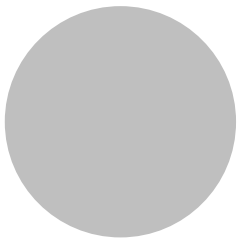


---

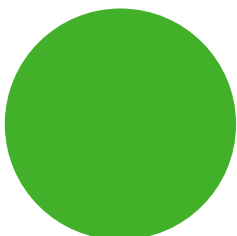
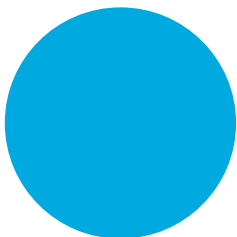
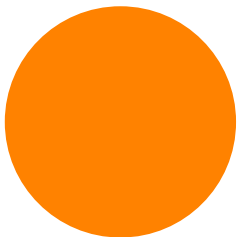
## PM Miljöteknisk markundersökning

---



Rickomberga 29:1, Uppsala

---



# PM Miljöteknisk markundersökning

Uppdragsnamn

**Rickomberga 29:1****Uppsala kommun****Rickomberga 29:1**

Uppsala Akademiförvaltning KB

Mikael Rynefeldt

Box 121

751 04 Uppsala

Uppdragsgivare

**Akademiförvaltningen****genom Mikael Lindberg Besqab**

Vår handläggare

**Ing-Marie Nyström**

Datum

**2016-12-20**

## 1 Sammanfattning

Besqab planerar att för Akademiförvaltningens räkning uppföra tre bostadshus inom fastigheten Rickomberga 29:1, Uppsala. Sedan början av 1960-talet har en bensinstation funnits på fastigheten. Bjerking har fått i uppdrag att i detaljplaneskedet undersöka risken för att petroleumkolväten spridits från fastigheten.

Miljötekniska markprover har tagits med borrhavn försedd med skruvborr i fyra borrhavn framförallt i anslutning till ledningar/brunnar för dagvatten i utkanten av fastigheten. I en borrhavn utfördes även en CPT-sondering för att avgöra om leran innehåller skikt av grövre material (sand eller silt) som skulle kunna innebära en spridningsväg för potentiellt förekommande föroreningar samt för att avgöra lerans mäktighet.

Fyllning som överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) har påträffats i två av fyra borrhavn. Fyllningen i BM16003 luktade kreosot och analysen visar halter av PAH M och PAH H över riktvärde för KM men under riktvärden för mindre känslig markanvändning. I leran i två av borrhavnerna finns halter av kobolt och nickel som precis överskrider KM men dessa bedöms kunna vara av naturligt ursprung. Låga halter av oljekolväten har detekterats i två prov av fyllning men halterna är under riktvärden för KM.

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, i enlighet med Miljöbalken kap 10 § 11.

## 2 Syfte

Syftet med uppdraget är att genomföra en miljöteknisk historik över fastigheten samt med fältundersökning i bensinstationens utkant se på riskerna för att förorening spritt sig utanför fastigheten. Syftet är alltså inte att påvisa eventuella föroreningar inom bensinstationsområdet. Området med cisterner och bränsleledningar har inte undersökts. Motiveringen till att sådan undersökning inte gjorts är att det är nuvarande verksamhetsutövers ansvar.

### 3 Områdesbeskrivning

Fastigheten Rickomberga 29:1 är belägen i västra ytterkanten av stadsdelen Luthagen, på gränsen mot Flogsta-Ekebyområdet. Fastigheten begränsas i norr och öster av Klangs gränd, i väster av den fd banvallen mot Enköping som idag är GC-väg och i söder av S:t Johannesgatan.



