

Ålsta 27:1, Haninge

Markmiljöundersökning



Eskilstuna 2011-10-16
STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Peter Carlsson, uppdragsledare

Jonas Hedlund

Uppdragsnr: 6507-002
Antal sidor: 17
Antal bilagor: 6

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Smedjegatan 34
Lev.adr. Bruksgatan 17
632 20 Eskilstuna
Tfn: 016-10 07 60
Fax: 016-10 07 66

Stora Torget 2
722 15 Västerås
Tfn: 021-81 45 50
Fax:

Bettorpsgratan 10
703 69 Örebro
Tfn: 019-676 26 00
Fax: 019-676 26 29

Säte i Eskilstuna
Org. nr: 556622-0736
E-post: fornamn.efternamn@structor.se
Hemsida: www.structor.se

Sammanfattning

BAKGRUND

På fastigheten Ålsta 27:1 som är belägen i Haninge Kommun i samhället Tungelsta har handelsträdgård bedrivits i mer än 30 år. I samband med pensionering av fastighetsägare tillika verksamhetsutövare är avsikten att ställa om marken från handelsträdgård till bostadsbebyggelse.

UPPDRAG OCH SYFTE

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av fastighetsägaren Rolf Andersson utfört miljöteknisk bedömning och en markundersökning, 2011-09-13, av föroreningsituationen i mark och grundvatten på fastigheten Ålsta 27:1.

Uppdragets syfte är att kontrollera markens och grundvattnets föroreningsstatus i samband med omställning av marken från handelsträdgård till bostadsändamål.

SLUTSATS

Kolväten

Påverkan av oljeföroreningar kan ses vid båda platserna där det funnits oljetankar både i grundvatten och jord. Påverkan kan även ses i 2 punkter i den första undersökningen utan att det finns någon utpekad källa och där tangerar/överskrider PAH halten riktvärdet i ytproven.

Bekämpningsmedel

Klormekvat som aktiv substans i bekämpningsmedlen har undersökts i mark och grundvatten. Inga förhöjda halter har kunnat påträffas.

Tungmetaller

Efter markundersökningen kan det konstateras att delar av fastigheten består av fyllnadsmassor i det översta skiktet, 0-0,4 meter. Fyllnadsmassorna innehåller framförallt förhöjda halter bly och zink. Se bilaga 6 provtagningsplan med åtgärdsförslag för vilka områden som har fyllnadsmassor i översta skiktet. Slutsatsen är att någon from av åtgärd behöver vidtas för fyllnadsmassorna. Ytan som innehåller fyllnadsmassor bedöms till ca 3350 m² och visas med gul inramning i **bilaga 6**. I schaktdjupsintervallet 0,3-0,5 meter ger det en beräknad mängd massor på 1700-2900 ton.

REKOMMENDATIONER

Resultatet från markundersökningen visar att delar av fastigheten bör åtgärdas då fyllnadsmassorna på platsen innehåller förhöjda halter bly, zink, samt PAH ner till ca 0,4 meters djup. Det finns olika metoder att vidta mot de massor som är förorenade. Nedan listas några förslag som rekommenderas i detta fall:

1. Schakta bort fyllnadslagret och transportera massorna till godkänd mottagare.
2. Beräkning av platsspecifika riktvärden skulle eventuellt kunna förankras med tillsynsmyndigheten då påvisade halter ligger klart under MKM och då behovet av åtgärd skulle kunna reduceras
3. Skapa en övertäckning av massorna där förhöjda halter begränsas spridning och exponering som skulle kunna drabba boende på området. Även detta alternativ måste förankras med myndigheter.

Innehållsförteckning

SAMMANFATTNING

<u>1</u>	<u>Inledning</u>	<u>4</u>
<u>2</u>	<u>Uppdrag och syfte</u>	<u>4</u>
2.1	Organisation	4
<u>3</u>	<u>Objektbeskrivning</u>	<u>5</u>
3.1	Allmänt	5
3.2	Byggnader	5
3.3	Geologi och hydrogeologi	6
3.4	Förväntad föroreningsituation generellt	7
3.5	Förväntad föroreningsituation Ålsta 27:1	7
<u>4</u>	<u>Bedömningsgrunder</u>	<u>8</u>
4.1	Skyddsobjekt	8
4.2	Tillämpade riktvärden	8
<u>5</u>	<u>Utförande</u>	<u>10</u>
5.1	Metod	10
5.2	Fältanalyser	10
5.3	Laboratorieanalyser	10
5.4	Provtagning och provhantering	10
<u>6</u>	<u>Resultat</u>	<u>12</u>
6.1	Laboratorieanalyser	12
6.2	Fältanalyser	14
6.3	Sammanställning av resultat	14
<u>7</u>	<u>Diskussion och slutsatser</u>	<u>16</u>
7.1	Kolväten	16
7.2	Bekämpningsmedel	16
7.3	Tungmetaller	16
<u>8</u>	<u>Rekommendationer</u>	<u>16</u>
8.1	Åtgärder	16
8.2	Upplysning angående krav enligt Miljöbalken	17
<u>9</u>	<u>Referenser</u>	<u>17</u>

