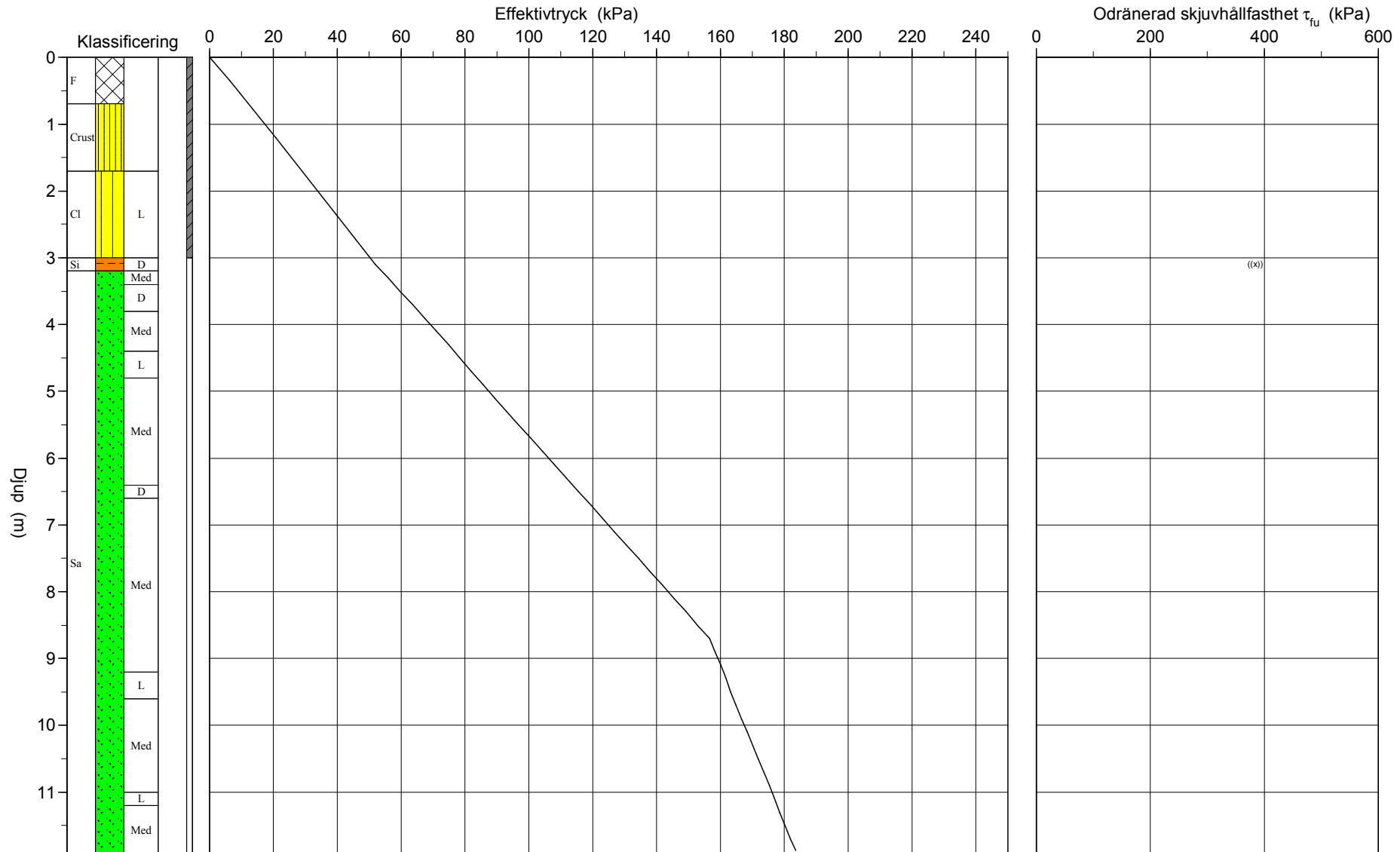
Projekt	Torbjörns torg
Projekt nr	16U30426
Plats	Torbjörngatan 2
Borrhål	BG16002
Datum	2016-08-15



### CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förbörningsdjup	3.00 m	Utvärderare	Mattias Petersson
Nivå vid referens		Förbörat material	F, Let & Le	Datum för utvärdering	
Grundvattenyta	8.70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	3.00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Torbjörns torg
Projekt nr	16U30426
Plats	Torbjörngatan 2
Borrhål	BG16002
Datum	2016-08-15



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Torbjörns torg</b> <b>16U30426</b>		<b>Plats</b> <b>Torbjörns gatan 2</b> <b>Borrhål</b> <b>BG16002</b> <b>Datum</b> <b>2016-08-15</b>																												
Förbörningsdjup <b>3.00 m</b> Startdjup <b>3.00 m</b> Stoppdjup <b>12.10 m</b> Grundvattenyta <b>8.70 m</b> Referens <b>my</b> Nivå vid referens	Förbörat material <b>F, Let &amp; Le</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Mats Jansson</b> Utrustning <b>Geotech</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																													
<b>Kalibreringsdata</b> Spets <b>4460</b> Inre friktion $O_c$ <b>0.0 kPa</b> Datum <b>2016-06-18</b> Inre friktion $O_f$ <b>0.0 kPa</b> Areafaktor a <b>0.820</b> Cross talk $c_1$ <b>0.000</b> Areafaktor b <b>0.000</b> Cross talk $c_2$ <b>0.000</b>		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>278.30</td> <td>125.70</td> <td>7.25</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>297.90</td> <td>125.80</td> <td>7.22</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>19.60</td> <td>0.10</td> <td>-0.03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	278.30	125.70	7.25	Efter	297.90	125.80	7.22	Diff	19.60	0.10	-0.03											
	Portryck	Friktion	Spetstryck																											
Före	278.30	125.70	7.25																											
Efter	297.90	125.80	7.22																											
Diff	19.60	0.10	-0.03																											
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck <b>(ingen)</b> Friktion <b>(ingen)</b> Spetstryck <b>(ingen)</b>  Bedömd sonderingsklass																			
Portryck	Friktion	Spetstryck																												
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																												
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8.70</td> <td>0.00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	8.70	0.00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.00</td> <td>0.70</td> <td>1.80</td> <td rowspan="3"> </td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0.70</td> <td>1.70</td> <td>1.70</td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>1.70</td> <td>3.00</td> <td>1.65</td> <td>Cl L</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0.00	0.70	1.80		F	0.70	1.70	1.70	Crust	1.70	3.00	1.65	Cl L
Djup (m)	Portryck (kPa)																													
8.70	0.00																													
Djup (m)																														
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																										
Från	Till																													
0.00	0.70	1.80		F																										
0.70	1.70	1.70		Crust																										
1.70	3.00	1.65		Cl L																										
<b>Anmärkning</b> Jordlagerföljd enligt skruvprovtagning																														



# C P T - sondering

Projekt			Plats											
Torbjörns torg 16U30426			Torbjörnsgratan 2											
			Borrhål											
			BG16002											
			Datum											
			2016-08-15											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0.00	0.70	F	1.80				6.2	6.2						
0.70	1.70	Crust	1.70				20.7	20.7						
1.70	3.00	Cl L	1.65		(-6137.9)		39.6	39.6		1.00				
3.00	3.20	Si D	1.95		((383.3))	(37.4)	52.0	52.0				21.4	28.0	22.4
3.20	3.40	Sa Med	1.90			38.3	55.8	55.8			72.9	33.8	45.9	36.8
3.40	3.60	Sa D	2.00			38.4	59.6	59.6			75.2	37.5	51.3	40.5
3.60	3.80	Sa D	2.00			38.4	63.5	63.5			76.4	40.2	55.3	42.1
3.80	4.00	Sa Med	1.90			36.5	67.3	67.3			55.4	20.9	27.4	21.9
4.00	4.20	Sa Med	1.90			37.7	71.1	71.1			67.5	31.8	42.9	34.3
4.20	4.40	Sa Med	1.90			36.8	74.8	74.8			59.3	24.9	33.1	26.5
4.40	4.60	Sa L	1.80			35.4	78.4	78.4			49.3	18.4	23.8	19.1
4.60	4.80	Sa L	1.80			35.0	82.0	82.0			47.1	17.5	22.6	18.1
4.80	5.00	Sa Med	1.90			36.0	85.6	85.6			54.8	22.9	30.2	24.2
5.00	5.20	Sa Med	1.90			35.9	89.3	89.3			54.8	23.3	30.8	24.7
5.20	5.40	Sa Med	1.90			36.5	93.0	93.0			60.5	28.6	38.4	30.7
5.40	5.60	Sa Med	1.90			36.5	96.8	96.8			60.5	29.2	39.3	31.4
5.60	5.80	Sa Med	1.90			36.4	100.5	100.5			60.2	29.5	39.6	31.7
5.80	6.00	Sa Med	1.90			36.8	104.2	104.2			64.4	34.3	46.6	37.3
6.00	6.20	Sa Med	1.90			36.1	108.0	108.0			59.0	29.3	39.3	31.5
6.20	6.40	Sa Med	1.90			36.6	111.7	111.7			63.4	34.3	46.6	37.3
6.40	6.60	Sa D	2.00			37.1	115.5	115.5			69.0	41.8	57.6	43.1
6.60	6.80	Sa Med	1.90			36.5	119.3	119.3			64.2	36.3	49.6	39.6
6.80	7.00	Sa Med	1.90			36.3	123.1	123.1			62.3	34.7	47.1	37.7
7.00	7.20	Sa Med	1.90			36.5	126.8	126.8			64.4	37.5	51.3	40.5
7.20	7.40	Sa Med	1.90			36.0	130.5	130.5			60.8	33.9	46.0	36.8
7.40	7.60	Sa Med	1.90			36.1	134.2	134.2			62.0	35.6	48.6	38.9
7.60	7.80	Sa Med	1.90			35.2	138.0	138.0			55.9	29.6	39.8	31.9
7.80	8.00	Sa Med	1.90			35.9	141.7	141.7			61.5	36.0	49.1	39.3
8.00	8.20	Sa Med	1.90			35.7	145.4	145.4			60.5	35.3	48.1	38.5
8.20	8.40	Sa Med	1.90			35.5	149.2	149.2			59.4	34.4	46.8	37.5
8.40	8.60	Sa Med	1.90			35.6	152.9	152.9			60.6	36.2	49.4	39.5
8.60	8.80	Sa Med	1.90			35.8	156.6	156.6			62.2	38.6	53.0	41.2
8.80	9.00	Sa Med	1.90			35.9	160.3	158.3			63.2	40.1	55.2	42.1
9.00	9.20	Sa Med	1.90			34.8	164.1	160.1			54.9	30.7	41.4	33.1
9.20	9.40	Sa L	1.80			34.2	167.7	161.7			51.3	27.5	36.8	29.4
9.40	9.60	Sa L	1.80			34.1	171.2	163.2			51.0	27.3	36.5	29.2
9.60	9.80	Sa Med	1.90			35.1	174.9	164.9			57.6	34.0	46.2	36.9
9.80	10.00	Sa Med	1.90			34.4	178.6	166.6			53.2	29.6	39.8	31.9
10.00	10.20	Sa Med	1.90			34.4	182.3	168.3			53.3	29.9	40.3	32.2
10.20	10.40	Sa Med	1.90			34.6	186.0	170.0			54.8	31.5	42.5	34.0
10.40	10.60	Sa Med	1.90			34.8	189.8	171.8			56.4	33.4	45.4	36.3
10.60	10.80	Sa Med	1.90			36.4	193.5	173.5			68.6	49.9	69.7	47.9
10.80	11.00	Sa Med	1.90			35.9	197.2	175.2			64.8	44.3	61.4	44.6
11.00	11.20	Sa L	1.80			33.8	200.9	176.9			49.7	27.2	36.4	29.1
11.20	11.40	Sa Med	1.90			34.4	204.5	178.5			53.7	31.1	42.0	33.6
11.40	11.60	Sa Med	1.90			36.3	208.2	180.2			68.2	50.1	70.0	48.0
11.60	11.80	Sa Med	1.90			35.7	211.9	181.9			63.6	43.4	60.0	44.0
11.80	11.95	Sa Med	1.90			35.3	215.2	183.4			60.6	39.5	54.2	41.7