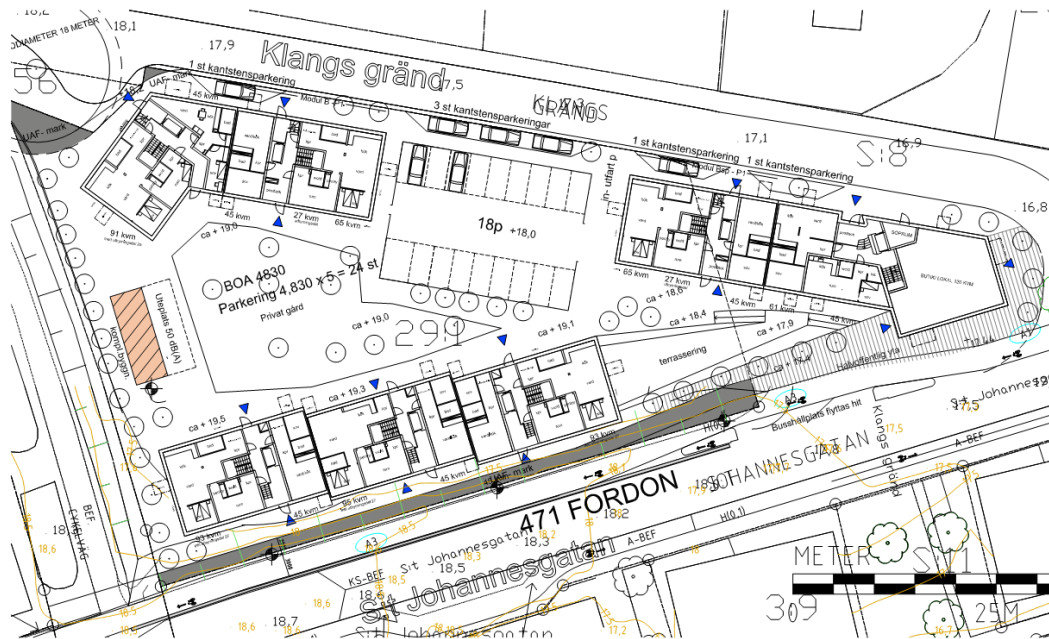
Figur 1 Översiktsskarta. Rickomberga 29:1 markerad med blå begränsningslinje. Kartan hämtad ur Bjerking's kartportal med underlag från Lantmäteriet.

På omgivande fastigheter finns bostadsbebyggelse och en kyrkobyggnad. Området är beläget utanför vattenskyddsområdet för Uppsala kommuns vattentäkter i Vattholma-Uppsalaåsarna. Ytvattenavrinning sker i befintligt dagvattennät. Då fastigheten är lågt belägen i jämförelse med omgivande fastigheter händer det att området översvämmas vid kraftiga regn.

### 4 Bakgrund och historik

#### 4.1 Bakgrund

Besqab planerar att för Akademiförvaltningens räkning uppföra tre bostadshus inom fastigheten Rickomberga 29:1. Byggnaderna planeras att utföras i 4-5 plan med källare.



Figur 2 Föreslagen byggnadsplacering, Rickomberga 29:1.

Sedan början av 1960-talet har en bensinstation funnits på fastigheten. Denna drivs idag av St1 Sverige AB som arrenderar fastigheten av Akademiförvaltningen.

Inom detaljplaneprocessen ska planhandläggaren på Uppsala kommun avgöra om marken är lämplig för bostadsbebyggelse. I avtal mellan fastighetsägaren och verksamhetsutövaren St1 finns överenskommelse om att St1 ska efterbehandla fastigheten efter sin verksamhet med åtgärds mål mindre känslig markanvändning, MKM. Akademiförvaltningen ansvarar sedan för kvarvarande efterbehandling så att fastigheten uppfyller de generella riktvärden som finns för känslig markanvändning, KM, eller de åtgärds mål som Miljöförvaltningen fastställer.

Aktuell undersökning har därför inte syftat till att undersöka föroreningsgraden inom verksamhetsområdet utan till att undersöka riskerna för att förorening spritt sig utanför fastigheten samt risken för andra föroreningar på fastigheten som verksamhetsutövaren inte ansvarar för.

#### 4.2 Historisk inventering, miljöteknik

En historisk tillbakablick över verksamheten på fastigheten har erhållits genom kontakter med Miljöförvaltningen, Uppsala Vatten och avfall AB samt Stadsarkivet.

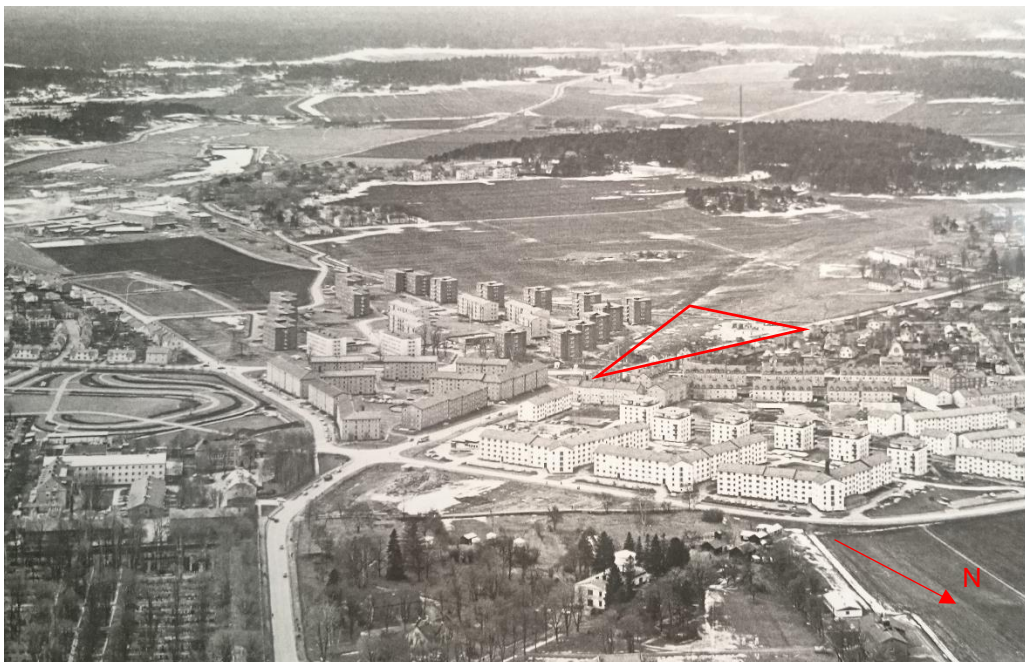
Nybyggnadskarta från augusti 1959 visar avsikten att uppföra en bensinstation i kvarteret Pumpen längs dåvarande Enköpingsvägen, nuvarande Klangs gränd. Slutbesiktning skedde enligt detta dokument 12 december 1962 och Mobil Oil kunde starta sin verksamhet. Flyg fotografiet nedan är odaterat men troligen från åren kring 1960. På detta syns inga byggnader inom kvarteret Pumpen.