Bilagor

Bilaga 1	Provtagningsplan
Bilaga 2	Fältanalyser
Bilaga 3	Analysrapporter
Bilaga 4	Historik
Bilaga 5	Tidigare undersökning
Bilaga 6	Åtgärdsförslag

1 Inledning

På fastigheten Ålsta 27:1 som är belägen i Haninge Kommun i samhället Tungelsta har handelsträdgård bedrivits i mer än 30 år. I samband med pensionering av fastighetsägare tillika verksamhetsutövare är avsikten att ställa om marken från handelsträdgård till bostadsbebyggelse.

En markundersökning av fastigheten har utförts av ÄC Konsult AB, Stig Larsson och där Södertörns Miljö- & Hälsoskyddsförbund, Jörgen Rosberg i brev med Dnr 2011-0645-3 begärt in kompletteringar.

Med anledning av detta kontaktades Structor Miljöteknik AB av ÄC Konsult och ett möte hölls 18 april i Eskilstuna. Vid mötet lämnades ett förslag på kompletterande provtagning från Structor Miljöteknik. Kompletterande provtagning utfördes av ÄC-konsult under maj månad.

2 Uppdrag och syfte

Structor Miljöteknik AB har på uppdrag av fastighetsägaren Rolf Andersson utfört miljöteknisk bedömning och rapportering av föroreningsituationen i mark och grundvatten på fastigheten Ålsta 27:1 med underlag och prover som tillhandahållits av ÄC-konsult. En kompletterande markundersökning i det översta jordlagret (0-0,4 meter) utfördes sedan 2011-09-13 av Structor Miljöteknik.

Uppdragets syfte är att kontrollera markens och grundvattnets föroreningsstatus i samband med omställning av marken från handelsträdgård till bostadsändamål.

2.1 Organisation

I uppdraget har följande företag och personer medverkat:

NAMN	FÖRETAG	ANSVAR OCH UPPGIFTER
Stig Larsson	ÄC Konsult AB	Ansvarig för uttag av prover och kontakter med fastighetsägare.
Peter Carlsson & Jonas Hedlund	Structor Miljöteknik AB	Fältanalyser, tolkning av data & rapportskrivning.
	ALS Scandinavia	Laboratorieanalyser

3 Objektbeskrivning

3.1 Allmänt

Lokalisering av fastigheten Ålsta 27:1 i Tungelsta i Haninge kommun framgår av bild 1.



Bild 1, Utdrag ur Eniros karta. Fastigheten avgränsas av Södertäljevägen västerut, Tre-stegsvägen norrut, Längdhoppsvägen österut och befintlig bebyggelse söderut.

Fastigheten förvärvades 1977 och ägs idag av Rolf Andersson. Fastigheten är på ca 8 000 m².

3.1.1 Historik

Fastighetens historik framgår av brev daterat 2011-03-07 som upprättats av fastighetsägare Rolf Andersson och Stig Larsson ÅC Konsult, bifogas i **bilaga 4**.

Inom ramen för detta uppdrag har ingen ytterligare historisk efterforskning utförts.

3.1.2 Utförda undersökningar

ÅC konsult har tidigare utfört provtagning av mark på 4 st slumpmässigt utvalda platser på fastigheten. Enligt beskrivning har dessa prover uttagits på ca 0,3-0,4 meters djup. Provtagningsplatserna framgår av **bilaga 1, Provtagningsplan** samt tolkning av resultat inkl analysprotokoll enligt upprättat brev daterat 2011-02-03, **bilaga 5**.

3.2 Byggnader

På fastigheten förekommer byggnader i form av kontor/förråd, garage samt 3 st växthus. Förutom provtagning i mark och grundvatten i anslutning till dessa har inom ramen för denna undersökning dessa EJ vidare undersökts/utretts.

3.3 Geologi och hydrogeologi

Tolkning av fastighetens geologi har utförts utifrån kartor samt från underlag av ÄC Konsult och av dem uttagna jordprover. Kompletterande underlag för tolkning har framkommit vid den markundersökning som utfördes 2011-09-13.

Utifrån detta framkommer att markens översta lager delvis består av mulljord (0-0,3 m) samt delvis fyllnadsmassor (0-0,3 m). Det översta jordlagret underlagras av silt ner till mellan 1-2 meters djup där leran tar vid. I provpunkt 5 och 6 förekommer sand i markens översta lager.

Den mättade zonen med grundvatten förekommer i lerlagret och där grundvattenytan tycks variera från ca 1,5 till 2,5 meters djup på fastigheten.

