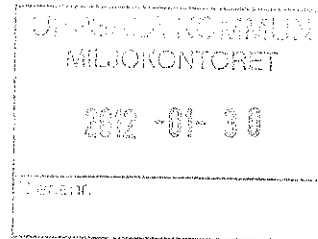


Avgränsande markundersökning och åtgärdsförslag

10009 Uppsala, kungsgatan OKQ8 37410



Beställare Johan Haglund, OK-Q8 AB
Upprättad av projektledare Malin Pilvinge, RGS90
Granskad av Jonny Bergman, RGS90

Malin Pilvinge

Elektroniskt underskriftsbevis av Malin Pilvinge
Skapad av Malin Pilvinge, anställd hos RGS90 Sverige AB, och emulerad i en pålitlig elektronisk
KAS, S
Datum: 2012-01-27 10:32:34 +0100'

Signatur projektledare

RGS 90 Sverige AB
Box 3041
600 03 Norrköping

Postgiro 409 25 28-1
Bankgiro 5434-8594
Org.nr 556609-2085

Telefon vx 0660-37 58 20
Telefax 0660-37 55 31
Hemsida www.rgs90.se

en del av  koncernen

Innehåll

1	SAMMANFATTNING	3
2	INLEDNING	4
3	UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR	4
3.1	FÄLTUNDERSÖKNINGAR	4
3.2	MARKFÖRHÅLLANDEN	5
3.3	DOKUMENTATION	5
3.4	SKRUVBORRNING	5
3.5	PROVTAGNING	5
3.6	ANALYSER	6
3.6.1	Jord	6
3.6.2	Grundvatten	6
4	RIKTVÄRDEN	6
4.1	JORD	6
4.2	GRUNDVATTEN	6
5	RESULTAT	7
5.1	TIDIGARE RESULTAT	8
6	BEDÖMNING AV FÖRORENINGSSITUATIONEN	10
6.1	RISKBEDÖMNING	10
6.2	ÅTGÄRDSFÖRSLAG	11
6.2.1	Förslag på kontrollprogram	11
7	LITTERATURFÖRTECKNING	13
8	BILAGOR	13

Bilaga 1	Situationsplan med provtagningspunkter
Bilaga 2	Analysprotokoll
Bilaga 3	Fältprotokoll
Bilaga 5	Foton från platsbesök samt fältundersökning

1 Sammanfattning

På uppdrag av OK-Q8 AB har RGS 90 Sverige AB utfört en markundersökning på fastigheten Kungsängen 34:4, i Uppsala.

Syftet med markundersökningen har varit att avgränsa en sedan tidigare känd förorening till följd av ett läckage som upptäcktes 2003 vid OKQ8 bensinstation på Kungsängen 35:7.

Föroreningen har avgränsats och uppskattas till en yta av ca 500 m² där föroreningen ligger på mellan 2-4 meters djup. Lermäktigheten i området är sannolikt minst 20m och enligt upprättad riskbedömning är risken för vertikal spridning av förorening obetydlig. Grundvattenprov som uttagits i en punkt inom källområdet, där tidigare mycket höga halter av bensinföroreningar uppmätts i jordprov, visar endast mycket låga halter av förorening. Detta betyder att tidigare utfört saneringsarbete med bl.a. rening av vatten har gett goda resultat.

RGS90 föreslår att det upprättas ett kontrollprogram för grundvatten och ångor i byggnader och att det ej utförs några ytterligare saneringsåtgärder förrän en eventuell ändring av markanvändningen sker eller om det skulle visa sig att ångor i byggnaden är ett problem.

2 Inledning

På uppdrag av OK-Q8 AB har RGS 90 Sverige AB utfört en markundersökning på fastigheten Kungsängen 34:4, i Uppsala. Fastigheten ligger granne med OKQ8 station på fastigheten Kungsängen 35:7 (Kungsgatan 80).

Syftet med markundersökningen har varit att avgränsa en sedan tidigare känd förorening till följd av ett läckage vid centralpåfyllningen på OKQ8 stationen. Markundersökning är en komplettering till tidigare utförd markundersökning som redovisas i rapport "Markundersökning nov 2010" daterad 2011-09-21.

I november 2003 upptäcktes en förorening i samband med schaktarbeten intill centralpåfyllningen tillhörande bensinstationen. Efter detta har det skett ett omfattande saneringsarbete med både schakt och in-situ metoder. Ett flertal rapporter har upprättats rörande den utförda saneringen, se mer info om utförandet i dessa. I samband med saneringsarbetet upptäcktes att föroreningen spridits till grannfastigheten (Kungsängen 34:4). En markundersökning utfördes hösten 2010 för att kontrollera spridningen av föroreningen, se rapport daterad 2011-09-21. Vid denna markundersökning saknades avgränsning i alla riktningar.

3 Utförda undersökningar

Markundersökningen utfördes i enlighet med upprättad provtagningsplan daterad 2011-11-22. MB1 identifierades på plats att sitta mer mitt på byggnaden och har justerats på ritning utifrån detta. Tyvärr var grundvattenröret obrukbart, men då jordprov uttagits i denna punkt tidigare utgick den planerade provpunkten i detta område. Planerad provpunkt på motstående sida av byggnaden (i svackan vid garageport) hann ej utföras, men då det tidigare utförts provtagningar som ej innehöll några föroreningshalter på denna sida anser RGS 90 underlaget ändå tillräckligt som avgränsning.

3.1 Fältundersökningar

Fältundersökningen genomfördes 2011-12-13 av Jenny Korinth RGS 90 tillsammans med borrhörare och borrhvagn från Bjerking AB. Provpunkternas placering framgår av ritning i bilaga 1.

3.2 Markförhållanden

Enligt markundersökningen består jordlagerföljden generellt av av fyllnadsmtrl ned till mellan 1-1,5 meter. Detta lager efterföljs av torrskorpelera (Let) mellan ca 1,5-3 meters djup och sedan tät lera. Se mer information i fältprotokoll bilaga 3. Torrskorpelera är en typ av lera med sprickbildning (ej tät) där förorening har möjlighet att spridas.

3.3 Dokumentation

Varje provpunkt dokumenterades med avseende på jordart genom okulär bedömning samt mättes även in med GPS. Övriga iakttagelser så som synliga föroreningar eller lukt noterades för varje provpunkt och uppgifterna finns sammanställda i fältprotokoll, bilaga 3.

