

2010 -01- 08

Dnr 2010:0031 H nr 1
Obj 61396 A nr _____

Miljöteknisk markundersökning av nedlagd bensinstation

Silentz 1,
Strömstadsvägen 26, Uddevalla
SPIMFAB Arbetsnr 13-0319



Datum: 2009-11-25

Projekt nr: 1914700

Uppdragsgivare: SPI Miljösaneringsfond

Upprättad av: Josef Bjuhr

Granskad av: Markus Nilsson

Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB

Exportgatan 38 C, 422 46 Hisings Backa. Tel 031-742 90 90, Fax 031-742 90 80
Org. nr 556466-9603, www.sandstrom.se, info@sandstrom.se

Sammanfattning

Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB har på uppdrag av SPI Miljösaneringsfond AB, SPIMFAB genomfört en miljöteknisk markundersökning av en nedlagd bensinstation inom fastigheten Silentz 1, Uddevalla kommun. På fastigheten bedrivs idag försäljning av bildelar och det finns inga tydliga synliga spår av drivmedelsförsäljningen. Enligt en situationsplan från 1968 fanns det tidigare sex stycken drivmedelscisterner, sju pumpar, en mätare för lysfotogen, en oljecistern och tvätthall.

Fältarbetena genomfördes 2009-10-20 av Josef Bjuhr och Lars Carlsson, Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB. För att fastställa förekomst av cisterner i marken undersöktes läget för den nedlagda bensinstationen med metalldetektor och markradar. Jordprovtagning utfördes i sammanlagt 7 provtagningspunkter. En okulär jordartsbestämning och kontinuerlig mätning av flyktiga kolväten i porgas med PID-instrument gjordes i varje provtagningspunkt. Sammanlagt insamlades 13 jordprov. Därefter lämnades 4 utvalda jordprover till ackrediterat laboratorium för analys avseende petroleumprodukter.

Som jämförelsevärden för eventuella petroleumämnen i mark väljs riktvärdena för mindre känslig markanvändning. Den geofysiska undersökningen med metalldetektor och markradar tyder på att 5-6 cisterner ligger kvar i marken.

Den miljötekniska markundersökningen visar att marken på fastigheten är påverkad av petroleumprodukter. Förhöjda halter av alifater och aromater påträffades i BH1 som ligger nedströms den plats där skärmtaket och pumpar tidigare stod. Koncentrationen av aromater >C8-C10 överstiger riktvärdet för MKM.

Utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljökvalitet kan spridningsförutsättningarna i området sammanfattas som små till måttliga. Eftersom förhöjda koncentrationer av petroleumämnen har påträffats inom fastigheten finns det en risk för spridning av förorening via grundvattnet. Då marken närmast och under cisternerna inte är kontrollerad på grund av säkerhetsskäl kan det förekomma ytterligare föroreningar inom fastigheten. Som åtgärd rekommenderas en sanering av de förorenade jordmassorna (ca 90m³) kring BH1. Vidare bör de kvarlämnade cisternernas status kontrolleras och vid behov säkerställas.

Vad är risken för inte borttagning av cisternerna?

KP

Sammanfattning	2
1 Inledning och syfte	4
2 Bakgrundsinformation	4
2.1 Generell områdesbeskrivning	4
2.2 Detaljplan och ägarförhållanden	5
2.3 Beskrivning av undersökningsområdet och nuvarande verksamhet	5
2.4 Branschspecifika föroreningar	7
3 Fältarbete	8
3.1 Geofysisk undersökning	8
3.2 Lokalisering av provtagningspunkter	9
3.3 Jordprovtagning och fältanalys	9
3.4 Grundvattenprovtagning	9
4 Riktvärden	9
4.1 Jord	9
4.2 Grundvatten	10
4.3 Aktuella riktvärden på undersökningsplatsen	10
5 Resultat	10
5.1 Geofysisk undersökning	10
5.2 Resultat av fältanalyser	13
5.3 Analysresultat jordprover	13
5.4 Analysresultat grundvattenprov	14
6 Samlad riskbedömning	14
6.1 Föroreningssituation	14
6.2 Spridningsförhållanden	14
6.3 Riskbedömning	14
7 Åtgärds- och undersökningsbehov	14
Referenser	16
Bilagor	
Bilaga 1	Planskiss med lokalisering av provtagningspunkter och geofysisk undersökning
Bilaga 2	Provtagningsprotokoll
Bilaga 3	Planskiss med förslag till efterbehandlingsåtgärder
Bilaga 4	Analysrapporter

1 Inledning och syfte

Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB har på uppdrag av SPI Miljösaneringsfond AB, SPIMFAB genomfört en miljöteknisk markundersökning (2009-10-20) av en nedlagd bensinstation inom fastigheten Silentz 1, Uddevalla kommun. Fastigheten ägs idag av Stefan Bengtsson och drivmedelsverksamheten är nedlagd sedan 1982. Syftet med den miljötekniska markundersökningen var att:

- Identifiera potentiella föroreningskällor till följd av den distribution av drivmedel som bedrivits inom fastigheten, transportmekanismer och riskobjekt på eller i närheten av industriområdet.
- Identifiera och avgränsa områden förorenade av petroleumkolväten i mark och grundvatten.
- Bedöma om en eventuell petroleumförorening utgör en risk för människors hälsa eller för miljön.
- Ta fram åtgärdsförslag för eventuellt kvarvarande installationer
- Ta fram åtgärdsförslag för eventuella petroleumföroreningar i marken och grundvattnet.

2 Bakgrundsinformation

Uppgifterna som sammanställts är hämtade från Miljö- och Stadsbyggnadskontoret i Uddevalla, SPIMFABs anmälningsformulär, SGU:s brunnsarkiv och jordartskartan samt intervjuer med berörda personer. Uppgifter kommer även från iakttagelser som gjorts vid platsbesök 2009-09-08 och fältarbetet som utfördes i samband med den miljötekniska markundersökningen 2009-10-20.

2.1 Generell områdesbeskrivning

Den undersökta fastigheten, Silentz 1, är belägen vid Strömstadsvägen 26 i Uddevalla. Fastigheten ligger centralt och omges av lättare industri-, handels- och bostadsområden, Figur 1.

Det undersökta området är i stort sett plant med en svag lutning åt sydost. Då området till stora delar består av hårdgjorda ytor och genomkorsas av dagvattenledningar gäller dock inte de naturliga grundvattenförhållandena. Det finns troligen flera olika grundvattengradienter, vilka kan påverka eventuella föroreningars spridning. Bedömd grundvattenriktning i en större skala bedöms dock vara mot Bäveån som ligger söder om fastigheten.