Figur 3 Flygfotografi, årtal okänt men enligt tjänsteman på Stadsarkivet troligen taget kring år 1960. Kvarteret Pumpen markerat med röd triangel. Norrpil ungefärligt markerad.

På Stadsarkivet finns även nedanstående flygfoto från år 1965 med bensinstationen i kvarteret Pumpen.

Utöver Mobil Oil finns anteckningar om att Svenska Gulf Oil, Norsk Hydro och St1 har varit/är verksamhetsutövare för drivmedelsstationen. I registret finns även en mindre bilverkstad på adressen Klangs gränd 2, från ca år 1990 till början av 2000-talet.



Figur 4 Flygfotografi från år 1965, Stadsarkivet Uppsala. Kvarteret Pumpen markerat med röd triangel. Norrpil ungefärligt markerad.

Hos Miljöförvaltningen finns uppgifter från 1989 och fram till dags datum. I diariet har de ett ärende om miljöfarlig verksamhet på fastigheten, senaste handlingen i detta ärende är anmälan om nedläggning av St1 Rickomberga 29:1 registrerad 2016-08-29. Inga noteringar om förekommande läckage eller spill finns i ärendet. Noteringar om

miljösanktionsavgift för mindre överträdelser finns för utebliven rapport kylanläggning 2013 och försenad cisterninspektion, E85, 2014. För äldre händelser på fastigheten hänvisar Miljöförvaltningen till Stadsarkivet.

Enligt Miljöförvaltningens cisternregister finns på fastigheten sju underjordiska cisterner enligt nedanstående sammanställning:

- 1 st plåtcistern för diesel á 20 m<sup>3</sup>
- 5 st plåtcistern för bensin á 10 m<sup>3</sup>
- 1 st plåtcistern för etanol, E85 á 10 m<sup>3</sup>

## 5 Bedömningsgrunder/åtgärds mål

Uppmätta halter i jord jämförs med Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark<sup>1</sup>. Naturvårdsverket har under juni 2016 publicerat nya och reviderade riktvärden<sup>2</sup> 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. 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.
- 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.

Planerad markanvändning är bostadsområde. Riktvärden för känslig markanvändning (KM) bedöms vara lämpliga för jämförelse och är förslag till åtgärds mål. Noteras bör att åtgärds målen ska fastställas av Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, som beslutar om nivå för åtgärds mål och vilka riktvärden som är gällande.

## 6 Utförande

Miljötekniska prover har tagits med borravn försedd med skruvborr i anslutning till dagvatten-ledningar/-brunnar i utkanten av fastigheten. Provpunkterna har valts utifrån nuvarande ledningskarta från Uppsala Vatten och Avfall AB samt situationsplan med yttre vatten och avloppsledningar i kv Pumpen från 1961 som Uppsala Vatten hade i sitt arkiv. Inga provpunkter har placerats inom det område som macken har för cisterner och interna bränsleledningar. Ursprungligen planerades fem provpunkter men endast fyra genomfördes pga att en dagvattenbrunn inte kunde lokaliseras (planerad borrpunkt BM16001). Borrpunkt BM16005 är slumpvis utlagd i stationens sydvästra del.

<sup>1</sup> Naturvårdsverket rapport 5976. 2009.

<sup>2</sup> <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/forenadede-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>. Nedladdad 2016-08-16.