Vid kontroll i SGU:s brunnsarkiv förekommer inga dricksvattenbrunnar i direkt anslutning till fastigheten, se bild 2. Närmaste brunn enligt arkivet är > 200 meter från verksamheten.

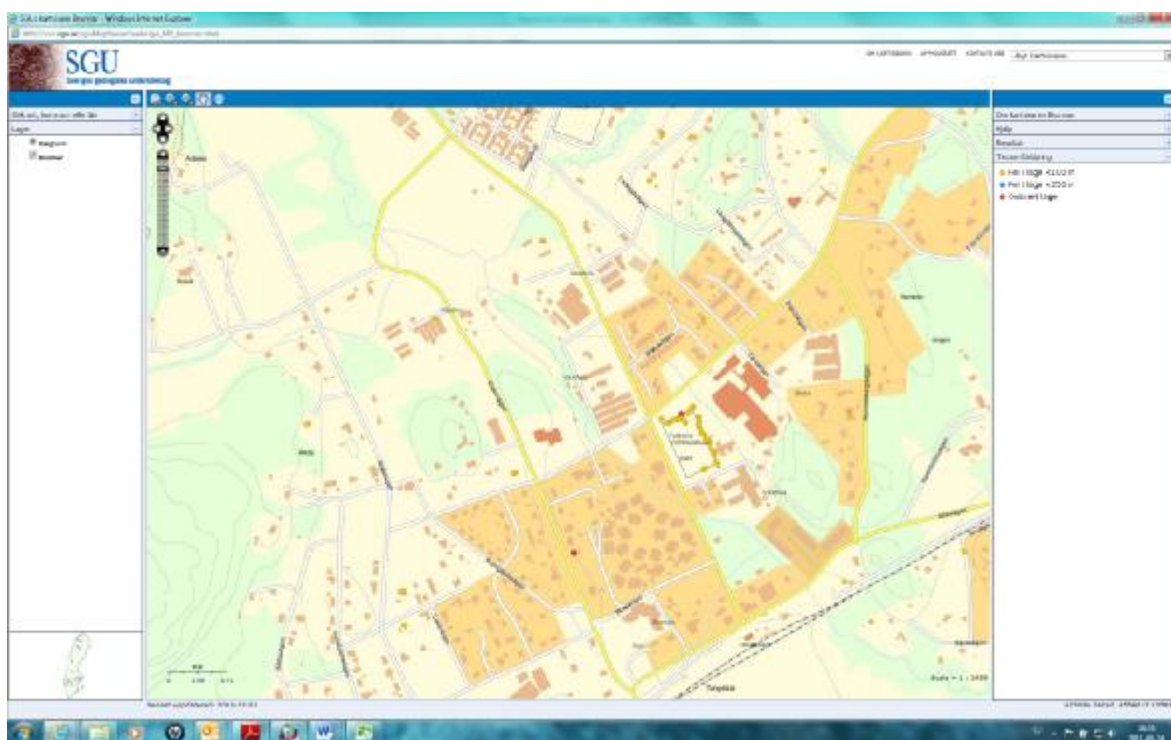


Bild 2, Utdrag ur SGU:s Brunnsarkiv

Inga ytterligare undersökningar/utredningar har utförts av grundvattenströmmar, hastigheter mm inom ramen för detta uppdrag.

3.4 Förväntad föroreningsituation generellt

I handelsträdgårdar har olika bekämpningsmedel använts genom tiderna t.ex. för bekämpning av insekter, växtsjukdomar och ogräs. Bekämpningsmedel har kunnat ackumuleras i trädgårdsområdenas jordar under årtal. Växthusodlingen använde kemiska bekämpningsmedel under lång tid. Många av medlen är skadliga för miljö och hälsa. I växthus och under varmbänkar komposterades hushålls- och avstjälningsavfall. Genom komposten fick man värme och näringsämnen till odlingen. Med de organiska avfallen följde också metallavfall in i trädgårdarna. Spillolja och annat brännbart avfall användes för uppvärmning av växthus. Vid förbränningen spreds eventuellt tungmetaller i spilloljan och avfallet i trädgårdens omgivning. Dessutom är de tidigare handelsträdgårdarna förorenade av det glas som täckte växthusen. Markens beskaffenhet och klimatet påverkar hur bekämpningsmedlen bevaras i jorden. I förhållanden som är ogynnsamma för nedbrytning kan föreningarna bevaras i jorden i årtionden.

Bekämpningsmedlens beteende i jorden påverkas av kemisk, fotokemisk och mikrobiologisk nedbrytning, avdunstning, vandring, växternas och organismernas ämnesupptagning och adsorption. Adsorptionen i jordämnen kan i allmänhet förutsägas utgående från markens halt av organiska material, pH-värde och lerhalt. Spridningen kan förutses utgående från materialets adsorption, jordens fysikaliska egenskaper och väderförhållandena. Nedbrytningen av föreningarna påverkas av jordens sammansättning samt mängden reaktiva mineraler och organiska material. Klimatförhållandena, speciellt totalnederbörden och temperaturen påverkar i väsentlig utsträckning materialens spridning i jorden. I svala klimat är bekämpningsmedlens beständighet större än i värme och fukt.