Fastigheten är inte beläget inom något vattenskyddsområde och fastigheterna i omgivningen är anslutna till kommunalt vatten och avlopp (Miljö och Stadsbyggnad, 2009). Enligt SGU:s brunnsarkiv finns inga enskilda brunnar inom en radie av 500 meter från fastigheten, (SGU:s brunnsarkiv, 2009).

Enligt jordartskartan domineras de ytliga jordarterna i området av glacial lera och silt (SGU jordartskartan, 2009).



Figur 1. Lokalisering av den före detta bensinstationen i Uddevalla. Undersökningsområdet är inringat med rött (Eniro 2009).

2.2 Detaljplan och ägarförhållanden

Fastigheten Silentz 1 omfattas av en detaljplan från 1987 där markanvändningen anges till handel, dock ej livsmedel (Miljö och Stadsbyggnad, 2009). Fastighetsägare är Stefan Bengtsson (Infotorg, 2008).

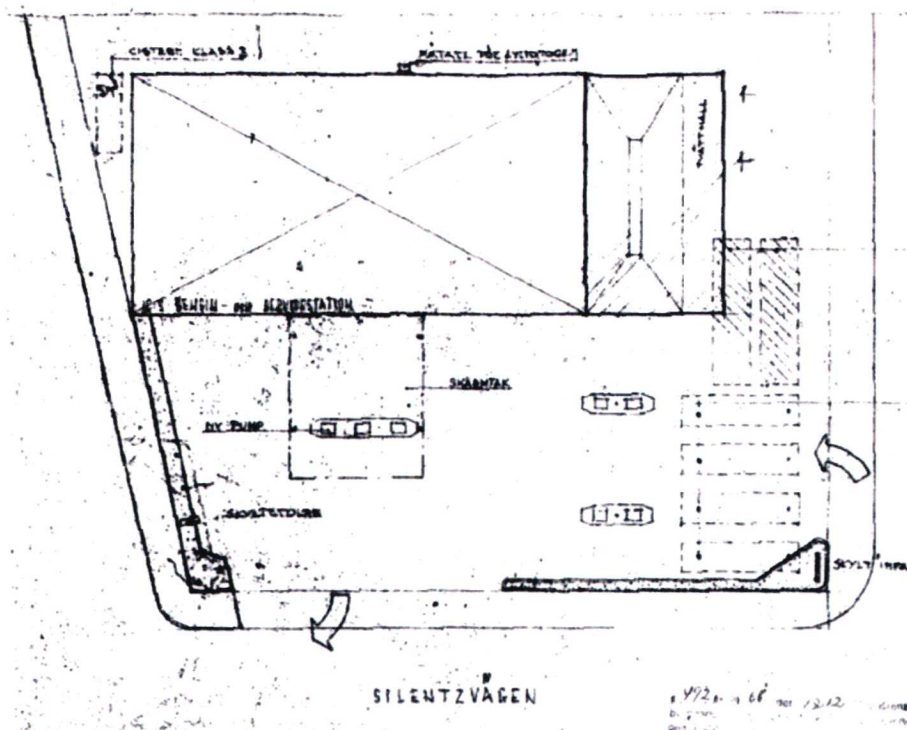
2.3 Beskrivning av undersökningsområdet och nuvarande verksamhet

På fastigheten bedrivs idag försäljning av bildelar. Det finns inga tydliga synliga spår av drivmedelsförsäljningen (Figur 2).



Figur 2. Vy över f.d. framsida på bensinstationen där drivmedelspumparna tidigare stod.

Enligt en situationsplan från 1968 (Figur 3) fanns det sex stycken drivmedelscisterner, sju pumpar, en mätare för lysfotogen, en oljecistern för eldningsolja och tvätthall (Miljö och Stadsbyggnad, 2009). Cisternen för eldningsolja används fortfarande.



Figur 3. Situationsplan från 1968 som visar sex stycken drivmedelscisterner, sju pumpar, en mätare för lysfotogen, en oljecistern och tvätthall

På ett flygfoto från 1977 (Figur 4) bekräftas skärmtaket och drivmedelspumparna från situationsplanen ovan.



Figur 4. Flygfoto från 1977 över bensinstationen där man kan se det f.d. skärmtaket samt drivmedelspumparna (Lantmäteriet, 2009).

2.4 Branschspecifika föroreningar

De föroreningar som kan förekomma på områden där drivmedelshantering skett är petroleumkolväten som kan indelas i två huvudgrupper: alifatiska kolväten och aromatiska kolväten. Alifatiska kolväten består av alkaner, alkener och alicykliska kolväten (mättade ringstrukturer av kolatomer). Aromatiska kolväten är omättade cykliska kolväten som bygger på en eller flera bensenmolekyler. Exempel på varianter med en bensenring är förutom bensen, toluen, xilen och etylbensen, dessa ämnen betecknas ofta BTEX. Flera sammansatta bensenringar kallas polycykliska aromatiska kolväten (PAH). Petroleumkolväten kännetecknas av en minskande flyktighet och vattenlöslighet med stigande antal kolatomer. Förmågan att bindas till organiskt material ökar med antalet kolatomer. Generellt har aromatiska kolväten högre vattenlöslighet och sämre förmåga att bindas till organiskt material än alifatiska kolväten. De är därför mer mobila (Naturvårdsverket 1998).

Bensin består till största delen av alifater och monoaromater. Bly tillsattes till bensinen fram till 1993/94 som ett smörjmedel till motorerna. Bensin med

metyltertiärbutyleter, MTBE, infördes på den svenska marknaden 1980. MTBE är helt eller delvis vattenlöslig och drar därigenom med sig kolväten över i vattenfasen (Naturvårdsverket 1998).

Diesel och lätt eldningsolja består till största delen av alifater, (Naturvårdsverket 1998).

Övriga ämnen som kan påträffas på bensinstationer är till exempel smörjmedel, rostskyddsmedel och avfettningsmedel, (Naturvårdsverket 1998).

3 Fältarbete

Som förberedelser för fältarbetet underrättades fastighetsägare och nuvarande verksamhetsutövare. Innan provtagningsstillfället gjordes en anmälan för utsättning av el-, tele- och VA-ledningar.

En inledande geofysisk undersökning utfördes 2009-09-08 av Josef Bjuhr, Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB. Fältarbetena genomfördes 2009-10-20 av Josef Bjuhr och Lars Carlsson, Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB.

Samtliga fält- och provtagningsarbeten är utförda i enlighet med de rekommendationer och riktlinjer som SGF utarbetat (SGF 2004). Provtagningspunkterna borrades med skruvborr med hjälp av borrhvagn Geotech 604 .

3.1 Geofysisk undersökning

För att fastställa förekomst av cisterner i marken undersöktes läget för den nedlagda bensinstationen med metalldetektor och markradar.