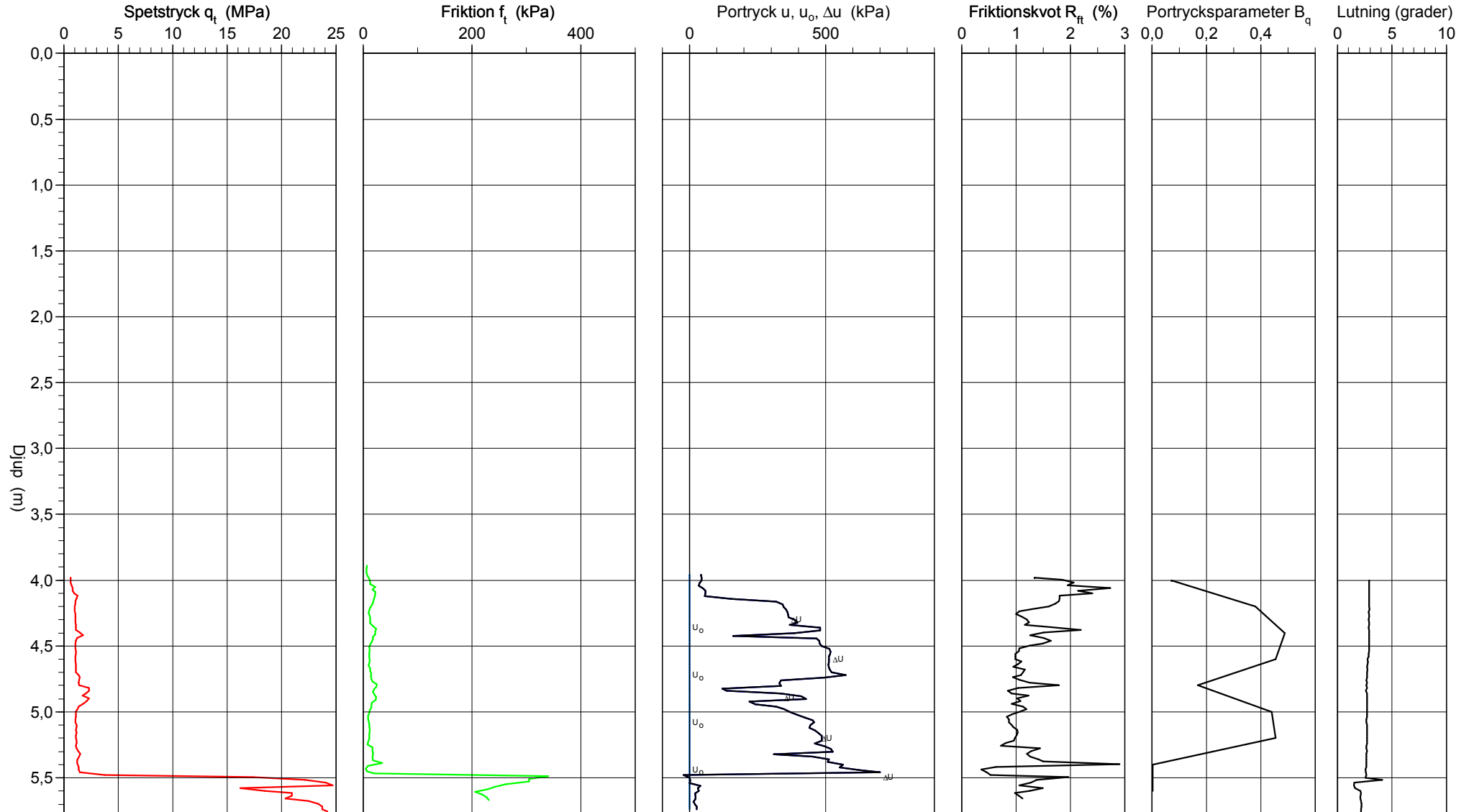
### CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 4,00 m  
 Start djup 4,00 m  
 Stopp djup 5,78 m  
 Grundvattennivå 8,70 m

Referens my  
 Nivå vid referens 15,00 m  
 Förborrat material F, Let & Le  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4460

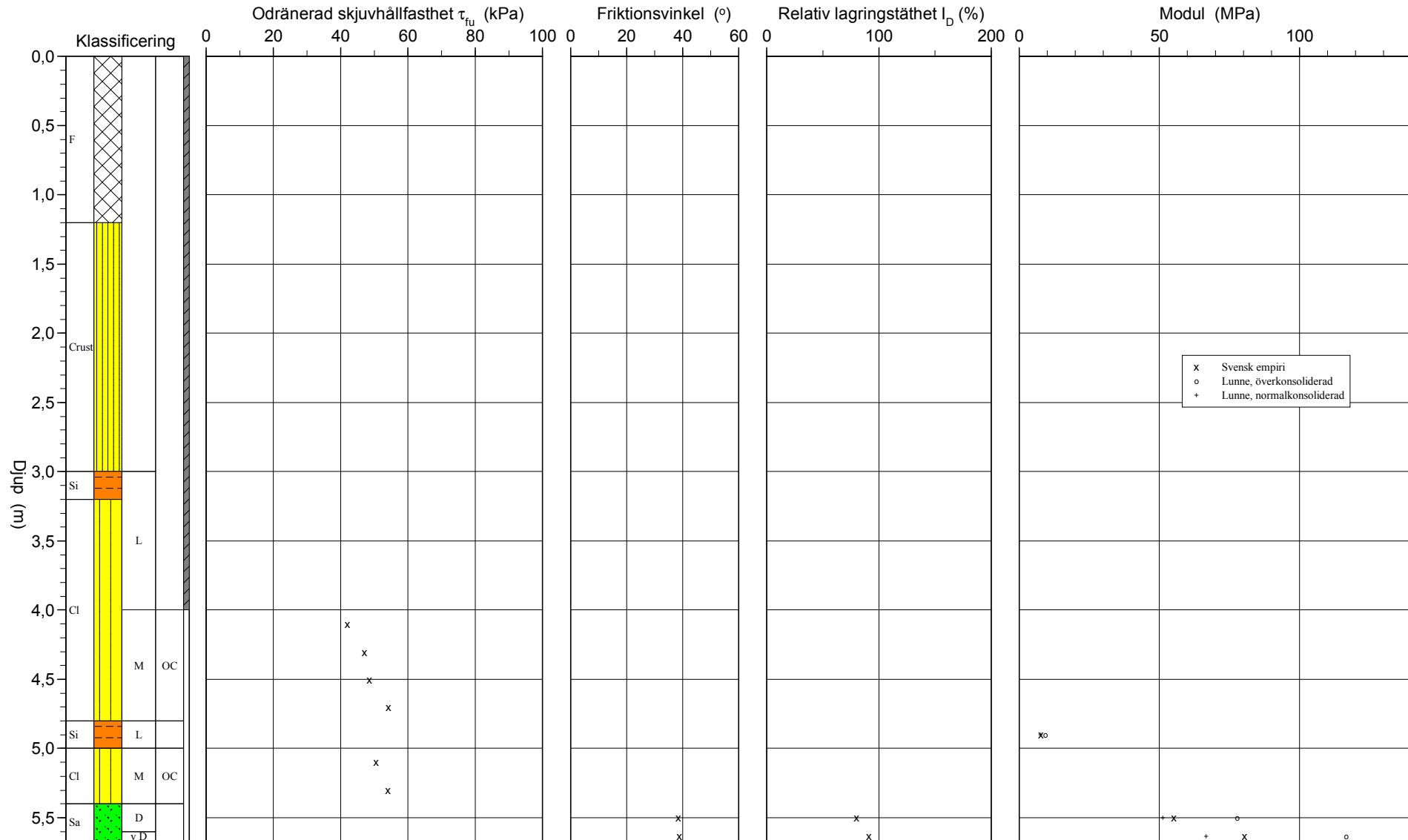
Projekt Torbjörns Torg  
 Projekt nr 16U30426  
 Plats Torbjörngatan 2  
 Borrhål BG16004  
 Datum 2016-08-15



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	4,00 m	Utvärderare	Mattias Petersson
Nivå vid referens	15,00 m	Förborrat material	F, Let & Le	Datum för utvärdering	2016-08-26
Grundvattenyta	8,70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	4,00 m	Geometri	Normal		

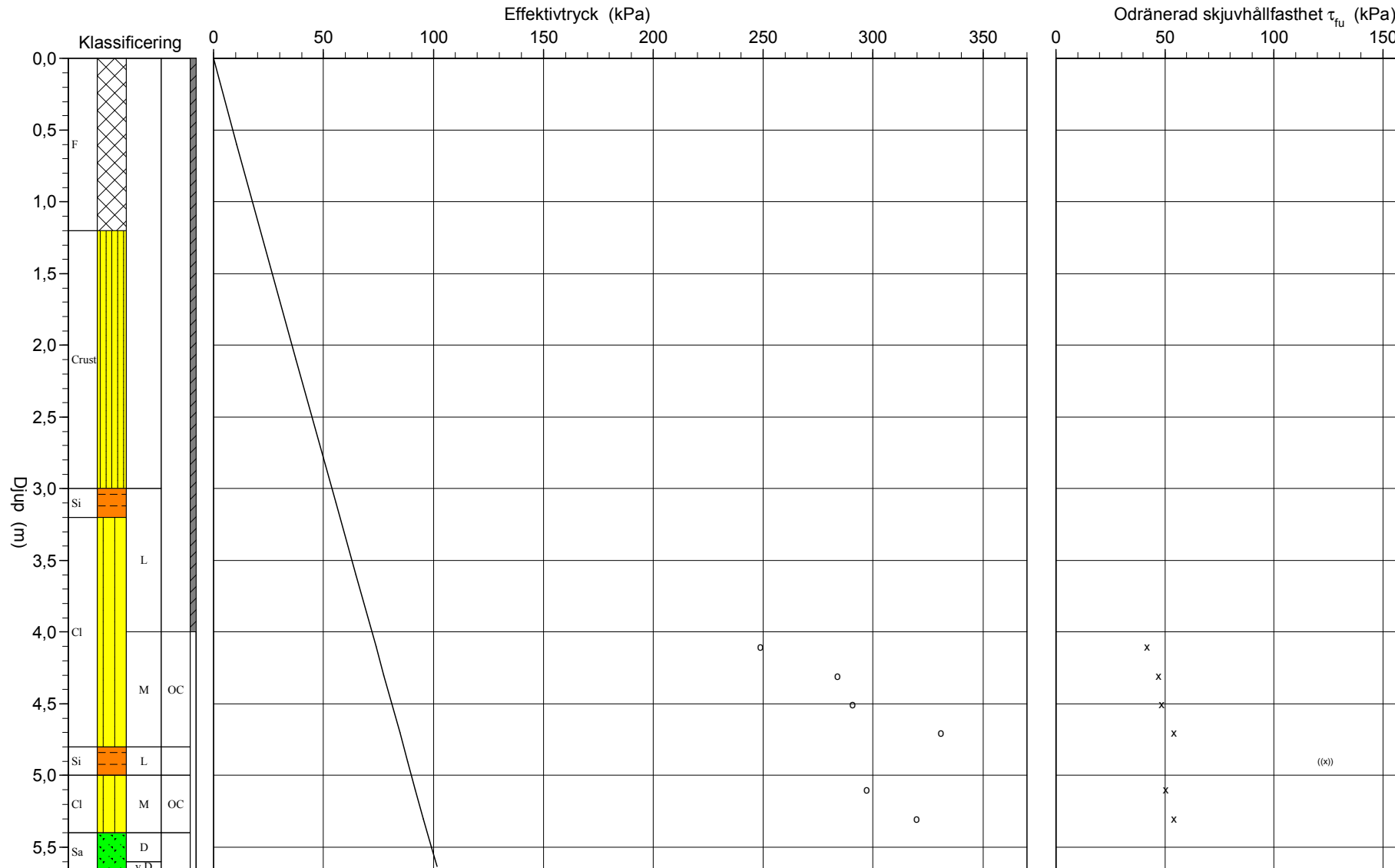
Projekt Torbjörns Torg  
 Projekt nr 16U30426  
 Plats Torbjörngatan 2  
 Borrhål BG16004  
 Datum 2016-08-15



### CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	4,00 m	Utvärderare	Mattias Petersson
Nivå vid referens	15,00 m	Förborrat material	F, Let & Le	Datum för utvärdering	2016-08-26
Grundvattenyta	8,70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	4,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Torbjörns Torg
Projekt nr	16U30426
Plats	Torbjörngatan 2
Borrhål	BG16004
Datum	2016-08-15



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Torbjörns Torg</b> <b>16U30426</b>		<b>Plats</b> <b>Torbjörns gatan 2</b> <b>Borrhål</b> <b>BG16004</b> <b>Datum</b> <b>2016-08-15</b>																																					
Förborrningsdjup    4,00 m Startdjup            4,00 m Stoppdjup            5,78 m Grundvattenyta      8,70 m Referens              my Nivå vid referens    15,00 m	Förborrat material    F, Let & Le Geometri                Normal Vätska i filter Operatör                Mats Jansson Utrustning              Geotech <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																						
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                    4460                    Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum                   2016-07-18        Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a          0,820                Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b          0,000                Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>278,30</td> <td>125,70</td> <td>7,25</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>277,10</td> <td>125,90</td> <td>7,28</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-1,20</td> <td>0,20</td> <td>0,03</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	278,30	125,70	7,25	Efter	277,10	125,90	7,28	Diff	-1,20	0,20	0,03																				
	Portryck	Friktion	Spetstryck																																				
Före	278,30	125,70	7,25																																				
Efter	277,10	125,90	7,28																																				
Diff	-1,20	0,20	0,03																																				
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck                (ingen) Friktion                 (ingen) Spetstryck              (ingen)  Bedömd sonderingsklass																												
Portryck	Friktion	Spetstryck																																					
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																					
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																							
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8,70</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	8,70	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th>Densitet</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> <th>(ton/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,20</td> <td>1,80</td> <td rowspan="5">0,50</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>1,20</td> <td>3,00</td> <td>1,85</td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>3,00</td> <td>3,20</td> <td>1,85</td> <td>Si L</td> </tr> <tr> <td>3,20</td> <td>4,00</td> <td>1,85</td> <td>Cl L</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>5,50</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart	Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )	0,00	1,20	1,80	0,50	F	1,20	3,00	1,85	Crust	3,00	3,20	1,85	Si L	3,20	4,00	1,85	Cl L	4,00	5,50		
Djup (m)	Portryck (kPa)																																						
8,70	0,00																																						
Djup (m)																																							
Djup (m)		Densitet	Flytgräns	Jordart																																			
Från	Till	(ton/m <sup>3</sup> )																																					
0,00	1,20	1,80	0,50	F																																			
1,20	3,00	1,85		Crust																																			
3,00	3,20	1,85		Si L																																			
3,20	4,00	1,85		Cl L																																			
4,00	5,50																																						
<b>Anmärkning</b> Jordlagerföljd enligt skruvprovtagning																																							

