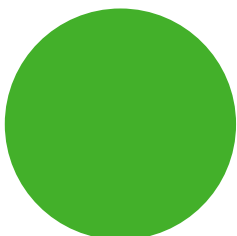




Projekterings PM/ Miljö- och geoteknik



Kvarntorget, Kvarngärdet 30:1
Uppsala kommun



Projekterings-PM/ Miljö- och geoteknik

Uppdragsnamn
Kvarntorget
Kvarngärdet 30:1
Uppsala kommun

Alfareal AB
Vaksalagatan 18A
753 20 Uppsala

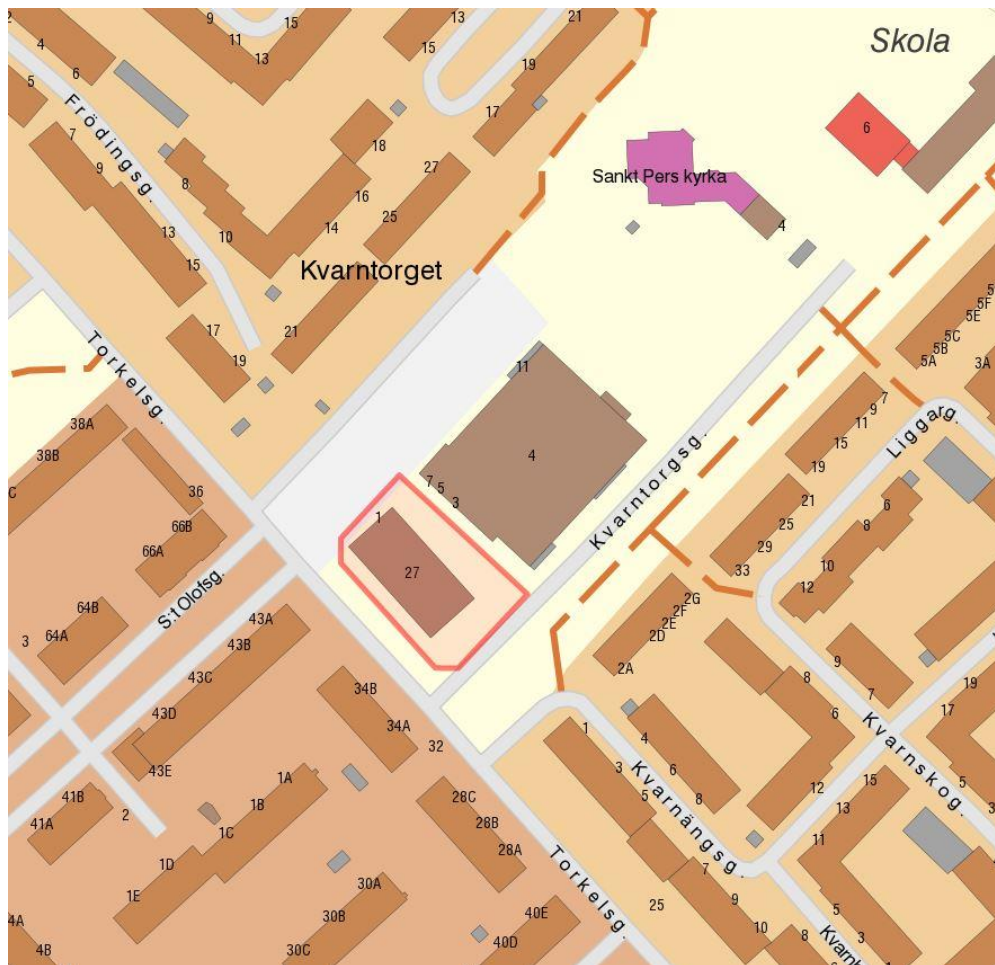
Uppdragsgivare
Alfareal AB

Våra handläggare
Jonas Fryksten (geoteknik)
Jessika Ahlund Harbom (miljöteknik)

Datum
2017-04-11

1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Alfareal AB utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Kvarngärdet 30:1 som underlag för projektering och byggande av nya bostäder. Det undersökta området ligger intill Kvarntorget i Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd begränsningslinje. Bild från Bjerking's kartportal 2017-04-05.

2 Objektbeskrivning - översiktlig

Inom fastigheten finns idag en Elon-butik som ska rivas och ersättas med nya bostadshus i 3-11 våningar. Den största delen av fastigheten kommer bebyggas. Ett parkeringsgarage planeras under markytan. Se Figur 2 och Figur 3 för skisser i plan och sektion för den planerade bebyggelsen.



Figur 2 Plan (skiss från Arkitema arcitects)



Figur 3 Sektion (skiss från Arkitema arcitects)

3 Historik

Bjerking AB har under mars 2015 gjort en Environmental Due Diligence åt beställare för fastigheten Kvarngärdet 30:1, *PM Environmental Due Diligence* daterad 2015-03-31.

Utifrån den Environmental Due Diligence som gjorts har inga dokument hittats angående några miljötekniska undersökningar eller eventuella kända olyckor med kemikalier/petroleum. Sökningar har gjorts i arkiven hos Miljöförvaltningen och Stadsbyggnadsförvaltningen, Uppsala kommun.

Bedömningen är att fastigheten fram t.o.m. 1960-talet varit åkermark. Den byggnad som finns på fastigheten idag byggdes 1962 för Konsumentföreningen Uppsala.



Fotografi 1: Fotografiet är från 1966. Källa <http://digitaltmuseum.se/>

4 Utförda undersökningar

Resultatet av utförda undersökningar framgår av Markteknisk undersökningsrapport - geoteknik med uppdragsnummer 15U27028, daterad 2017-04-11, upprättad av Bjerking AB.

5 Markförhållanden

Jordlagerföljden består i allmänhet överst av ett lager **fyllning** överlagrandes **torrskorpelera** och **lera** ovan **friktionsjord** vilandes på **berg**. Bergets överyta har påträffats mellan 24,2 m och 27,9 m under befintlig markyta.

Fyllningens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan 0,4 m och 0,9 m. Dess innehåll varierar mellan sand, grus, sten och lera. Rester av tegel och glas har noterats. Fyllningen bedöms ingå i schaktbarhetsklass 3¹.

Torrskorpelera återfinns ner till ett djup på ca 1,8 m under befintlig markyta, där den övergår i lera. Torrskorpelera bedöms omfattas av materialtyp 5A² och schaktbarhetsklass 2¹.

¹ Bygghälsöversynens rapport R130:1985, klassificeringssystem -85.

² AMA anläggning 13

Lerans mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 18 m och ca 21 m. Lerans tunghet har som lägst uppmätts till 16,5 kN/m³ och som högst till 18,1 kN/m³. Dess vattenkvot varierar mellan 41 % och 63 %. Leran benämns som mellan- till högplastisk och mellansensitiv. Leran har en mycket låg till låg odränerad skjuvhållfasthet. Som lägst har den odränerade skjuvhållfasthet mätts till 14 kPa. Leran är sulfidhaltig. Leran bedöms omfattas av materialtyp 5A² och schaktbarhetsklass 1¹.

Friktionsjordens mäktighet varierar i undersökta punkter mellan ca 3 m och 7 m. I tidigare undersökningar, där trycksondering utförts i friktionsjorden, har de översta metrarna av friktionsjorden bedömts utgöras av sand, med lerskikt överst, för att i djupet övergå till morän. Notera att ett block har genomborrats vid sondering i friktionsjorden i borrhål BG17002.

Berget har inte undersökts närmare.

6 Grundvatten, ytvatten

Mot bakgrund av tidigare undersökning i närområdet där grundvattenobservation utfördes (se kapitel 11 i tillhörande MUR), bedöms grundvattenytans nolltrycksnivå ligga kring nivån ca +4, d.v.s. på 6 meters djup.

Ytvatten sjunker normalt ner i fyllning eller avbördas via befintligt dagvattensystem. Vid riklig nederbörd 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 pålning och ev. spontning samt schaktning.

7 Sättningar - allmänt

Lerans sättningsegenskaper har inte undersökts närmare inom ramen för detta uppdrag.

För indikation på lerans sättningsegenskaper har det empiriska resultatet från CPT-sondering använts. Detta visar att leran är underkonsoliderad i en stor del av lermäktigheten, vilket innebär att sättningar fortfarande pågår, p.g.a. tidigare uppfyllnader eller grundvattensänkning. Detta är något som även konstaterats i tidigare uppdrag (uppdragsnummer 11312), där ödometerförsök (kompressions-försök) utfördes.

Notera att lerans verkliga sättningsegenskaper kan skilja sig åt markant gentemot detta empiriska resultat. Ovanstående gäller för en nolltrycksnivå kring +4,0.

Ny uppfyllnad kommer leda till nya sättningar. En översiktlig beräkning har utförts för att visa ungefär hur stora dessa sättningar kommer bli. Resultatet från den översiktliga sättningsanalysen redovisas i Tabell 1. 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.

Tabell 1 Överslag på lerans primära sättningar.

Lerdjup [m] (exkl. torrskorpelera)	10 kPa Sättning [cm]	20 kPa Sättning [cm]
20	15	30

Nya planerade byggnader förväntas pålas och kommer därför inte ge upphov till ytterligare sättningar i området.

8 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 sex punkter.

Jordproverna togs som samlingsprov per avvikande skikt eller jordart. Mellan varje provtagningsspunkt har borrhustrustningen rengjorts alternativt skruvborren byts ut mot en ny för att undvika korskontaminering. Generellt för provtagningen har SGF Rapport 2:2013 samt NVs rapport 4310 och 4311 följts.

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.

8.1 Fältiakttagelser

8.1.1 Fältiakttagelser jord

Generellt täcks fastigheten av asfalt eller plattor och fyllning av varierande mäktighet, ca 0,5 till ca 0,9 meter under markytan. I borrhullena BG17003, 05 och 09 påträffades tegel och glasbitar i fyllningen. Under fyllningen var det lera.

Bedömda jordarter för de uttagna jordproverna och övriga fältanteckningar finns sammanställda i tillhörande MUR, se bilaga 1.

8.1.2 Fältiakttagelser asfalt

Provet uppvisade en torr och spröd karaktär utan lukt av tjära.

8.2 Provurval och laboratorieundersökningar

Med hjälp av valdes fem stycken jordprover ut för vidare analys vid det ackrediterade laboratoriet Eurofins Environment AB. Fyra av dessa är jordprover av fyllningen och ett jordprov av underliggande lera.

8.2.1 Utförda undersökningar

Fem stycken jordprover från borrhullena BG17003, 04, 05 och 06 har analyserats för analys enligt nedan.

Omfattning framgår nedan:

- 5 st analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH)
- 5 st analyser med avseende på metaller inkl kvicksilver
- 4 st analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol)

En stycken asfaltsprov från borrhullet BG17004 har analyserats för analys enligt nedan.

Omfattning framgår nedan:

- 1 st analyser med avseende på PAH-16

8.3 Bedömningsgrunder, generella riktvärden jord

Uppmätta halter i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark³. Naturvårdsverket har under juni 2016 publicerat nya och reviderade riktvärden⁴ vilka är gällande från 1 juli 2016. Riktvärdena bygger på ett antal exponeringsvägar för människor såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och inandning av damm.

³ Naturvårdsverket rapport 5976. 2009.

⁴ <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/forenadede-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>. Nedladdad 2016-08-16.

Vidare har hänsyn även tagits till miljöeffekter inom området och för närliggande ytvatten. Det finns riktvärden för två typer av markanvändning.

- 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.

8.4 Bedömningsgrunder asfalt

Naturvårdsverket har inte tagit fram några generella riktvärden för summa PAH-16 i asfalt. För att kunna bedöma hur asfalt ska hanteras har miljöförvaltningarna i Stockholm, Göteborg och Malmö tagit fram gemensamma riktlinjer för hantering av asfalt innehållande PAH⁵.

Tabell 2 Riktlinjer av hantering av asfalt enligt gemensamma riktlinjer från miljöförvaltningarna i Stockholm, Göteborg och Malmö samt VV publ. 2004:90.

Klass	Summa PAH 16	Hantering
Klass 1	< 70 ppm	Fri användning som bär- och slitlager inom vägkonstruktioner.
Klass 2	≥ 70 < 300 ppm	Obegränsad användning i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfalt.
Klass 3	≥ 300 < 1000 ppm	Begränsad användning i vägkonstruktion som bundet eller obundet bärlager/förstärkningslager under ny asfaltsbeläggning. Ej inom vattenskyddsområde och alltid i samråd med miljömyndigheten.
Klass 4	≥ 1000 ppm alt. ≥ 0,1% konc. stenkolstjära	Farligt avfall (Miljöförvaltningarna i Stockholm, Göteborg och Malmö). En särskild bedömning krävs (Vägverket)

8.5 Analysresultat jord

Analysresultaten från borrhöjningarna BG17003, 04, 05, och 06 har sammanställts i Tabell 3. För polycykliska aromatiska kolväten (PAH) redovisas endast summaparametrar. Resultat av enskilda analysparametrar återfinns i Bilaga 4 i tillhörande MUR.

⁵ Tjära i asfaltsbeläggningar – gemensamma rutiner för Stockholm, Göteborg och Malmö, 2003-09-01.