Mätningar utfördes i misstänkta områden med en avancerad metalldetektor, EM61-MK2, speciellt framtagen för att kunna detektera metallföremål under mark. Som ytterligare komplement användes en portabel markradar, SIR system-2 från Geophysical Survey System med antenn modell 5103, 400 Mhz. Antennen med 400 Mhz frekvens är idealisk för mätningar ned till 3 meters djup.

Metalldetektorundersökningen med EM61-MK2 omfattade en scanning över de områden där cisternerna misstänktes ligga kvar enligt situationsplanen i Figur 3. Vid metalldetektormätningen eftersöktes anomalier, dvs. avvikelser från bakgrundsvärden. Områden där metallanomalier detekterades undersöktes därefter med markradar. Radarresultatet kan hjälpa till i bedömningen om den påvisade metallföremålet är en cistern eller inte.

Beräkningar av djupet till påträffade föremål har utförts från metalldetektor mätningarna. De visar ungefärligt djup till objektets överkant.

3.2 Lokalisering av provtagningspunkter

Utifrån information från arkivstudier, intervjuer, platsbesök samt den geofysiska undersökningen upprättades en provtagningsplan. Provtagningen riktades i första hand mot de misstänkta källorna. Om fältanalyserna påvisade förhöjda halter av petroleumkolväten bestämdes att provtagningen skulle utökas i syfte att klarlägga föroreningssituationen.

3.3 Jordprovtagning och fältanalys

Jordprovtagning utfördes i sammanlagt 7 provtagningspunkter. Provtagningspunkternas lokalisering redovisas på plankarta i bilaga 1. En okulär jordartsbestämning och kontinuerlig mätning av porgas (flyktiga kolväten) med PID-instrument (Photovac 2020 Pro) gjordes i varje provtagningspunkt. Lagerföljder för varje provtagningspunkt och övrig borrhålsinformation redovisas i bilaga 2.

I borrhål där porgasmätningen indikerade petroleumförorening togs jordprover vid djupet för föroreningen. I övrigt togs jordprover ovan eventuellt tätare jordlager eller grundvattenytan samt vid djupet för aktuella installationer. Sammanlagt insamlades 13 jordprov. Därefter lämnades 4 utvalda jordprover till ackrediterat laboratorium (Eurofins) för analys avseende petroleumprodukter. Alla jordprover förpackades i glasburkar med diffusionstäta lock samt förvarades kallt och mörkt i fält, under transporter och på laboratorium.

3.4 Grundvattenprovtagning

Inget grundvatten påträffades under undersökningen.

4 Riktvärden

4.1 Jord

Naturvårdsverket har utarbetat nya generella riktvärden för bedömning av förorenad mark (Naturvårdsverket, 2009). I samband med att dessa nya riktvärden för jord tas i bruk blir de gamla riktvärdena i Naturvårdsverkets rapporter 4638 och 4889 inaktuella (Naturvårdsverket, 1997, 1998).

De generella riktvärden har utarbetats för två olika typer av markanvändning, där exponeringsvägar och exponerade grupper samt skyddsvärdet för miljön varierar. De två markanvändningarna är känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM). För markanvändningarna beaktas olika exponeringsvägar för människa såsom intag av jord, hudkontakt, inandning av ångor och damm, intag av grönsaker från området, intag av fisk från intilliggande sjöar, samt dricksvatten som tagits ur grundvattnet. För miljön gäller att markens funktioner skall upprätthållas och alla former av liv i ytvatten skall skyddas.

KM innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Alla grupper av människor (barn, vuxna, äldre) kan vistas permanent inom området under en livstid. De flesta markecosystem samt grundvatten och ytvatten skyddas.

MKM innebär att markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier och vägar. Vuxna människor kan vistas i området under sin yrkesverksamma tid. Barn och äldre kan vistas i området tillfälligt. Grundvatten på ett avstånd av cirka 200 meter från området och ytvatten skyddas.

De två typerna av markanvändning, KM och MKM är mycket generella och för att kunna bedöma hur risken av föroreningen påverkas av t ex jordens genomsläpplighet eller djupet till föroreningen kan platsspecifika riktvärden tas fram.

4.2 Grundvatten

Riktvärden för petroleumämnen i grundvatten har tagits fram av Kemakta (Kemakta, 2006). Riktvärdena är framtagna för fem olika exponeringsvägar för föroreningar i grundvattnet; dricksvatten, ångor i byggnader, bevattning samt miljörisker i ytvatten och våtmarker.

4.3 Aktuella riktvärden på undersökningsplatsen

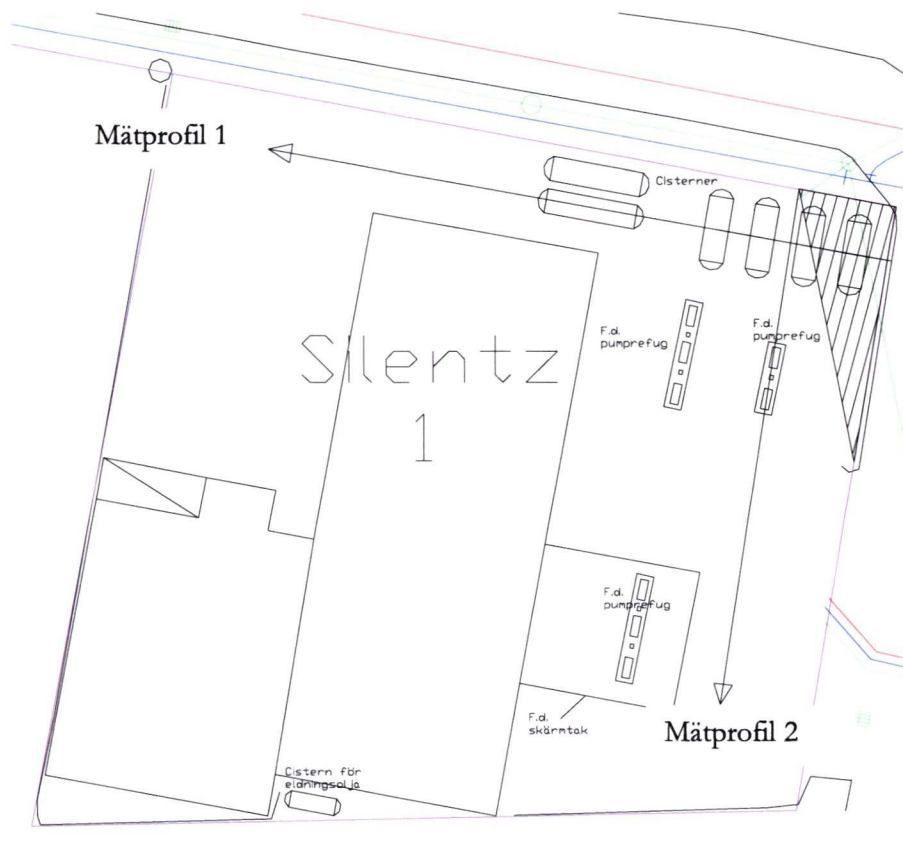
Fastigheten omfattas av en detaljplan där markanvändningen anges till handel, dock ej livsmedel. Som jämförelsevärden för eventuella metaller och petroleumämnen i mark väljs därför riktvärdena för mindre känslig markanvändning (MKM).