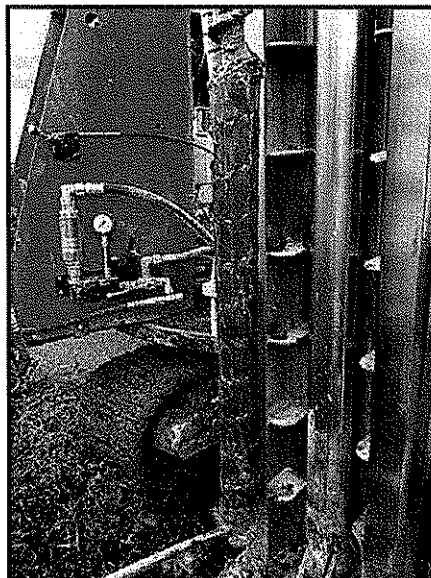


Foto 1: Borrning i punkt MB11 (lera).

Tabell 1: Koordinater för de undersökta punkterna Kungsängen 35:3 & 35:4, Uppsala. Höjd ansluten mot fix 1039 - +4,03 RH2000.

Punkt	X-koord	Y-koord	Z-koord
MB11	6637175.2916	131148.6917	4.94
MB15	6637167.8741	131148.0764	4.72
MB14	6637207.2235	131121.5640	4.99
MB13	6637200.4080	131113.5183	4.72
MB12	6637213.9996	131184.6935	5.12

3.4 Skruvborrning

Provtagningspunkterna har skruvborrats med hjälp av borravn. Borrningen utfördes av Bjerking AB och skruven rengjordes mellan varje borrning.

3.5 Provtagning

Jordprov uttogs som samlingsprov varje halvmeter eller vid förändring av jordart. Proverna förvarades i diffusionstäta påsar. Prover som skickades till laboratorium för ackrediterad analys togs i glasburk med diffusionstäta lock. Analysprotokoll finns i bilaga 2. I större delen av jordproven som uttogs från provtagningspunkterna, totalt 32 st, mättes VOC halten med PID-instrument.

3.6 Analyser

Resultat från fältanalys, synintryck från provtagningen samt information från tidigare markundersökningar låg till grund för val av vilka prover som skickades till laboratorium för ackrediterad analys.

3.6.1 Jord

Totalt har 8 st jordprov skickats för ackrediterad analys av petroleumkolväten (alifater och aromater).

3.6.2 Grundvatten

Grundvattennivån i grundvattenrören låg vid provtagningstillfällena på ca 2 m djup. Totalt har 4 st vattenprov skickats till Eurofins för ackrediterad analys av alifater, aromater och MTBE.

4 Riktvärden

4.1 Jord

För att avgöra i vilken grad markområdet är förorenat kan de erhållna analysresultaten på jordprover jämföras med tabellen över generella riktvärden för förorenad mark. Denna har upprättats av naturvårdsverket för två olika typer av markanvändning, Känslig Mark (KM) och Mindre Känslig Mark (MKM). Markanvändningen för denna fastighet är industriverksamhet, varför MKM används.

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. Markkvaliteten ger förutsättningar för markfunktioner som är av betydelse vid mindre känslig markanvändning, till exempel kan vegetation etableras och djur tillfälligt vistas i området. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

4.2 Grundvatten

För att avgöra i vilken grad grundvattnet är förorenat kan de erhållna analysresultaten för grundvattenproverna jämföras med riktvärden enligt Kemaktas rapport "Riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer". Dessa riktvärden har utarbetats för fem olika exponeringsvägar. I december 2010 upprättade SPI (Svenska Petroleum Institutet) nya bransch rekommendationer (SPI-RV). Dessa skärper Kemaktas riktvärden på de ämnen där hälsoeffekter är styrande medan en högre halt på MTBE tillåts. Anledningen till de skärpta kraven beror främst på det nya vattendirektivet (att allt grundvatten skall kunna användas som dricksvatten) medan de högre halterna på MTBE beror på att detta inte längre bedöms vara cancerogent, samt att lukt- och smakgränsen är lägre än de halter då MTBE är hälsofarligt (SPI rekommendation, 2010).

5 Resultat

Resultaten från den utförda markundersökningen visar halter i jordprov över riktvärdet för MKM i en punkt. Tabell 2 och 3 nedan visar sammanställning av resultaten från jord- och vattenproverna, fullständiga analysprotokoll finns som bilaga 2 och ritning med provpunkter finns i bilaga 1.

Tabell 2. Sammanställning av utförda analyser jämförda med naturvårdsverkets generella riktvärden [mg/kg TS]. Halter överstigande riktvärdet markerade med rött.

Provtagningsdag	Generellt MKM	2011-12-13							
		MB 11	MB 11	MB 12	MB 13	MB 14	MB 14	MB 15	MB 15
Provets märkning		2,0-2,5	4,0-4,5	3,0-3,5	4,0-4,5	2,0-3,5	2,5-3,0	3,0-3,5	5,0-5,5
Djup [m]									
VOC [ppm]		135	< 5,0	0,7	2,0	10,2	2,5	3,1	2,3
Alifater >C5-C8	80	200	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C8-C10	120	45	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C10-C12	500	16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	500	15	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
∑Alifater >C5-C16	500	276	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C16-C35	1000	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Bensen	0,04	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Toluen	40	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbensen	50	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
M/P/O-Xylen	50	0,22	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aromater >C8-C10	50	50	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Aromater >C10-C16	15	5,2	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Aromater >C16-C35	30	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0

Tabell 3. Analysresultat, grundvatten prov jämförda mot Kemaktas resp SPI riktvärden för ytvatten [mg/l]. Mätbara halter markerade med kursiva siffror.

Provtagningsdag	Kemakta		SPI-RV		2011-12-13		2012-01-10	
	Angor i byggnader	Ytvatten	Angor i byggnader	Ytvatten	MB2	MB3	MB 12	MB 15
Alifater >C5-C12	0,1	3	3	0,75	0,04	<0,030	<0,030	<0,030
Alifater >C12-C35		5		6	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Bensen	0,04	1	0,05	0,5	<0,0010	<0,0010	0,012	<0,0010
Toluen	7	1	7	0,5	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Etylbensen	6	1	6	0,5	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
M/P/O-Xylen	20	1	3	0,5	0,0038	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Aromater >C8-C10	0,8	3	0,8	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Aromater >C10-C16	2	1	10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
MTBE	20	2	20	5			1,2	0,082

5.1 Tidigare resultat

I tabell 4 och 5 nedan finns sedan tidigare redovisade i rapport "Markundersökning nov 2010" daterad 2011-09-21.