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

Provpunkt BG170	03	04	05	06	06	Riktvärden	
Djup (m u my)	0,1-0,7	0,1-0,5	0,1-0,8	0,1-0,8	0,8-1,8	KM	MKM
Organiska ämnen							
TOC (% TS)	1,2	1	0,23	1,3	-		
PAH (summa)							
PAH L	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	< 0,045	3	<u>15</u>
PAH M	< 0,075	0,09	< 0,075	0,12	< 0,075	3,5	<u>20</u>
PAH H	< 0,11	0,13	< 0,11	0,14	< 0,11	1	<u>10</u>
Metaller							
As, arsenik	4,7	< 2,0	2,7	3,9	5,1	10	<u>25</u>
Ba, barium	70	62	55	75	110	200	<u>300</u>
Cd, kadmium	17	7,9	11	15	19	0,8	<u>12</u>
Co, kobolt	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	15	<u>35</u>
Cr, krom	8,1	5,2	5,5	7,2	14	80	<u>150</u>
Cu, koppar	21	12	16	24	27	80	<u>200</u>
Hg, kvicksilver	25	15	19	26	46	0,25	<u>2,5</u>
Ni, nickel	0,043	0,012	0,028	0,05	< 0,012	40	<u>120</u>
Pb, bly	17	6,4	12	15	37	50	<u>400</u>
V, vanadin	33	30	26	31	54	100	<u>200</u>
Zn, zink	65	40	47	63	94	250	<u>500</u>

TOC = beräknad total halt organiskt material. PAH = polycykliska aromatiska kolväten. u.d. = halter under laboratoriets detektionsgräns. – markerar ej analyserat. Halter som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden (NV rapport 5976, 2009, reviderade i juni 2016) för KM (känslig markanvändning) markeras i gult/fetstil och för MKM (mindre känslig markanvändning) markeras i rosa/understruken fetstil.

De laboratorieanalyser som genomförts visar att för samtliga analyserade ämnen är halterna under riktvärden för känslig markanvändning (KM).

Analysrapporter finns i tillhörande MUR, se bilaga 4. Provtagningspunkternas läge framgår av planritning N-10.1-01 i tillhörande MUR samt föroreningshalterna och nivåerna i planritning N-10.1-02.

8.6 Analysresultat jord

Analysen av asfaltsprovet från borrhypunkt BG17004 visade på en PAH16-halt på 5,5 mg/kg TS. Vilket ger att asfalten i undersökningspunkten kan klassas som klass 1 enligt tabell 1 i avsnitt 8.4.

Analysrapporter finns i tillhörande MUR, se bilaga 5. Provtagningspunkternas läge framgår av planritning N-10.1-01 i tillhörande MUR.

8.7 Efterbehandling

I samband med markarbeten görs bedömningen att ingen sanering behövs utföras då samtliga analysresultaten visar halter under riktvärdet för känslig markanvändning, KM.

8.8 Anmälan om förorening

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till Miljöförvaltningen, 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.

9 Grundläggning

9.1 Allmänt

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.

Vid val av påltyp skall block i friktionsjorden beaktas.

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.

Ledningar under plattan bör pendlas.

9.2 Omräkningsfaktor

Bestämning av omräkningsfaktor, Tabell 4, har utförts i enlighet med avsnitt 4.3.6 IEG rapport 8:2008 för pålgrundläggning.

Tabell 4 Beräkning av omräkningsfaktor för pålgrundläggning.

Delfaktor	Förklaring	Utvärdering
$\eta_{1,2}$	Hänsyn till naturlig variation i materialet samt kvalitet och omfattning på undersökning.	0,93
η_3	Med avseende på bäddmodul.	1,0
η_4	Med avseende på böjknäckning och avståndet till närmsta undersökningspunkt.	0,9
η_5	Med avseende på hur tät utvärdering av jordens hållfasthetsegenskap är utfört.	1,0
η_6	Med avseende på geokonstruktionens utformning.	Ansätts av konstruktör
η_7	Med avseende på val av påltyp.	Ansätts av konstruktör
η_8	Med avseende på de osäkerheter som finns gällande konstruktion och jordmaterial.	1,0
η_{total}		= 0,84 * η_7 * η_8

9.3 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, $\tan(\phi)$	γ_ϕ	1,3
Tunghet	γ_γ	1,0
E-modul	-	-
Odränerad skjuvhållfasthet	γ_{cu}	1,5

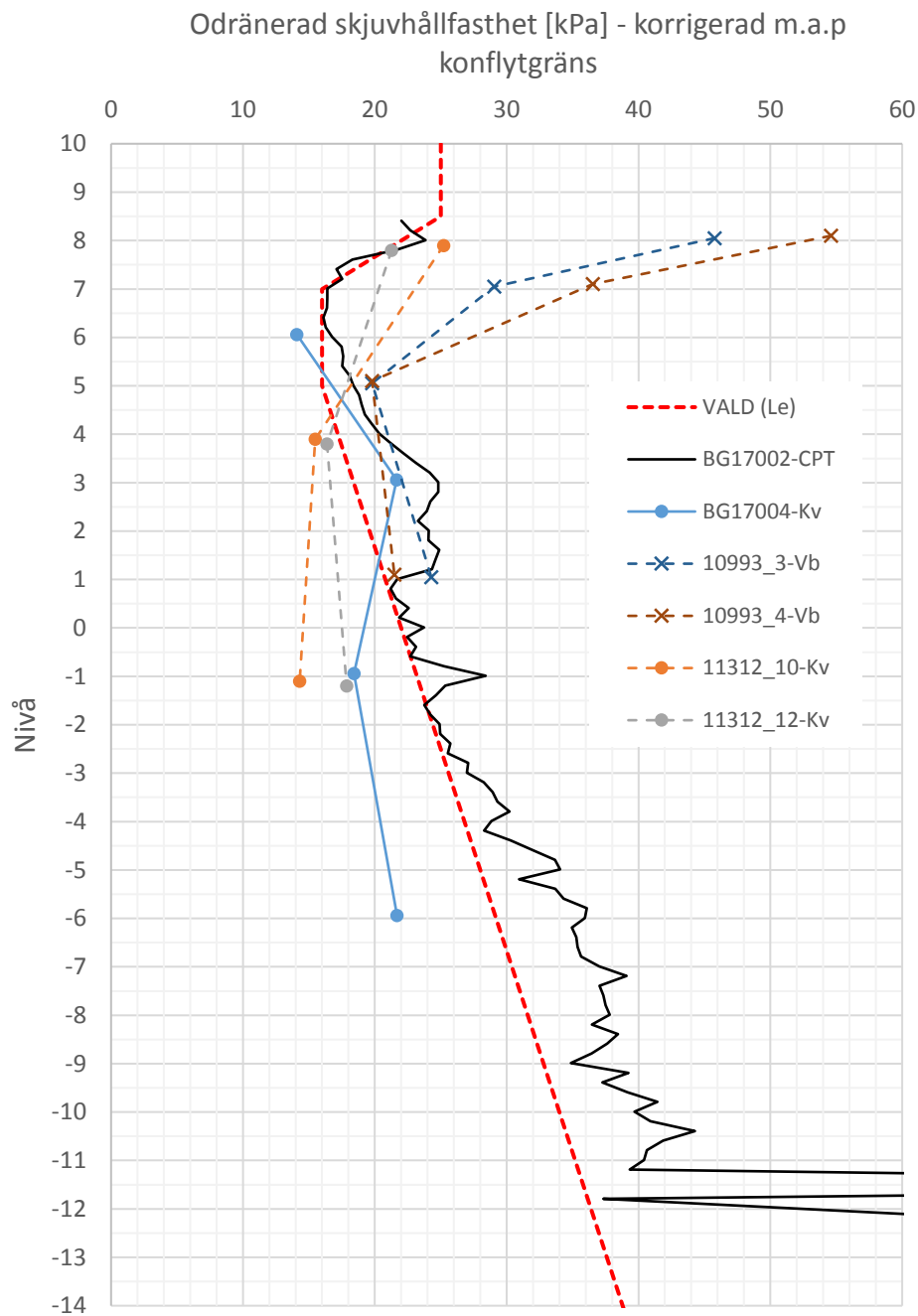
9.4 Valda materialegenskaper

Valda materialegenskaper har ansatts med avseende på härledda värden i kapitel 12 ur den marktekniska undersökningsrapport eller valda enligt tabellvärden ur kapitel 5 TK GEO 13. Valda värden har valts med avseende på påldimensionering.

Tabell 6 Valda materialegenskaper vid dimensionering av spetsburna pålar.

Jord	Materialegenskaper	Valt värde (z avser nivå)
Lera (inkl. torrskorpelera)	Tunghet	[z ≥ +3,5]: 16,5 kN/m ³ (6,5 kN/m ³)* [z < +3,5]: 18,0 kN/m ³ (8,0 kN/m ³)*
	Odrän. skjuvhållfasthet	Se Figur 4 [z ≥ +8,5]: 25 kPa [+7,0 < z < +8,5]: 25-6·d kPa (d=djup från +8,5) [+5,0 < z < +7,0]: 16 kPa [z ≤ +5,0]: 16+1,2·d kPa (d=djup från +5,0)
	Kohesionsintercept	0,1*od.skjuvh.
	Drän. friktionsvinkel	30 grader
Friktionsjord	Tunghet	18 kN/m ³ (10 kN/m ³)*
	Friktionsvinkel	36 grader

*Effektiv tunghet under grundvattenytan.



Figur 4 Vald odränerad skjuvhållfasthet för leran.

10 Schakt, stabilitet

Temporära ledningsschakt ner till 2 meter från befintlig markyta kan utföras i släntlutning 1:1 utan särskilda förstärkningsåtgärder⁶. Detta under förutsättning att släntrön hålls fritt minst 1 m och att last på släntrön inte överstiger 2 t/m².

⁶ Tyschakt 4 ur Schakta säkert 2015.

Schakt för källare kan behöva spontas, om yta inte finns runt om. Om det finns tillräcklig yta i anslutning till schakten och om schakt med slänt önskas, rekommenderas en kompletterande stabilitetsutredning, för att undersöka godkända släntutformningar på schakten. Nivåer och laster från arbetsfordon erfordras då.

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 erhalla flytjordsegenskaper vilket bör beaktas.

11 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.

Bilagor

Ritning	Innehåll	Skala	Daterad
N-10.1-02	Plan Miljöteknik med analysresultat	A3: 1:400	2017-04-11

Bjerking AB

Geoteknik

Miljöteknik

Granskad av

Jonas Fryksten
010-211 83 04

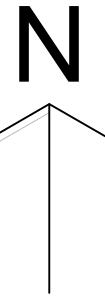
Jessika Ahlund Harbom
010-211 80 54

Thomas Eldh
010-211 80 86

jonas.fryksten@bjerking.se

jessika.harbom@bjerking.se

thomas.eldh@bjerking.se



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM ——— RH2000

BETECKNINGAR

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

——— PROVTA GNINGS PUNKT

——— MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

——— PAH-16 Asfalt

——— <KM'

——— >KM', <MKM'

——— >MKM'

1 = ENLIGT NATURVÅRDSVERKETS RAPPORT 5976

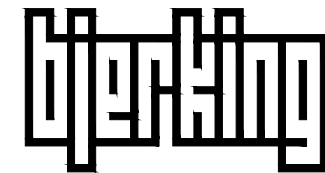
0,0-1,0 ——— PROVTA GNING UTFÖRD
ANTAL METER UNDER MARKYTAN

RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**KVARNGÄRDET 30:1
UPPSALA KOMMUN**



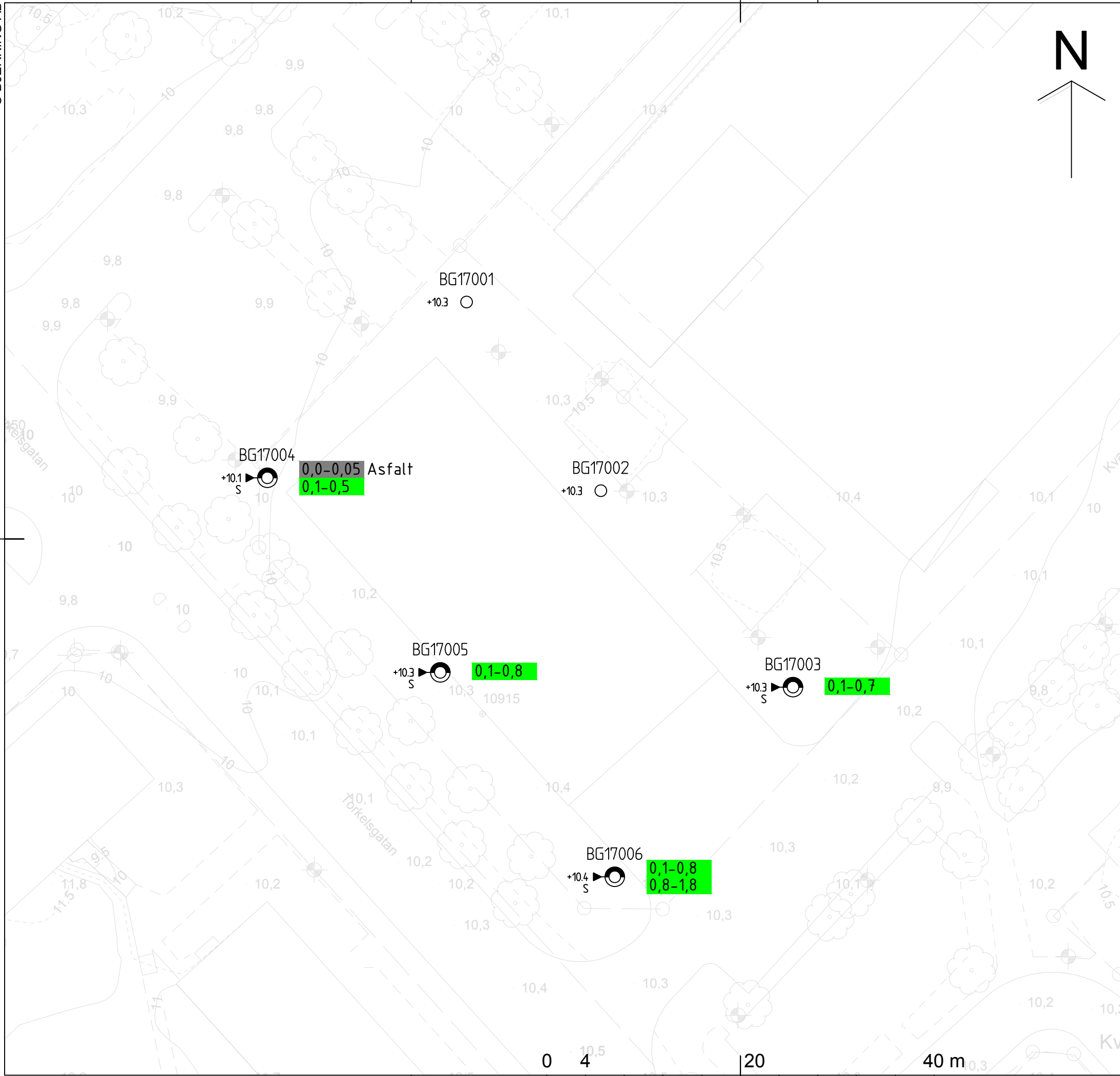
BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