För eventuella petroleumämnen i grundvattnet bedöms miljörisker i ytvatten och ångor i byggnader vara de exponeringsvägar som är relevant för fastigheten.

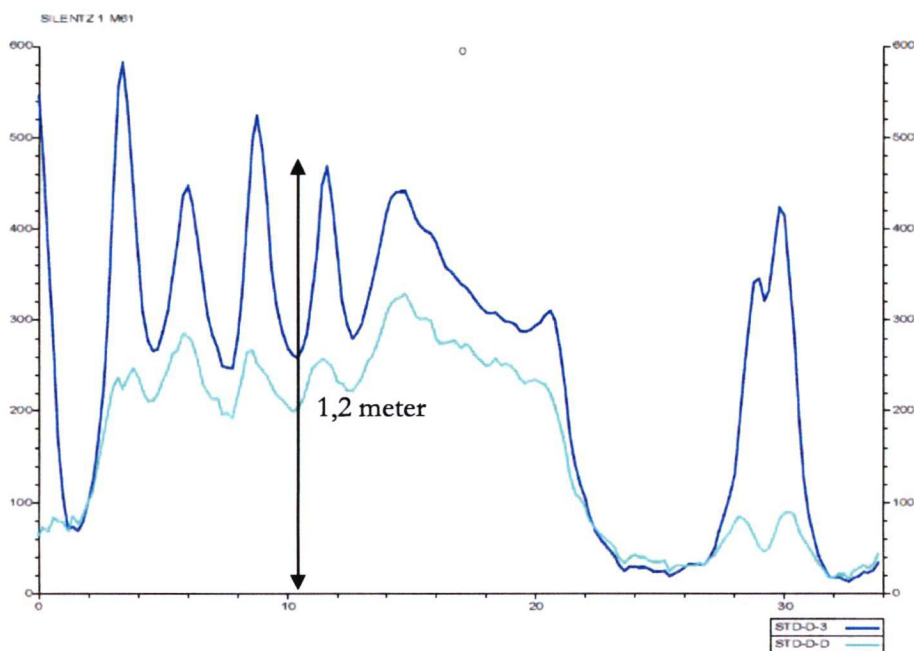
5 Resultat

5.1 Geofysisk undersökning

Den geofysiska undersökningen med metalldetektor EM61-MK2 och markradar SIR system-2, tyder på att cisterner ligger kvar i marken. Två mätprofiler scannades enligt Figur 5. Mätprofil 1 för metalldetektorundersökningen visas i Figur 6 och mätprofil 1 för markradarundersökningen visas i Figur 7. Man kan antyda 5-6 cisterner som ligger kvar längs vägen enligt situationsplanen.

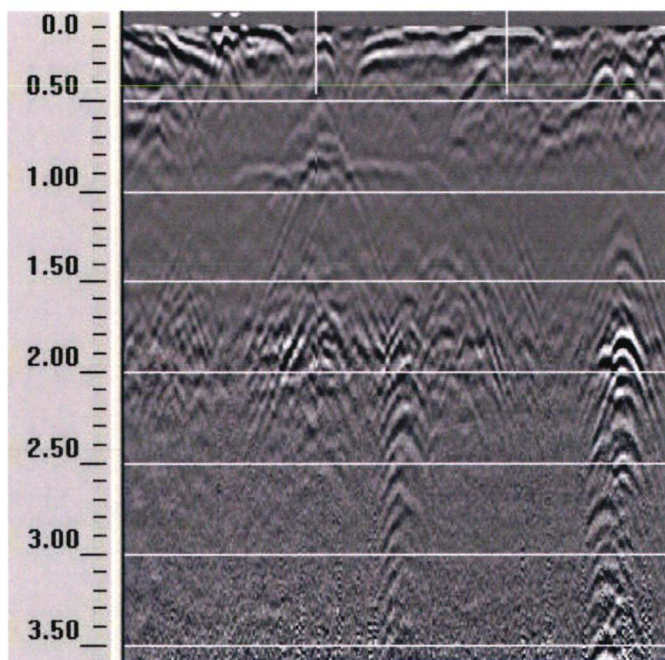


Figur 5. Mätprofil 1 och 2 är scannade med metalldetektor och markradar.



Figur 6. Resultat av mätningar med EM61-MK2. Metalldetektorundersökningen för mätprofil 1. Uträknat djup till metallföremålen är ca 1,2 meter.

Området genomsöktes därefter med georadar. Även resultatet av georadarundersökningen tyder på att cisternerna ligger kvar under mark. I Figur 7 visas radarprofilen för mätprofil 1.



Figur 7. Resultatet av georadarundersökningen. Radarprofilen visar en sökning i mätprofil 1, se Figur 5. Cisterndjupet är beräknat med en dielektrisk konstant (ϵ_r) på 10. Cisternerna syns som bågformade toppar, på y-axeln syns djupet under markytan.

5.2 Resultat av fältanalyser

Porgasmätningarna i fält påvisade halter av flyktiga kolväten i provtagningspunkterna BH1 och BH4, Bilaga 2. Den högsta halten av flyktiga kolväten (1200 ppm) uppmättes i BH1 på 1,5 meters djup. Provpunkternas placering redovisas i Bilaga 1.

5.3 Analysresultat jordprover

I tabell 1 visas resultatet av analyserade petroleumämnen i jord tillsammans med Naturvårdsverkets generella riktvärden. Analysprotokoll med uppgift om analysmetod och mätosäkerhet redovisas i Bilaga 4.

Tabell 1. Analysresultat av jordprover. Torrsubstanshalten TS anges i %, övriga analyser anges i mg/kg TS. Halter som överstiger riktvärdena för MKM är markerade med gul färg. Detekterade parametrar är skrivna med fetstil.

Beteckning:	MKM Riktvärde	KM Riktvärde	BH1	BH1	BH3	BH5
Djup (m):			1,5	2,5	1,5	0,5-1,0
Alifater						
> C5-C8	80 ^{1,2}	12	27	<5	<5	<5
>C8-C10	120 ¹	20	13	<5	<5	<5
>C10-C12	500 ¹	100	12	<5	<5	<5
>C12-C16	500	100	6,2	<5	<5	<5
Summa >C5-C16	500	100	58,2	Ej påvisad	Ej påvisad	Ej påvisad
>C16-C35	1000	100	<10	<10	<10	13
Aromater						
Bensen	0,04 ^{1,2}	0,012	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Toluen	40 ^{1,2}	10	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Etylbensen	50 ^{1,2}	10	7,0	<0,1	<0,1	<0,1
Xylen	50 ^{1,2}	10	37	<0,1	<0,1	<0,1
>C8-C10	50	10	88	<5	<5	<5
>C10-C16	15	3	7,7	<3	<3	<3
Summa PAH-L	15	3	3,2	<0,3	<0,3	<0,3
Summa PAH-M	20	3	0,32	<0,3	<0,3	<0,3
Summa PAH-H	10	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Övriga						
MTBE	0,6 ^{1,2}	0,2	-	-	-	-
Bly (oorganiskt)	400	50	13	-	12	32
Torrsubstanshalt (%)			77,9	61,7	82,4	82,4

För fastigheten valt riktvärde.