## C P T - sondering

Sida 1 av 1

Projekt			Plats											
Torbjörns Torg 16U30426			Torbjörnsgatan 2											
			Borrhål											
			BG16004											
			Datum											
			2016-08-15											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,20	F	1,80				10,6	10,6						
1,20	3,00	Crust	1,85				37,5	37,5						
3,00	3,20	Si L	1,85		((-6900,9))		55,7	55,7						
3,20	4,00	Cl L	1,85		((-6139,4))		64,7	64,7		1,00				
4,00	4,20	Cl M	OC 1,85	0,50	41,9		73,8	73,8	248,7	3,37				
4,20	4,40	Cl M	OC 1,85	0,50	47,0		77,4	77,4	283,8	3,66				
4,40	4,60	Cl M	OC 1,85	0,50	48,4		81,1	81,1	290,7	3,59				
4,60	4,80	Cl M	OC 1,85	0,50	54,1		84,7	84,7	330,8	3,91				
4,80	5,00	Si L	1,70	0,50	((123,6))		88,2	88,2			7,7	9,4	7,5	
5,00	5,20	Cl M	OC 1,85	0,50	50,4		91,7	91,7	297,0	3,24				
5,20	5,40	Cl M	OC 1,85	0,50	53,9		95,3	95,3	319,8	3,36				
5,40	5,60	Sa D	2,00			38,3	99,1	99,1			79,8	55,2	77,8	51,1
5,60	5,67	Sa v D	2,15			38,7	101,8	101,8			91,0	80,4	116,6	66,6

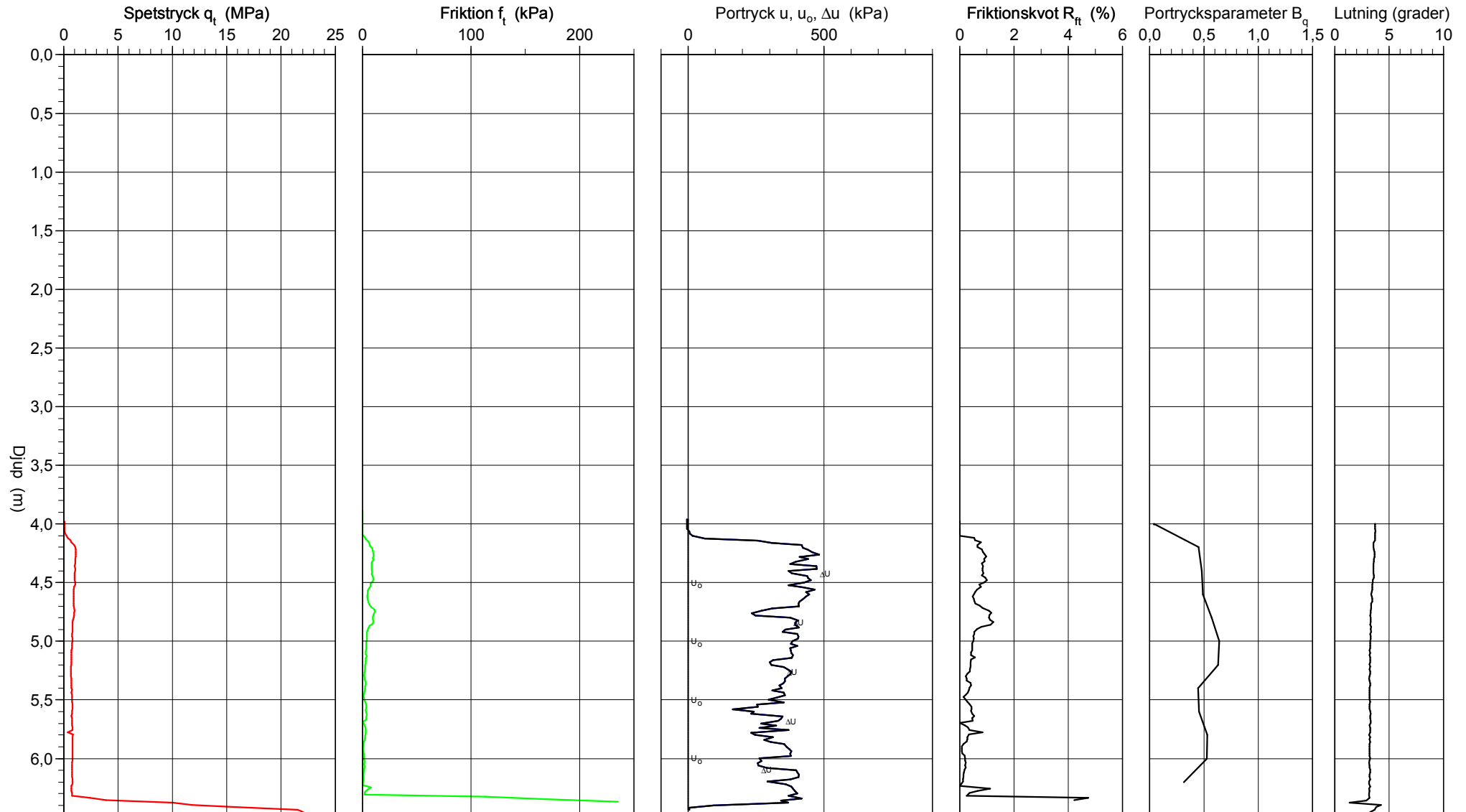
### CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 4,00 m  
 Start djup 4,00 m  
 Stopp djup 6,48 m  
 Grundvattennivå 8,70 m

Referens my  
 Nivå vid referens 14,10 m  
 Förborrat material F, Let & Le  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4460

Projekt Torbjörns torg  
 Projekt nr 16U30426  
 Plats Torbjörngatan 2  
 Borrhål BG16007  
 Datum 2016-08-15

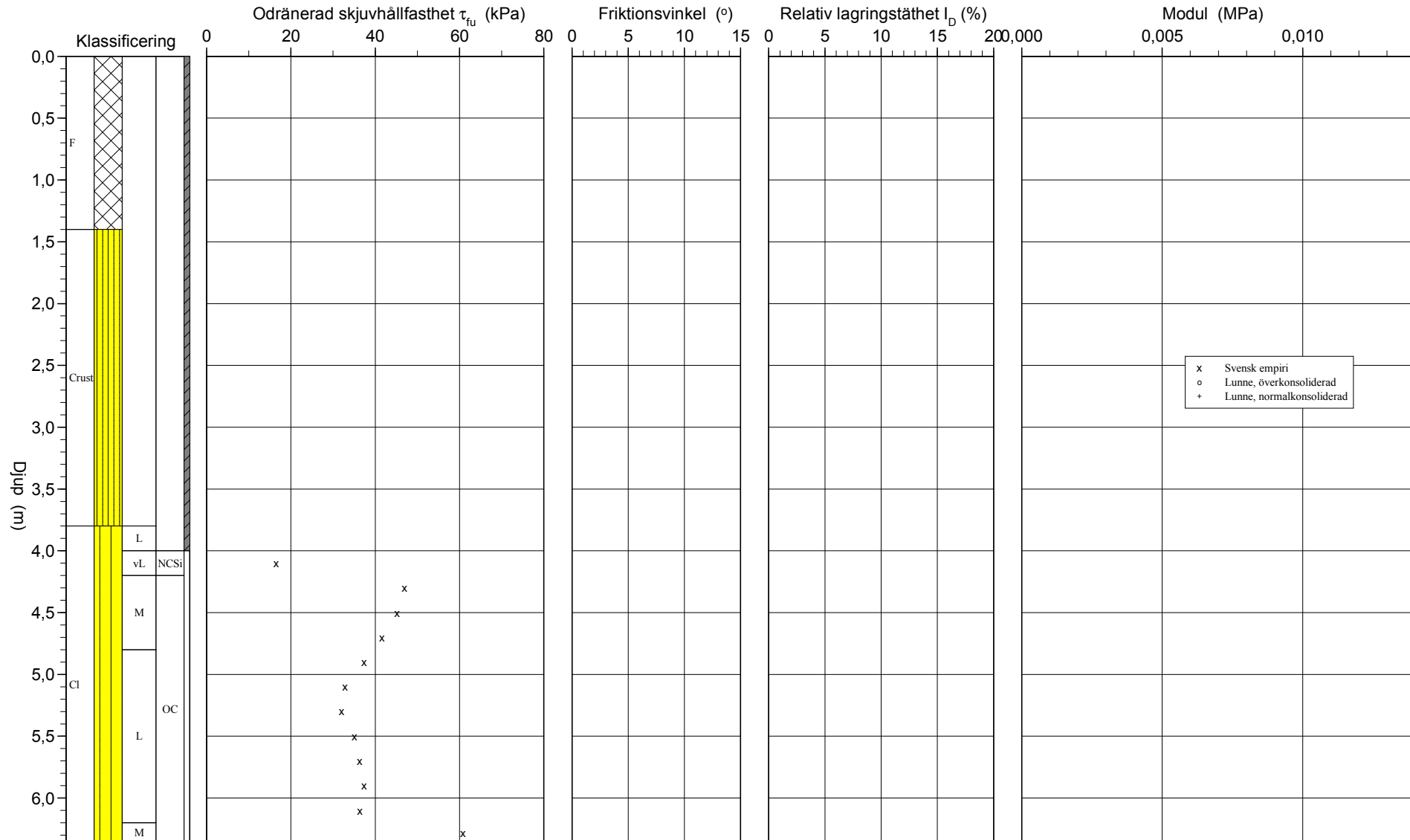




## CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	4,00 m	Utvärderare	Mattias Petersson
Nivå vid referens	14,10 m	Förborrat material	F, Let & Le	Datum för utvärdering	2016-08-26
Grundvattenyta	8,70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	4,00 m	Geometri	Normal		

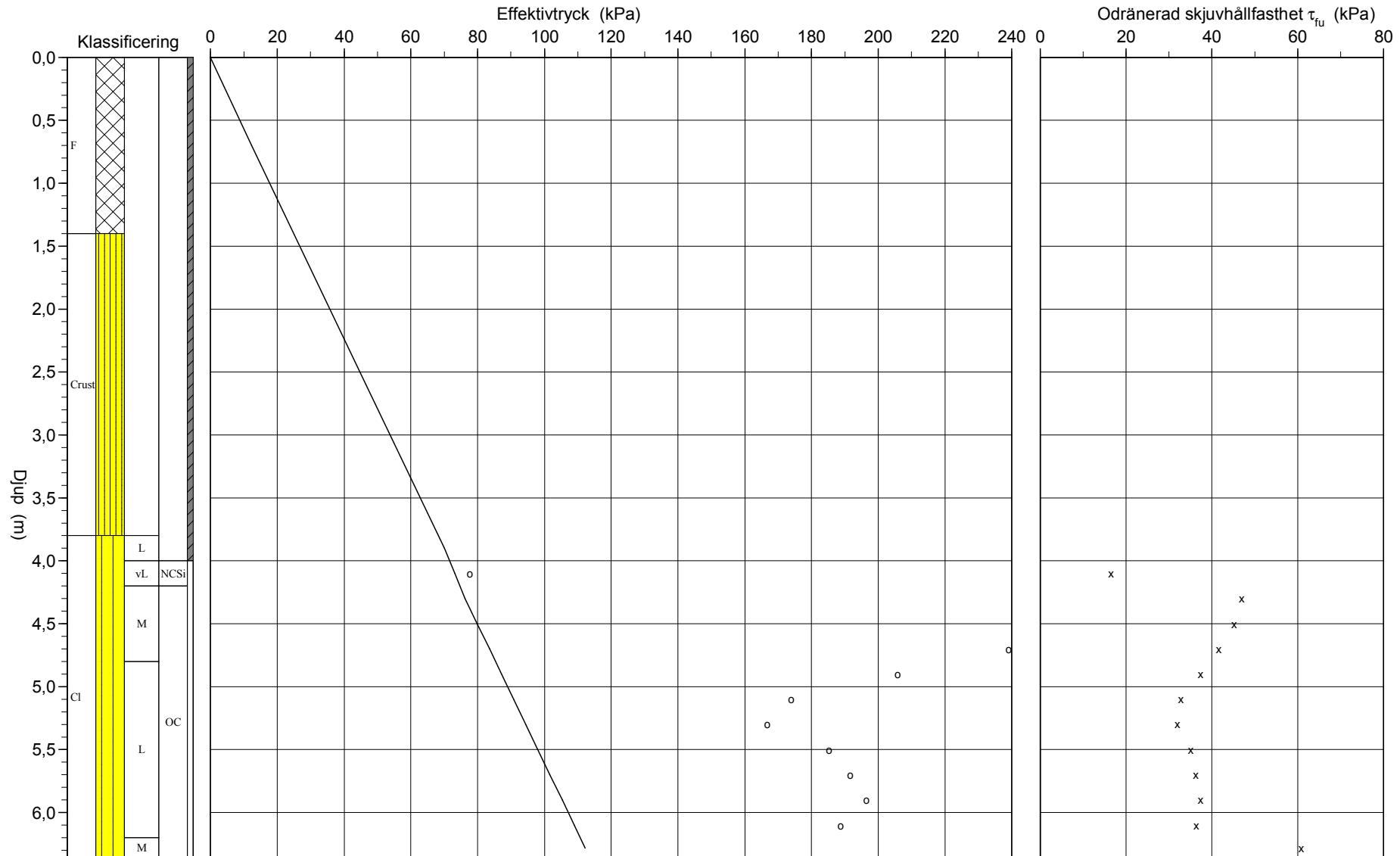
Projekt	Torbjörns torg
Projekt nr	16U30426
Plats	Torbjörngatan 2
Borrhål	BG16007
Datum	2016-08-15



### CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	4,00 m	Utvärderare	Mattias Petersson
Nivå vid referens	14,10 m	Förborrat material	F, Let & Le	Datum för utvärdering	2016-08-26
Grundvattenyta	8,70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	4,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Torbjörns torg
Projekt nr	16U30426
Plats	Torbjörngatan 2
Borrhål	BG16007
Datum	2016-08-15



# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Torbjörns torg</b> <b>16U30426</b>		<b>Plats</b> <b>Torbjörns gatan 2</b> <b>Borrhål</b> <b>BG16007</b> <b>Datum</b> <b>2016-08-15</b>																									
Förborrningsdjup    4,00 m Startdjup            4,00 m Stoppdjup            6,48 m Grundvattenyta      8,70 m Referens              my Nivå vid referens    14,10 m	Förborrat material <b>F, Let &amp; Le</b> Geometri <b>Normal</b> Vätska i filter Operatör <b>Mats Jansson</b> Utrustning <b>Geotech</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																										
<b>Kalibreringsdata</b> Spets                    4460                    Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum                   2016-07-18        Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a          0,820                Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b          0,000                Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>278,40</td> <td>125,60</td> <td>7,27</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>340,10</td> <td>125,80</td> <td>7,25</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>61,70</td> <td>0,20</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	278,40	125,60	7,27	Efter	340,10	125,80	7,25	Diff	61,70	0,20	-0,01								
	Portryck	Friktion	Spetstryck																								
Före	278,40	125,60	7,27																								
Efter	340,10	125,80	7,25																								
Diff	61,70	0,20	-0,01																								
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck                (ingen) Friktion                (ingen) Spetstryck             (ingen)  Bedömd sonderingsklass																
Portryck	Friktion	Spetstryck																									
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																									
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8,70</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	8,70	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)																			
Djup (m)	Portryck (kPa)																										
8,70	0,00																										
Djup (m)																											
<b>Klassificering</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,40</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">0,50</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>1,40</td> <td>3,80</td> <td>1,85</td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>3,80</td> <td>4,00</td> <td>1,85</td> <td>Cl L</td> </tr> <tr> <td>4,00</td> <td>6,50</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,40	1,80	0,50	F	1,40	3,80	1,85	Crust	3,80	4,00	1,85	Cl L	4,00	6,50		
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																							
Från	Till																										
0,00	1,40	1,80	0,50	F																							
1,40	3,80	1,85		Crust																							
3,80	4,00	1,85		Cl L																							
4,00	6,50																										
<b>Anmärkning</b> <div style="height: 50px;"></div>																											

# C P T - sondering

Projekt			Plats											
Torbjörns torg 16U30426			Torbjörns gatan 2 BG16007 Datum 2016-08-15											
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,40	F	1,80				12,4	12,4						
1,40	3,80	Crust	1,85				46,5	46,5						
3,80	4,00	CI L	1,85		(-6139,8)		70,1	70,1		1,00				
4,00	4,20	CI vL	NCSi 1,30	0,50			73,2	73,2	77,6	1,06				
4,20	4,40	CI M	OC 1,85	0,50			76,3	76,3	284,0	3,72				
4,40	4,60	CI M	OC 1,85	0,50			79,9	79,9	267,9	3,35				
4,60	4,80	CI M	OC 1,85	0,50			83,5	83,5	239,1	2,86				
4,80	5,00	CI L	OC 1,85	0,50			87,2	87,2	205,8	2,36				
5,00	5,20	CI L	OC 1,85	0,50			90,8	90,8	173,9	1,92				
5,20	5,40	CI L	OC 1,85	0,50			94,4	94,4	166,7	1,77				
5,40	5,60	CI L	OC 1,85	0,50			98,1	98,1	185,2	1,89				
5,60	5,80	CI L	OC 1,85	0,50			101,7	101,7	191,5	1,88				
5,80	6,00	CI L	OC 1,85	0,50			105,3	105,3	196,4	1,86				
6,00	6,20	CI L	OC 1,85	0,50			108,9	108,9	188,7	1,73				
6,20	6,37	CI M	OC 1,85	0,50			112,3	112,3	355,8	3,17				

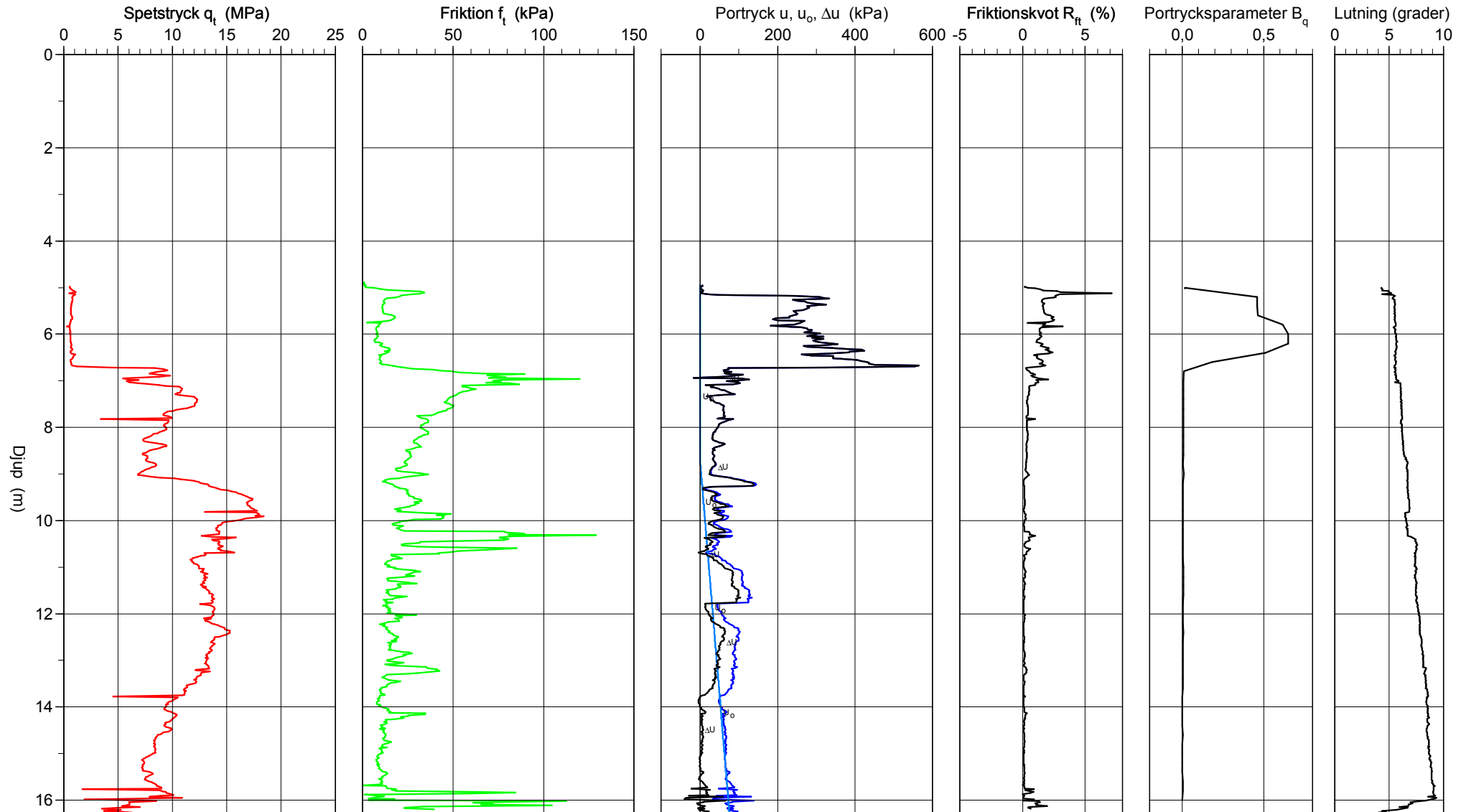
### CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 5,00 m  
 Start djup 5,00 m  
 Stopp djup 16,40 m  
 Grundvattennivå 8,70 m

Referens my  
 Nivå vid referens 14,60 m  
 Förborrat material F, Let & Le  
 Geometri Normal

Vätska i filter  
 Borrpunktens koord.  
 Utrustning Geotech  
 Sond nr 4460

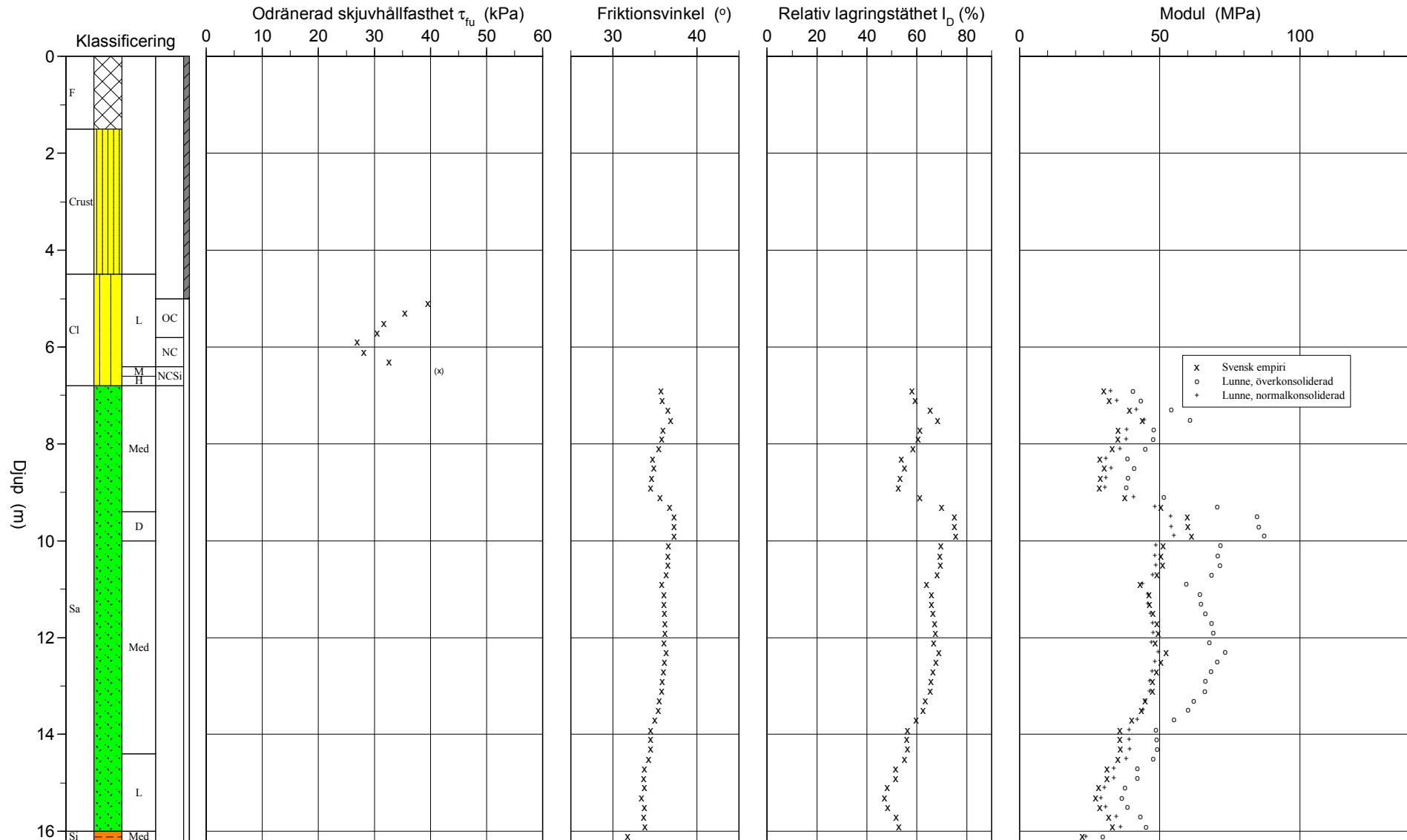
Projekt Torbjörns torg  
 Projekt nr 16U30426  
 Plats Torbjörnsgatan 2  
 Borrhål BG16010  
 Datum 2016-08-15



## CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	5,00 m	Utvärderare	Mattias Petersson
Nivå vid referens	14,60 m	Förborrat material	F, Let & Le	Datum för utvärdering	2016-08-26
Grundvattenyta	8,70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	5,00 m	Geometri	Normal		