*Bild 1a BM16003, invid dagvattenbrunn.*



*Bild 1b BM16004, 0-1 m, fyllning med rester av tegel.*

I BM16005 gjordes skruvborrprovtagning för jordartsbedömning ner till 4 m u my. I samma borrhypunkt utfördes även en CPT-sondering för att avgöra om leran innehåller skikt av grövre material (sand eller silt) som skulle kunna innebära en spridningsväg för förekommande föroreningar samt för att avgöra lerans mäktighet som skyddande tätt lager ovan underliggande vattenförande lager.

Upptagna jordprover har förvarats i diffusionstäta påsar som förslöts med klämma och märktes med uppdrag, provtagningspunkt och nivå direkt efter provtagning. Samtliga prover har förvarats mörkt och kylt genom hela kedjan i väntan på urvalsprocessen och därefter följande analyser.

Under fältarbetet fördes anteckningar vilka finns sammanställda i bilaga 1. Fältanalyser med PID och XRF har utförts på samtliga delprov. Resultaten av dessa finns sammanställda i bilaga 2. Utifrån fältnoteringarna och resultaten av fältanalyser har prover valts ut för vidare analys på laboratorium.

Analyserna har utförts av ALS Scandinavia AB som är ackrediterade för denna typ av analyser. De flesta av jordproverna har analyserats med avseende på metaller och PAH (polycykliska aromatiska kolväten) samt med avseende på oljekolväten (BTEX, alifater och aromater). Två prover har endast analyserats med avseende på PAH.

Tre analyser har även genomförts med avseende på total halt organisk innehåll (beräknad TOC).

Totalt har sju jordprover från fyra provtagningspunkter analyserats på laboratorium varav parametrar/analyspaket:

- |                                 |                |       |
|---------------------------------|----------------|-------|
| • PAH                           | (OJ-1)         | 2 st. |
| • BTEX, alifater, aromater, PAH | (OJ-21a)       | 5 st. |
| • Metaller inkl. kvicksilver    | (MS-2)         | 5 st. |
| • Organiskt material            | (beräknad TOC) | 4 st. |

Fullständiga analysparametrar redovisas i analysrapporterna, se bilaga 3.

## 7 Resultat

### 7.1 Fältanteckningar

Borrpunkt BM16001 utgick då dagvattenbrunnen inte kunde hittas och chansen att då träffa ledningsgraven utan att riskera att träffa och skada ledningen blev för liten. Antingen har dagvattenbrunnen asfalterats över eller så var den belägen under någon av de parkerade bilarna på platsen. Ordentlig eftersökning utifrån kartmaterial gjordes på plats.

I BM16002 och BM16003 har brunnlocken lyfts varpå borringarna gjorts i sektor kring nedstigningsbrunn där ingen dagvattenledning konstaterats gå. I BM16004 utfördes borring i lågpunkt i diket. Ingen inströmningspunkt till dagvattennätet kunde ses på plats.

Ingen oljelukt har noterats i någon borrpunkt. I borrpunkt BM16003 noterades lukt av kreosot på nivån 1,7 m under markyta (m u my). Enstaka mindre bit av asfalt noterades i översta metern av fyllningen i BM16002. Mindre bitar av tegelrester påträffades frekvent i all förekommande fyllning.

I BM16005 utfördes skruvborrhovtagning ner till 4 m u my för att undersöka om där fanns sulfidlera. Ingen sulfidlera påträffades utan all lera var ljus brun i färgen och därmed utgick analysen av sulfidhalt i lera.

### 7.2 Fältanalyser

Fältanalys med PID (10,6 eV) gav inga utslag utöver bakgrundsvärden (alla prover visar <3 ppm). Mätningar med XRF visade arsenikhalt kring riktvärde för KM i lera i BM16003. Detta prov var därför ett av de prov som sändes till ackrediterat laboratorium för metallanalys.

### 7.3 Laboratorieanalyser

Ett urval av resultaten från laboratorieanalyser genomförda med avseende på totalhalter har sammanställts i tabell 1 nedan. Resultat som inte visas i sammanställningen är antingen under laboratoriets detektionsgräns eller ingår i summaparameter för PAH.



Tabell 1 Sammanställning av laboratorieanalyser, halter i mg/kg Ts.