Tabell 4: Sammanställning av analyser utförda november 2009 jämförda med naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM [mg/kg TS]. Halter överstigande riktvärdet markerade med rött.

Provets märkning	Generellt MKM	KP1 KP1 KP2 KP3 KP4 KP5					
		2-3	3,5-4,0	2,5-3,0	2,6-3,0	2,6-3,0	2-3
Alifater >C5-C8	80	10	8,4	56	35	50	<5
Alifater >C8-C10	120	35	<5	<5	<5	26	<5
Alifater >C10-C12	500	14	<5	7,1	<5	12	<5
Alifater >C12-C16	500	15	<5	<5	<5	10	<5
Alifater >C16-C35	1000	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Aromater >C8-C10	50	10	8,2	82	74	230	<5
Aromater >C10-C16	15	12	<3	3,4	<3	8,8	<3
Bensen	0,04	0,02	0,02	0,1	0,03	1,1	<0,01
Toluen	40	26	0,95	<0,1	0,17	31	<0,1
Etylbensen	50	30	2,5	11	10	33	<0,1
M/P/O-Xylen	50	20	9,2	29	32	130	<0,1

Tabell 5: Sammanställning av analyser utförda november 2010 jämförda med naturvårdsverkets generella riktvärden för MKM [mg/kg TS]. Halter överstigande riktvärdet markerade med rött.

Provets märkning	Generellt MKM	MB 1 2-3	MB 1 3-4	MB 2 2-3	MB 2 3-4	MB 2 4-5	MB 3 2-3	MB 4 2-3	MB 5 2-3	MB 6 3-4	MB 7 3-4	MB 8 3-4	MB 8 4-5
Alifater >C5-C8	80	300	< 5,0	1900	10	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	9,2	< 5,0
Alifater >C8-C10	120	25	< 5,0	90	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C10-C12	500	< 5,0	< 5,0	16	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Alifater >C12-C16	500	< 5,0	7	13	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Σ Alifater >C5-C16	500	385	7	2009	10	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	9,2	< 5,0
Alifater >C16-C35	1000	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Aromater >C8-C10	50	15	< 5,0	1700	9,5	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0	6,7	< 5,0	5,3	< 5,0
Aromater >C10-C16	15	< 3,0	< 3,0	9,5	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Bensen	0,04	0,25	0,25	0,25	0,25	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,25	0,25	0,25	0,25
Toluen	40	0,42	< 0,10	19	0,13	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,25	2,9	1,7
Etylbensen	50	27	1,4	130	2,9	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	2,5	1,8	1,7	0,59
M/P/O-Xylen	50	81	1,4	130	8,7	0,12	< 0,10	< 0,10	< 0,10	7,3	4,2	8,2	1,1

6 Bedömning av föroreningsituationen

I och med denna markundersökning bedöms föroreningen på Kungsängen 34:4 vara avgränsad. Det saknas dock kännedom om det finns restförorening under byggnaden samt om det sker spridning via ledningsgravar från området.

Föroreningen är enligt de undersökningar som utförts begränsad till ytan framför byggnaden samt till viss del utmed byggnaden mot OKQ8 och ut mot Kungsgatan från centralpåfyllningen. Det rör sig om en yta av ca 500m². Föroreningen ligger till största delen mellan 2-3 meters djup och det finns bensen halter över riktvärdet även i djupare lager ned till ca 4 meters djup. Utifrån detta uppskattas det röra sig om ca 500 m³ jord som kan innehålla halter över riktvärdet på Kungsängen 34:4. Se förorenade provpunkter samt uppskattning av spridningsområde på ritning i bilaga 1. Spridningen har sannolikt skett genom torrskorpeleran i samband med läckaget vid centralpåfyllningen.

Resultatet av vattenprovtagningen i punkt MB2 (som sitter i det tidigare källområdet) visar knappt några mätbara halter trots tidigare mycket höga halter i det jordprov som uttogs i denna punkt november 2010. In-situ sanering både med kemiska metoder samt genom vattenrening har tidigare genomförts på ytan bakom centralpåfyllningen mellan OKQ8 fastigheten och byggnaden på grannfastigheten.

Kvarlämnad restförorening på OKQ8 fastighet, Kungsängen 35:7, finns redovisad i rapport, Sanering genom schaktning, daterad 2009-08-18. Saneringen på denna fastighet anses vara utförd i den mån detta är tekniskt och ekonomiskt rimligt, med tanke på att stationen fortfarande är i drift. *I det fall att stationen stängs kan kompletterande marksanering bli nödvändig i de områden där förorening kvarlämnats.*

6.1 Riskbedömning

En riskbedömning har tidigare utförts av Golder Associates, Översiktlig riskbedömning och förslag till åtgärdsåtgärder daterad 2007-03-02. Enligt denna är lermäktigheten större än 10m och mäktigheter större än 20m har uppmätts. Risken för vertikal spridning från det ytliga grundvattnet ned till det djupa grundvattnet bedöms som obetydlig. Fastigheten ligger inom yttre skyddszon för vattentäkt, men på grund av markens beskaffenhet anses det primära skyddsobjektet vara personal som arbetar på det förorenade området.

Sedan riskbedömningen upprättades har det skett fortsatt saneringsarbete och källan till föroreningen är borttagen. Det har inte skett några förändringar av markanvändningen på fastigheterna Kungsängen 34:4 och 35:7 sedan riskbedömningen upprättades. Då markförhållandena är desamma anser RGS90 att denna bedömning fortfarande är aktuell.

I tidigare upprättat PM angående förorening på grannfastigheten, daterat 2010-02-15, har RGS90 informerat om de problem med sättningar som kan uppstå vid schaktning i närheten av bygganden på Kungsängen 34:4.

Då det vid senaste provtagningen av grundvattnet var knappt mätbara halter har tidigare utfört saneringsarbete lyckats bra. Provtagningen visar att det i dagsläget inte finns några problem med ångor från grundvattnet och då större delen av den förorenade ytan är asfalterad innebär detta att det inte finns någon risk för personer som vistas utomhus på fastigheten. Då det tidigare gjorts antaganden om att förorening kan finnas under byggnaden och det enligt riskbedömningen är arbetande personal anser RGS90 att det ej går att avfärda risk för ånga i byggnaden på Kungsängen 34:4.