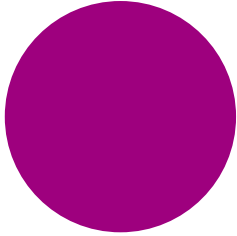
UPPDRAG NR 15U27028	RITAD/KONSTR AV JFN	HANDLÄGGARE JAH
DATUM 2017-04-11	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM	

**KVARNTORGET
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN MED ANALYSRESULTAT**

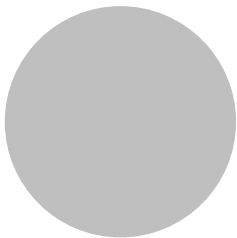
SKALA A1 - A3 1:400	NUMMER N-10.1-02	BET
---------------------------	----------------------------	-----

XREFS: K:\Uppdrag_i_navet\2015\15U27028\G\Modell\Baskartan_130_6638.dwg
..\modell\n10_p01.dwg
..\modell\n10_p02.dwg

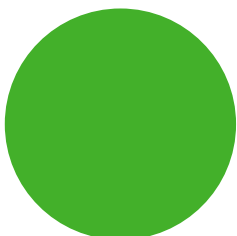
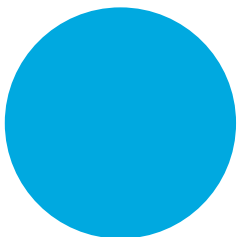
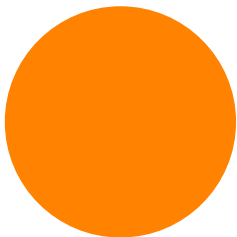




Markteknisk undersökningsrapport/ Miljö- och geoteknik



Kvarntorget, Kvarngärdet 30:1
Uppsala kommun



Markteknisk undersökningsrapport/ Miljö- och geoteknik

Uppdragsnamn
Kvarntorget
Kvarngärdet 30:1
Uppsala kommun

Alfareal AB
Vaksalagatan 18A
753 20 Uppsala

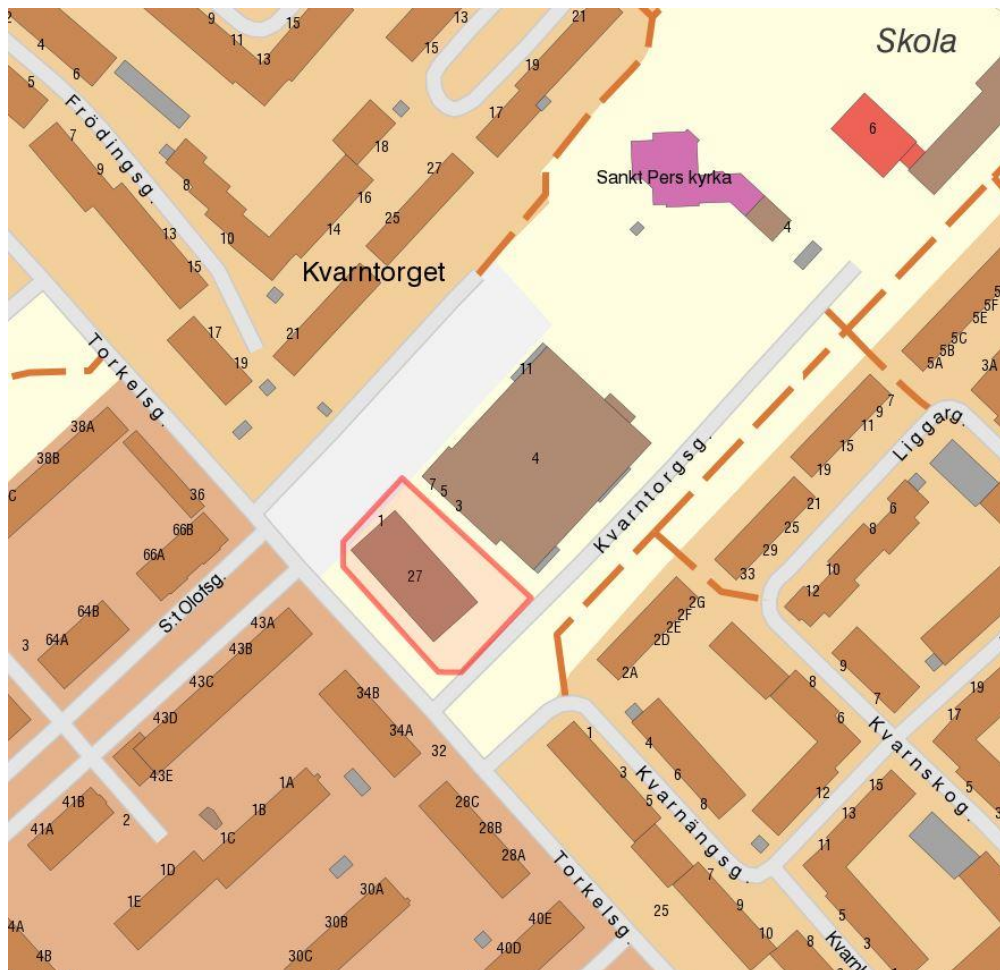
Uppdragsgivare
Alfareal AB

Våra handläggare
Jonas Fryksten (geoteknik)
Jessika Ahlund Harbom (miljöteknik)

Datum
2017-04-11

1 Uppdrag

Bjerking AB har på uppdrag av Alfareal AB utfört en miljö- och geoteknisk undersökning på fastigheten Kvarngärdet 30:1 som underlag för projektering och byggande av nya bostäder. Det undersökta området ligger intill Kvarntorget i Uppsala. Se Figur 1 för ungefärligt undersökningsområde.



Figur 1 Ungefärligt undersökningsområde markerat med röd begränsningslinje. Bild från Bjerking's kartportal 2017-04-05.

2 Objektbeskrivning - översiktlig

Inom fastigheten finns idag en Elon-butik som ska rivras och ersättas med nya bostadshus i 3-11 våningar. Den största delen av fastigheten kommer bebyggas. Ett parkeringsgarage planeras under markytan. Se Figur 2 och Figur 3 för skisser i plan och sektion för den planerade bebyggelsen.



Figur 2 Plan (skiss från Arkitema arcitects)



Figur 3 Sektion (skiss från Arkitema arcitects)

3 Underlag för undersökningen

Följande handlingar har utgjort underlag för undersökningen:

- Jordartskarta från SGU.
- Digitalt kartunderlag.
- Ledningsunderlag från ledningskollen.se.
- Skisser i plan och sektion av Arkitema arcitects daterade 151202.

4 Tidigare undersökningar

Geotekniska undersökningar har tidigare utförts i anslutning till det nu aktuella området. Av Tabell 1 framgår undersökningar som inarbetats i denna handling med utvald information.

Tabell 1 Tidigare undersökningar som inarbetats i denna handling.

Uppdragsnummer	Upprättad av	Daterad	Fastighet	Inarbetad information
10993	Bjerking AB	1985-10-16	Kvarngärdet 29:3	2 st vingförsök
11312	Bjerking AB	1986-04-17	Kvarngärdet 31:2	2 st kolvprovtagning
14253	Bjerking AB	1990-09-24	Kvarngärdet 14:2	Grundvattenobservation

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 2011:10 (EKS 8) samt ändringsförfattning BFS 2015:6 (EKS 10). Se Tabell 2, Tabell 3 och Tabell 4 för gällande standarder eller andra styrande dokument.

Tabell 2 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
<u>Övriga, ej Europastandarder</u>	
Trycksondering	SGF Rapport 1:2013
Jord-bergsondering	SGF Rapport 4:2012

Tabell 3 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 4 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod	Standard eller annat styrande dokument
Skrymdensitet (Normalt medelfel c:a ± 2 % av bestämd skrymdensitet)	SS-EN ISO 17892-2:2014
Materialtyp och tjälfarlighetsklass	AMA 13
Vattenkvot	SS-EN ISO 17892-1:2014
Flytgräns enl fallkonmetoden	SS-EN ISO 17892-12:2007
Flytgräns enl Casagrandes stöflytapparat	F d SS27119
Plasticitetsgräns	SS-EN ISO 17892-12:2007
Skjuvhållfasthet, konförsök (Normalt medelfel c:a $\pm 2-3$ % av bestämd skjuvhållfasthet)	SS-EN ISO 17892-6:2004
Sensitivitet	SS-EN ISO 17892-6:2004

6 Geoteknisk kategori

Undersökningar är utförda i enlighet med Geoteknisk kategori 2.

7 Befintliga förhållanden

7.1 Topografi

Undersökningsområdet är plant och marknivån i de sonderade punkterna varierar mellan +10,1 och +10,4.

7.2 Ytbeskaffenhet

Marken i området utgörs i allmänhet av hårdgjorda ytor i form av asfalt och betongplattor.

7.3 Befintliga konstruktioner

Mitt i undersökningsområdet ligger ett hus, där Elon har lokal.

8 Positionering

Utsättning av sonderingspunkter har utförts av mätansvarig Therese de Presno med GNSS-instrument. Mätningarna har utförts i mätklass B enligt Geoteknisk Fälthandbok - SGF Rapport 1:2013. Höjdbestämmning har utförts utifrån fix 90484, +3,818.

Höjdsystem: RH 2000
Koordinatsystem: SWEREF 99 18 00

9 Geotekniska fältundersökningar

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

9.1 Utförda sonderingar

- 1 stycken CPT-sondering för utvärdering av jordlagerföljd i lösa jordar.
- 6 stycken jord-bergsonderingar för kontroll av jordlager samt bergets överyta.
- 1 stycken trycksondering som förborring för CPT-sondering.

9.2 Utförda provtagningar

Ostörd provtagning med kolvprovtagare (St II) utfördes i följande punkter:

- BG17004 på 4 nivåer.

Störd provtagning utfördes enligt följande:

- 6 stycken punkter med skrubborr för okulär jordartsbedömning. I fyra av punkterna utfördes miljöprovtagning.

9.3 Undersökningsperiod

Geoteknisk sondering och provtagning utfördes under februari 2017.

9.4 Fälttekniker

Fältarbetet utfördes av fältgeoteknikerna Mats Jansson och Magnus Björkbäck.

9.5 Provhantering geoteknik

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

9.6 Provhantering miljöteknik

Jordproverna som togs vid skruvprovtagningen togs som samlingsprov per avvikande skikt eller jordart. Mellan varje provtagningspunkt har borrarutrustningen rengjorts alternativt skrubborren byts ut mot en ny för att undvika korskontaminering. Generellt för provtagningen har SGF Rapport 2:2013 samt NVs rapport 4310 och 4311 följts.

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's geotekniska laboratorium i Uppsala under ledning av Teddy Johansson.

10.1.1 Utförda undersökningar

Omfattningen av laboratorieundersökningar framgår nedan:

- 4 stycken rutinanalyser av ostörda prover för bestämning av jordart, densitet, vattenkvot, konflytgräns, sensitivitet samt skjuvhållfasthet.

10.1.2 Provförvaring

Kolvprover har förvarats i provtagningstuberna i +7°C. Proverna sparas i sex månader från provtagningsdatum.

10.2 Miljöteknik

Laboratorieundersökningar har utförts på Eurofins Environment Testing Sweden AB. Laboratoriet är ackrediterat för dessa typer av analyser.

10.2.1 Utförda undersökningar

Fem stycken jordprover från borrhöjningarna BG17003, 04, 05 och 06 har analyserats för analys enligt nedan.

Omfattning framgår nedan:

- 5 st analyser med avseende på polycykliska aromatiska föreningar (PAH)
- 5 st analyser med avseende på metaller inkl kvicksilver
- 4 st analyser med avseende på TOC (totalt organiskt kol)

En stycken asfaltsprov från borrhöjningen BG17004 har analyserats för analys enligt nedan.

Omfattning framgår nedan:

- 1 st analyser med avseende på PAH-16

11 Hydrogeologiska undersökningar

Grundvattenobservationer har inte utförts inom ramen för detta uppdrag.