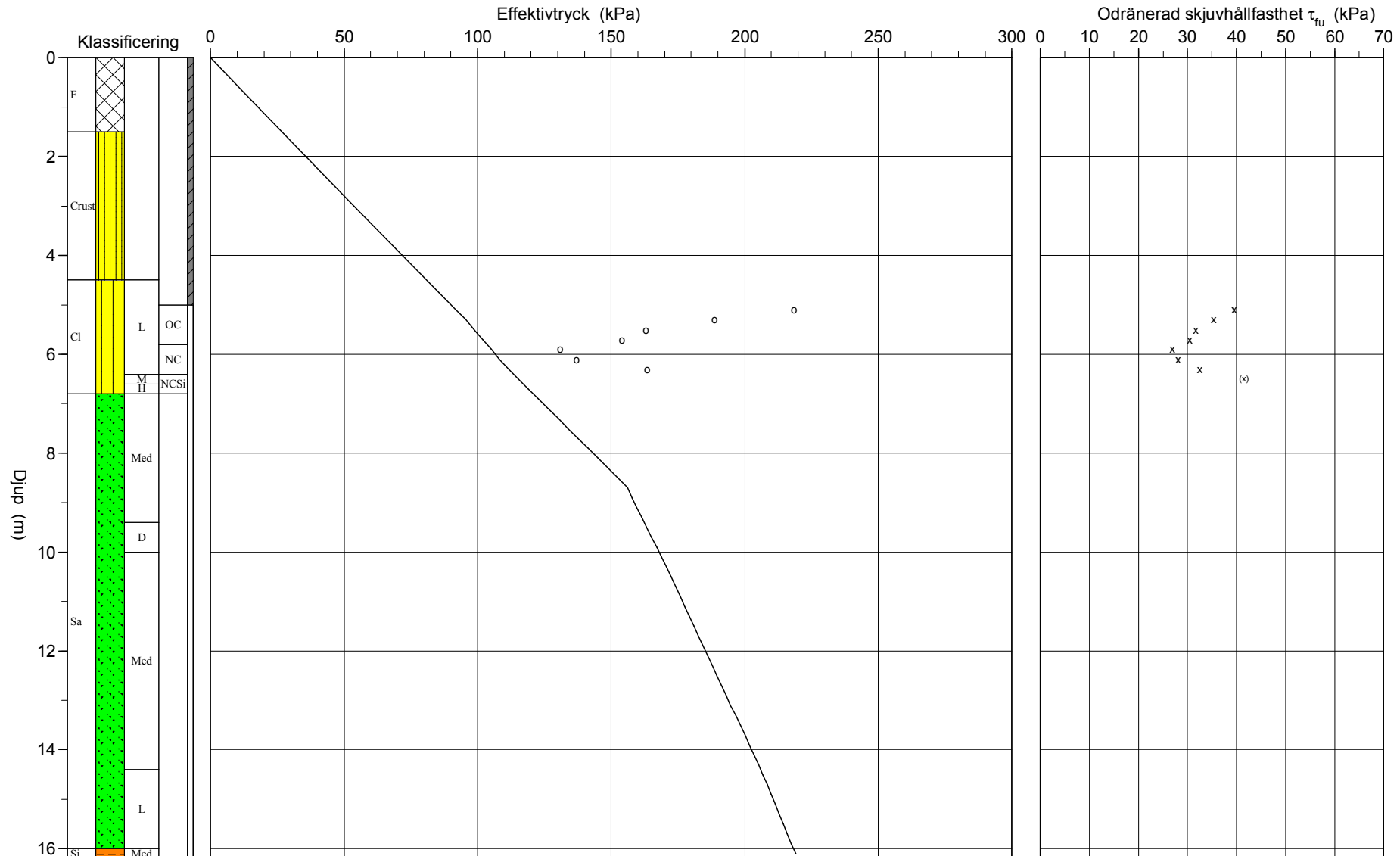
Projekt	Torbjörns torg
Projekt nr	16U30426
Plats	Torbjörngatan 2
Borrhål	BG16010
Datum	2016-08-15



### CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	5,00 m	Utvärderare	Mattias Petersson
Nivå vid referens	14,60 m	Förborrat material	F, Let & Le	Datum för utvärdering	2016-08-26
Grundvattenyta	8,70 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	5,00 m	Geometri	Normal		

Projekt	Torbjörns torg
Projekt nr	16U30426
Plats	Torbjörngatan 2
Borrhål	BG16010
Datum	2016-08-15





# C P T - sondering

<b>Projekt</b> <b>Torbjörns torg</b> <b>16U30426</b>		<b>Plats</b> <b>Torbjörns gatan 2</b> <b>Borrhål</b> <b>BG16010</b> <b>Datum</b> <b>2016-08-15</b>																																
Förborrningsdjup	5,00 m	Förborrat material	F, Let & Le																															
Startdjup	5,00 m	Geometri	Normal																															
Stoppdjup	16,40 m	Vätska i filter																																
Grundvattenyta	8,70 m	Operatör	Mats Jansson																															
Referens	my	Utrustning	Geotech																															
Nivå vid referens	14,60 m	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Portryck registrerat vid sondering</b>																																
<b>Kalibreringsdata</b> Spets            4460            Inre friktion $O_c$ 0,0 kPa Datum           2016-07-18    Inre friktion $O_f$ 0,0 kPa Areafaktor a    0,820           Cross talk $c_1$ 0,000 Areafaktor b    0,000           Cross talk $c_2$ 0,000		<b>Nollvärden, kPa</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>278,80</td> <td>126,20</td> <td>7,30</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>312,30</td> <td>125,80</td> <td>7,22</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>33,50</td> <td>-0,40</td> <td>-0,08</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	278,80	126,20	7,30	Efter	312,30	125,80	7,22	Diff	33,50	-0,40	-0,08															
	Portryck	Friktion	Spetstryck																															
Före	278,80	126,20	7,30																															
Efter	312,30	125,80	7,22																															
Diff	33,50	-0,40	-0,08																															
<b>Skalfaktorer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> <tr> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> <th>Område Faktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Portryck	Friktion	Spetstryck	Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor				<b>Korrigerig</b> Portryck            (ingen) Friktion             (ingen) Spetstryck          (ingen)  Bedömd sonderingsklass																							
Portryck	Friktion	Spetstryck																																
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																																
<input type="checkbox"/> <b>Använd skalfaktorer vid beräkning</b>																																		
<b>Portrycksobservationer</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> <th>Portryck (kPa)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8,70</td> <td>0,00</td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)	Portryck (kPa)	8,70	0,00	<b>Skiktgränser</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Djup (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Djup (m)		<b>Klassificering</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Djup (m)</th> <th rowspan="2">Densitet (ton/m<sup>3</sup>)</th> <th rowspan="2">Flytgräns</th> <th rowspan="2">Jordart</th> </tr> <tr> <th>Från</th> <th>Till</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,00</td> <td>1,50</td> <td>1,80</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">0,50</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>1,50</td> <td>4,50</td> <td>1,85</td> <td>Crust</td> </tr> <tr> <td>4,50</td> <td>5,00</td> <td>1,85</td> <td>Cl L</td> </tr> <tr> <td>5,00</td> <td>6,50</td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart	Från	Till	0,00	1,50	1,80	0,50	F	1,50	4,50	1,85	Crust	4,50	5,00	1,85	Cl L	5,00	6,50		
Djup (m)	Portryck (kPa)																																	
8,70	0,00																																	
Djup (m)																																		
Djup (m)		Densitet (ton/m <sup>3</sup> )	Flytgräns	Jordart																														
Från	Till																																	
0,00	1,50	1,80	0,50	F																														
1,50	4,50	1,85		Crust																														
4,50	5,00	1,85		Cl L																														
5,00	6,50																																	
<b>Anmärkning</b>																																		

# C P T - sondering

Projekt				Plats										
Torbjörns torg 16U30426				Torbjörnsgratan 2										
				Borrhål										
				BG16010										
				Datum										
				2016-08-15										
Djup (m)		Klassificering	$\rho$ t/m <sup>3</sup>	$w_L$	$\tau_{fi}$ kPa	$\phi$ °	$\sigma_{vo}$ kPa	$\sigma'_{vo}$ kPa	$\sigma'_c$ kPa	OCR	$I_D$ %	E MPa	$M_{OC}$ MPa	$M_{NC}$ MPa
Från	Till													
0,00	1,50	F	1,80				13,2	13,2						
1,50	4,50	Crust	1,85				53,7	53,7						
4,50	5,00	Cl L	1,85		(-6140,7)		85,5	85,5		1,00				
5,00	5,20	Cl L	1,85	0,50	39,5		91,8	91,8	218,6	2,38				
5,20	5,40	Cl L	1,85	0,50	35,4		95,5	95,5	188,6	1,98				
5,40	5,60	Cl L	1,60	0,50	31,7		98,8	98,8	163,0	1,65				
5,60	5,80	Cl L	1,60	0,50	30,5		102,0	102,0	153,9	1,51				
5,80	6,00	Cl L	1,60	0,50	26,9		105,1	105,1	130,9	1,25				
6,00	6,20	Cl L	1,60	0,50	28,1		108,3	108,3	137,1	1,27				
6,20	6,40	Cl L	1,85	0,50	32,6		111,6	111,6	163,5	1,46				
6,40	6,60	Cl M	1,85		(41,5)		115,3	115,3		1,00				
6,60	6,80	Cl H	1,90		(138,6)		118,9	118,9		1,00				
6,80	7,00	Sa Med	1,90			35,7	122,7	122,7		58,0	30,0	40,4	32,4	
7,00	7,20	Sa Med	1,90			35,8	126,4	126,4		59,4	31,9	43,1	34,5	
7,20	7,40	Sa Med	1,90			36,5	130,1	130,1		65,4	39,2	53,9	41,5	
7,40	7,60	Sa Med	1,90			36,8	133,9	133,9		68,4	43,8	60,7	44,3	
7,60	7,80	Sa Med	1,90			35,9	137,6	137,6		61,1	35,1	47,7	38,2	
7,80	8,00	Sa Med	1,90			35,8	141,3	141,3		60,6	34,9	47,5	38,0	
8,00	8,20	Sa Med	1,90			35,5	145,0	145,0		58,5	33,0	44,7	35,8	
8,20	8,40	Sa Med	1,90			34,7	148,8	148,8		53,7	28,6	38,4	30,7	
8,40	8,60	Sa Med	1,90			34,9	152,5	152,5		55,0	30,2	40,7	32,5	
8,60	8,80	Sa Med	1,90			34,6	156,2	156,2		53,2	28,7	38,6	30,8	
8,80	9,00	Sa Med	1,90			34,4	160,0	158,0		52,5	28,3	37,9	30,3	
9,00	9,20	Sa Med	1,90			35,6	163,7	159,7		61,0	37,5	51,3	40,5	
9,20	9,40	Sa Med	1,90			36,7	167,4	161,4		69,9	50,3	70,3	48,1	
9,40	9,60	Sa D	2,00			37,2	171,2	163,2		75,1	59,7	84,6	53,8	
9,60	9,80	Sa D	2,00			37,2	175,2	165,2		75,1	60,0	85,1	54,0	
9,80	10,00	Sa D	2,00			37,3	179,1	167,1		75,6	61,4	87,1	54,9	
10,00	10,20	Sa Med	1,90			36,6	182,9	168,9		69,7	51,1	71,5	48,6	
10,20	10,40	Sa Med	1,90			36,5	186,6	170,6		69,2	50,4	70,5	48,2	
10,40	10,60	Sa Med	1,90			36,5	190,4	172,4		69,4	50,9	71,3	48,5	
10,60	10,80	Sa Med	1,90			36,3	194,1	174,1		68,0	49,0	68,4	47,4	
10,80	11,00	Sa Med	1,90			35,8	197,8	175,8		63,8	42,9	59,3	43,7	
11,00	11,20	Sa Med	1,90			36,0	201,5	177,5		65,9	46,1	64,1	45,7	
11,20	11,40	Sa Med	1,90			36,0	205,3	179,3		65,9	46,3	64,5	45,8	
11,40	11,60	Sa Med	1,90			36,1	209,0	181,0		66,5	47,5	66,2	46,5	
11,60	11,80	Sa Med	1,90			36,2	212,7	182,7		67,3	48,9	68,3	47,3	
11,80	12,00	Sa Med	1,90			36,2	216,5	184,5		67,4	49,3	68,9	47,5	
12,00	12,20	Sa Med	1,90			36,1	220,2	186,2		66,7	48,4	67,5	47,0	
12,20	12,40	Sa Med	1,90			36,3	223,9	187,9		68,9	52,2	73,2	49,3	
12,40	12,60	Sa Med	1,90			36,1	227,6	189,6		67,6	50,3	70,3	48,1	
12,60	12,80	Sa Med	1,90			36,0	231,4	191,4		66,5	48,8	68,1	47,2	
12,80	13,00	Sa Med	1,90			35,8	235,1	193,1		65,6	47,4	66,1	46,4	
13,00	13,20	Sa Med	1,90			35,8	238,8	194,8		65,4	47,3	65,9	46,4	
13,20	13,40	Sa Med	1,90			35,5	242,6	196,6		63,5	44,7	61,9	44,8	
13,40	13,60	Sa Med	1,90			35,4	246,3	198,3		62,4	43,3	59,9	44,0	
13,60	13,80	Sa Med	1,90			35,0	250,0	200,0		59,8	40,0	55,0	42,0	
13,80	14,00	Sa Med	1,90			34,5	253,7	201,7		56,1	35,7	48,6	38,9	
14,00	14,20	Sa Med	1,90			34,4	257,5	203,5		56,1	35,7	48,7	39,0	
14,20	14,40	Sa Med	1,90			34,4	261,2	205,2		56,1	35,9	49,0	39,2	
14,40	14,60	Sa L	1,80			34,3	264,8	206,8		55,1	34,9	47,4	38,0	
14,60	14,80	Sa L	1,80			33,7	268,4	208,4		51,5	31,1	42,0	33,6	
14,80	15,00	Sa L	1,80			33,7	271,9	209,9		51,4	31,1	42,0	33,6	
15,00	15,20	Sa L	1,80			33,7	275,4	211,4		48,1	28,1	37,6	30,1	
15,20	15,40	Sa L	1,80			33,4	278,9	212,9		47,0	27,2	36,3	29,0	
15,40	15,60	Sa L	1,80			33,7	282,5	214,5		48,4	28,5	38,3	30,6	
15,60	15,80	Sa L	1,80			33,6	286,0	216,0		51,6	31,8	42,9	34,3	
15,80	16,00	Sa L	1,80			33,8	289,5	217,5		52,8	33,1	44,9	35,9	
16,00	16,20	Si Med	1,80		((386,8))	(31,7)	293,1	219,1			22,4	29,5	23,6	