6.2 Åtgärdsförslag

Tidigare har föreslagits att en in-situ behandling med kemisk oxidation skulle kunna vara en möjlig åtgärd på området. Leverantören av de kemiska produkterna har tittat på underlaget och meddelat att det inte kommer att vara möjligt att nå de uppsatta riktvärdena till en rimlig kostnad. En möjlig åtgärd skulle kunna vara att tillsätta ORC Advanced så att syreförhållandena i marken förbättras under en längre tid. På detta sätt kan de naturliga mikroorganismerna bryta ned föroreningen snabbare. Kostnad för en sådan åtgärd ligger på ca 600.000Kr. Hur resultatet blir av en sådan behandling är osäker och det kommer troligen fortfarande att finnas kvar halter över riktvärdet när ORC slutat verka (är aktivt i upp till 2 år i marken).

RGS90 anser att det under nuvarande förutsättningar inte är rimligt att utföra ytterligare in-situ åtgärder på fastigheten. Då den vertikala spridningsrisken för den kvarlämnade föroreningen enligt riskbedömningen är obetydlig och det inte går att komma under riktvärdet till en rimlig kostnad genom kemisk oxidation.

Då det knappast är troligt att föroreningen kan spridas ned till det undre grundvattnet och det ej är lämpligt att schakta bort föroreningen föreslår RGS90 att föroreningen på Kungsängen 34:4 kvarlämnas tillsvidare, men att ett kontrollprogram upprättas.

I det fall att byggnad skall rivras eller andra markarbeten skall utföras i det förorenade området kan ytterligare saneringsarbete bli aktuell och fastighetsägare bör i så fall kontakta OKQ8 samt miljökontoret.

Om det efter utfört kontrollprogram skulle visa sig att ångor i byggnader är ett problem kan någon typ av åtgärd i byggnaden bli aktuell. Vilken åtgärd som är lämplig får vi ta ställning till om detta blir aktuellt.

6.2.1 Förslag på kontrollprogram

Grundvatten

RGS90 föreslår att provtagning i befintliga grundvattenrör MB2, MB3 och MB15 utföres vår och höst under en 2-års period, med den första provtagningen våren 2012. Detta innebär provtagning enligt tabell 6 nedan. MB3 och MB15 sitter enligt riskbedömningen i grundvattnets storskaliga strömningsriktning, medan MB2 sitter i det tidigare källområdet. Om halterna under denna tid ligger under SPI-RV för Ytvatten föreslår RGS90 att kontrollprogrammet kan avslutas då det ej finns tecken på att föroreningen i marken sprider sig till det ytliga grundvattnet. Det är vanligt att det sker fluktuationer under året vilket innebär att halterna kan variera. Skulle vi se något som avviker från det förväntade får man eventuellt ta fram nytt förslag.

Tabell 4: Förslag på åtgärdsgränser (mg/l), analys som används är V1 + MTBE på Eurofins lab.

Provets märkning	Ytvatten SPI-RV
Σ Alifater >C5-C12	0,75
Σ Alifater >C12-C35	6
Bensen	0,5
Toluen	0,5
Etylbensen	0,5
M/P/O-Xylen	0,5
Σ Aromater >C8-C10	0,5
Σ Aromater >C10-C16	0,12
MTBE	5

Det händer tyvärr alltför ofta att grundvattenrör förstörs genom snöröjning eller sabotage. I det fall att något rör blir obrukligt för provtagning får en diskussion tas med miljökontoret angående om det är tillräckligt med de kvarvarande grundvattenrören eller om det krävs komplettering av nya rör.

Tabell 6: Kontrollprogram grundvatten.

Provpunkter	Tidpunkt	Analys
MB2, MB3, MB15	Våren 2012	V1 + MTBE (Eurofins) eller motsvarande
MB2, MB3, MB15	Hösten 2012	V1 + MTBE (Eurofins) eller motsvarande
MB2, MB3, MB15	Våren 2013	V1 + MTBE (Eurofins) eller motsvarande
MB2, MB3, MB15	Hösten 2013	V1 + MTBE (Eurofins) eller motsvarande

Ångor i byggnad

Då det tidigare gjorts bedömning att förorening kan finnas under byggnaden samt att de som arbetar på platsen är skyddsobjekt föreslår RGS90 kontroll av porluft utförs.

I första hand utförs detta genom att borra ett hål i bottenplattan inomhus, nära husväggen där förorening finns. Om detta inte är möjligt utförs mätningen utomhus i närheten av MB2 så nära byggnaden och om möjligt in under bottenplattan. Då resultatet kan påverkas av lufttrycket föreslår RGS90 att detta utförs vid 2 tillfällen och att en utvärdering av resultatet sedan utförs. Om det ej går att dra några slutsatser utifrån de två analyserna utförs vid behov ytterligare 2 analyser för att få ett bättre underlag.

Tabell 7: Kontrollprogram ångor i byggnader.

Provpunkter	Tidpunkt	Analys
Under bottenplatta (eller intill husvägg vid MB2)	Våren 2012	Aromatiska kolväten (BTEX) + TVOC + C9 + C10 aromater (A)(Pegasus lab)
Under bottenplatta (eller intill husvägg vid MB2)	Hösten 2012	Aromatiska kolväten (BTEX) + TVOC + C9 + C10 aromater (A)(Pegasus lab)
Under bottenplatta (eller intill husvägg vid MB2)	<i>Obs endast vid behov!</i> Våren 2013	Aromatiska kolväten (BTEX) + TVOC + C9 + C10 aromater (A) (Pegasus lab)
Under bottenplatta (eller intill husvägg vid MB2)	<i>Obs endast vid behov!</i> Hösten 2013	Aromatiska kolväten (BTEX) + TVOC + C9 + C10 aromater (A) (Pegasus lab)

7 Litteraturförteckning

Elert, M. (2006). Riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer. Stockholm: Kemakta Konsult AB.