Information om grundvattenytans nolltrycknivå har hämtats från tidigare undersökning med uppdragsnummer 14253 upprättad av Bjerking AB, daterad 1990-09-24.

Grundvattenobservation gjordes då i öppet grundvattenrör inom fastigheten Kvarngärdet 14:2 på andra sidan Torkelsgatan. Grundvattnets nolltrycknivå återfanns då på nivån ca +4,35 (i RH2000).

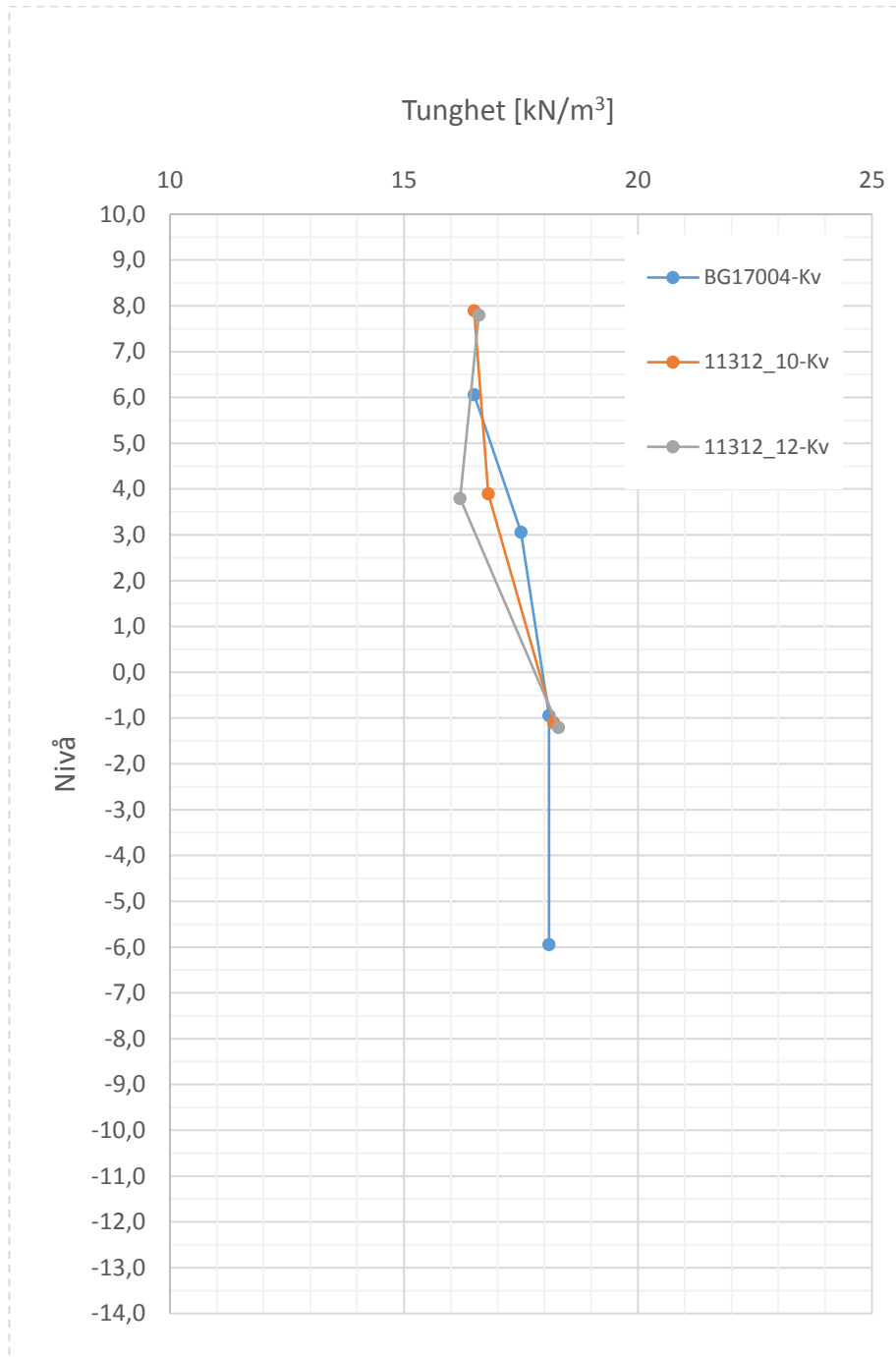
12 Sammanställning av härledda värden

Odränerad skjuvhållfasthet utvärderad från konförsök, vingförsök och CPT har korrigerats med hänsyn tagen till konflytgräns.

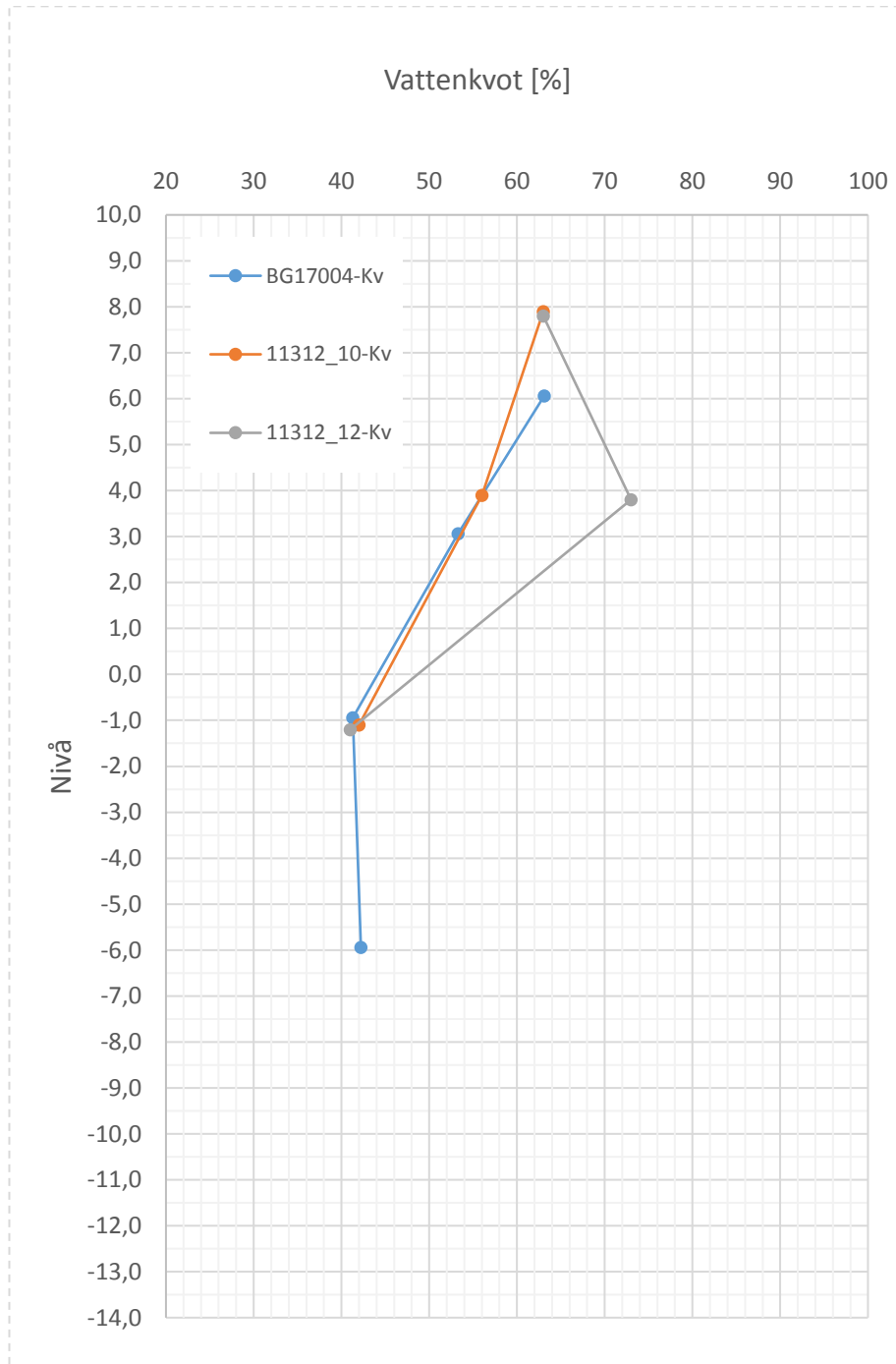
Utvärdering av CPT-sonderingar har utförts med datorprogrammet Conrad Version 3.1.1 (SGI, 2006) enligt rekommendation i SGI Information 15 (SGI, 2015).

Försök och provtagningar från tidigare uppdrag redovisas här tillsammans med värden uppmätta inom ramen för detta uppdrag. De tidigare undersökningarna har uppdragsnummer 10993 och 11312, se Tabell 1.