Jordens organiska beståndsdelar, lera och Fe-, Al- och Mn-oxider ökar bekämpningsmedlens beständighet genom att öka antalet möjliga bindningspunkter för ämnena. De största halterna av organiska bekämpningsmedel och grundämnen observeras normalt i ytjordsprover. I ytjordsproven är oftast halterna av organiska beståndsdelar, lera och oxider i genomsnitt större än i underliggande jordlager.

Bekämpningsmedel, tungmetaller och kolväten kan spridas till djupare jordlager och även ner till den mättade zonen via regnvatten eller vid bevattning.

3.5 Förväntad föroreningsituation Ålsta 27:1

Vid tolkningen av historisk beskrivning framkommer följande föroreningar som kan förväntas på fastigheten:

- Eldningsolja/diesel för uppvärmning.

Enligt historisk beskrivning finns 3 st oljetankar om 3 m³ vardera varav 2 st i glasfiber. Samtliga tankar är belägna ovan mark. Spill/läckage kan ha skett vid påfyllning av tank eller under den löpande driften av tankanläggningarna.

- Bekämpningsmedel

Enligt historisk beskrivning har förkortningsmedel Alar samt CCC använts. Om andra bekämpningsmedel än dessa använts av tidigare fastighetsägare är oklart. Efter resonemang med kemister på ALS Laboratorium är den aktiva substansen i dessa ämnen klormekvat och det är den som avses undersökas och provtas i mark och grundvatten.

- Tungmetaller

Som framgår av allmän beskrivning kan även tungmetaller förväntas förekomma och dessa kan ha tillkommit till platsen på olika sätt.

4 Bedömningsgrunder

4.1 Skyddsobjekt

Undersökningsområdet är planlagt för känslig markanvändning och bostäder planeras. Exponerade grupper i framtiden skall därför antas vara såväl vuxna som barn och äldre, 24 timmar per dag. Recipienten, Rocklösaån, ligger på ca 50-100 m avstånd från undersökningsområdet. Inga övriga speciella skyddsobjekt finns enligt uppdragsgivaren på platsen.

4.2 Tillämpade riktvärden

För bedömning av påträffade halter i mark har Naturvårdsverkets generella riktvärden för Känslig Markanvändning, KM, tillämpats. I grundvatten har i första hand riktvärden eller motsvarande för halter i förorenat grundvatten tillämpats från Naturvårdsverkets hemsida, i andra hand har riktvärden hämtats från "Förslag på riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer. Kemakta AR 2004-13".

När det gäller lösningsmedel finns det i Sverige endast framtagna riktvärden för trikloretylen i mark och inte för nedbrytningsprodukterna. För dricksvatten finns gränsvärde för trikloretylen och perkloretylen som samlingsparameter samt även för vinylklorid. WHO (världshälsoorganisationen) förordar dock ett lägre gränsvärde för vinylklorid i dricksvatten, vilket bör gälla i första hand, och de har även ett gränsvärde för dikloretylen som samlingsparameter. Tillämpade riktvärden presenteras i tabell 4.1.

Tabell 4.1 Tillämpade riktvärden för ämnen i mark (mg/kg TS) och grundvatten (µg/l).

Ämne	KM	Grundvatten	Grundvatten "ångor i byggnader" utspädning 1/5000	Grundvatten "miljörisker ytvatten" utspädning 1/100
Antimon	12	10		
Arsenik	10	50		
Barium	200			
Bly	50	10		100
Kadmium	0,5	5		
Kobolt	15			
Koppar	80	2000		
Krom totalt ³⁾	80	50		
Krom (VI) ²⁾	2			
Kvicksilver	0,25	1		
Molybden	40			
Nickel	40	50		
Vanadin	100			
Zink	250			
Cyanid total	30	50 ¹⁾		
Cyanid fri ²⁾	0,4			
Summa fenol och kresoler ²⁾	1,5			
Summa klorfenoler (mono - penta) ²⁾	0,5			
Summa mono- och diklorbensener ^{1,2)}	5			