Provpunkt BM160	02	02	02	03	03	04	05	Riktvärden	
Djup (m u my)	0-1,0	1,0-1,4	1,4-2,0	1,0-1,9	1,9-3,0	0-1,0	0-0,5	<b>KM</b>	<b>MKM</b>
Jordart	Fyllning	Fyllning	Torrskorpe -lera	Fyllning	Torrskorpe- lera	Fyllning	Fyllning		
<b>Organiska ämnen</b>									
TOC (% TS)	-	-	-	2	2,9	3,7			
alifater>C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub>	-	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	23	-	<b>100</b>	<b>1000</b>
aromater>C <sub>10</sub> -C <sub>16</sub>	-	u.d.	u.d.	1,1	u.d.	u.d.	-	<b>3</b>	<b>15</b>
aromater>C <sub>16</sub> -C <sub>35</sub>	-	u.d.	u.d.	2	u.d.	u.d.	-	<b>10</b>	<b>30</b>
PAH L	u.d.	u.d.	u.d.	0,5	u.d.	u.d.	u.d.	<b>3</b>	<b>15</b>
PAH M	u.d.	u.d.	u.d.	<b>9,3</b>	u.d.	u.d.	0,3	<b>3,5</b>	<b>20</b>
PAH H	0,06	u.d.	u.d.	<b>7,8</b>	u.d.	u.d.	0,5	<b>1</b>	<b>10</b>
<b>Metaller</b>									
As, arsenik	-	0,9	2,9	2,1	4,4	5,4	-	<b>10</b>	<b>25</b>
Ba, barium	-	20	123	47	147	180	-	<b>200</b>	<b>300</b>
Cd, kadmium	-	u.d.	u.d.	u.d.	0,2	0,1	-	<b>0,8</b>	<b>12</b>
Co, kobolt	-	4,4	13	6	<b>15</b>	<b>17</b>	-	<b>15</b>	<b>35</b>
Cr, krom	-	6,6	40	17	42	57	-	<b>80</b>	<b>150</b>
Cu, koppar	-	11	24	19	28	47	-	<b>80</b>	<b>200</b>
Hg, kvicksilver	-	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	u.d.	-	<b>0,25</b>	<b>2,5</b>
Ni, nickel	-	4,1	29	12	36	<b>43</b>	-	<b>40</b>	<b>120</b>
Pb, bly	-	8	16	12	19	26	-	<b>50</b>	<b>400</b>
V, vanadin	-	13	37	18	42	51	-	<b>100</b>	<b>200</b>
Zn, zink	-	29	76	42	86	122	-	<b>250</b>	<b>500</b>

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.

Fyllning som överskrider de generella riktvärdena för KM har påträffats i två av fyra borrhull. Fyllningen i BM16003 luktade kreosot och analysen visar halter av PAH M och PAH H över riktvärde för KM men under riktvärden för MKM.

Metallhalterna i leran i BM16003 samt i den leriga fyllningen i BM16004 som precis överskrider KM kan vara av naturligt ursprung.

Låga halter av oljekolväten har detekterats dels i BM16003 och dels i översta metern, vilket motsvarar fyllningslagret, i diket/lågpunkten BM16004, men alla halter är under riktvärden för KM.

## 8 Översiktlig riskbedömning

Den översiktliga riskbedömningen baseras på Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden<sup>3</sup>. Bedömningen baseras på fyra parametrar som bedöms enligt skalan; liten risk, måttlig risk, stor risk och mycket stor risk. Dessa parametrar beaktas:

- Föroreningarnas farlighet
- Föroreningsnivå
- Spridningsförutsättningar
- Områdets skyddsvärde och känslighet

<sup>3</sup> Naturvårdsverkets metodik för inventering av förorenade områden. Rapport 4918. 1999.

## 8.1 Föroreningsnivå och farlighet

Fyllnadsmassorna kring ledningsgravar och ytskiktet i provtagningsområdet påvisar ett innehåll av metaller (kobolt och nickel) och PAH i halter mellan riktvärdet för KM och MKM. Det är sannolikt att en förorening av oljekolväten (alifatiska och aromatiska) förekommer inom cisternområdet som ännu ej har undersökts.

Förekommande föroreningars farlighet bedöms vara *Mycket hög* (PAH), *Hög* (aromatiska kolväten, nickel och kobolt) samt *Måttlig* (alifatiska kolväten).

## 8.2 Spridningsrisker och skyddsvärde/känslighet

Förutsättningarna för spridning av förekommande föroreningar bedöms vara låga utifrån att:

- Metaller och PAH är generellt inte speciellt rörliga i mark. Högmolekylära PAH är inte heller vattenlösliga och transporteras därför främst som partiklar med vatten inte lösta i detsamma.
- Påvisad förekomst av olja påvisats enbart i mycket liten omfattning trots att undersökningen inriktats på att finna spridningsvägar.
- Förorenade jordlager består av fyllning ovan täta lerlager med en mäktighet av ca 8 m. Under lerlagret finns morän.
- Vid schaktning ökar risken för spridning av föroreningar i och med att jorden rörs om och friläggs.

Spridningsförutsättningarna antas öka något då schaktning genomförs i samband med planerade markarbeten.