Naturvårdsverket (sept 2009). Rapport 5976, "Riktvärden för förorenad mark – Modellbeskrivning och vägledning"

SPI Rekommendation (dec 2010). Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

8 Bilagor

Bilaga 1

Situationsplan med provtagningspunkter

KUNGSANGEN

35:4⁷

105

78

191

35:7

80



10597

Kungsgatan 80

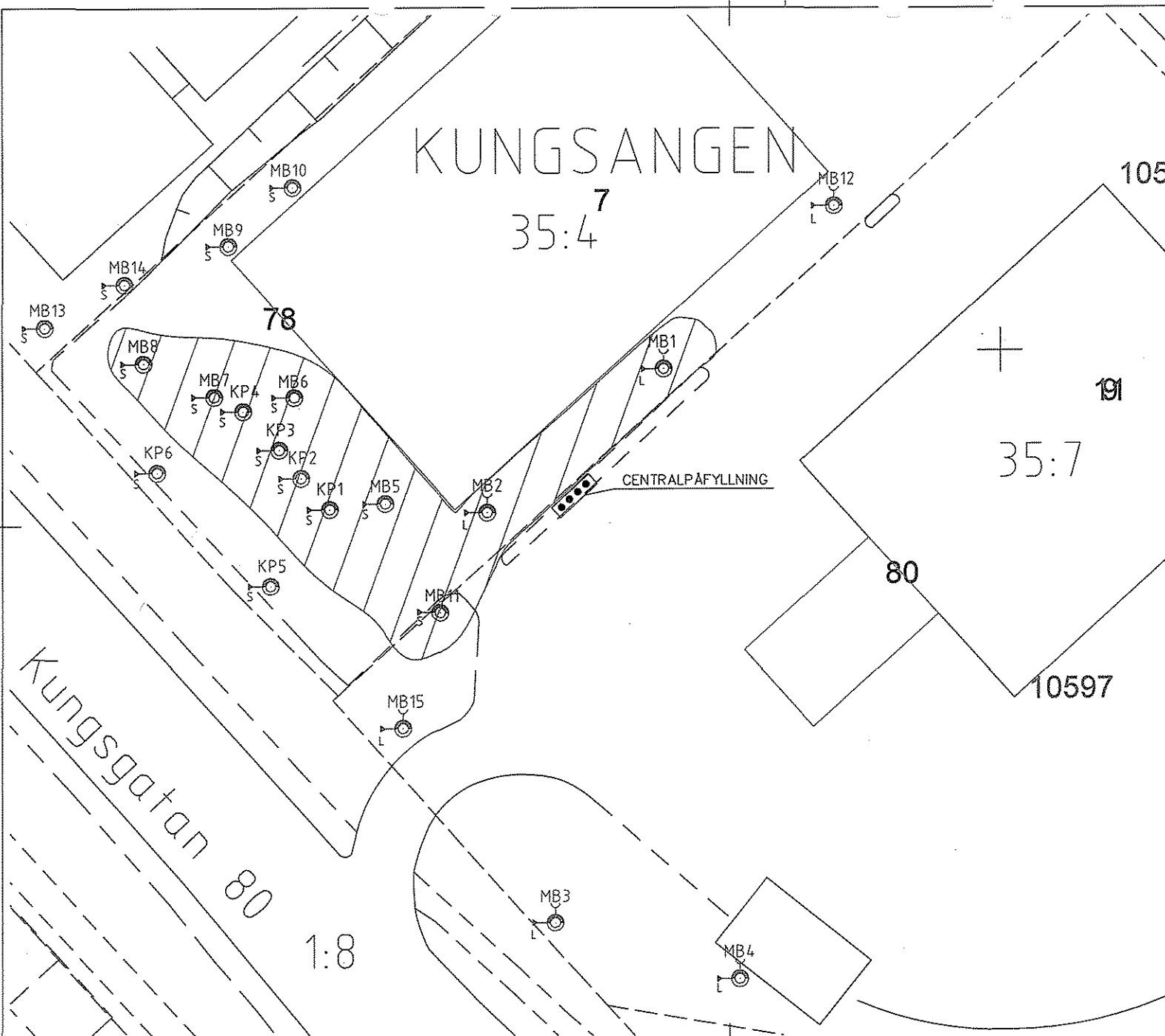
1:8

CENTRALPÅFYLLNING

FÖRKLARINGAR:

-  HALTER ÖVER MKM
-  HALTER UNDER MKM

BET ANV	YDRINGEN AVSER	DATUM	UTFÖRD	GRAN
STATUS				
BESTÄLLARE				
OKQ8				
 RGS90 Sverige AB www.rgs90.se				
ARBETSNUMMER	HANDLTÖGARE	GRAN		
10009	M.PILVINGE			
DATUM	RITAD AV			
2012-01-12	B.ZAVOTCU			
UPPSALA	UPPSALA			
KV.MOTORN4	KUNGSANGEN			
PROVTAGNING	KUNGSANGEN			
SITUATIONSPLAN				
SKALA	NUMMER	BET		
	374.10			



Bilaga 2
Analysprotokoll

(

(

(

(

RGS 90
 Jenny Korinth
 Ryssviksvägen 2
 131 36 NACKA

AR-11-SL-056357-01

EUSELI2-00026272

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170133	Djup (m)	2,0-2,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	MB 11		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		
Analys	Resultat	Enhet	Måto. Metod/ref
Torrsubstans	72.0	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.010	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	0.22	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	0.32	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	200	mg/kg Ts	20% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	45	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	16	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	15	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	60	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	5.2	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysen/ benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ospec. bensin		a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Emma Wäring, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v29

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 kan 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.

RGS 90
Jenny Korinth
Ryssviksvägen 2
131 36 NACKA

AR-11-SL-056358-01



EUSELI2-00026272

Kundnummer: SL8428305

Uppdragsmärkn.
10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170134	Djup (m)	4,0-4,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	MB 11		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		
Analys	Resultat	Enhet	Måto. Metod/ref
Torrsubstans	51.1	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.010	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Emma Wäring, 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 kan 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-003v29

RGS 90
 Jenny Korinth
 Ryssviksvägen 2
 131 36 NACKA

AR-11-SL-056359-01

EUSELI2-00026272

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170135	Djup (m)	3,0-3,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	MB 12		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	61.0	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.010	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	Ej påvisad				a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Emma Wäring, 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 kan 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-003v29

RGS 90
 Jenny Korinth
 Ryssviksvägen 2
 131 36 NACKA

AR-11-SL-056360-01

EUSELI2-00026272

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170136	Djup (m)	4,0-4,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	MB 13		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		
Analys	Resultat	Enhet	Måto. Metod/ref
Torrsubstans	53.2	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.010	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysen/benzó(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Emma Wäring, 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 kan 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-003v29

RGS 90
 Jenny Korinth
 Ryssviksvägen 2
 131 36 NACKA

AR-11-SL-056361-01

EUSELI2-00026272

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170137	Djup (m)	2,0-3,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	MB 14		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		
Analys	Resultat	Enhet	Måto. Metod/ref
Torrsubstans	73.9	%	5% SS EN 12880 a)
Bensen	< 0.010	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35% LidMiljö.0A.01.09 a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	30% LidMiljö.0A.01.09 a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylkrysen/ benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	25% LidMiljö.0A.01.15 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Emma Wäring, 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 kan 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-003v29