Triklorbensener	1			
Summa tetra- och pentaklorbensener	0,5			
Hexaklorbensenen	0,035			
Diklormetan ^{1,2)}	0,08			
Dibromklormetan ^{1,2)}	0,5			
Bromdiklormetan ^{1,2)}	0,06			
Triklormetan ^{1,2)}	0,4			
Koltetraklorid (Tetraklormetan) ^{1,2)}	0,08			
1,2-dikloreten ^{1,2)}	0,02	30		
1,2-dibrometan ^{1,2)}	0,0015	1		
1,1,1-trikloreten ^{1,2)}	5			
Trikloreten ^{1,2)}	0,2	10		
Tetrakloreten ^{1,2)}	0,4			
cis-dikloretylen ⁶⁾	-	50		
trans-dikloretylen	-			
vinylklorid ⁶⁾	-	0,3		
Dinitrotoluen (2,4)	0,05			
PCB-7 ⁴⁾	0,008	0,001		
Dioxin (TCDD-ekv WHO-TEQ) ⁵⁾	0,00002			
PAH L (låg molekylvikt)	3	0,2 (cancerogena) 10 (övriga)	200 (cancerogena) 1500 (övriga)	5 (cancerogena) 100 (övriga)
PAH M (medelhög molekylvikt)	3			
PAH H (hög molekylvikt)	1			
Bensen ^{1,2)}	0,012	10	40	1000
Toluen ^{1,2)}	10	60	7000	1000
Etylbensen ^{1,2)}	10	20	6000	1000
Xylen ^{1,2)}	10	20	20000	1000
Alifat >C 5-C8 ^{1,2)}	12	100	100	3000
Alifat >C8-C10 ¹⁾	20			
Alifat >C10-C12 ¹⁾	100			
Alifat >C12-C16	100		-	-
Summa alifat >C5-C16	100		-	-
Alifat >C16-C35	100		- ⁸⁾	5000 ⁸⁾
Aromat >C8-C10	10	100	800	3000
Aromat >C10-C16	3		2000	1000
Aromat >C16-C35	10			
MTBE ^{1,2)}	0,2	50	20000	2000

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

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

3) Om halt Cr VI är mindre än 1%

4) Anats vara 20% av PCB-tot

5) Inkluderar även dioxinliknande PCB

6) Gränsen för otjänligt dricksvatten, WHO, januari 2005

7) Avser lättillgänglig cyanid

5 Utförande

5.1 Metod

Provtagningen på 4 platser i mark skedde av ÄC Konsult precis före årsskiftet 2010/2011. Analys skedde först efter 17 januari 2011. Kompletterande provtagning i mark på sammanlagt 7 platser skedde av ÄC-Konsult AB under maj månad på anvisade platser av Structor Miljöteknik. Uttag av prover skedde genom borrhning och ner till den mättade zonen där grundvattenrör installerades.

Uttag av vattenprov skedde under juni månad av ÄC konsult men med anledning av fel provtagningsflaskor samt liten provmängd och lång förvaringstid utan kyla beslutades att dessa prov skulle tas om. Nya vattenprover uttogs under juli månad.

Vid markundersökningen, 2011-09-13, togs markprover genom provgropsgrävning med spade ner till 0,3-0,4 meters djup. Fastigheten delades in 29 delområden där ett samlingsprov uttogs från varje område. Utöver detta grävdes tre provgropar med riktad provtagning på platser där oljetankar tidigare varit placerade. En provtagningsplan för samtliga uttagna prover redovisas i **bilaga 1**.

5.2 Fältanalyser

XRF-instrument av typ NITON XLt användes för att "scanna" av jordproverna med avseende på metallinnehåll. XRF-mätning har generellt skett som enkelmätning på avsett jordprov placerad i diffusionstät påse, i 120 sekunder.

PID, av typ MiniRae 2000, har använts för att påvisa flyktiga organiska föroreningar i jord. Metoden är inte kvalitativ, dvs endast en totalhalt redovisas och det går inte att urskilja vilket ämne som gett utslag. Ingen korrelation har utförts mot laboratorium, men instrumentet kalibreras regelbundet med kalibreringsgas av isobutylene (100 ppm).

5.3 Laboratorieanalyser

Vid de första två provtagningarna skickades alla prover till ALS Scandianvia AB för laboratorieanalys. Vid markundersökningen, 2011-09-13, skickades 10 prover till ALS Scandianvia AB för analys.

5.4 Provtagning och provhantering

Ur provtagningspunkterna B1-B7 togs sammanlagt 23 jordprover och 4 st vattenprov. Samtliga jordprov analyserades med XRF- och PID-instrument.

5.4.1 Mark

Av 23 jordprover valdes följande prov ut för vidare laboratorieanalys:

<u>Prov</u>	<u>Analys</u>	<u>Motiv</u>
B1 + B2	Klormekvat	Analys av aktiv substans i bekämpningsmedel i markytan. Med anledning av dyr analys togs samlingsprov från 2 platser
B5+B6+B7	Klormekvat	Analys av aktiv substans i bekämpningsmedel i markytan. Med anledning av dyr analys togs samlingsprov från 3 platser

B3	Oljeindex + kromatgram	Analys av kolväten för kontroll av läckage från eldningsoljetankar i markytan.
B4	Oljeindex + kromatgram	Analys av kolväten för kontroll av läckage från eldningsoljetankar i markytan.
B3	Oljeindex + kromatgram	Analys av kolväten för kontroll av läckage från eldningsoljetankar i mättad zon.
B4	Oljeindex + kromatgram	Analys av kolväten för kontroll av läckage från eldningsoljetankar i mättad zon.