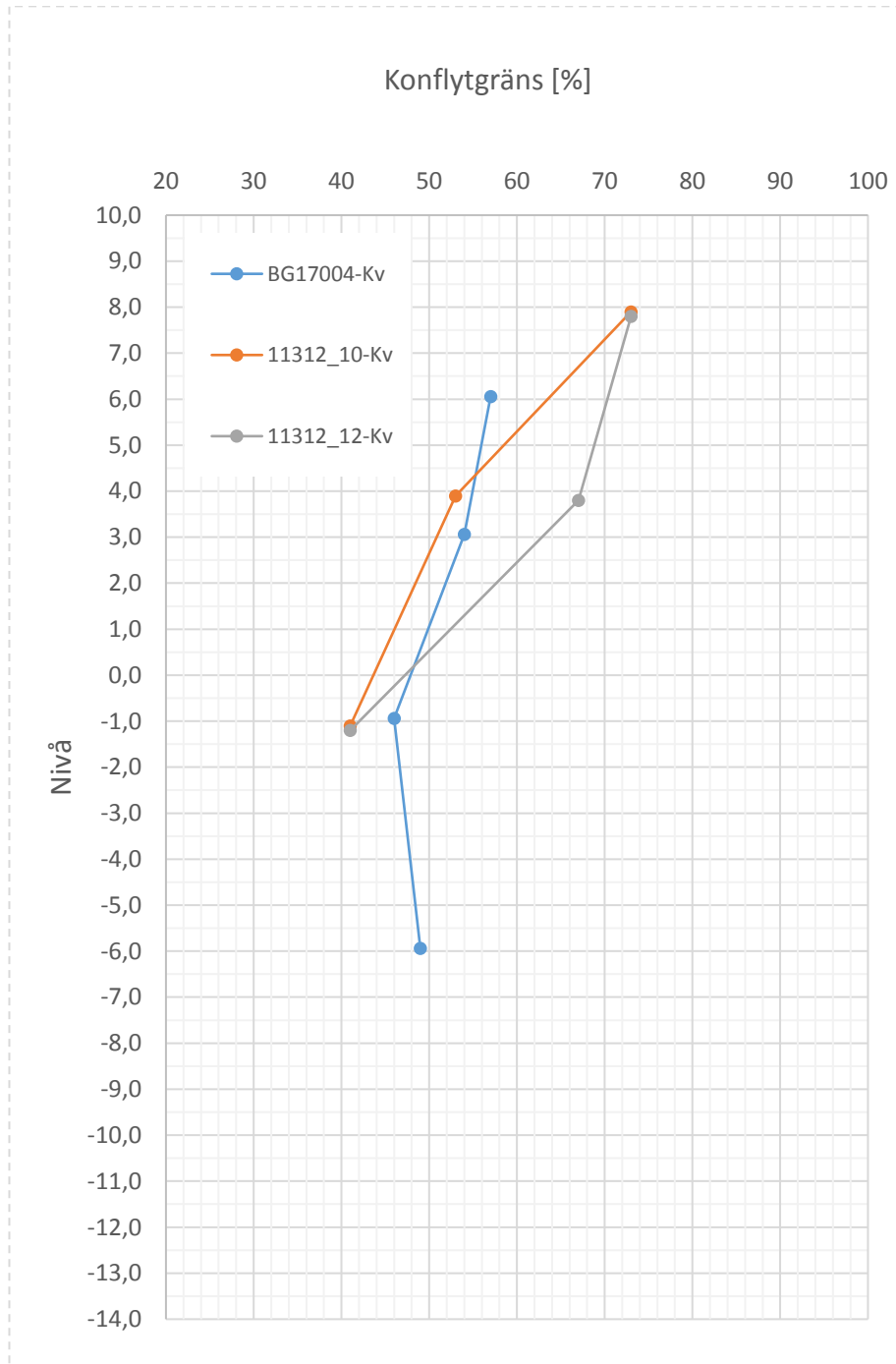
12.1 Tunghet



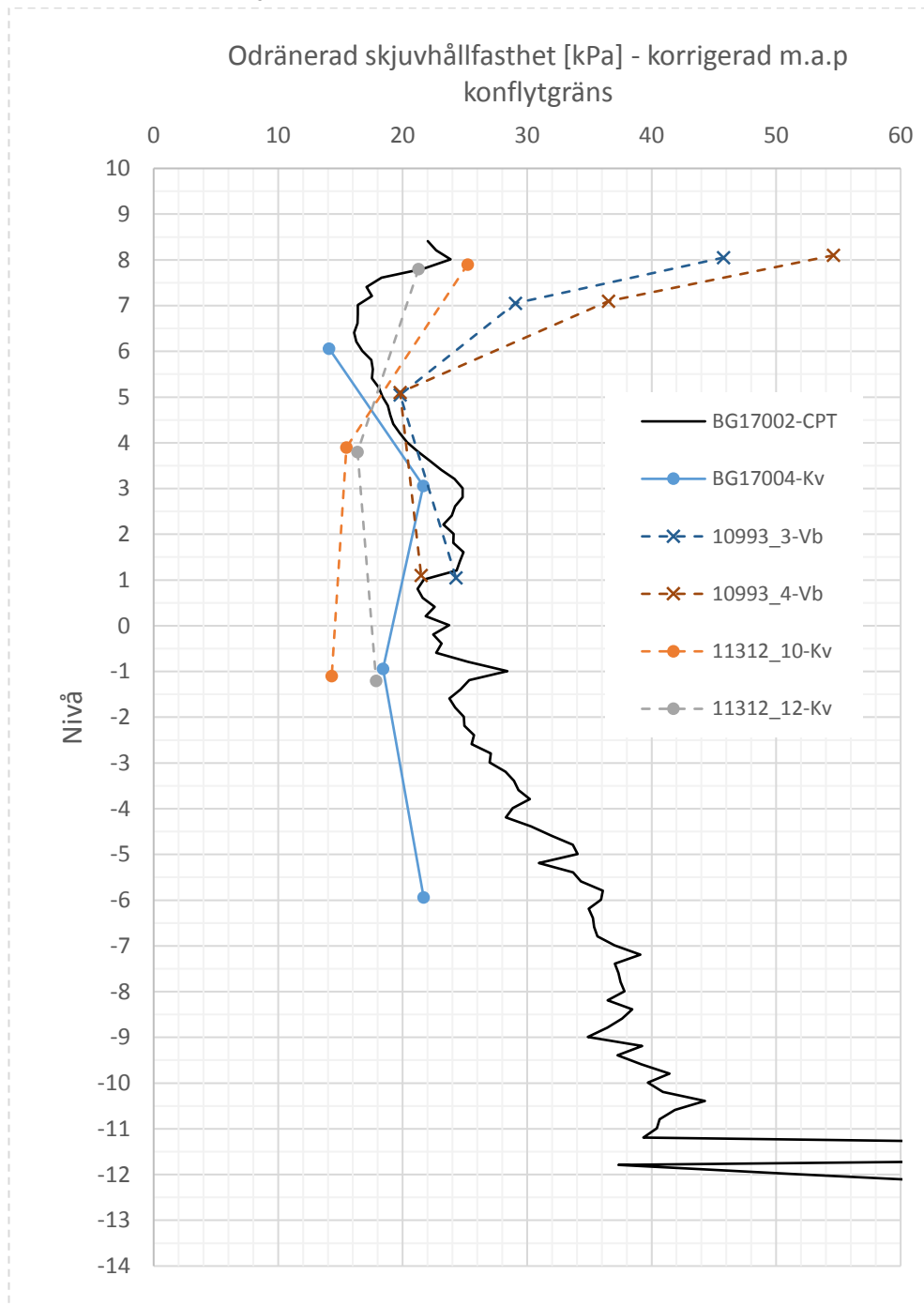
12.2 Vattenkvot



12.3 Konflytgräns



12.4 Odränerad skjuvhållfasthet



13 Värdering av undersökning

Undersökningen utfördes utan problem.

14 Redovisning

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

14.1 Bilagor

Benämning	Beskrivning	Antal sidor	Daterad
Bilaga 1	Jordprovstabell störda prover	2	2017-02-20
Bilaga 2	Rutinanalys ostörda prover	3	2017-03-07
Bilaga 3	Utvärdering CPT-sonderingar	4	2017-02-21
Bilaga 4	Analysrapporter jord från Eurofins Environment Testing Sweden	10	2017-03-01/07
Bilaga 5	Analysrapporter asfalt från Eurofins Environment Testing Sweden	2	2017-03-13

14.2 Ritningar

Ritning	Innehåll	Skala	Daterad
G-10.1-01	Plan Geoteknik	A3: 1:400	2017-04-11
G-10.2-01	Sektion A-A	A3: 1:200/400	2017-04-11
G-10.2-02	Sektion B-B	A3: 1:200/400	2017-04-11
N-10.1-01	Plan Miljöteknik	A3: 1:400	2017-04-11

Bjerking AB

Geoteknik

Miljöteknik

Granskad av

Jonas Fryksten
010-211 83 04

jonas.fryksten@bjerking.se

Jessika Ahlund Harbom
010-211 80 54

jessika.harbom@bjerking.se

Thomas Eldh
010-211 80 86

thomas.eldh@bjerking.se



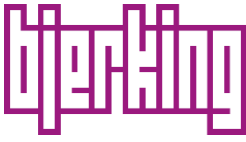
Bilaga 1 - Jordprovstabell

Uppdragsnamn
Kvarngärdet 30:1
Uppsala kommun
Kvarntorget

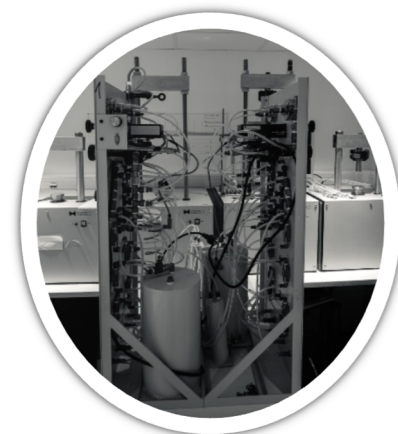
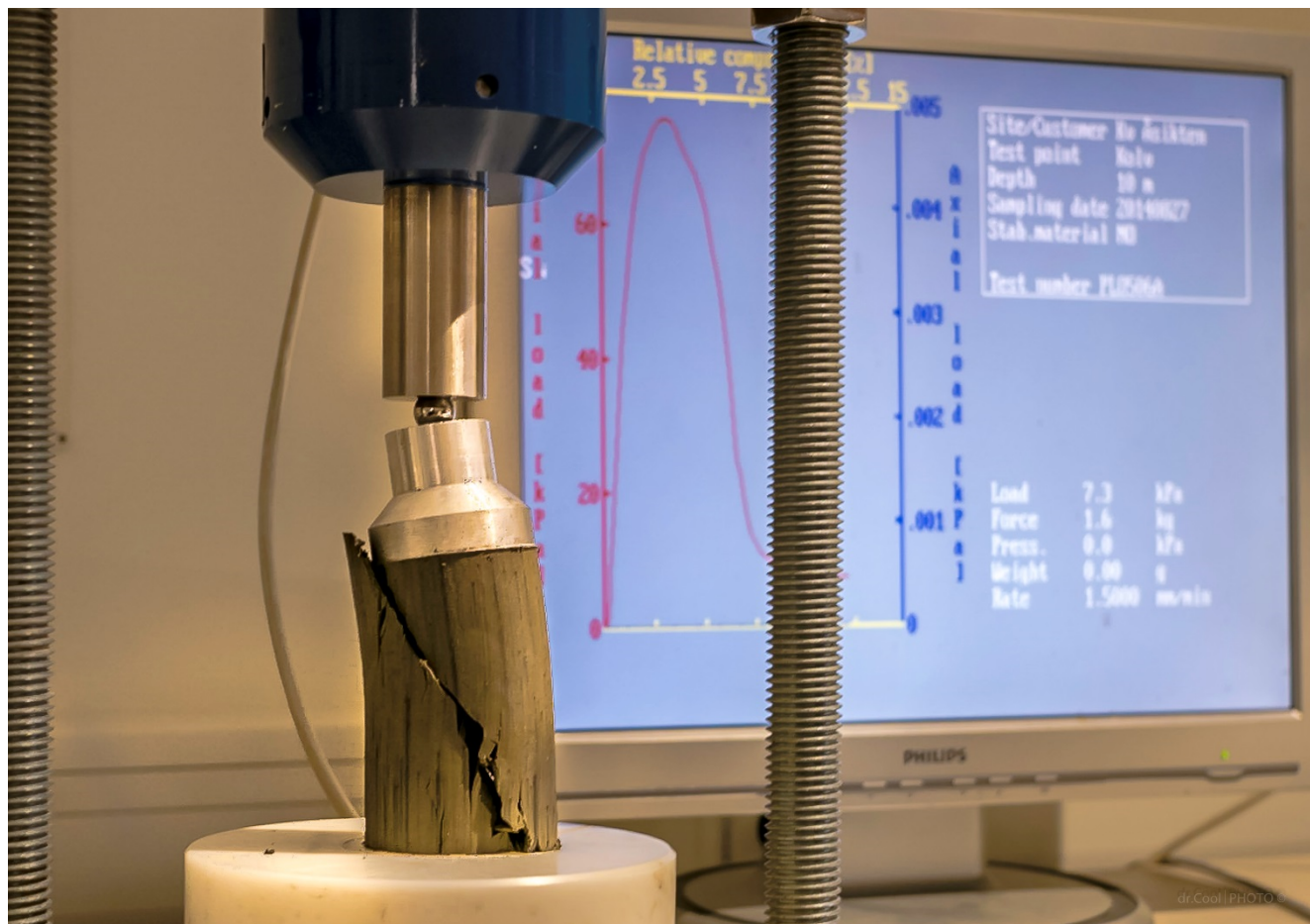
Vår handläggare
Karin Ahlberg

Provtagningsdatum
2017-02-20

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BG17001	0,0-0,05	Skr	Asfalt	
	0,05-0,9		Fyllning/sand/grus	
	0,9-1,5		siltig Torrskorpelera	
BG17002	0,0-0,05	Skr	Betongplattor	
	0,05-0,2		Fyllning/sten/grus/sand	
	0,2-0,5		Fyllning/grus/sand/lera	
	0,5-1,5		siltig Torrskorpelera	
BG17003	0,0-0,07	Skr	Betongplattor	
	0,07-0,2		Fyllning/sand	
	0,2-0,5		Fyllning/sand/grus/sten	
	0,5-0,7		Fyllning/lera	Tegelrester
	0,7-1,8		siltig Torrskorpelera	
	1,8-2,0		siltig Lera	
BG17004	0,0-0,05	Skr	Asfalt	
	0,05-0,4		Fyllning/sand/grus/sten	
	0,4-0,5		Fyllning/lera/sand/grus	
	0,5-1,5		siltig Torrskorpelera	



BG17005	0,0-0,07	Skr	Betong plattor	
	0,07-0,6		Fyllning/sten/grus/sand	
	0,6-0,8		Fyllning/torrskorpelera	Glas
	0,08-1,8		siltig Torrskorpelera	
	1,8-2,0		siltig Lera	
BG17006	0,0-0,07	Skr	Betong plattor	
	0,07-0,5		Fyllning/sand/grus/sten	
	0,5-0,8		Fyllning/lera	Tegelrester
	0,8-1,9		siltig Torrskorpelera	
	1,9-2,0		siltig Lera	





Försöksrapport/Lab

Uppdragsgivare/Beställare: Alfareal AB				Uppdragsnr: 15U27028				Prov inkom 2017-02-23				Provtagningsdatum 2017-02-22		Lab-undersökning 2017-02-27 -03-02	
Adress Kvarngärdet 30:1				Projektamn, plats Kvarntorget				Provtagningsutrustning Std kv ll. ø 50mm				Undersökningen utförd av: ARS		Kontrollerad: TJN	
Sektion/ Sond-pkt	Djup ^A [m]	Provhylsa id	Benämning Okulär klassificering	Skrymdensitet ^B [ton m ⁻³]	Vattenkvot [%]			Flyt- gräns ^C [%]	Flyt- gräns ^D [%]	Sensitivitet []	Skjuv- hållfasthet [kPa]	Plasticitets- gräns [%]	Omrörd skjuvh [%]	Materialtyp/ Tjälfarl. klass	Anm
					Medel	max	min								
BG17004	M 4,0	B 83 HSB R 939 AIB 1717	Mörkbrun lera med enstaka svartgrå, störda skikt, sulfidlera [suvCl]	1,69	63,1	67,1	58,0	57	66	17	16	32	1,0	4B/3	Vattenkvot bestämd på 3 delprover ^E
				1,65											
				1,63											
BG17004	M 7,0	VFN 307 SGI 10-0090 SGI 10-0171	Mörkbrun lera med enstaka svartgrå störda skikt, siltig sulfidlera [suvsCl]	1,70	53,3	59,8	45,6	54	58	11	24	33	2,2	5A/4	
				1,75											
				1,74											
BG17004	M 11,0	LTH 116 NSG 190 VFU 310	Mörkbrun lera med enstaka svartgrå störda skikt, siltig sulfidlera [suvsCl]	1,80	41,3	41,5	41,0	46	48	10	19	33	1,9	5A/4	Vattenkvot bestämd på 3 delprover ^E
				1,81											
				1,83											
BG17004	M 16,0	DPF 243 Geolab 1027 SGI 10-1080	Mörkbrun lera med enstaka svartgrå störda skikt, siltig sulfidlera [suvsCl]	1,76	42,2	48,0	35,7	49	50	9,1	23	20	2,5	5A/4	Vattenkvot bestämd på 3 delprover ^E
				1,81											
				1,79											

Note: A, provhylsa. Överhylsa, Mellanhylsa, Underhylsa. B, Hela provhylsans innehåll. C, Konflytgräns. D, Stötflytgräns. E, Vattenkvot; skillnaden mellan värdena är större än 5 procentenheter, när medelvärdet är större än 40 %.



Arbetsätt/Metodbakgrund

Laboratorieförsöken har utförts enligt styrande dokument med de eventuella avvikelser som noterats under "Anm" i resultatrapporten.