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA

**AR-16-SL-135170-01**

**EUSELI2-00359543**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
13U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08190208</b>	Djup (m)	3,7-4,0		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2016-08-19				
Utskriftsdatum:	2016-08-22				
Provmärkning:	BG16002				
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>91.5</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	<b>21</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)*
Alifater >C10-C12	<b>150</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>500</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	<b>310</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)*
Aromater >C10-C16	<b>32</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Diesel</b>				a)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>0.22</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftilen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	<b>0.14</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	<b>0.32</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.25	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.51	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.77	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.86	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA**AR-16-SL-135171-01****EUSELI2-00359543**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
13U30426 Thorbjörns torg**Analysrapport**

Provnummer:	<b>177-2016-08190209</b>	Djup (m)	4,5-5,0		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2016-08-19				
Utskriftsdatum:	2016-08-22				
Provmärkning:	BG16002				
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>88.8</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Alifater >C8-C10	<b>52</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	a)*
Alifater >C10-C12	<b>220</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>460</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	<b>230</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>14</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)*
Aromater >C10-C16	<b>48</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Diesel. Ospec</b>				a)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	<b>1.1</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	<b>0.031</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	<b>0.050</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	<b>0.61</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

**Förklaringar**

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Benzo(g,h,i)perylene	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	1.1	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.71	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	1.9	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	2.0	mg/kg Ts			a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA**AR-16-SL-137456-01****EUSELI2-00360132**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08230280</b>	Djup (m)	5-6
Provbeskrivning:		Provtagare	Jessika Ahlund Harbom
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2016-08-23		
Utskriftsdatum:	2016-08-25		
Provmärkning:	BG16002		
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>91.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	<b>23</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	<b>83</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C16	<b>110</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>40</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	<b>5.0</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp > C10	<b>Diesel</b>				a)*

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v39



Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

#### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA**AR-16-SL-135080-01****EUSELI2-00359193**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg**Analysrapport**

Provnummer:	<b>177-2016-08180424</b>	Djup (m)	0,05-0,7	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2016-08-18			
Utskriftsdatum:	2016-08-19			
Provmärkning:	BG16002/03			
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg samlingsprov			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>95.9</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< <b>0.045</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< <b>0.075</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< <b>0.11</b>	mg/kg Ts		a)
Summa cancerogena PAH	< <b>0.090</b>	mg/kg Ts		a)
Summa övriga PAH	< <b>0.14</b>	mg/kg Ts		a)
Summa totala PAH16	< <b>0.23</b>	mg/kg Ts		a)
Arsenik As	< <b>1.9</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	<b>16</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	<b>3.9</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< <b>0.20</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)

**Förklaringar**

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kobolt Co	2.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	5.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	12	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	21	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA

AR-16-SL-135081-01

EUSELI2-00359193

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08180425</b>	Djup (m)	0,7-1,7/1,9	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2016-08-18			
Utskriftsdatum:	2016-08-19			
Provmärkning:	BG16002/03			
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg samlingsprov			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>79.3</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< <b>0.045</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< <b>0.075</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< <b>0.11</b>	mg/kg Ts		a)
Summa cancerogena PAH	< <b>0.090</b>	mg/kg Ts		a)
Summa övriga PAH	< <b>0.14</b>	mg/kg Ts		a)
Summa totala PAH16	< <b>0.23</b>	mg/kg Ts		a)
Arsenik As	< <b>2.3</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	<b>82</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	<b>5.3</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< <b>0.20</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)

### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kobolt Co	7.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	29	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	66	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA

**AR-16-SL-135082-01**

**EUSELI2-00359193**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08180426</b>	Djup (m)	0-1,2	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2016-08-18			
Utskriftsdatum:	2016-08-19			
Provmärkning:	BG16004			
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>86.2</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	<b>0.053</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	<b>0.079</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.15</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	<b>0.071</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.052</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	<b>0.12</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	<b>0.18</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	<b>0.13</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	<b>0.050</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	<b>&lt; 0.045</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	<b>0.46</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med hög molekylvikt	<b>0.47</b>	mg/kg Ts		a)
Summa cancerogena PAH	<b>0.42</b>	mg/kg Ts		a)
Summa övriga PAH	<b>0.56</b>	mg/kg Ts		a)
Summa totala PAH16	<b>0.98</b>	mg/kg Ts		a)
Arsenik As	<b>&lt; 2.1</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	<b>63</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	<b>9.6</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)

### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kobolt Co	5.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	18	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	22	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.024	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	29	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	58	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA

**AR-16-SL-135083-01**

**EUSELI2-00359193**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08180427</b>	Djup (m)	0,05-0,7/0,9		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2016-08-18				
Utskriftsdatum:	2016-08-19				
Provmärkning:	BG16006/06				
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg samlingsprov				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>95.5</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	<b>0.6</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	<b>0.34</b>	% TS.			a)
Benso(a)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< <b>0.045</b>	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< <b>0.075</b>	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< <b>0.11</b>	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< <b>0.090</b>	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< <b>0.14</b>	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< <b>0.23</b>	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< <b>1.9</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	<b>18</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)

### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bly Pb	3.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	2.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	7.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	6.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.010	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	3.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	14	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	23	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA

AR-16-SL-135084-01

EUSELI2-00359193

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08180428</b>	Djup (m)	0,7-1,4/0,9-1,3	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2016-08-18			
Utskriftsdatum:	2016-08-19			
Provmärkning:	BG16006/07			
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg samlingsprov			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>87.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	<b>0.10</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	<b>0.11</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.26</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	<b>0.12</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.10</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	<b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	<b>0.083</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	<b>0.21</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	<b>0.17</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	<b>0.11</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	<b>&lt; 0.045</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	<b>0.49</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med hög molekylvikt	<b>0.83</b>	mg/kg Ts		a)
Summa cancerogena PAH	<b>0.72</b>	mg/kg Ts		a)
Summa övriga PAH	<b>0.65</b>	mg/kg Ts		a)
Summa totala PAH16	<b>1.4</b>	mg/kg Ts		a)
Arsenik As	<b>&lt; 2.1</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	<b>55</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	<b>21</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)

### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kobolt Co	4.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.23	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	10	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	20	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	69	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA

**AR-16-SL-135085-02**

**EUSELI2-00359193**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08180429</b>	Djup (m)	0,0-1,5/1,4	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2016-08-18			
Utskriftsdatum:	2016-08-23			
Provmärkning:	BG16009/10			
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg samlingsprov			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>87.2</b>	%	10%	SS-EN 12880:2000 a)
Glödförlust	<b>3.1</b>	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000 a)
TOC beräknat	<b>1.8</b>	% TS.		a)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts		a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>0.59</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Metylpyren/fluorantener	<b>1.2</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Aromater >C16-C35	<b>1.8</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>			a)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>			a)*
Benso(a)antracen	<b>0.84</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	<b>0.88</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	<b>1.4</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	<b>0.87</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.50</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)

### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Dibenso(a,h)antracen	0.15	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.12	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.053	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.83	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.20	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	1.8	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	1.6	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.51	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	4.5	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	5.2	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	4.6	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	5.1	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	9.8	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	34	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	5.6	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	36	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	21	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.24	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	27	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	110	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kemisk kommentar Ersätter tidigare rapportversion pga tillägg av BTEX, alifater och aromater (M3)					

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA

**AR-16-SL-135086-01**

**EUSELI2-00359193**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08180430</b>	Djup (m)	1,5/1,4-2,0	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2016-08-18			
Utskriftsdatum:	2016-08-19			
Provmärkning:	BG16009/10			
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg samlingsprov			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>81.1</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	< <b>0.030</b>	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< <b>0.045</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< <b>0.075</b>	mg/kg Ts		a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< <b>0.11</b>	mg/kg Ts		a)
Summa cancerogena PAH	< <b>0.090</b>	mg/kg Ts		a)
Summa övriga PAH	< <b>0.14</b>	mg/kg Ts		a)
Summa totala PAH16	< <b>0.23</b>	mg/kg Ts		a)
Arsenik As	< <b>2.3</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	<b>63</b>	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	<b>9.2</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< <b>0.20</b>	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES a)

### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Kobolt Co	7.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	31	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Nickel Ni	18	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	35	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	66	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Annelie Claesson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**Förklaringar**

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



Bjerking AB  
Jessika Ahlund Harbom  
Box 1351  
751 43 UPPSALA

**AR-16-SL-142741-01**

**EUSELI2-00359892**

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.  
16U30426 Thorbjörns torg

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2016-08220132</b>	Provtagningsdatum	2016-08-18		
Provbeskrivning:		Typ av lakning	Tvåstegs skaktest L/S=2 + L/S=10		
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2016-08-22				
Utskriftsdatum:	2016-09-02				
Provmärkning:	BG16009/10, 0,0-1,5/1,4				
Provtagningsplats:	16U30426 Thorbjörns torg samlingsprov				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
pH (L/S=2)	<b>8.5</b>		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
pH (L/S=8)	<b>8.2</b>		0.2	SS-EN ISO 10523:2012	a)
Temperatur (L/S=2)	<b>24.9</b>	°C		EN 12457-3	a)*
Temperatur (L/S=8)	<b>27.0</b>	°C		EN 12457-3	a)*
Konduktivitet (L/S=2)	<b>28</b>	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Konduktivitet (L/S=8)	<b>12</b>	mS/m	10%	SS-EN 27888:1994	a)
Antimon Sb L/S=2	<b>0.015</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Antimon Sb L/S=10	<b>0.046</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Arsenik As L/S=2	<b>&lt;0.010</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Arsenik As L/S=10	<b>&lt;0.050</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Barium Ba L/S=2	<b>&lt;0.70</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Barium Ba L/S=10	<b>&lt;2.0</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Bly Pb L/S=2	<b>&lt;0.020</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Bly Pb L/S=10	<b>&lt;0.050</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Kadmium Cd L/S=2	<b>&lt;0.0030</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Kadmium Cd L/S=10	<b>&lt;0.0040</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Koppar Cu L/S=2	<b>&lt;0.090</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Koppar Cu L/S=10	<b>0.21</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Krom Cr L/S=2	<b>&lt;0.020</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Krom Cr L/S=10	<b>&lt;0.050</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Kvicksilver Hg L/S=2	<b>&lt;0.00026</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Kvicksilver Hg L/S=10	<b>&lt;0.0013</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Molybden Mo L/S=2	<b>0.080</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Molybden Mo L/S=10	<b>0.15</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Nickel Ni L/S=2	<b>&lt;0.020</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Nickel Ni L/S=10	<b>0.042</b>	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)

### Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Selen Se L/S=2	<0.0060	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Selen Se L/S=10	0.016	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Zink Zn L/S=2	<0.20	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Zink Zn L/S=10	<0.40	mg/kg Ts	30%	EN 12457-3	a)
Klorid L/S=2	5.7	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Klorid L/S=10	<10	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Fluorid L/S=2	2.6	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Fluorid L/S=10	9.3	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat L/S=2	40	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Sulfat L/S=10	48	mg/kg Ts	30%	SS-EN ISO 10304-1:2009	a)
Destillerbara fenoler L/S=2	<0.050	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	a)
Destillerbara fenoler L/S=10	<0.10	mg/kg Ts	10%	SS-EN ISO 14402	a)
DOC L/S=2	86	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	a)
DOC L/S=10	180	mg/kg Ts	30%	SS EN 1484:1997	a)
Ts för lösta ämnen L/S=2	670	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)
Ts för lösta ämnen L/S=10	1400	mg/kg Ts	30%	SS 028113:1981	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Marcus Dovberg, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

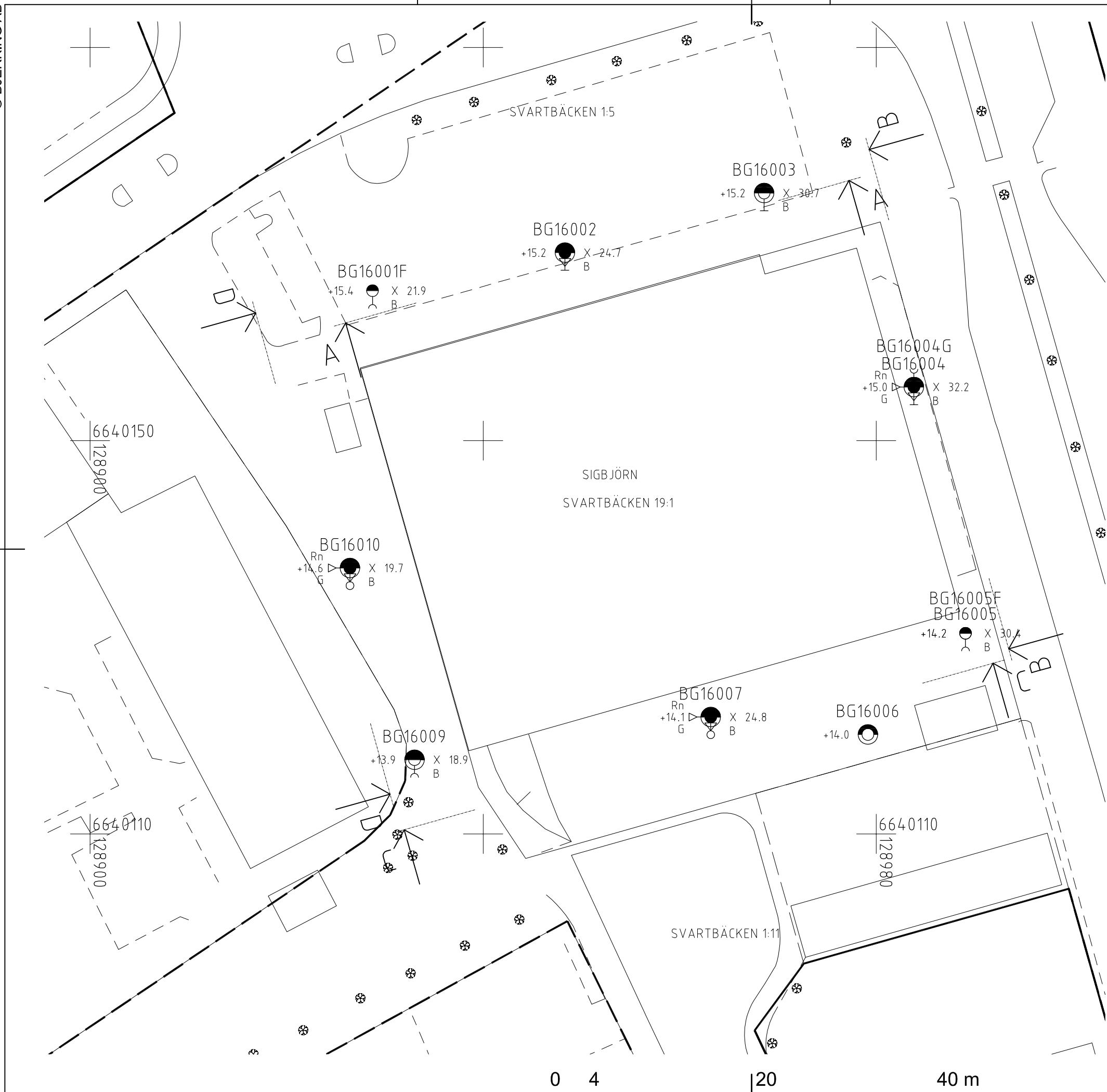
**Förklaringar**

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med \*

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.