Kvalitetskraven/åtgärds mål föreslås vara riktvärden för känslig markanvändning (KM) men är i dagsläget inte fastställda. Områdets känslighet idag bedöms generellt som måttligt pga närheten till bostadsbebyggelse.

Exponeringsrisk för människor bedöms i dagsläget som låg.

## 9 Åtgärdsbedömning

Utifrån resultaten av aktuell undersökning och utgångspunkten att generella riktvärden för KM kommer att gälla för fastigheten då den bebyggs med bostäder kommer en mindre efterbehandling av fyllningen kring dagvattenledningarna samt i diket vid BM16004 att krävas.

Området kring bränslepåfyllning och cisterner är inte undersökt men det får ändå ses som sannolikt att där finns förorening av oljekolväten orsakade av bensinstationsverksamheten under närmare 60 år. Hela fastigheten Rickomberga 29:1 är ca 3800 m<sup>2</sup>. Den yta som upptas av cisterområde, skärmtaksramp och oljeavskiljare uppgår till ca 1000 m<sup>2</sup>.

Ett "worst case"-scenario antas vara att förorening med halter mellan MKM och farligt avfall (FA) finns på hela fastighetens yta och 3 m ned. Räkna man med att densiteten på jorden är 1,7 ton/m<sup>3</sup> ger detta att 11 400 m<sup>3</sup> motsvarande 19 380 ton jord skulle behöva grävas bort. Om man räknar med en mottagningskostnad på i genomsnitt 400 kr/ton och schakt och transportkostnader på 110 kr/ton blir saneringskostnaden för St1 för kvittblivning av förorenad jord nära 10 miljoner kr.

En bedömning av föroreningssituationen på fastigheten och en mer relevant kostnadsuppskattning för efterbehandling kan göras efter utförande av miljöteknisk markundersökning inom de ytor där verksamhet med bränslen pågått/pågår.

## 10 Anmälan om förorening

Alla påvisade föroreningar ska omgående anmälas till Miljöförvaltningen, Uppsala kommun, i enlighet med Miljöbalken kap 10 § 11.

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

## 11 Bilagor och ritningar

Bilaga 1: Jordprovstabell

Bilaga 2: Fältanalyser, XRF och PID

Bilaga 3: Analysprotokoll

Bilaga 4: Provtagningsplan, N-10.1-01 och sektion N-10.2-01

**Bjerking AB**



Ing-Marie Nyström

+46102118157

ing-marie.nystrom@bjerking.se

Granskad av



Annika Ugglå



## Bilaga 1: Jordprovstabell

Uppdragsnamn  
**Rickoberga 29:1**  
Uppsala kommun  
**Rickoberga 29:1**

Vår handläggare  
**Ing-Marie Nyström**

Provtagningsdatum  
**28 november 2016**

Borrpunkt	Djup	Metod	Jordart	Anm
BM16001			Punkten utgick	
BM16002	0,0-0,1	Skr	Fyllning/mulljord	
	0,1-1,4		Fyllning/lera grus sand	Rester av asfalt och markduk
	1,4-2,0		Torrskorpelera med siltskikt	
BM16003	0,0-0,05	Skr	Asfalt	
	0,05-0,4		Fyllning/sand grus	
	0,4-1,9		Fyllning/sand lera	Rester av tegel kreosot lukt vid 1,7m
	1,9-2,0		Torrskorpelera med siltskikt	
	2,0-3,0		Lera	
BM16004	0,0-0,1	Skr	Fyllning/mulljord	
	0,1-1,1		Fyllning/lera	Rester av tegel
	1,1-2,0		Torrskopelera med siltskikt	
BM16005	0,0-0,2	Skr	Fyllning/mulljord	
	0,2-0,5		Fyllning/torrskorpelera	Rester av tegel
	0,5-2,0		Torrskorpelera med siltskikt	
	2,0-4,0		varvig Lera enstaka skikt av finsand	

## Bilaga 2: Fältanalyser

Uppdragsnamn  
**Rickoberga 29:1**  
Uppsala kommunVår handläggare  
**Ing-Marie Nyström**Provtagningsdatum  
**28 november 2016**

Borrpunkt	Djup	PID (10,6 eV)	XRF Bly (mg/kg)	XRF Arsenik (mg/kg)	XRF Zink (mg/kg)	XRF Koppar (mg/kg)
BM16002	0-1	<1	31	u.d.	86	21
	1,0-1,4	1	23	u.d.	52	20
	1,4-2,0	<1	16	4	68	12
BM16003	0,1-1,0	2	24	u.d.	73	16
	1,0-1,9	1	23	u.d.	63	14
	1,9-3,0	<1	28	<b>11</b>	85	27
BM16004	0-1	<1	33	u.d.	112	19
	1,1-2,0	<1	22	u.d.	71	14
BM16005	0-0,5	<1	38	u.d.	108	28
	0,5-1,0	1	24	u.d.	87	26