Styrande dokument

Gällande standard och styrande dokument, se Tabell 1, BFS 2013:10, EKS 9. I de fall värden för tolerans och/eller medelfel redovisats baseras dess på metodbeskrivning från std eller ex SGF Lab anvisning alt bedömd storhet från ingående mätmetoder. Om laboratorieförsök ger ett värde som avviker från angiven tolerans, eller om försök utförts med ngn anomali redovisa detta i *anmärkning*.

Tabell 1 Standard eller annat styrande dokument för laboratorieundersökningar.

Undersökningsmetod standard eller annat styrande dokument

Flytgräns enl Casagrandes stötflytapparat enligt F d SS 02 71 19

Flytgräns enl fallkonmetoden enligt SS-EN ISO 17892-12:2007

Jordartsbenämning och klassificering enligt SS-EN ISO 14688-1+2

Materialtyp och tjälfarlighetsklass enligt AMA 13, CE Fyllning, lager i mark m m

Plasticitetsgräns enligt SS-EN ISO 17892-12:2007

Skrymdensitet enligt SS-EN ISO 17892-2:2014

Skrymdensiteten bestämd på i första hand kolv, det vill sägs c:a 338,8cm³. Normalt medelfel c:a ± 2 % av bestämd skrymdensitet

Vattenkvot enligt SS-EN ISO 17892-1:2014

Tolerans för dubbel prov: om skillnaden m/n värdena är större är 5% av W_{medel} då $W_{medel} > 40\%$ eller om skillnaden mellan värdena är > 2 procentenheter när medelvärde och värde för del prov 1 och del prov 2, samt på delprov i samband med CRS och flytgränser.

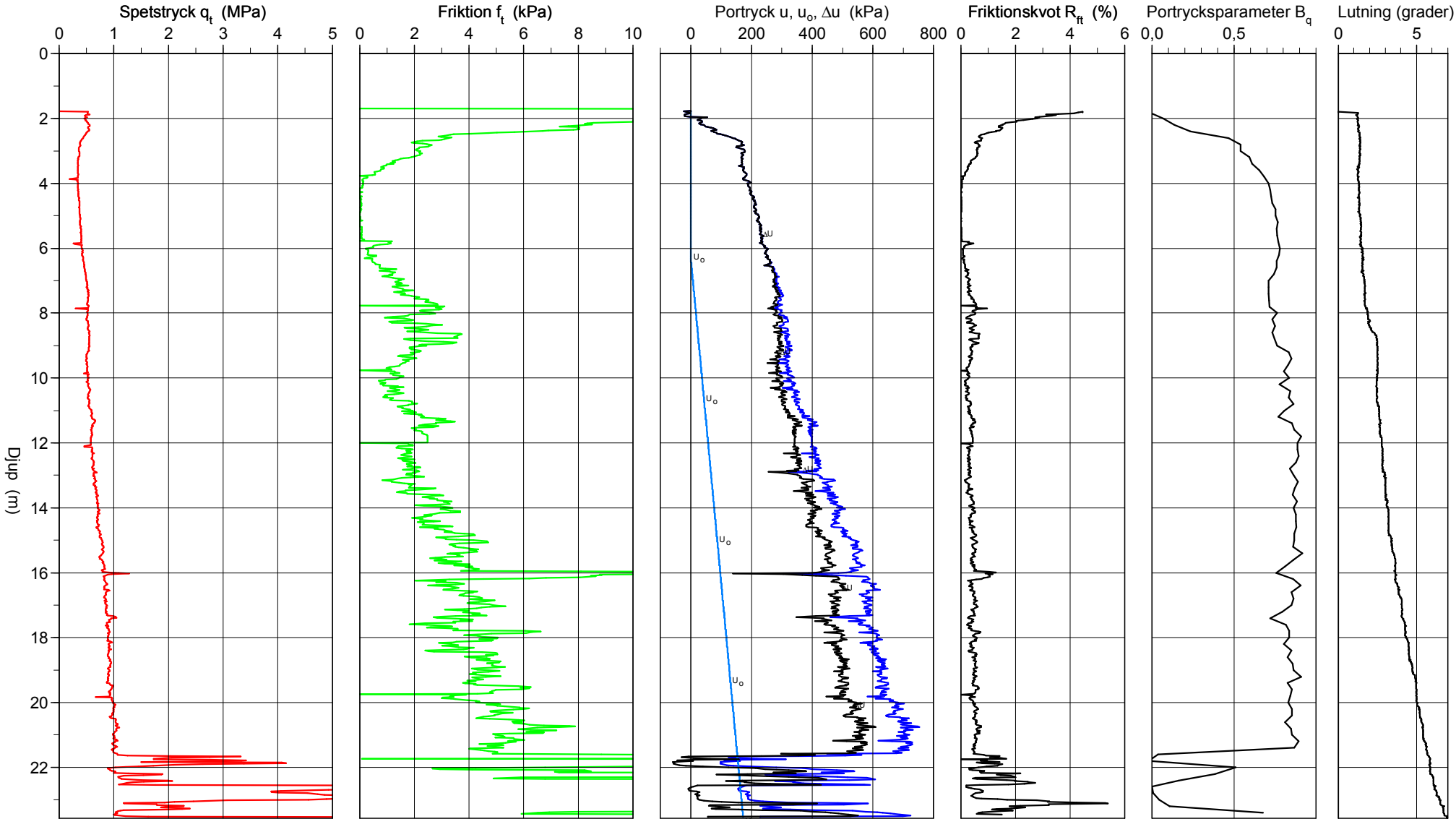
CPT-sondering utförd enligt EN ISO 22476-1

Förborrningsdjup 1,80 m
Start djup 1,80 m
Stopp djup 23,62 m
Grundvattennivå 6,30 m

Referens my
Nivå vid referens 10,30 m
Förborrat material F & Let
Geometri Normal

Vätska i filter
Borrpunktens koord.
Utrustning Geotech
Sond nr 4460

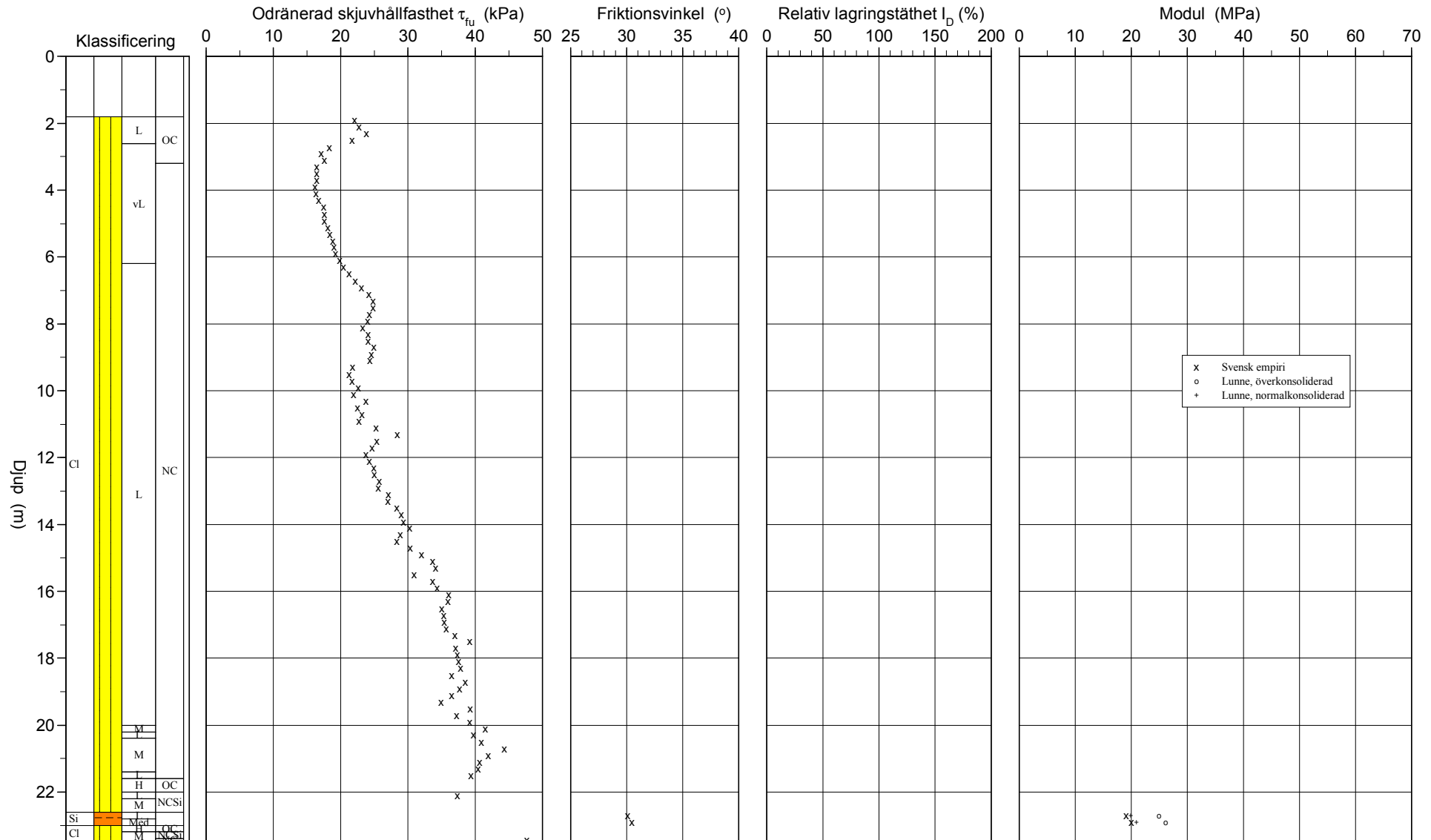
Projekt Kvarngärdet 30:1
Projekt nr 15U27028
Plats Uppsala
Borrhål BG17002
Datum 2017-02-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,80 m	Utvärderare	Jonas Fryksten
Nivå vid referens	10,30 m	Förborrat material	F & Let	Datum för utvärdering	2017-04-03
Grundvattenyta	6,30 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1,80 m	Geometri	Normal		

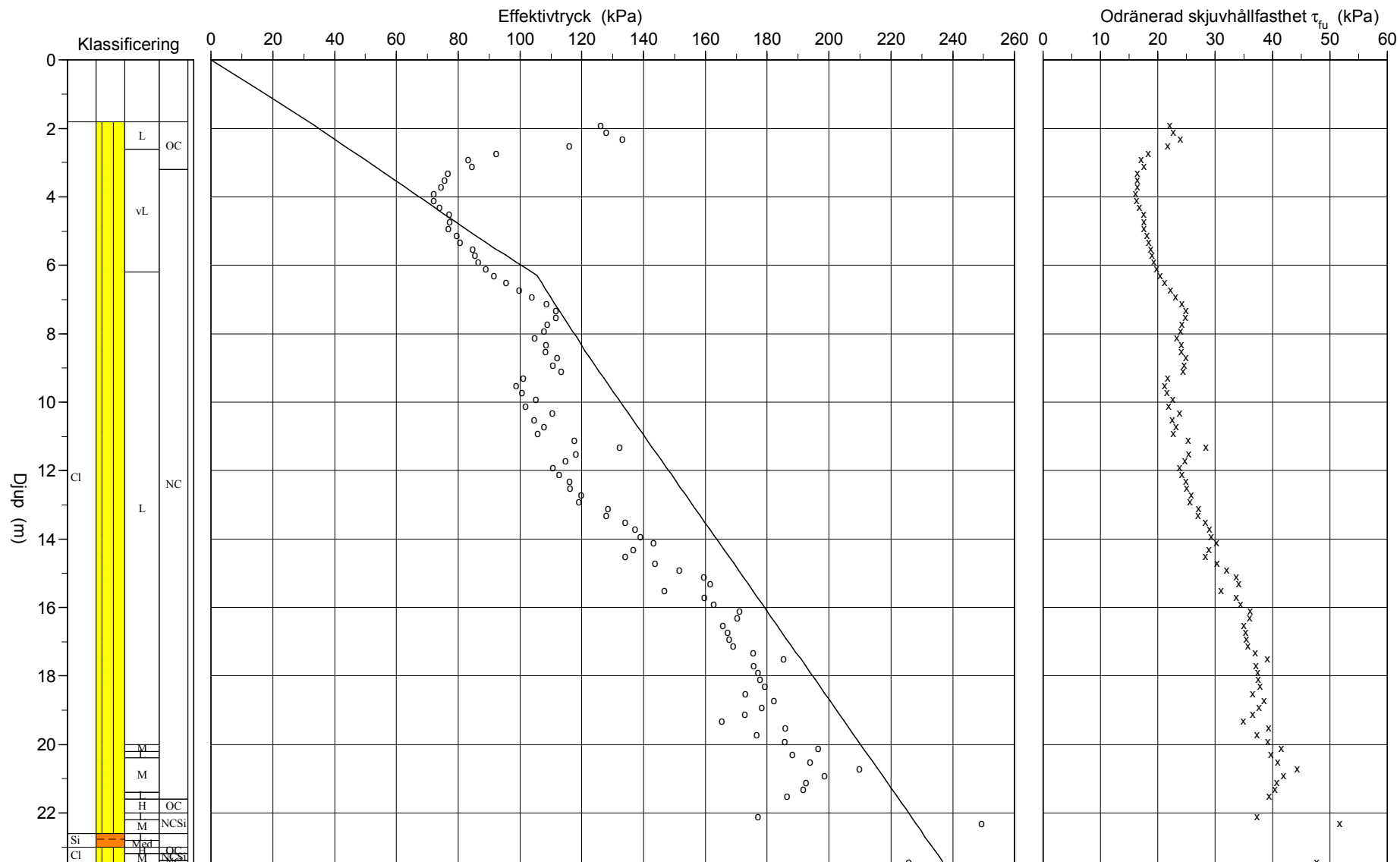
Projekt Kvarngärdet 30:1
 Projekt nr 15U27028
 Plats Uppsala
 Borrhål BG17002
 Datum 2017-02-21