RGS 90
Jenny Korinth
Ryssviksvägen 2
131 36 NACKA

AR-11-SL-056362-01



EUSELI2-00026272

Kundnummer: SL8428305

Uppdragsmärkn.
10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170138	Djup (m)	2,5-3,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	MB 14		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	63.8	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.010	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	Ej påvisad				a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Emma Wäring, 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 kan 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-003v2.9

RGS 90
 Jenny Korinth
 Ryssviksvägen 2
 131 36 NACKA

AR-11-SL-056363-01

EUSELI2-00026272

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170139	Djup (m)	3,0-3,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	MB 15		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	52.3	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.010	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	Ej påvisad				a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Emma Wäring, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v29

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 kan 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.

RGS 90
 Jenny Korinth
 Ryssviksvägen 2
 131 36 NACKA

AR-11-SL-056364-01

EUSELI2-00026272

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170140	Djup (m)	5,0-5,5
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Jord	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	MB 15		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		

Analys	Resultat	Enhet	Måto.	Metod/ref	
Torrsubstans	53.7	%	5%	SS EN 12880	a)
Bensen	< 0.010	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C8-C10	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 3.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Aromater >C16-C35	< 1.0	mg/kg Ts	25%	LidMiljö.0A.01.15	a)
Oljetyp	Ej påvisad				a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Emma Wäring, 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 kan 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-003v29

RGS 90
 Jenny Korinth
 Ryssviksvägen 2
 131 36 NACKA

AR-11-SL-056407-01

EUSELI2-00026199

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170044	Ankomsttemp °C	18
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2011-12-21		
Provmärkning:	2		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Bensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
M/P/O-Xylen	0.0038	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Summa TEX	0.0048	mg/l		LidMiljö.0A.01.21	a)
Alifater >C5-C12	0.040	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.21/34	a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Aromater >C8-C10	< 0.10	mg/l	30%	LidMiljö.0A.01.21	a)
Aromater >C10-C16	< 0.10	mg/l	20%	LidMiljö.0A.01.34	a)
Oljetyp	Bensin				a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v29

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 kan 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.

RGS 90
 Jenny Korinth
 Ryssviksvägen 2
 131 36 NACKA

AR-11-SL-056408-02

EUSELI2-00026199

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, kungsgatan OKQ8 37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2011-12170045	Ankomsttemp °C	18
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	2011-12-13
Provet ankom:	2011-12-17		
Utskriftsdatum:	2012-01-16		
Provmärkning:	3		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	LidMiljö.0A.01.21 a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.21/34 a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C8-C10	< 0.10	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Aromater >C10-C16	< 0.10	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Rapportkommentar:

Ersätter tidigare skickad rapport med samma provnummer pga korrigering av provmärkning.

Kopia till:

Malin Pilvinge (malin.pilvinge@dsvm.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v29

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 kan 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.

RGS 90
Malin Pilvinge
Lunne 116
891 96 ARNÄSVALL

AR-12-SL-003499-01



EUSELI2-00028275

Kundnummer: SL8428305

Uppdragsmärkn.
10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ(37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2012-01100007	Ankomsttemp °C	5,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	00:00:00
Provet ankom:	2012-01-10		
Utskriftsdatum:	2012-01-12		
Provmärkning:	MB 12		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		
Analys	Resultat	Enhet	Måto. Metod/ref
Bensen	0.012	mg/l	15% LidMiljö.0A.01.21 a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	LidMiljö.0A.01.21 a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.21/34 a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C8-C10	< 0.10	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Aromater >C10-C16	< 0.10	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*
MTBE Metylltertiärbutyleter	1.2	mg/l	LidMiljö.0A.01.21 a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Jenny Korinth (jenny.korinth@dsvm.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v29

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 kan 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.

RGS 90
 Malin Pilvinge
 Lunne 116
 891 96 ARNÄSVALL

AR-12-SL-003500-01

EUSELI2-00028275

Kundnummer: SL8428305

 Uppdragsmärkn.
 10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ(37410

Analysrapport

Provnummer:	177-2012-01100008	Ankomsttemp °C	5,0
Provbeskrivning:		Provtagare	Jenny Korinth
Matris:	Grundvatten	Provtagningsdatum	00:00:00
Provet ankom:	2012-01-10		
Utskriftsdatum:	2012-01-12		
Provmärkning:	MB 15		
Provtagningsplats:	10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410		
Analys	Resultat	Enhet	Mäto. Metod/ref
Bensen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Toluen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Etylbensen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
M/P/O-Xylen	< 0.0010	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Summa TEX	< 0.0020	mg/l	LidMiljö.0A.01.21 a)
Alifater >C5-C12	< 0.030	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.21/34 a)
Alifater >C12-C35	< 0.050	mg/l	25% LidMiljö.0A.01.34 a)
Aromater >C8-C10	< 0.10	mg/l	30% LidMiljö.0A.01.21 a)
Aromater >C10-C16	< 0.10	mg/l	20% LidMiljö.0A.01.34 a)
Oljetyp	Ej påvisad		a)*
MTBE Metyltertiärbutyleter	0.082	mg/l	LidMiljö.0A.01.21 a)*

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Sweden AB Lidköping, SWEDEN

Kopia till:

Jenny Korinth (jenny.korinth@dsvm.se)

Paola Nilsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v29

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 kan 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.