¹Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i porluft. Kompletterande analyser av markluft och inomhusluft rekommenderas

²Ämnen som i stor utsträckning kan förekomma i mark- eller grundvatten. Kompletterande analyser av mark- eller grundvatten rekommenderas.

5.4 Analysresultat grundvattenprov

Inget grundvattenprov kunde tas under undersökningen.

6 Samlad riskbedömning

6.1 Föroreningssituation

Den miljötekniska markundersökningen visar att marken på fastigheten är påverkad av petroleumprodukter. Förhöjda halter av alifater och aromater påträffades i BH1 som ligger nedströms den plats där skärmtaket och pumpar tidigare stod. Koncentrationen av aromater >C8-C10 överstiger riktvärdet för MKM.

Eftersom cisternerna antagligen ligger kvar i marken var det på grund av säkerhetsskäl inte möjligt med borrhovtagning i närhet till dessa. Vattenledningar ligger i vägkanten vid cisternerna så det var inte möjligt med borrhovtagning i detta område. Det är därför oviss om marken närmast eller under cisternerna är förorenad.

6.2 Spridningsförhållanden

Den nedlagda bensinstationen är enligt SGU:s jordartskarta belägen i ett område med glacial lera och silt. Under markundersökningen påträffades ett genomsläppligt sandigt fyllnadsmaterial med en mäktighet på ungefär 1-2 meter. Därefter fanns lera. Området är relativt flackt och större delen av ytan är hårdgjord. Grundvattnets strömningsriktning bedöms vara mot hamnen sydväst om fastigheten. Området genomkorsas av dränerande ledningssystem vilket gör grundvattnets strömningsriktning komplex i en mikroskala. Det genomsläppliga fyllnadsmaterialet innebär en relativt snabb infiltration av föroreningar i djupled. Lerlagret kan emellertid utgöra en barriär för förorenings-spridning. Utifrån Naturvårdsverkets bedömningsgrunder för miljö kvalitet kan spridningsförutsättningarna i området sammanfattas som små till måttliga (Naturvårdsverket 1999).

6.3 Riskbedömning

Eftersom förhöjda koncentrationer av petroleumämnen har påträffats inom fastigheten finns det en risk för spridning av förorening via grundvattnet. Eftersom marken närmast cisternerna inte är kontrollerad kan det förekomma ytterligare föroreningar inom fastigheten. Eftersom lera påträffades vid 1-2 meter under markytan är den vertikala spridningen begränsad. Det genomsläppliga fyllnadsmaterialet och ledningssystem kan dock transportera föroreningar horisontellt.

7 Åtgärds- och undersökningsbehov

Som vidare åtgärd rekommenderas en sanering av de förorenade jordmassorna kring BH1. Uppskattningsvis ca 90 m³. De kvarvarande

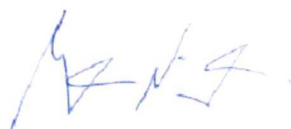
cisternernas status bör kontrolleras och vid behov säkerställas. Förslag till efterbehandlingsåtgärder redovisas på plankarta i Bilaga 3. Eventuellt kommer kompletterande jordprover att tas kring cisternpaketet för att kontrollera om cisternerna har förorenat marken.

Sandström Miljö & Säkerhetskonsult AB

Granskad av:



Josef Bjühr



Markus Nilsson

Referenser

Infotorg, 2008: Fastighetsfakta (2008-10-08) <https://www5.infotorg.se>

Eniro, 2009. www.eniro.se (2009-12-04)

Kemakta, 2006: Riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer, Kemakta AR 2005-31. Reviderad version ersätter Kemakta AR 2004-13

Lantmäteriet, 2009: Lantmäteriet, Division informationsförsörjning, Bildenheten, Gävle.

Miljö och Stadsbyggnad, 2009: Uddevalla kommun. Tel: 0522-69 73 21

Naturvårdsverket, 1997: Generella riktvärden för förorenad mark – beräkningsprinciper och vägledning för tillämpning, Naturvårdsverket, SNV rapport 4638.

Naturvårdsverket, 1998: Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer. Naturvårdsverket och Svenska Petroleum Institutet. SNV rapport 4889.

Naturvårdsverket, 1999: Bedömningsgrunder för miljö kvalitet - Metodik för inventering av förorenade områden, Naturvårdsverket, SNV rapport 4918.