CPT-sondering utvärderad enligt SGI Information 15 rev.2007

Referens	my	Förborrningsdjup	1,80 m	Utvärderare	Jonas Fryksten
Nivå vid referens	10,30 m	Förborrat material	F & Let	Datum för utvärdering	2017-04-03
Grundvattenyta	6,30 m	Utrustning	Geotech		
Startdjup	1,80 m	Geometri	Normal		

Projekt Kvarngärdet 30:1
 Projekt nr 15U27028
 Plats Uppsala
 Borrhål BG17002
 Datum 2017-02-21



CPT - sondering

Projekt Kvarngärdet 30:1 15U27028		Plats Uppsala																	
		Borrhål BG17002																	
		Datum 2017-02-21																	
Förborrningsdjup	1,80 m	Förborrat material	F & Let																
Startdjup	1,80 m	Geometri	Normal																
Stoppdjup	23,62 m	Vätska i filter																	
Grundvattenyta	6,30 m	Operatör	Mats Jansson																
Referens	my	Utrustning	Geotech																
Nivå vid referens	10,30 m	<input checked="" type="checkbox"/> Portryck registrerat vid sondering																	
Kalibreringsdata		Nollvärden, kPa																	
Spets	4460	Inre friktion O_c	0,0 kPa																
Datum		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																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Portryck</th> <th>Friktion</th> <th>Spetstryck</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Före</td> <td>275,20</td> <td>124,70</td> <td>7,40</td> </tr> <tr> <td>Efter</td> <td>269,50</td> <td>124,70</td> <td>7,39</td> </tr> <tr> <td>Diff</td> <td>-5,70</td> <td>0,00</td> <td>-0,01</td> </tr> </tbody> </table>			Portryck	Friktion	Spetstryck	Före	275,20	124,70	7,40	Efter	269,50	124,70	7,39	Diff	-5,70	0,00	-0,01
	Portryck	Friktion	Spetstryck																
Före	275,20	124,70	7,40																
Efter	269,50	124,70	7,39																
Diff	-5,70	0,00	-0,01																
Skalfaktorer		Korrigerig																	
Portryck	Friktion	Spetstryck																	
Område Faktor	Område Faktor	Område Faktor																	
		Portryck (ingen) Friktion (ingen) Spetstryck (ingen)																	
		Bedömd sonderingsklass																	
<input type="checkbox"/> Använd skalfaktorer vid beräkning																			
Portrycksobservationer		Skiktgränser	Klassificering																
Djup (m)	Portryck (kPa)	Djup (m)	Djup (m)																
6,30	0,00		Från Till Densitet (ton/m ³) Flytgräns Jordart																
			0,00 1,80 1,80																
			1,80 5,50 1,65 0,57																
			5,50 9,00 1,75 0,54																
			9,00 13,00 1,81 0,50																
			13,00 25,00 1,81 0,48																
Anmärkning																			

Bjerking AB
 Jessika Ahlund Harbom
 Box 1351
 751 43 UPPSALA

AR-17-SL-032983-01
EUSELI2-00409642

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 15U27028 Kvarnorget

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-02280150	Djup (m)	0,1-0,7
Provbeskrivning:		Provtagare	MSJ
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-02-20
Provet ankom:	2017-02-27		
Utskriftsdatum:	2017-03-01		
Provmärkning:	BG17003		
Provtagningsplats:	15U27028 Kvarnorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.5	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	2.1	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.2	% TS.			a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	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	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	4.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	70	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.

EUSELI2-00409642

Bly Pb	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	8.1	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	21	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	25	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.043	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	33	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	65	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, 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-17-SL-032984-01
EUSELI2-00409642

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 15U27028 Kvarnorget

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-02280151	Djup (m)	0,1-0,5
Provbeskrivning:		Provtagare	MSJ
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-02-20
Provet ankom:	2017-02-27		
Utskriftsdatum:	2017-03-01		
Provmärkning:	BG17004		
Provtagningsplats:	15U27028 Kvarnorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	91.6	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	1.8	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.0	% TS.			a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.037	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.090	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.11	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.15	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.26	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	< 2.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	62	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.

EUSELI2-00409642

Bly Pb	7.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	5.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	15	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	6.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	40	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, 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-17-SL-032985-01
EUSELI2-00409642

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 15U27028 Kvarnorget

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-02280152	Djup (m)	0,1-0,8
Provbeskrivning:		Provtagare	MSJ
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-02-20
Provet ankom:	2017-02-27		
Utskriftsdatum:	2017-03-01		
Provmärkning:	BG17005		
Provtagningsplats:	15U27028 Kvarnorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	95.6	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	0.4	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	0.23	% TS.			a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	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	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	55	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.

EUSELI2-00409642

Bly Pb	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	5.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	16	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	19	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.028	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	12	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	47	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, 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-17-SL-032986-01

EUSELI2-00409642

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
15U27028 Kvarnorget

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-02280153	Djup (m)	0,1-0,8
Provbeskrivning:		Provtagare	MSJ
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2017-02-20
Provet ankom:	2017-02-27		
Utskriftsdatum:	2017-03-01		
Provmärkning:	BG17006		
Provtagningsplats:	15U27028 Kvarnorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.4	%	10%	SS-EN 12880:2000	a)
Glödförlust	2.3	% Ts	10%	SS-EN 12879:2000	a)
TOC beräknat	1.3	% TS.			a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	0.050	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.038	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.034	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.12	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.14	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	0.13	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	0.18	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	0.30	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.9	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	75	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.

EUSELI2-00409642

Bly Pb	15	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	7.2	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	26	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.050	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	63	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, 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-17-SL-035733-01
EUSELI2-00410851

Kundnummer: SL8430407

 Uppdragsmärkn.
 15U27028 Kvarnorget

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-03030132	Djup (m)	0,8-1,8
Provbeskrivning:		Provtagare	MSJ
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-03-03		
Utskriftsdatum:	2017-03-07		
Provmärkning:	BG17006		
Provtagningsplats:	15U27028 Kvarnorget		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Torrsubstans	76.3	%	5% SS-EN 12880:2000 a)
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30% ISO 18287:2008 mod a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25% ISO 18287:2008 mod a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts	a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	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	< 0.14	mg/kg Ts	a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts	a)
Arsenik As	5.1	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	20% SS028311 / ICP-AES a)
Bly Pb	19	mg/kg Ts	30% SS028311 / ICP-AES a)
Kadmium Cd	< 0.20	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.

EUSELI2-00410851

Kobolt Co	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	27	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	46	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	37	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	54	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	94	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Caroline Filipsson, 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-17-SL-039536-01

EUSELI2-00409642

Kundnummer: SL8430407

Uppdragsmärkn.
15U27028 Kvarnorget

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-02280154	Djup (m)	0-0,05
Provbeskrivning:		Provtagare	MSJ
Matris:	Asfalt	Provtagningsdatum	2017-02-20
Provet ankom:	2017-02-27		
Utskriftsdatum:	2017-03-13		
Provmärkning:	BG17004 Asfalt		
Provtagningsplats:	15U27028 Kvarnorget		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Provberedning krossning, malning	1.0			EN 14780:2011/EN 15443:2011/SS 187114:1992/SS 1871	a)
Torrsubstans	99.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Benzo(a)antracen	0.33	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	0.51	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	1.00	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	0.54	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.46	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	0.21	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.056	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaftylen	0.10	mg/kg Ts	40%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.056	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	0.068	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	0.38	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	0.14	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	0.50	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	0.59	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	0.64	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	0.16	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	1.7	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	3.7	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	3.1	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	2.5	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	5.5	mg/kg Ts			a)
Kemisk kommentar Höjd rapporteringsgräns för PAH på grund av svår matris.					

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.

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

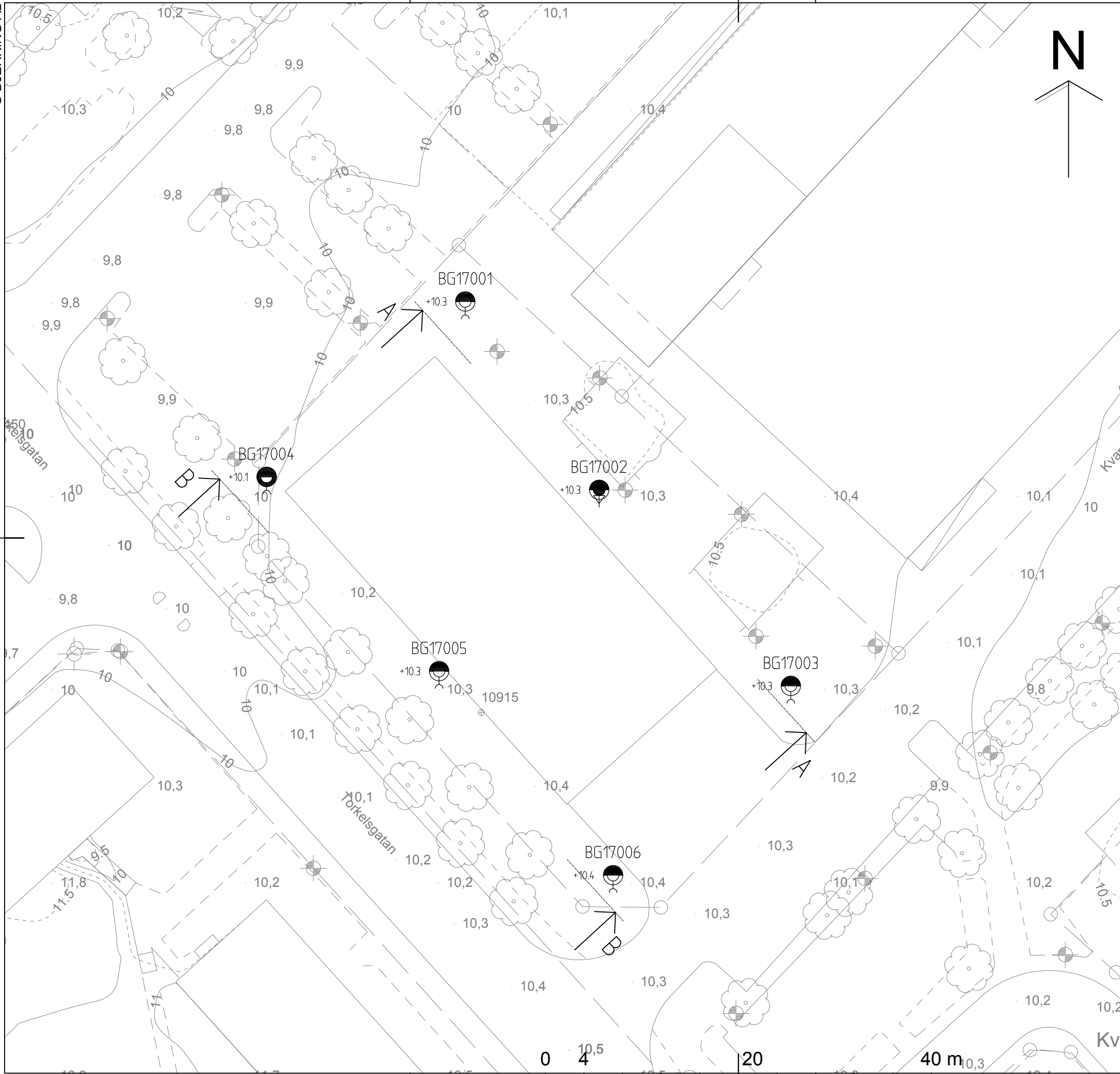
Förklaringar

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 ——— SWEREF99 1800
- HÖJDSYSTEM ——— FIX NR 90484, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

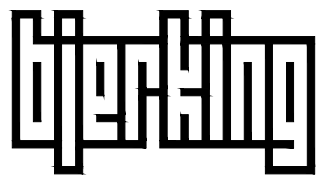
- ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)
- ——— PROVTAGNINGSPUNKT
- ——— SONDERINGSPUNKT