**FÖRKLARINGAR**

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF 99 1800

HÖJDSYSTEM ——— RH2000

**BETECKNINGAR**

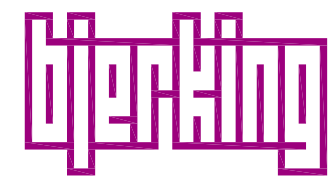
- ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
- ——— SONDERINGSPUNKT
  - ⊙ ——— PROVTAGNINGSPUNKT
  - Rn ——— RADONMÄTPUNKT
  - G ———
  - X ——— DJUP FRÅN BEF.MARKYTA TILL BERG

RITNINGEN AVSER ENDAST  
GEOTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**TORBJÖRNS TORG  
UPPSALA KOMMUN**

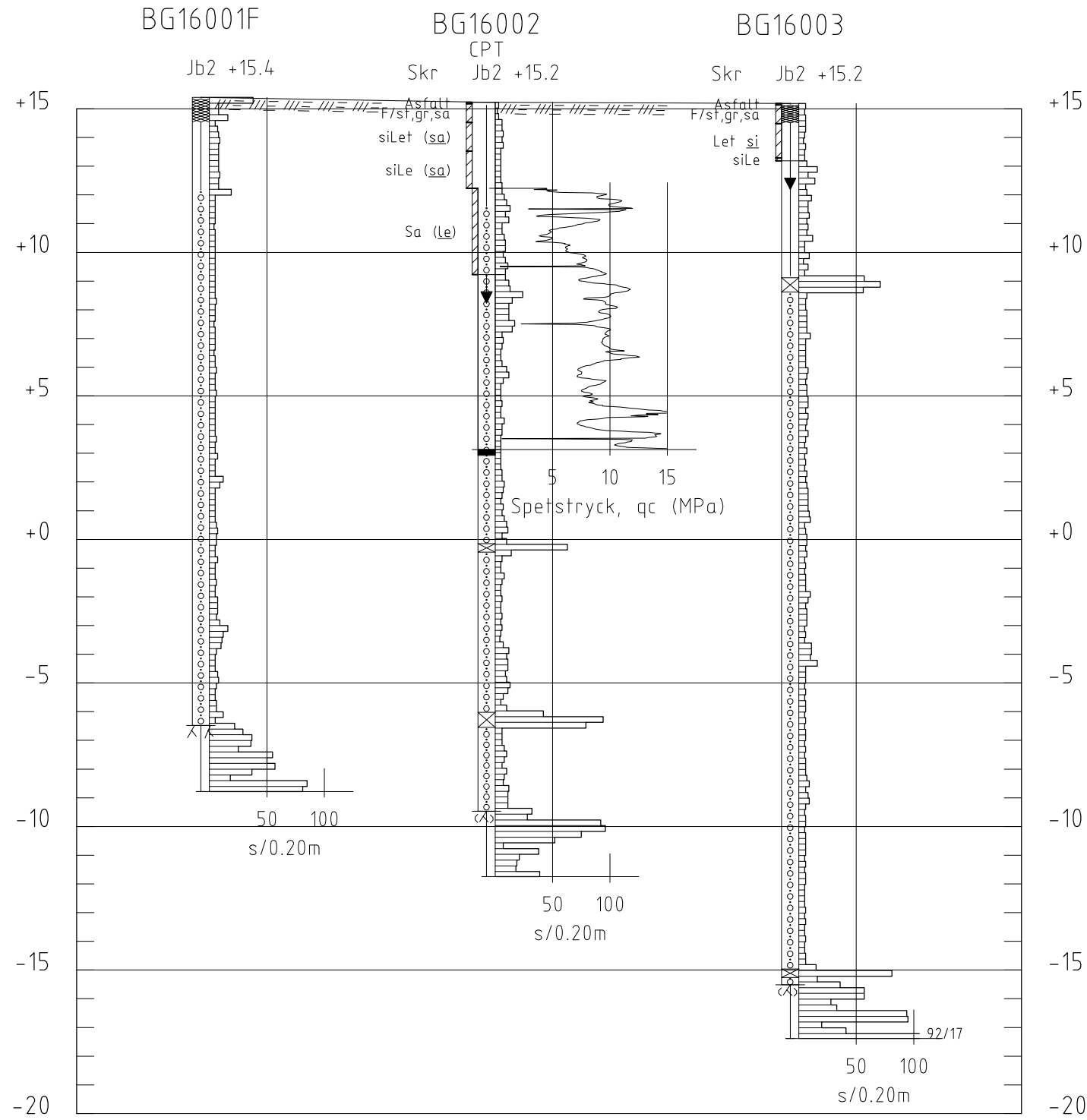


BJERKING AB  
Box 1351  
751 43 Uppsala  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR <b>16U30426</b>	RITAD/KONSTR AV <b>MPE</b>	HANDLÄGGARE <b>MPE</b>
DATUM <b>2016-09-23</b>	ANSVARIG <b>MATTIAS PETERSSON</b>	

**SVARTBÄCKEN 19:1  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
PLAN**

SKALA <b>A1 - A3 1:400</b>	NUMMER <b>G-10.1-01</b>	BET <b>-</b>
-----------------------------------	----------------------------	-----------------



SEKTION A-A  
H 1: 200 L 1: 400

0 4 20 40 m

FÖRKLARINGAR

HÖJDSYSTEM — RH2000

BETECKNINGAR

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

BEF. MARK EJ AVVÄGD

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

PROJEKTERINGSUNDERLAG

TORBJÖRNS TORG  
UPPSALA KOMMUN

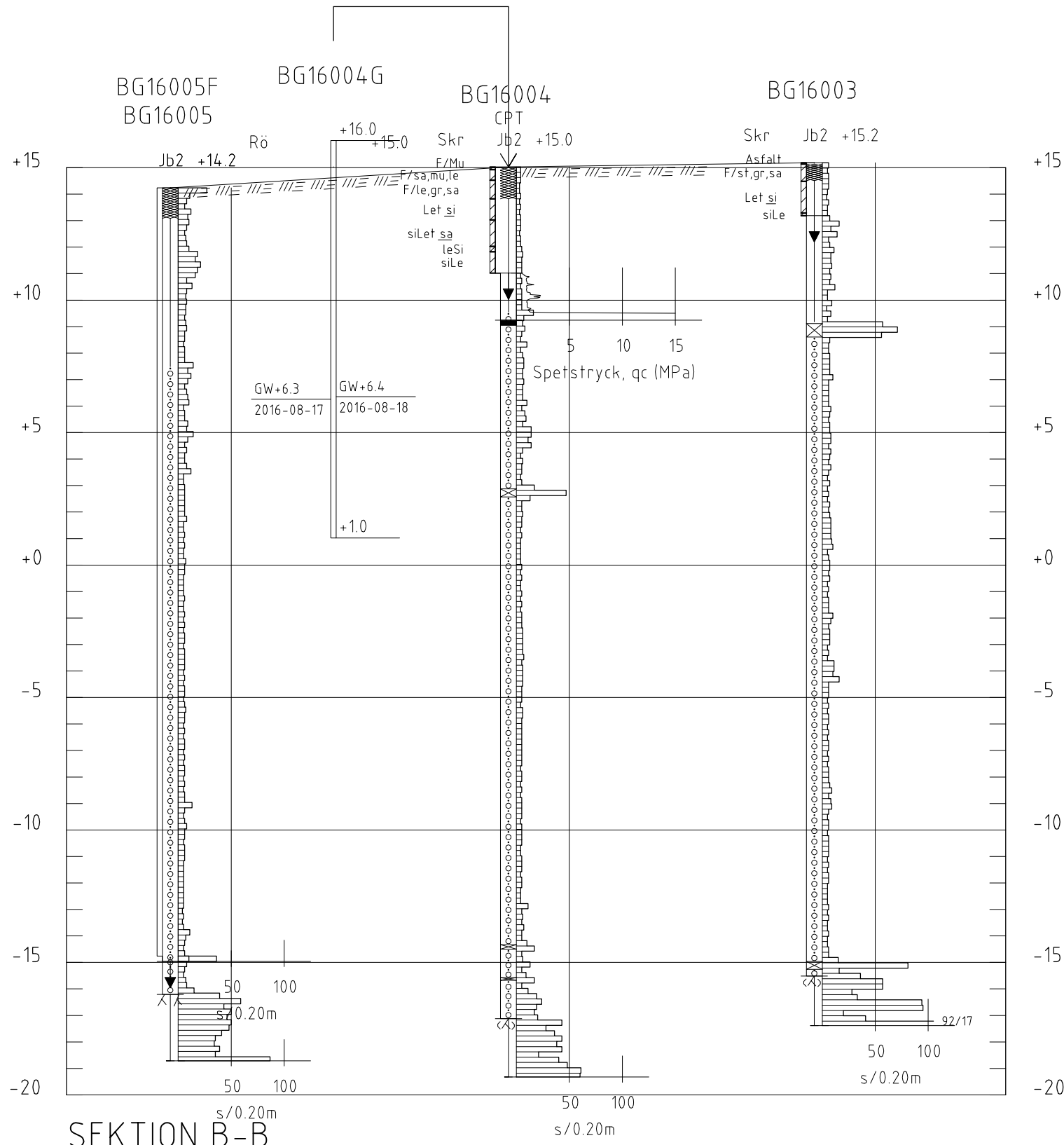


BJERKING AB  
Box 1351  
751 43 Uppsala  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR <b>16U30426</b>	RITAD/KONSTR AV <b>MPE</b>	HANDLÄGGARE <b>MPE</b>
DATUM <b>2016-09-23</b>	ANSVARIG <b>MATTIAS PETERSSON</b>	

SVARTBÄCKEN 19:1  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION A-A

SKALA <b>A1 - A3 1:200/1:400</b>	NUMMER <b>G-10.2-01</b>	BET <b>-</b>
---	----------------------------	-----------------



SEKTION B-B  
H 1: 200 L 1: 400

0 4 20 40 m

**FÖRKLARINGAR**

HÖJDSYSTEM — RH2000

**BETECKNINGAR**

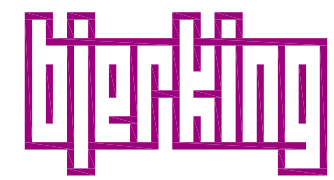
ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

BEF. MARK EJ AVVÄGD

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**TORBJÖRNS TORG  
UPPSALA KOMMUN**