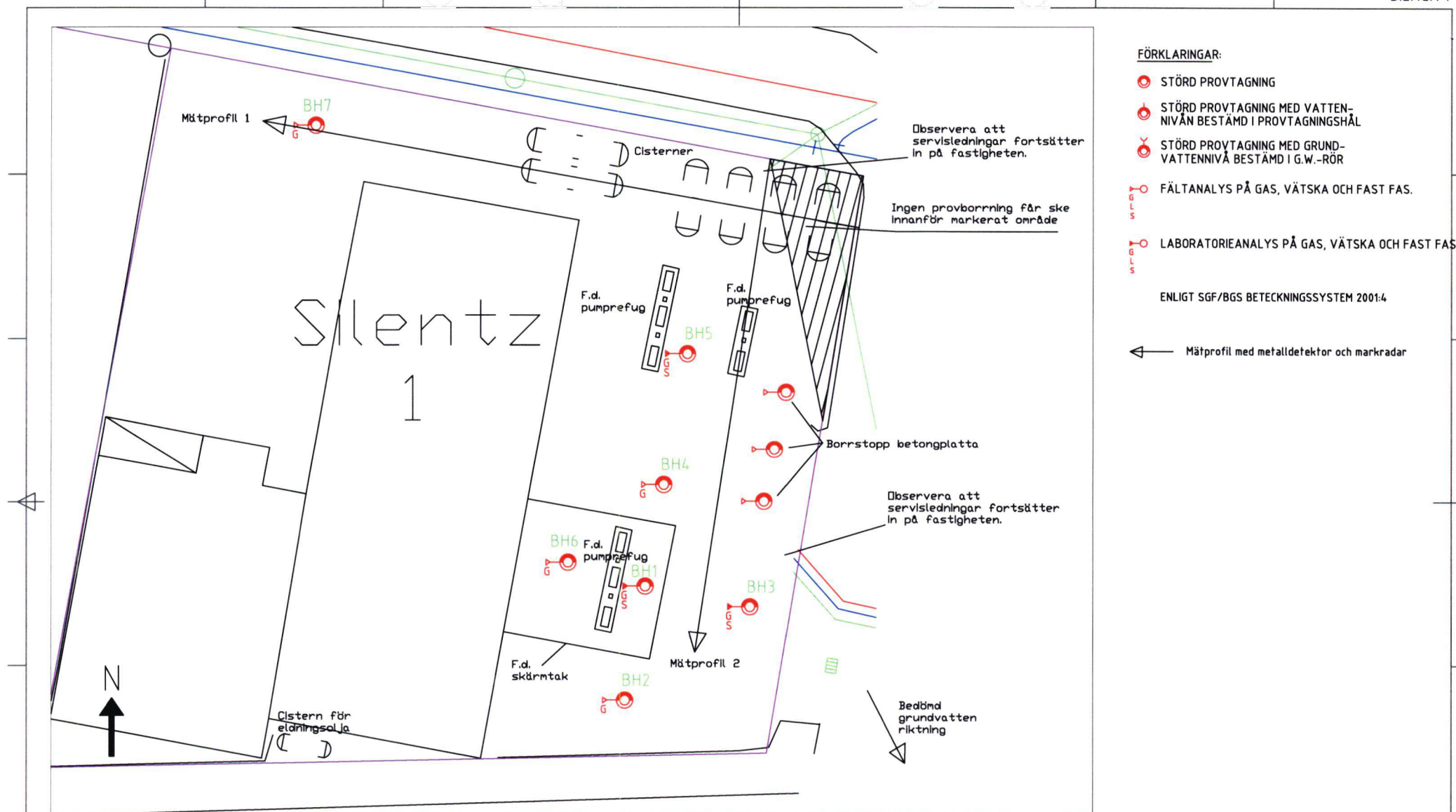
Naturvårdsverket, 2007: Beräkningsverktyg för riktvärden för förorenad mark. <http://www.naturvardsverket.se/sv/Nedremeny/Aktuellt/Remisser/Aldre-remisser/Remiss-angående-vagledningsmaterial-om-foro-renade-omraden/>, 2007-11-19.

Naturvårdsverket, 2009: Riktvärden för förorenad mark. Modellbeskrivning och vägledning. Naturvårdsverket. SNV rapport 5976.

SGF, 2004: Fälthandbok miljötekniska markundersökningar. SGF-rapport 2:2004

SGU, 2009: Jordartskartan. (2009-12-04)
http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/tjanster/kartvisare_jord.html

SGU, 2009: SGU:s brunnarkiv. (2009-12-04)
http://www.sgu.se/sgu/sv/produkter-tjanster/tjanster/kart-tjanst_start.htm



FÖRKLARINGAR:

- STÖRD PROVTAGNING
- STÖRD PROVTAGNING MED VATTEN-NIVÅN BESTÄMD I PROVTAGNINGSHÅL
- STÖRD PROVTAGNING MED GRUND-VATTENNIVÅ BESTÄMD I G.W.-RÖR
- FÄLTANALYS PÅ GAS, VÄTSKA OCH FAST FAS.
- LABORATORIEANALYS PÅ GAS, VÄTSKA OCH FAST FAS.

ENLIGT SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM 2001:4

Mätprofil med metalldetektor och markradar

SANDSTRÖM
 Miljö & Säkerhetskonsult

 EXPORTGATAN 38 C
 422 46 HISINGS BACKA
 Tel. 031-7429090 Telefax 031-7429080

 Konstruerad av
 J_BJUHR

 Granskad av
 M_NILSSON

SPI Miljösaneringsfond AB

 Industrigatan 21 C
 234 35 Lomma
 Tel. 040-412 330

 Handläggare
 T_BENGSSON

 Provtagningsplan
 Projektuppgifter
 Silentz 1
 Strömstadsvägen 26

Datum 2009-12-08	Skala A3 1:200
---------------------	-------------------

SPIMFAB arbetsnr: 13-0319	Proj.Nr. 1914700
------------------------------	---------------------

 Rev
 -

Provtagningsprotokoll

Datum: 2009-10-20

Väderlek : moln

Provtagare: Josef Bjühr

Beteckning	Markyta	Avser m.u.my	Geoteknisk benämning	GW-yta m.u.my	Prov m.u.my	PID (ppm)	Jordprov	Anmärkning
BH 1	As	0-0,05						
		0,05-1	grleSaF		0-0,5	<5	0,2-0,4	
		1-3	Le		0,5-1	480	0,3-1	
					1,2	850	1,5	
					1,5	1200		
					1,9	200		
					2,3	15		
BH2	As				2,5	6	2,5	
		0-0,05						
		0,05-1	grleSaF		0-1	<5	0,7-1	
		1-2	LeT		1-2	<5	1,5	
BH3	As	0-0,05						
		0,05-1	stgrSaF		0-1	<5		
		1-2	LeT		1-2	<5	1,5	
		2-4	Le		2-3	<5		
BH4	As	0-0,05						
		0,05-1	stgrSaF		0-1	<5		
		1-2	LeT		1,2	15		
		2-3	Le		1,5	15	1,5	
					1,9	10		
					2-3	<5	3,0	
BH5	As	0-0,05						
		0,05-1	stgrSaF		0-1	<5	0,5-1	
		1-2	Let		1-2	<5	1,5	
BH6	As	0-0,05						
		0,05-1	stgrSaF		0-2	<5	1,4	
		1-2	Let					
BH7	As	0-0,05						
		0,05-1	stgrSaF		0-2	<5	1,3-1,4	
		1-2	LeT					

 De analyserade halterna i jordprovet överskrider inte Naturvårdsverkets föreslagna riktvärden för MKM