5.4.2 Vatten

ÄC konsult levererade 4 st vattenprov i 1-liters glasflaskor från provpunkterna B2, B3, B4 och B7. Med anledning av liten provmängd i grundvattenrör var de ej toppfyllda. Samtliga var dessutom grumliga med hög lerinblandning. Prov B2 och B7 hade en svag sötaktig doft där lösningsmedel misstänktes.

Med hög lerinblandning och liten provmängd fick ett urval av analyser genomföras. Vald analysparameter och motiv anges i tabell nedan:

Prov	Analys	Motiv
B2	Klormekvat samt	Misstanke om flyktiga kolväten samt
	flyktiga organiska ämnen	bekämpningsmedel
	inkl klorerade föreningar	
B7	Klormekvat samt	Misstanke om flyktiga kolväten samt
	flyktiga organiska ämnen	bekämpningsmedel
	inkl klorerade föreningar	
B3	Kolväten inkl BTEX	Misstanke om eldningsolja/diesel i grundvatten
B4	Kolväten inkl BTEX	Misstanke om eldningsolja/diesel i grundvatten

5.4.3 Mark, kompletterande provtagning

Av 32 jordprover valdes SM2, SM4, SM13, SM15, SM18, SM20, SM21 och SM25 ut för vidare laboratorieanalys av metallinnehåll. Prov SM5 och SM31:2 valdes ut för laboratorieanalys av PAH, oljeindex samt metallinnehåll.

6 Resultat

6.1 Laboratorieanalyser

6.1.1 Mark- och grundvatten

Halter markerade med **fetstil** i tabell 6.1 överskrider riktvärden för KM i jord samt även rikt- och gränsvärden för grundvatten enligt kapitel 4, Bedömningsgrunder.

Tabell 6.1 Resultat från laboratorieanalyser i mark 2010-12-29.

Ämnen	Prov 1	Prov 2	Prov 3	Prov 4
	Jord (mg/kgTS)	Jord (mg/kgTS)	Jord (mg/kgTS)	Jord (mg/kgTS)
Djup [m]		0,3-0,4	0,3-0,4	0,3-0,4
Alifat >C 5-C8	<3	<3	<3	<3
Alifat >C8-C10	<5	<5	<5	<5
Alifat >C10-C12	<10	<10	<10	<10
Alifat >C12-C16	<10	<10	<10	<10
Alifat >C16-C35	<10	23	21	23
Bensen	<0,005	<0,005	<0,005	0,005
Toluen	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Etylbensen	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Xylen	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Aromat >C8-C10	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
Aromat >C10-C16	<2	<2	<2	<2
Aromat >C16-C35				
PAH L	<0,09	<0,09	<0,09	<0,09
PAH M	<0,5	<0,5	<0,8	<0,3
PAH H	1,5	1,2	1,0	0,27

Tabell 6.2 Resultat från laboratorieanalyser i mark 2011-05.

Ämnen	B1+B2	B3 yta	B3 djup	B4 yta	B4 djup	B5+B6+B7
	Jord (mg/kgTS)	Jord (mg/kgTS)	Jord (mg/kgTS)	Jord (mg/kgTS)	Jord (mg/kgTS)	Jord (mg/kgTS)
Djup [m]	0,2	0,2	1,5	0,2	2,3	0,2
Oljeindex	-	363	<20	55	<20	-
fraktion >C10-C12	-	<2	<2	<2	<2	-
fraktion >C12-C16	-	<3	<3	<3	<3	-
fraktion >C16-C35	-	328	<10	47	<10	-
fraktion >C35-C40	-	33	<5	6	<5	-
Klormekvat	<10	-	-	-	-	<10

Tabell 6.3 Resultat från laboratorieanalyser i grundvatten 2011-05.

Ämnen	B2	B3	B4	B7
Grundvatten (µg/l)	Grundvatten (µg/l)	Grundvatten (µg/l)	Grundvatten (µg/l)	Grundvatten (µg/l)
Djup [m]				
Alifat >C 5-C8	-	<10	<10	-
Alifat >C8-C10	-	<10	<10	-
Alifat >C10-C12	-	62	31	-
Alifat >C12-C16	-	<10	76	-
Alifat >C16-C35	-	29	140	-
Bensen	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Toluen	3,0	0,87	<0,20	<1,0
Etylbensen	<0,10	<0,20	<0,20	<0,10
Xylen	0,13	<0,20	<0,20	<0,30
Aromat >C8-C10	-	2,36	0,57	-
Aromat >C10-C16	-	<0,775	8,11	-
Klormekvat	<0,10	-	-	<0,10
Perkloretylen	<0,20	-	-	<0,20
Trikloretylen	<0,10	-	-	<0,10
Vinylklorid	<1,0	-	-	<1,0
Övriga flyktiga ämnen	Ej detk.	-	-	Ej detk.