Bilaga 3

Fältprotokoll

Provtagningsplats	Datum	Utfört av
10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410	111213	Jenny Korinth

Beteckning provpunkt	Avser m.u.m.y	Geologisk benämning Lagerföljd mark	Anmärkning/ Synintryck	Uttagna jordprov m.u.m.y	PID	Grundvattenyta m.u.m.y	Vatten prov	Prov till Lab
-------------------------	------------------	--	------------------------	--------------------------------	-----	---------------------------	----------------	------------------

MB11	0-0,8	F: Mu						
	0,8-1,8	F: saLe tegel						
	1,8-2,7	Let		2,0-2,5	135			X
	2,7-5,0	Le	2,7-3,4 svarta inslag, stark lukt av bensin.	2,5-3,0	60,9			
			2,7-3,4 svarta inslag, stark lukt av bensin.	3,0-3,5	0,0			
				3,5-4,0	0,0			
			Svart sulfidhaltig lera. Blötare än högre upp.	4,0-4,5				X
			Svart lera blötare än ovanför. Borrstopp eftersom det blev för blött för att få upp prover.	4,5-5,0				
MB 12	0-1,4	F: grstSa	Asfaltsrester ca 5 cm under my.					
	1,4-2,8	Let	Vattenytan vid 1,5 m.	2,0-2,5	0,0	Gv-rör med filter från 1,5-4,5 m.		
	2,8-5,0		Svartprickig vid ca 2,8 m.	2,5-3,0	0,0			
			3,3 m: lager av snäckskal	3,0-3,5	0,7			X
			Svarta inslag i leran, mycket blött.	3,5-4,0	0,0			

Provtagningsplats	Datum	Utfört av
10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410	111213	Jenny Korinth

Beteckning provpunkt	Avser m.u.m.y	Geologisk benämning Lagerföljd mark	Anmärkning/ Synintryck	Uttagna jordprov m.u.m.y	PID	Grundvattenyta m.u.m.y	Vatten prov	Prov till Lab
-------------------------	------------------	--	------------------------	--------------------------------	-----	---------------------------	----------------	------------------

			Svarta inslag i leran, mycket blött.	4,0-4,5	0,0			
			Svarta inslag i leran, mycket blött.	4,5-5,0	0,0			
MB 13	0-0,7	F: saMu						
	0,7-2,7	siLet	Torrlera med orangea inslag.	2,0-2,5	0,6			
	2,7-	Le		2,5-3,0	0,0			
			Blågrå lera, blötare lera.	3,0-3,5	0,0			
			Blågrå lera, blötare lera.	3,5-4,0	0,6			
				4,0-4,5	2,0			X
				4,5-5,0	0,1			
MB 14	0-0,3	F: saMu tegel	Stopp mot tegel runt 1 m ner, var tvungen att flytta borren tre gånger för att kunna borra.					
	0,3-0,7	F: Sa tegel	Mycket tegelfyll.					
	0,7-1,5	F: Le tegel						
	1,5-3,0	Let	Inslag av rött.	2,0-2,5	10,2			X
				2,5-3,0	2,5			X
	3,0-6,0	Le	Blågrå lera.	3,0-3,5	1,1			

Provtagningsplats	Datum	Utfört av
10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410	111213	Jenny Korinth

Beteckning provpunkt	Avser m.u.m.y	Geologisk benämning Lagerföljd mark	Anmärkning/ Synintryck	Utfagna jordprov m.u.m.y	PID	Grundvattenyta m.u.m.y	Vatten prov	Prov till Lab
			Blågrå lera.	3,5-4,0	0,1			
			Svartgrå lera.	4,0-4,5	0,3			
			Gråsvart lera.	4,5-5,0	0,3			
			Svart lera.	5,0-5,5	0,4			
			Svart lera.	5,5-6,0	0,0			
MB 15	0-0,2	F: Mu						
	0,2-0,5	F: muLe						
	0,5-1,2	F: saLe						
	1,2-2,5	Let	Orangea inslag. Vattenyta vid 2,0 m.	2,0-2,5	0,2			
	2,5-6,0	Le	Grå lera.	2,5-3,0	3,7			
			Grå lera.	3,0-3,5	3,1			X
			Grå lera, från 3,6 m övergående i svart lera.	3,5-4,0	0,0			
			Svart, skivig lera med snäckskal.	4,0-4,5	1,3	GV-rör med filter från 4-6 m.		
			Svart, skivig lera med snäckskal.	4,5-5,0	0,2			

Provtagningsplats	Datum	Utfört av
10009 Uppsala, Kungsgatan OKQ8 37410	111213	Jenny Korinth

Beteckning provpunkt	Avser m.u.m.y	Geologisk benämning Lagerföljd mark	Anmärkning/ Synintryck	Uttagna jordprov m.u.m.y	PID	Grundvattenyta m.u.m.y	Vatten prov	Prov till Lab
			Mörkbrun blöt lera.	5,0-5,5	2,3			X
			Mörkbrun blöt lera.	5,5-6,0	0,3			

Bilaga 4

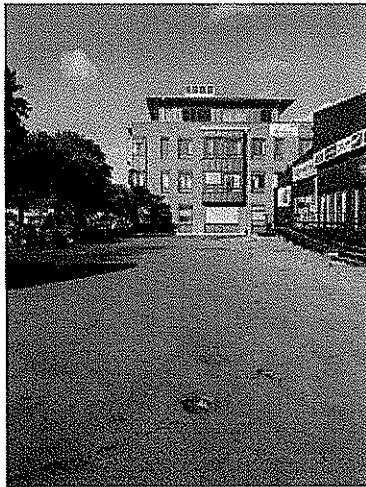
Foton

(

(

(

(



Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



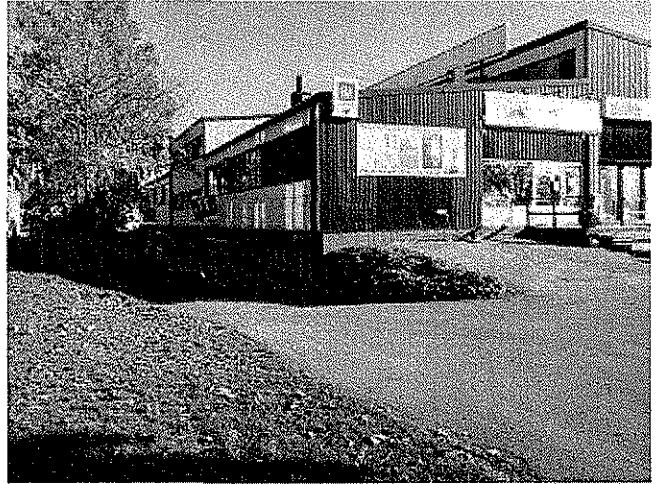
Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