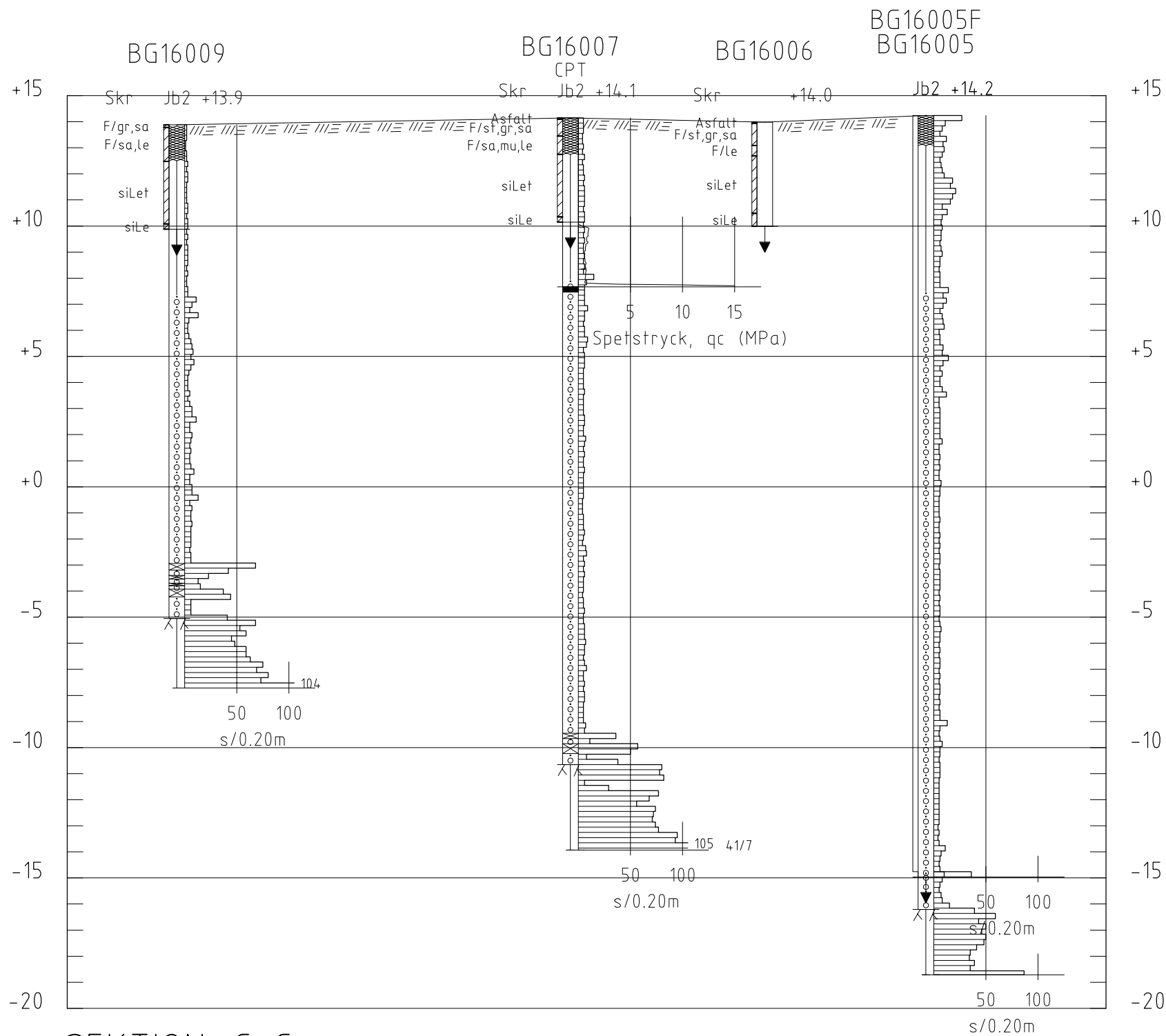
BJERKING AB  
Box 1351  
751 43 Uppsala  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerring.se

UPPDRAG NR <b>16U30426</b>	RITAD/KONSTR AV <b>MPE</b>	HANDLÄGGARE <b>MPE</b>
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------

DATUM <b>2016-09-23</b>	ANSVARIG <b>MATTIAS PETERSSON</b>
----------------------------	--------------------------------------

**SVARTBÄCKEN 19:1  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION B-B**

SKALA <b>A1 - A3 1:200/1:400</b>	NUMMER <b>G-10.2-02</b>	BET <b>-</b>
---	----------------------------	-----------------



SEKTION C-C  
H 1: 200 L 1: 400

**FÖRKLARINGAR**

HÖJDSYSTEM — RH2000

**BETECKNINGAR**

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

BEF. MARK EJ AVVÄGD

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**TORBJÖRNS TORG  
UPPSALA KOMMUN**

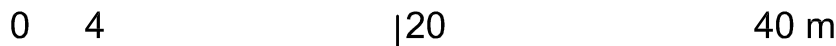
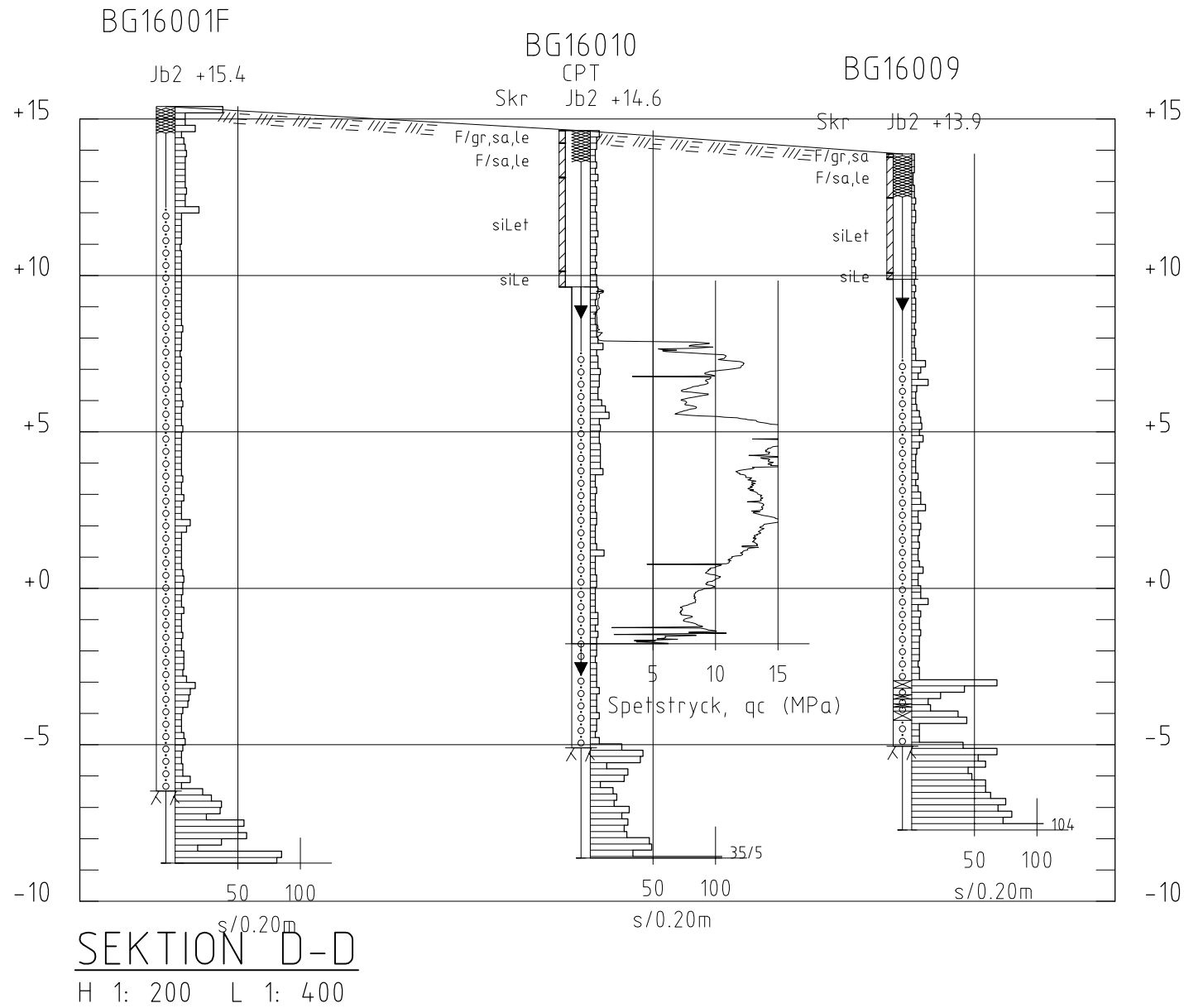


BJERKING AB  
Box 1351  
751 43 Uppsala  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR <b>16U30426</b>	RITAD/KONSTR AV <b>MPE</b>	HANDLÄGGARE <b>MPE</b>
DATUM <b>2016-09-23</b>	ANSVARIG <b>MATTIAS PETERSSON</b>	

**SVARTBÄCKEN 19:1  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION C-C**

SKALA <b>A1 - A3 1:200/1:400</b>	NUMMER <b>G-10.2-03</b>	BET <b>-</b>
---	----------------------------	-----------------



**FÖRKLARINGAR**

HÖJDSYSTEM — RH2000

**BETECKNINGAR**

ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

BEF. MARK EJ AVVÄGD

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
-----	-----	-----------------	-------	------

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**TORBJÖRNS TORG  
UPPSALA KOMMUN**

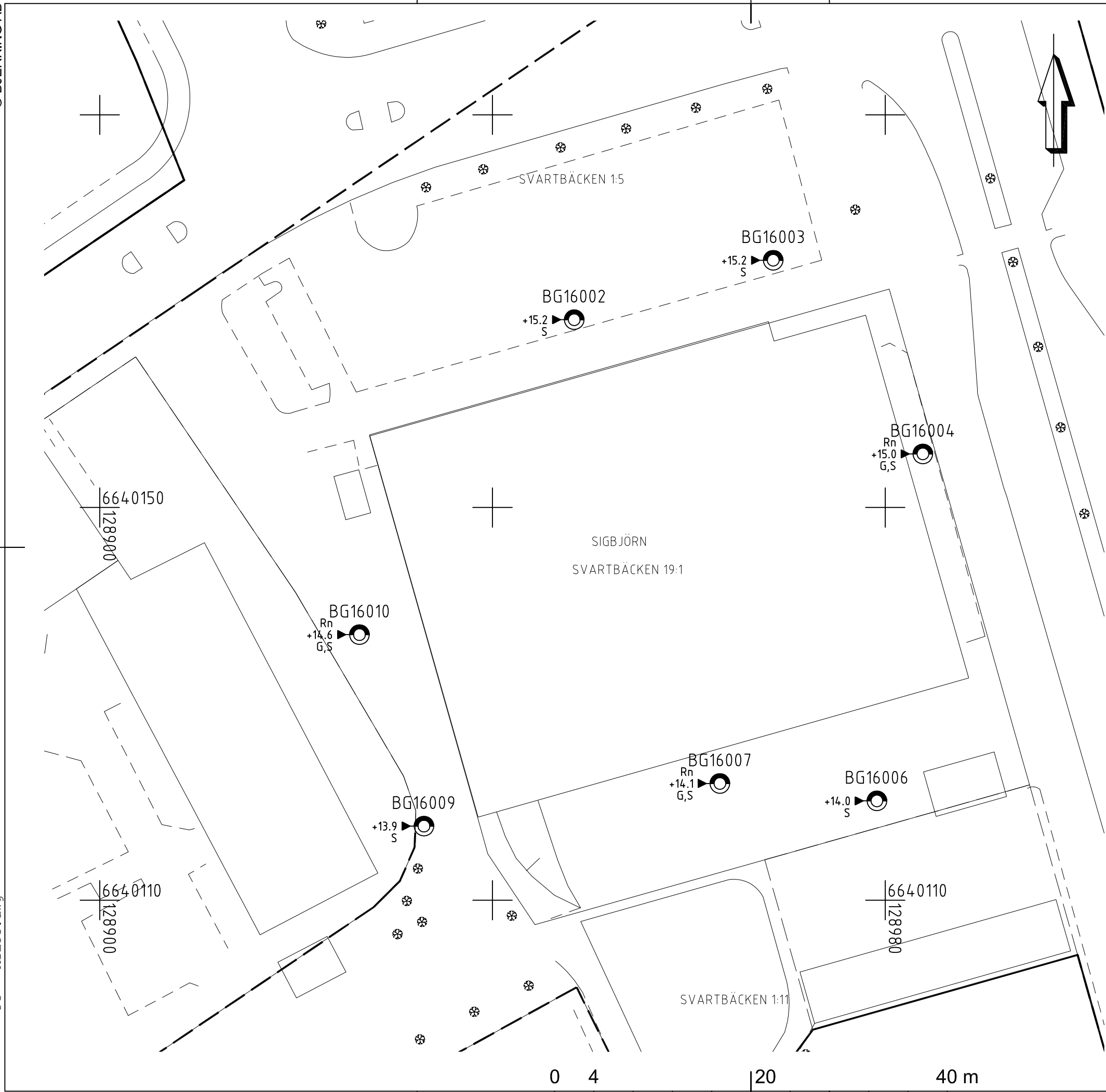


BJERKING AB  
Box 1351  
751 43 Uppsala  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR <b>16U30426</b>	RITAD/KONSTR AV <b>MPE</b>	HANDLÄGGARE <b>MPE</b>
DATUM <b>2016-09-23</b>	ANSVARIG <b>MATTIAS PETERSSON</b>	

**SVARTBÄCKEN 19:1  
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING  
SEKTION D-D**

SKALA <b>A1 - A3 1:200/1:400</b>	NUMMER <b>G-10.2-04</b>	BET <b>-</b>
---	----------------------------	-----------------



**FÖRKLARINGAR**

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-  
SYSTEM ——— SWEREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM ——— RH2000

**BETECKNINGAR**

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

- PROVTAJNINGSPUNKT
- RADONMÄTPUNKT
- MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**TORBJÖRNS TORG  
UPPSALA KOMMUN**



BJERKING AB  
Box 1351  
751 43 Uppsala  
Telefon: 010-211 80 00  
Telefax: 010-211 80 01  
www.bjerking.se

UPPDRAG NR <b>16U30426</b>	RITAD/KONSTR AV <b>MPE</b>	HANDLÄGGARE <b>JAH</b>
DATUM <b>2016-09-23</b>	ANSVARIG <b>MATTIAS PETERSSON</b>	

**SVARTBÄCKEN 19:1  
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING  
PLAN**

SKALA <b>A1 - A3 1:400</b>	NUMMER <b>N-10.1-01</b>	BET <b>-</b>
-----------------------------------	----------------------------	-----------------