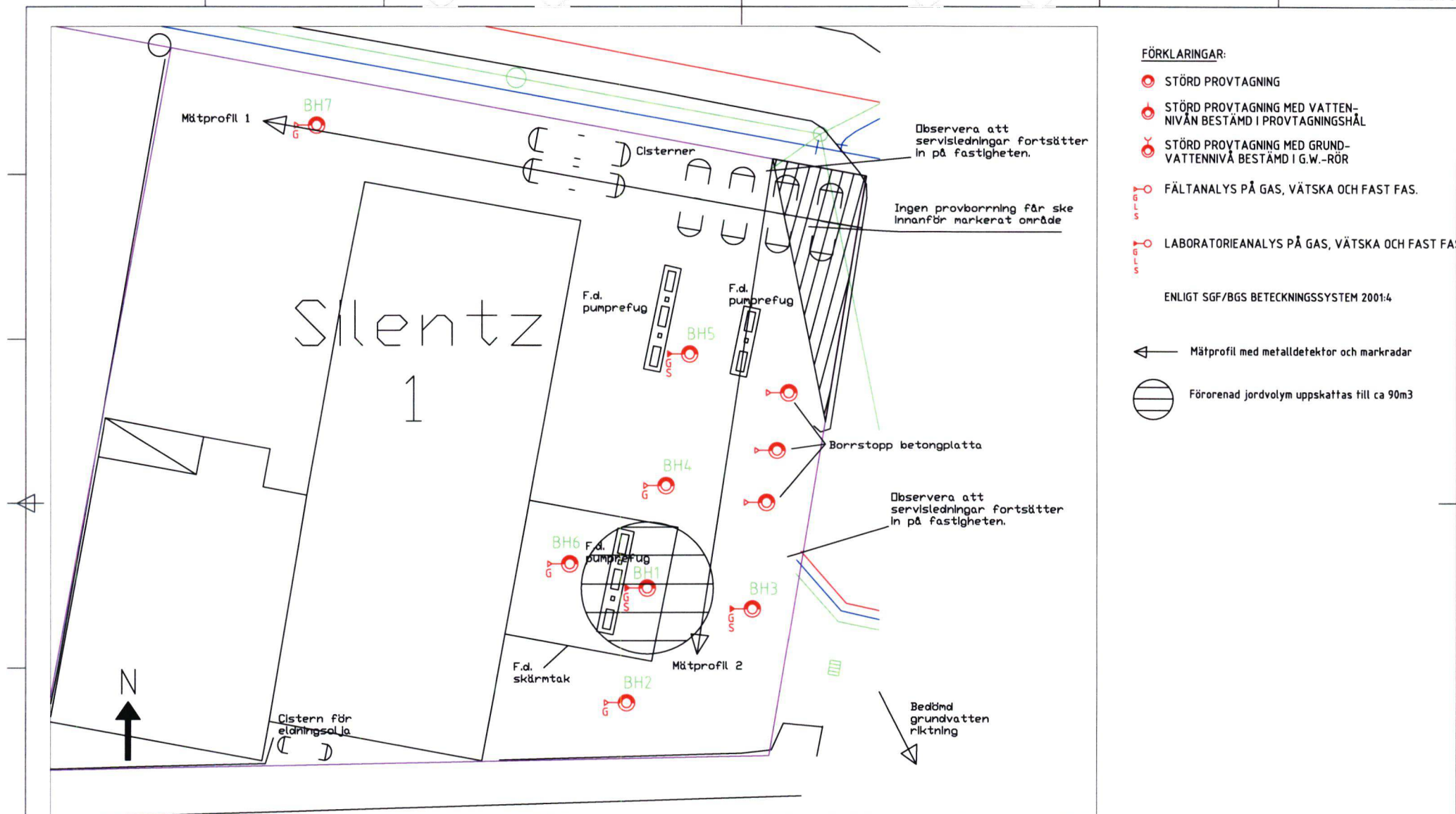
 De analyserade halterna i jordprovet överskrider Naturvårdsverkets föreslagna riktvärden för MKM

SGF/BGS Beteckningssystem för geotekniska utredningar, bilaga 1 förkortningar (SGF/BGS Beteckningssystem, version 2001:2)

Huvudord		Tilläggsord		Skikt/lager	
B	berg	bl	Blockig		
Bl	blockjord				
Br	rösberg				
Dy	dy	dy	dyig	<u>dy</u>	dyskikt
Cs	misstänkt förorenad jord enligt rutinbedömning i fält	cs	lokalt förekommande föroreningar	<u>cs</u>	föroreningar finns som tunnare skikt
F	fyllning				
Gy	gyttja	gy	gyttig	<u>gy</u>	gyttjeskikt
Gy/Le	kontakt, gyttja överst, lera underst	()	något, t ex(sa)=något sandig	<u>()</u>	tunnare skikt
Gr	grus	gr	grusig	<u>gr</u>	grusskikt
J	jord				
Le	lera	le	lerig	<u>le</u>	lerskikt
Mn	morän				
BlMn	block- och stenmorän				
StMn	stenmorän				
GrNn	grusmorän				
SaMn	sandmorän				
SiMn	siltmorän				
LeMn	lermorän (moränlera)				
Mu	mulljord (mylla, matjord)	mu	mullhaltig	<u>mu</u>	mullskikt
Sa	sand				
Si	silt	sa	sandig	<u>sa</u>	sandskikt
Sk	skaljord	si	siltig	<u>si</u>	siltskikt
Skgr	skalgrus	sk	med skal	<u>sk</u>	skalskikt
Sksa	skalsand				
St	stenjord	st	stenig	<u>st</u>	stenskikt
Su	sulfidjord	su	sulfidjordshaltig	<u>su</u>	sulfidjordsskikt
SuLe	sulfidlera				
SuSi	sulfidsilt				
T	torv				
Tl	lågformultnad torv (tidigare benämnd filttorv)				
Tm	mellantorv				
Th	högförmultnad torv (tidigare benämnd dytorv)				
Vx	växtdelar (trärester)	vx	med växtdelar	<u>t</u>	torvskikt
t	(efterhuvudord) torrskorpa, Let och Sit = torrskorpa av lera resp silt	v	varvig, t ex vLe=varvig lera (beteckningen varvig bör förbehållas glaciala avlagringar)	<u>vx</u>	växtdelskikt

Tilläggsord är placerade före huvudord och så, att den kvantitativt större fraktionen står efter den mindre. Skiktangivelsen står efter huvudordet. Exempel: sisaLe si = siltig, sandig lera med siltskikt.

Mineraljordarterna kan indelas i grupperna fin-, mellan- och grov-, resp f, m, och g, t ex Saf = finsand.



SANDSTRÖM
Miljö & Säkerhetskonsult

EXPORTGATAN 38 C
422 46 HISINGS BACKA
Tel. 031-7429090 Telefax 031-7429080

Konstruerad av
J_BJUHR

Granskad av
M_NILSSON

SPI Miljösaneringsfond AB

Industrigatan 21 C
234 35 Lomma
Tel. 040-412 330

Handläggare
T_BENGSSON

Förslag till efterbehandlingsåtgärder

Projektuppgifter
Silentz 1
Strömstadsvägen 26

Datum
2009-12-08

Skala
A3 1:200

SPIMFAB arbetsnr:
13-0319

Proj.Nr.
1914700

Rev
..