Tabell 6.4 Resultat från laboratorieanalyser i mark uttagna 2011-09-13 (mg/kg TS)

Ämnen	SM5	SM31:2	SM13	SM15	SM20	SM25	SM2	SM4	SM18	SM21
Djup [m]	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3
Oljeindex	24	49								
Frak. >C10-C12	<2	<2								
Frak. >C12-C16	<3	9								
Frak. >C16-C35	18	38								
Frak. >C35-C40	6	<5								
PAH, 16	1,4	0,19								
PAH, canc.	0,87	0,12								
PAH, övriga	0,49	0,068								
PAH L	<0,015	<0,015								
PAH M	0,38	0,048								
PAH H	0,98	0,14								
As	7,93	4,32	8,7	5,99	<3	9,93	7,88	4,95	3,9	6,95
Cd	0,662	0,245	0,574	0,495	0,206	0,384	0,589	0,418	0,26	0,234
Co	11	5,41	7,49	5,37	5,19	7,58	6,59	6,98	5	4,79
Cr	27,3	19,1	22,1	20,8	18,6	21,3	25,4	26,9	19,4	19,3
Cu	48	19	30,8	34,1	17,8	35	49,6	33,5	25,9	27,5
Hg	0,262	0,0782	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Ni	17	11,2	11,9	12	8,72	11,7	12,9	14,8	8,87	8,7
Pb	94,5	33	70,7	68,4	25,6	62,1	64	55,2	34,6	41,7
V	39,1	28	30,5	39,2	26,5	37,5	30,3	30,5	24	21,2
Zn	312	123	318	353	106	260	280	201	143	142

6.2 Fältanalyser

6.2.1 Oorganiska ämnen

För att säkerställa XRF-instrumentets precision och tillförlitlighet jämförs de prover som skickats till laboratorieanalys med motsvarande prov för fältanalys med XRF. Resultaten från analyserna redovisas i sin helhet i **bilaga 2**, XRF-analyser.

XRF-instrumentet bedöms generellt ha god träffsäkerhet för metallerna koppar, arsenik och zink (se dock kommentar ang. arsenik nedan). För kvicksilver, nickel, krom och kobolt överskattas generellt halterna. Generellt sett tenderar även XRF-instrumentet att underskatta halterna, framförallt när halterna är höga och överskattar halterna något när låga, kring generella riktvärdet för KM eller ännu lägre. Det förklarar att arsenikhalterna här är över KM för XRF analyserna.

XRF-instrumentet bedöms kunna användas för att klassa jorden på området och då framför allt fastställa om det är halter under eller över riktvärdet för KM.

6.3 Sammanställning av resultat

Resultat av samtliga XRF-värden redovisas i **bilaga 2** och resultat från laboratorieresultat redovisas i **bilaga 3**. Resultat och bedömning av samtliga uttagna prover i mark och grundvatten redovisas i tabell 6.4 och 6.5.

Tabell 6.4 Samtliga prover och utförda undersökningar i mark och grundvatten

Prov	Jordart	Djup	XRF-mättnr	PID	Lab-analyser*	Förhöjd halt**	Anm
Prov 1		0,3-0,4			PAH, olja	PAH H	
Prov 2		0,3-0,4			PAH, olja	PAH H	
Prov 3		0,3-0,4			PAH, olja	PAH H	
Prov 4		0,3-0,4			PAH, olja		
B1:1	Si	0,2	963	<3	Klormekv		
B1:2	Si	1,0	964	<3			
B1:3	Le	1,5	965	<3			
B2:1	Si	0,2	969	<3	klormekv		
B2:2	Si	1,0	972	<3			
B2:3	Le	2,0	973	<3			
B2:4	Le	3,0	974	<3			
GV							
B3:1		0,2			Olja	Olja >C16-35	
B3:2	Le	1,0	960	<3			
B3:3	Le	1,5	962	<3	Olja		
GV							
B4:1	Si	0,2	957	<3	Olja	Pb?	Förhöjd halt bly?
B4:2	Si	1,0	958	<3			
B4:3	Le	2,0	959	<3			
B4:4	Le	2,3	956	<3	Olja		
GV							
B5:1	Sa	0,2	975	<3	Klormekv	Zn, Pb?	Mycket stenar. Förhöjd halt bly?
B6:1	Sa	0,2	976	<3	Klormekv	Pb?	Förhöjd halt bly?
B6:2	Si	1,0	977	<3			
B6:3	Le	2,0	978	<3			
B6:4	Le	2,5	979	<3			
B7:1	Si	0,2	980	<3	Klormekv	Zn, Pb?	Förhöjd halt bly?
B7:2	Le	1,0	981	<3			

B7:3	Le	2,0	982	<3			
B7:4	Le	3,0	983	<3			
B7:5	Le	3,3	984	<3			
GV							

* Omfattningen av analyspaketen finns redovisade på www.analytica.se

** Med förhöjd halt menas över tillämpade riktvärden för Känslig Markanvändning.

Tabell 6.5 Samtliga prover och utförda undersökningar i mark från 2011-09-13.