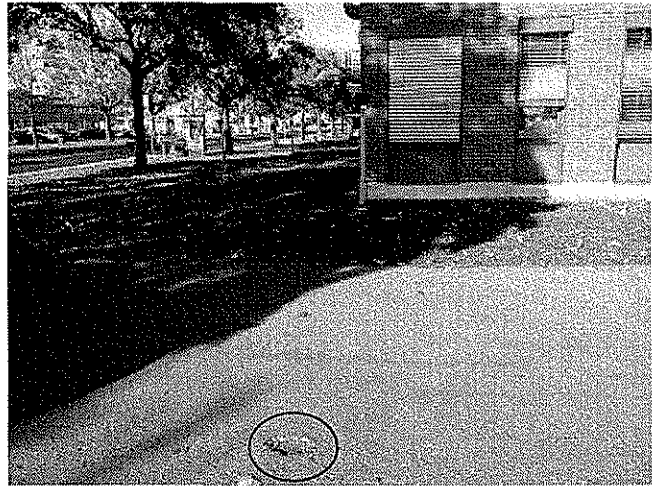
Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



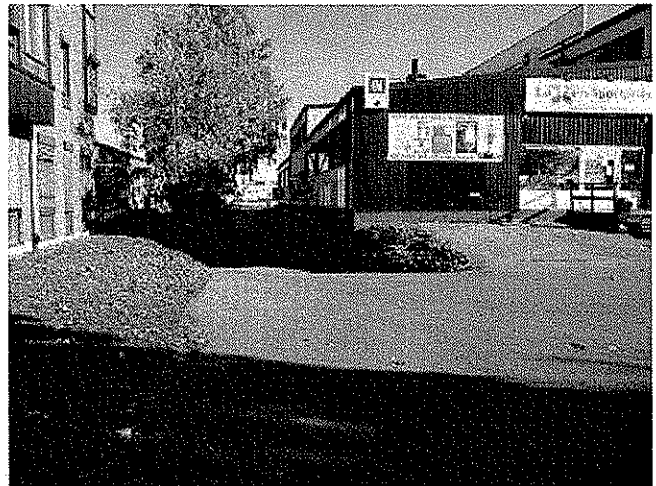
Platsbesök 2011-10-13



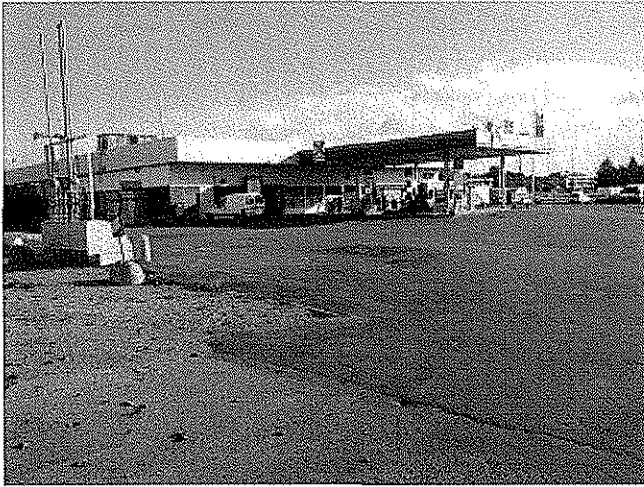
Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



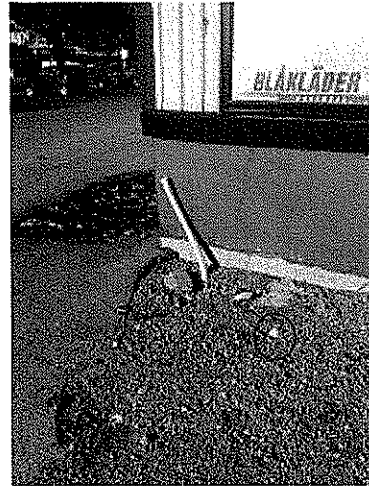
Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



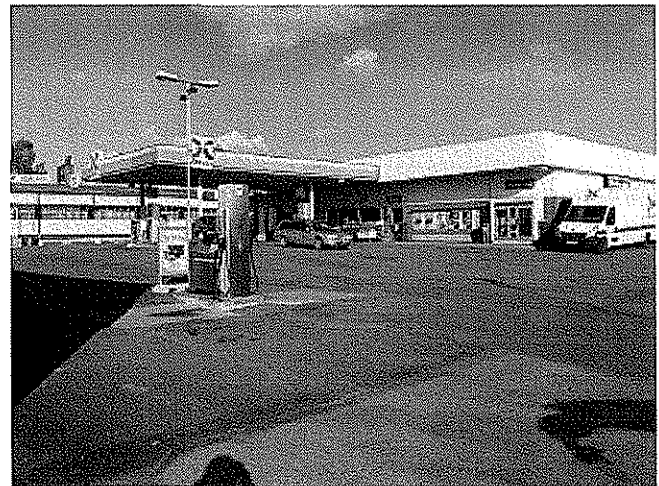
MB 2 Platsbesök 2011-10-13



MB 2 Platsbesök 2011-10-13



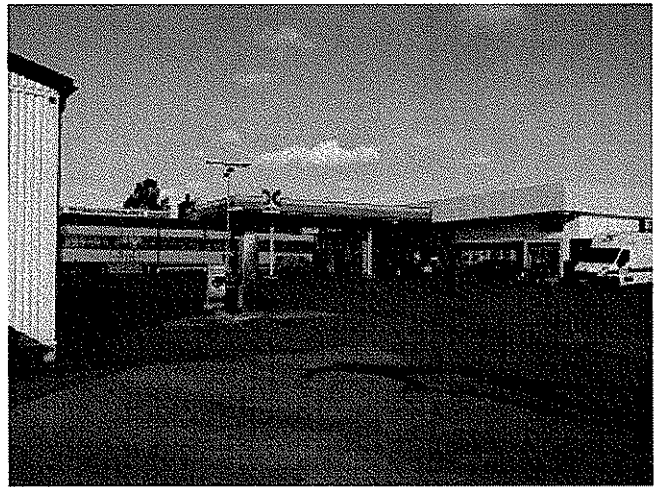
MB 3 Platsbesök 2011-10-13



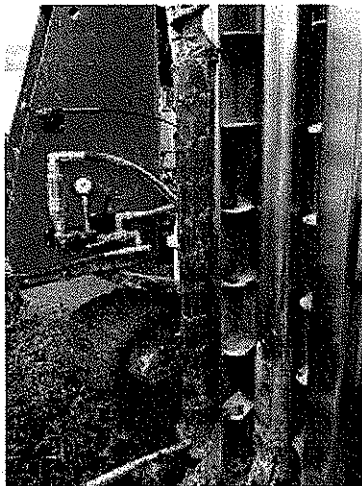
Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



Platsbesök 2011-10-13



2011-12-13 Markundersökning MB 11



2011-12-13 Markundersökning MB12



2011-12-13 Markundersökning MB 14