Analysrapporter

Eurofins

Analysrapport



Sandström AB
Josef Bjuhr
Exportgatan 38 C
422 46 Hisings Backa

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M015680-09	Sida 1 (2)	
Kundnr	8418726-1578830		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	Arbetsnr: 13-0319, avropsavtal: 1, konto: jord		
Provpunkt	Silenz 1		
Provtagare/referens	Josef Bjuhr	Provtagningsdatum	2009-10-23
		Provet ankom	2009-10-23
		Analysrapport klar	2009-11-06
Provets märkning	BH 1 1,5 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	77.9	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Bensen	<0.01	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Etylbensen	7.0	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
M/P/O-Xylen	37	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Summa TEX	44	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C5-C8	27	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C8-C10	13	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C10-C12	12	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C12-C16	6.2	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Aromater >C8-C10 enl NV081024	88	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Aromater >C10-C16 enl NV081024	7.7	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Oljetyp	Bensin, ospec				LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	3.1	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	0.09	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	0.13	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	0.04	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	3.5	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	3.2	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.32	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE

Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Eurofins Environment Sweden AB, Box 737, 531 17, Lidköping, Sweden Tel: + 46 (0)10 490 8100, Web: www.eurofins.se

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M015680-09	Sida 2 (2)
Kundnr	8418726-1578830	
Provtyp	Jord	
Uppdragsmärkning	Arbetsnr: 13-0319, avropsavtal: 1, konto: jord	
Provpunkt	Silentz 1	

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Bly Pb	13	mg/kg Ts	± 30 %	SS028150-2	LE

Linda Mouchard, Rapportansvarig

Telefonnummer: 010-4908144

Denna rapport är en osignerad rapportkopia

Analysrapport



Sandström AB
Josef Bjuhr
Exportgatan 38 C
422 46 Hisings Backa

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M015681-09	Sida 1 (2)	
Kundnr	8418726-1578830		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	Arbetsnr: 13-0319, avropsavtal: 1, konto: jord		
Provpunkt	Silentz 1		
Provtagare/referens	Josef Bjuhr	Provtagningsdatum	2009-10-23
		Provet ankom	2009-10-23
		Analysrapport klar	2009-11-06
Provets märkning	BH 1 2,5 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	61.7	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Bensen	<0.01	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Summa TEX	< 0.1	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C8-C10	<5	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Aromater >C8-C10 enl NV081024	<5	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Aromater >C10-C16 enl NV081024	<3	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Oljetyp	Ej påvisad				LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE

Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Eurofins Environment Sweden AB, Box 737, 531 17, Lidköping, Sweden Tel: + 46 (0)10 490 8100, Web: www.eurofins.se

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M015681-09	Sida 2 (2)
Kundnr	8418726-1578830	
Provtyp	Jord	
Uppdragsmärkning	Arbetsnr: 13-0319, avropsavtal: 1, konto: jord	
Provpunkt	Silenz 1	

Linda Mouchard, Rapportansvarig

Telefonnummer: 010-4908144

Denna rapport är en osignerad rapportkopia

Analysrapport



Sandström AB
Josef Bjuhr
Exportgatan 38 C
422 46 Hisings Backa

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Sida 1 (2)

Journalnr	M015682-09		
Kundnr	8418726-1578830		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	Arbetsnr: 13-0319, avropsavtal: 1, konto: jord		
Provpunkt	Silentsz 1		
Provtagare/referens	Josef Bjuhr	Provtagningsdatum	2009-10-23
		Provet ankom	2009-10-23
		Analysrapport klar	2009-11-06
Provets märkning	BH 3 1,5 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	82.4	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Bensen	<0.01	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Summa TEX	< 0.1	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C8-C10	<5	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C16-C35	<10	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Aromater >C8-C10 enl NV081024	<5	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Aromater >C10-C16 enl NV081024	<3	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Oljetyp	Ej påvisad				LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE

Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Eurofins Environment Sweden AB, Box 737, 531 17, Lidköping, Sweden Tel: + 46 (0)10 490 8100, Web: www.eurofins.se

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Sida 2 (2)

Journalnr M015682-09
Kundnr 8418726-1578830
Provtyp Jord
Uppdragsmärkning Arbetsnr: 13-0319, avropsavtal: 1, konto: jord
Provpunkt Silentz 1

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Bly Pb	12	mg/kg Ts	± 30 %	SS028150-2	LE

Linda Mouchard, Rapportansvarig

Telefonnummer: 010-4908144

Denna rapport är en osignerad rapportkopia

Analysrapport



Sandström AB
Josef Bjuhr
Exportgatan 38 C
422 46 Hisings Backa

Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Journalnr	M015683-09	Sida 1 (2)	
Kundnr	8418726-1578830		
Provtyp	Jord		
Uppdragsmärkning	Arbetsnr: 13-0319, avropsavtal: 1, konto: jord		
Provpunkt	Silentz 1		
Provtagare/referens	Josef Bjuhr	Provtagningsdatum	2009-10-23
		Provet ankom	2009-10-23
		Analysrapport klar	2009-11-06
Provets märkning	BH 5 0,5-1 m		

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Torrsubstans	90.0	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
Torrsubstans	90	%	± 10 %	SS-EN 12880	LE
TOC beräknat	3.5	% Ts		SNV 4889	LE
Glödförlust	6.2	% Ts	± 10 % 10	SS-EN 12879	LE
Bensen	<0.01	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Toluen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Etylbensen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
M/P/O-Xylen	<0.1	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Summa TEX	< 0.1	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C5-C8	<5	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C8-C10	<5	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Alifater >C10-C12	<5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C12-C16	<5	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Alifater >C16-C35	13	mg/kg Ts	± 25 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Aromater >C8-C10 enl NV081024	<5	mg/kg Ts	± 20 %	LidMiljö.0A.01.09	LE
Aromater >C10-C16 enl NV081024	<3	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.15	LE
Oljetyp	Motorolja, ospec				LE
Benzo(a)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Krysen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(b,k)fluoranten	0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Indeno(1,2,3-cd)pyren/	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Dibenzo(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa cancerogena PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaftylen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Fluoranten	0.04	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Pyren	0.04	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	± 30 %	LidMiljö.0A.01.10	LE
Summa övriga PAH	<0.30	mg/kg Ts		LidMiljö.0A.01.10	LE

Förklaring till förkortningar och *, se omstående sida.

Eurofins Environment Sweden AB, Box 737, 531 17, Lidköping, Sweden Tel: + 46 (0)10 490 8100, Web: www.eurofins.se

Analysrapport



Rapport utfärdad av
ackrediterat laboratorium

Report issued by
Accredited Laboratory



Sida 2 (2)

Journalnr M015683-09
Kundnr 8418726-1578830
Provtyp Jord
Uppdragsmärkning Arbetsnr: 13-0319, avropsavtal: 1, konto: jord
Provpunkt Silentz 1

Analysnamn	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	Ort
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.30	mg/kg TS			LE
Bly Pb	32	mg/kg Ts	± 30 %	SS028150-2	LE

Linda Mouchard, Rapportansvarig

Telefonnummer: 010-4908144

Denna rapport är en osignerad rapportkopia