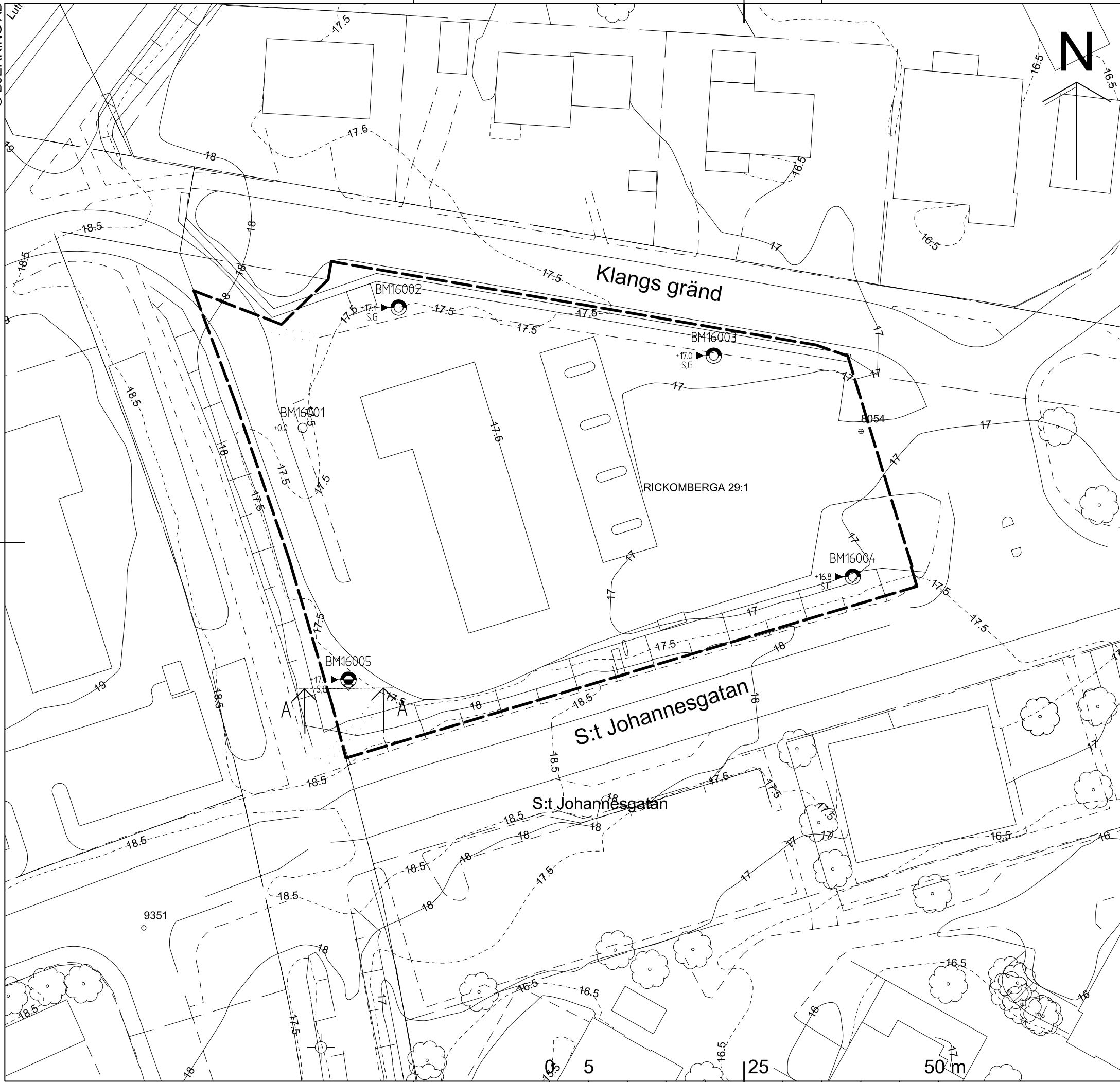
Värden markerade med fet stil ligger över riktvärde för KM enl NV rapport 5976.  
u.d. betyder under detektion för instrumentet



## Bilaga 3: Analysprotokoll



## Bilaga 4: Provtagningsplan och sektion



**FÖRKLARINGAR**

KARTA ——— DIGITAL GRUNDKARTA

KOORDINAT-SYSTEM ——— SWEREF99 1800

HÖJDSYSTEM ——— RH2000

**BETECKNINGAR**

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

○ ——— PROVTAGNINGSPUNKT

● ——— SONDERINGSPUNKT

▲ ○ ——— MILJÖPROVTAGNING - LABANALYS

——— FASTIGHETSGRÄNS

RITNINGEN AVSER MILJÖ- OCH  
 GEOTEKNISK INFORMATION

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

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**RICKOMBERGA 29:1  
 UPPSALA KOMMUN**