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

KVARNGÄRDET 30:1 UPPSALA KOMMUN

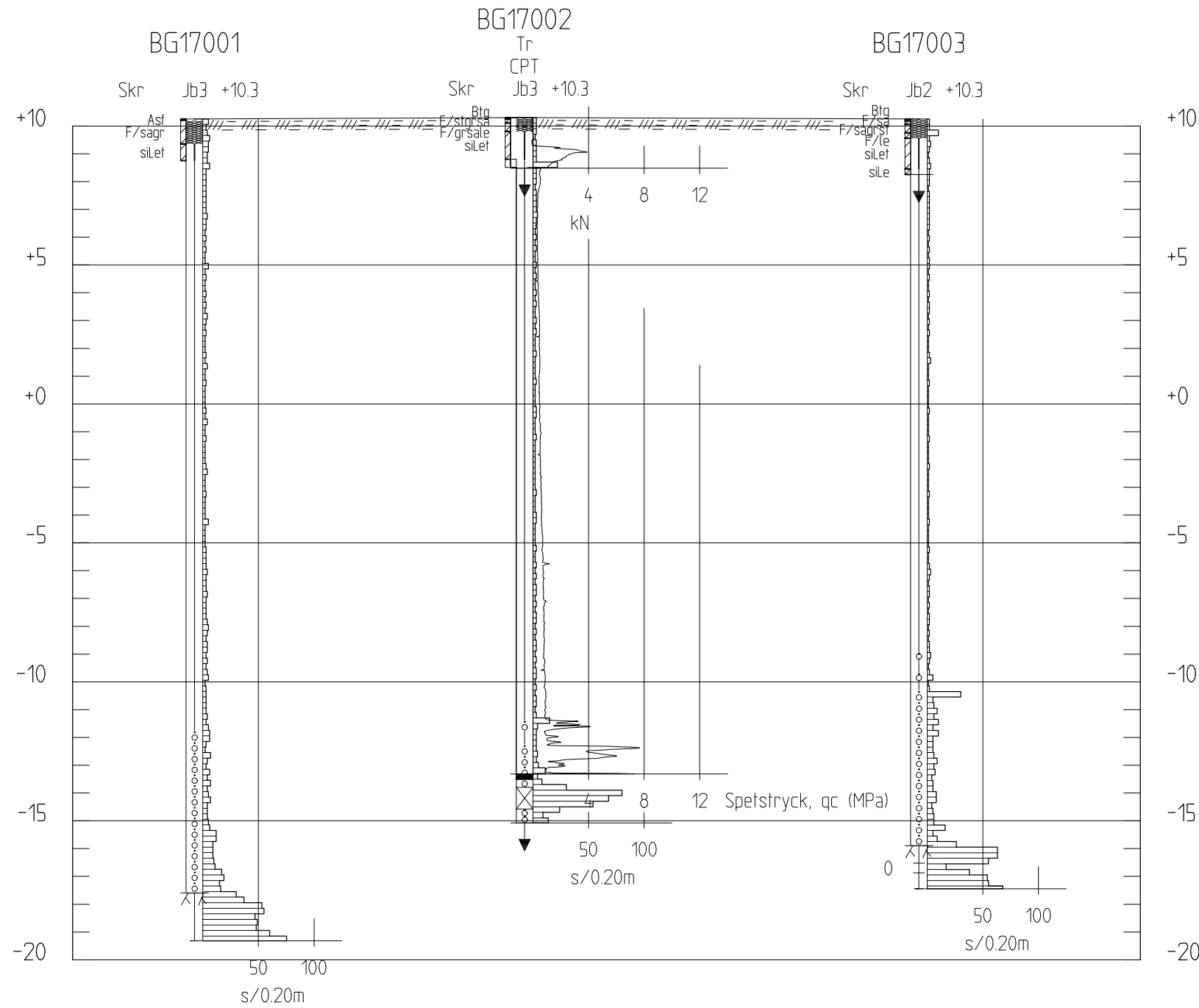


BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 15U27028	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE JFN
DATUM 2017-04-11	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM	

KVARNTORGET GEOTEKNISK UNDERSÖKNING PLAN

SKALA A1 - A3 1:400	NUMMER G-10.1-01	BET
---------------------------	----------------------------	-----



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

FÖRKLARINGAR

HÖJDSYSTEM — FIX NR 90484, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

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

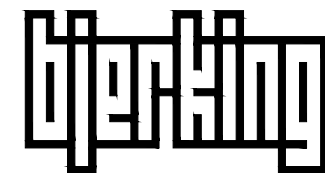
 Bef. mark, ej avvägd

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**KVARNGRÄDET 30:1
UPPSALA KOMMUN**



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

UPPDRAG NR 15U27028	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE JFN
DATUM 2017-04-11	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM	

**KVARNTORGET
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION A-A**

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

FÖRKLARINGAR

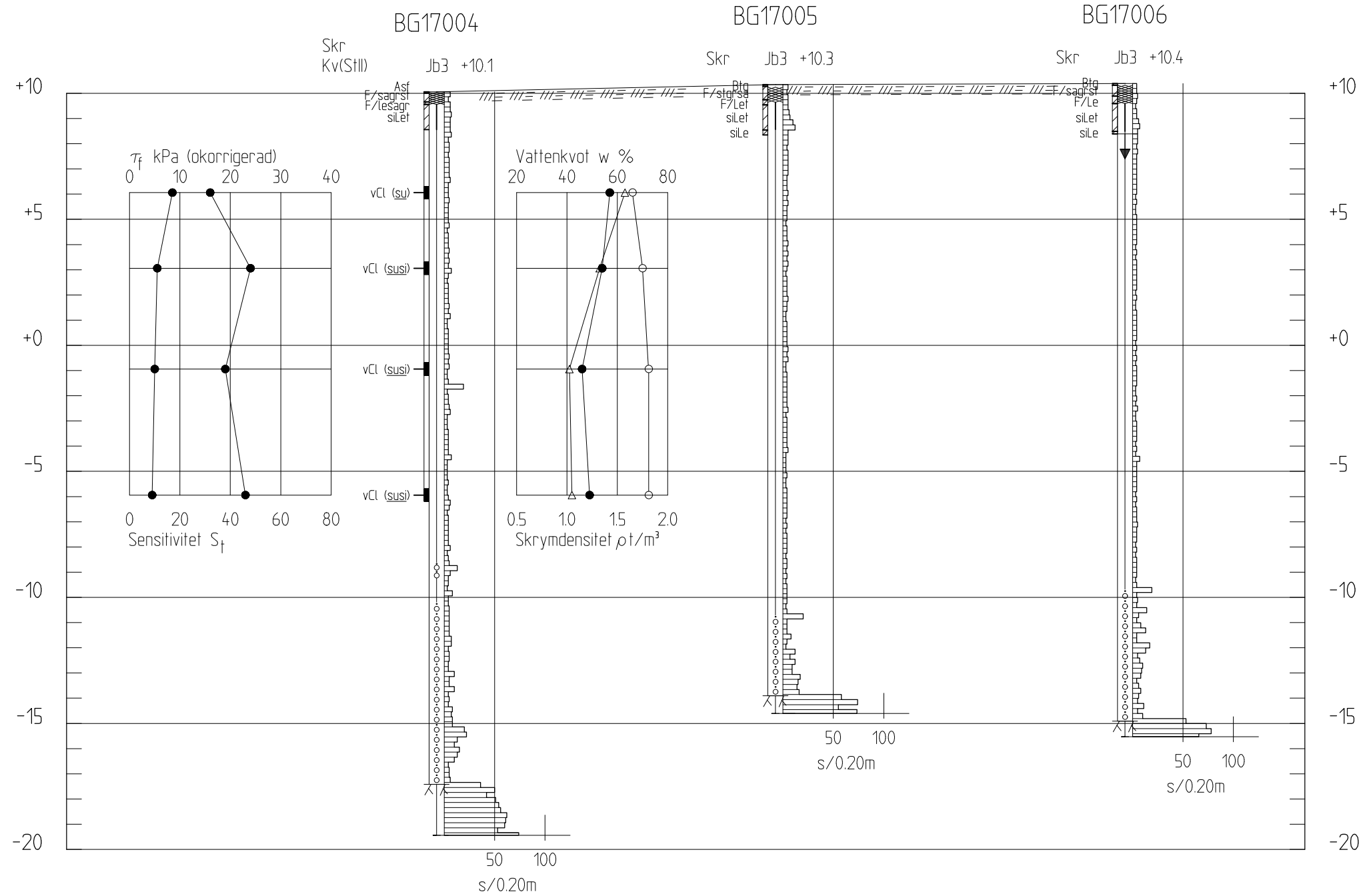
HÖJDSYSTEM — FIX NR 90484, +3,818
RH2000

BETECKNINGAR

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

 Bef. mark, ej avvåg

RITNINGEN AVSER ENDAST
GEOTEKNISK INFORMATION



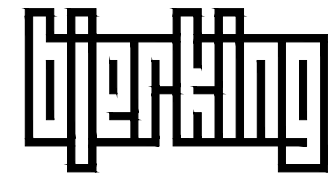
SEKTION B-B

H 1: 200 L 1: 400

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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**KVARNGRÄDET 30:1
UPPSALA KOMMUN**

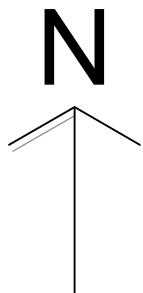


BJERKING AB
Box 1351
751 43 Uppsala
Telefon: 010-211 80 00
Telefax: 010-211 80 01
www.bjerking.se

UPPDRAG NR 15U27028	RITAD/KONSTR AV KAG	HANDLÄGGARE JFN
DATUM 2017-04-11	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM	

**KVARNTORGET
GEOTEKNISK UNDERSÖKNING
SEKTION B-B**

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



FÖRKLARINGAR

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-
SYSTEM ——— SWEREF 99 18 00

HÖJDSYSTEM ——— RH2000

BETECKNINGAR

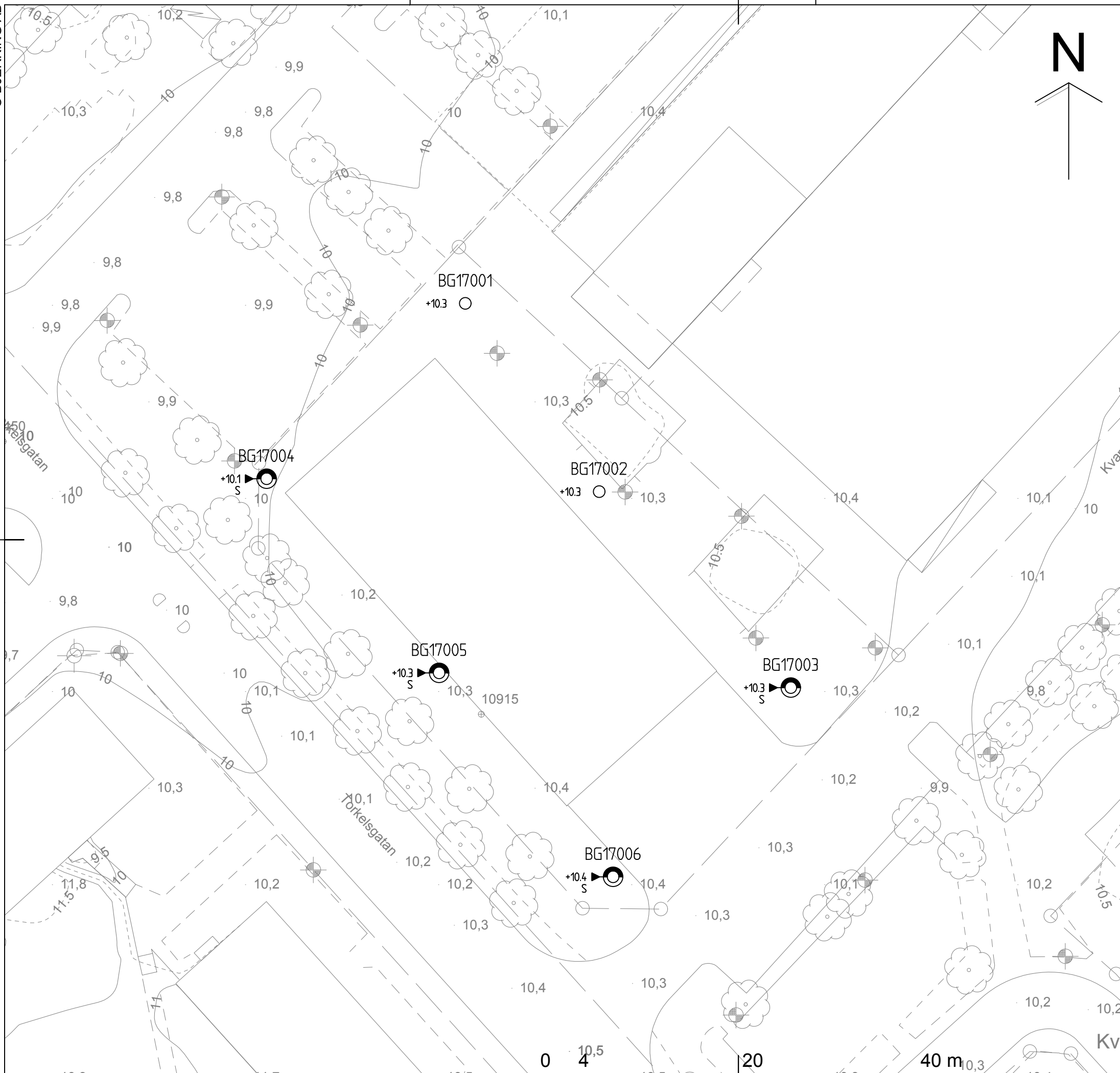
ALLM. ——— ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

——— PROVTA GNINGSPUNKT

——— MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

RITNINGEN AVSER ENDAST
MILJÖTEKNISK INFORMATION

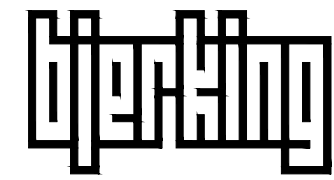
XREFS: ..\modell\baskartan_130_6638.dwg
K:\Uppdrag_i_navet\2015\15U27028\Modell\N10_P01.dwg



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

PROJEKTERINGSUNDERLAG

**KVARNGÄRDET 30:1
UPPSALA KOMMUN**



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

UPPDRAG NR 15U27028	RITAD/KONSTR AV JFN	HANDLÄGGARE JAH
DATUM 2017-04-11	ANSVARIG JESSIKA AHLUND HARBOM	

**KVARNTORGET
MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING
PLAN**

SKALA A1 - A3 1:400	NUMMER N-10.1-01	BET
---------------------------	----------------------------	-----