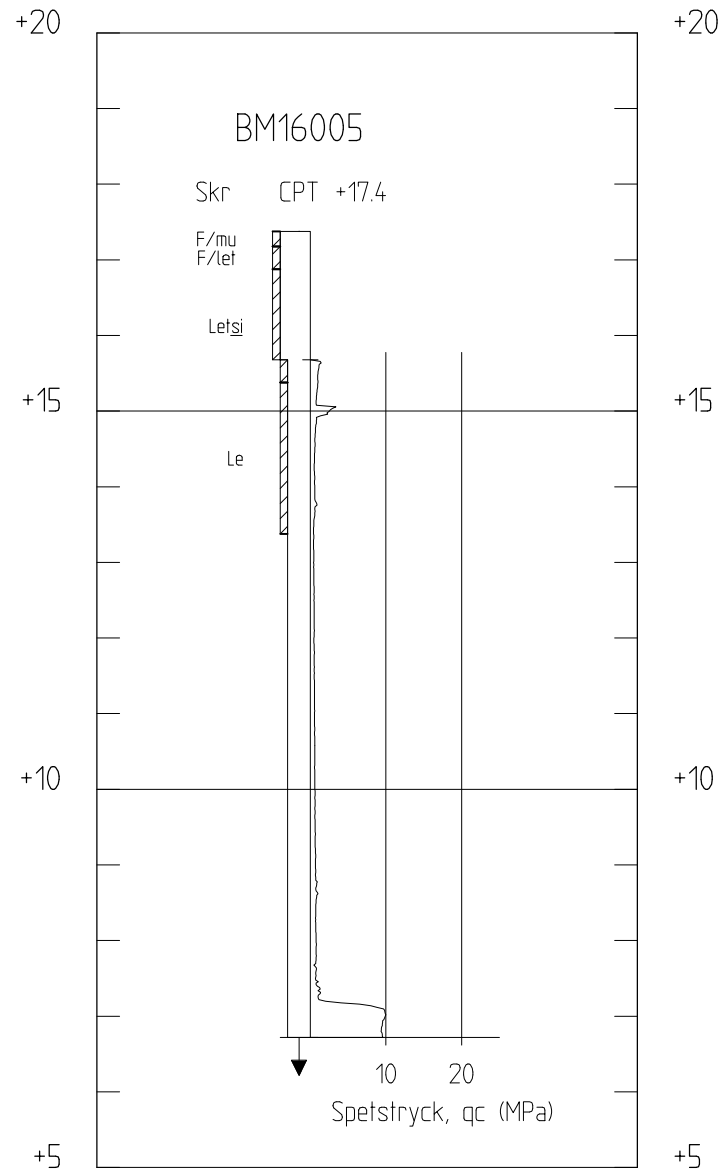
BJERKING AB  
 Box 1351  
 751 43 Uppsala  
 Telefon: 010-211 80 00  
 Telefax: 010-211 80 01  
 www.bjerking.se

UPPDRAG NR <b>16U31228</b>	RITAD/KONSTR AV <b>KAG</b>	HANDLÄGGARE <b>IMK</b>
DATUM <b>2016-12-20</b>	ANSVARIG <b>ING-MARIE NYSTRÖM</b>	

**MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING**

<b>PLAN</b>		NUMMER	BET
SKALA A1 - A3 1:500	<b>N-10.1-01</b>		-





SEKTION A-A  
1: 100

**BETECKNINGAR**

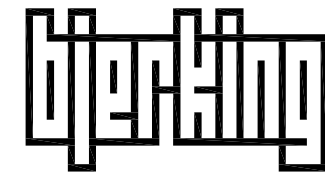
ALLM. — ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM  
VERSION 2001:2 (www.sgf.net)

RITNINGEN AVSER MILJÖ- OCH  
GEOTEKNISK INFORMATION

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

**PROJEKTERINGSUNDERLAG**

**RICKOMBERGA 29:1  
UPPSALA KOMMUN**



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

UPPDRAG NR <b>16U31228</b>	RITAD/KONSTR AV <b>KAG</b>	HANDLÄGGARE <b>IMK</b>
DATUM <b>2016-12-20</b>	ANSVARIG <b>ING-MARIE NYSTRÖM</b>	

MILJÖTEKNISK UNDERSÖKNING

-  
**SEKTION A-A**

SKALA A1 - A3 1:100	NUMMER <b>N-10.2-01</b>	BET -
---------------------------	----------------------------	----------