Prov	Jordart	Djup	XRF-mättnr	PID	Lab-analyser*	Förhöjd halt**	Anm
SM1	F	0-0,35	1733			Zn, Pb?	
SM2	F	0-0,35	1734		M-1c	Pb, Zn, Cd	Glas, tegel, kol
SM3	F	0-0,35	1735			Zn	Glas, tegel, kol
SM4	F	0-0,35	1755		M-1c	Pb	Tegel, kol
SM5	F	0-0,35	1756		Soil-pack 2	Pb, Zn, Cd	Tegel
SM6	F	0-0,35	1757			Pb?, Zn?	Kol
SM7	Mull	0-0,35	1758				
SM8	Mull	0-0,35	1759				
SM9	Mull	0-0,35	1760				
SM10	Mull	0-0,35	1761				
SM11	Mull	0-0,35	1762				
SM12	F	0-0,35	1736				Kol
SM13	F	0-0,35	1737		M-1c	Pb, Zn, Cd	Tegel, glas
SM14	F	0-0,35	1738				Kol
SM15	F	0-0,35	1748		M-1c	Zn, Cd	Tegel
SM16	St Sa	0-0,35	1739				
SM17	F	0-0,35	1740				Glas
SM18	Mull	0-0,35	1741		M-1c		
SM19	Mull	0-0,35	1742				Drivbänk
SM20	Mull	0-0,35	1743		M-1c		
SM21	Mull	0-0,35	1744		M-1c		
SM22	Mull	0-0,35	1745				
SM23	F	0-0,35	1746				Tegel
SM24	Mull	0-0,35	1750			Pb?, Zn?	I växthus
SM25	F	0-0,35	1751		M-1c	Pb, Zn,	Glas, i växthus
SM26	Mull	0-0,35	1752				I växthus
SM27	F	0-0,35	1754			Zn?	I växthus
SM28	Mull	0-0,35	1753			Zn?	I växthus
SM29	Mull	0-0,35	1747				
SM30	St mull	0-0,15	1749	0			Ej oljelukt
SM31:1		0-0,35	1763	0			Ej oljelukt
SM31:2		0-0,35	1764	7	Soil-pack 2		Ej oljelukt

* Omfattningen av analyspaketen finns redovisade på www.analytica.se

** Med förhöjd halt menas över tillämpade riktvärden för Känslig Markanvändning.

7 Diskussion och slutsatser

7.1 Kolväten

Påverkan av oljeföroreningar kan ses vid båda platserna där det funnits oljetankar både i grundvatten och jord. Vid ståltanken innehåller jordprovet från markytan förhöjda halter jämfört med generella riktvärden. Påverkan kan även ses i 2 punkter i den första undersökningen utan att det finns någon utpekad källa och där tangerar/överskrider PAH halten riktvärdet i ytproven. Även vid den kompletterande markundersökningen kunde förhöjda oljehalter påvisas vid provpunkt SM31:2 belägen mellan en kvarvarande oljetank samt platsen där en tank tidigare stod. Troligen beror den förhöjda halten på spill vid påfyllnad och tömning av tanken.

Det är oklart om de högsta oljehalterna har påträffats med uttagna markprover och då riktvärden överskrids bör marken runt de gamla tankarna saneras/åtgärdas när byggnaderna är rivna.

7.2 Bekämpningsmedel

Klormekvat som aktiv substans i bekämpningsmedlen har undersökts i mark och grundvatten. Inga förhöjda halter har kunnat påträffas.

7.3 Tungmetaller

Efter den senaste, 2011-09-13, markundersökningen kan det konstateras att delar av fastigheten består av fyllnadsmassor i det översta skiktet, 0-0,4 meter. Fyllnadsmassorna innehåller framförallt förhöjda halter bly och zink samt kadmium i några av punkterna. XRF-instrumentets träffsäkerhet vid KM-riktvärdet för arsenik, krom och nickel är inte tillräckligt noggrann vilket även bekräftades med genomförda laboratorieanalyser.

Se **bilaga 6** åtgärdsförslag för vilka områden som har fyllnadsmassor i översta skiktet. Slutsatsen är att någon from av åtgärd behöver vidtas för de massor som i den kompletterande undersökningen klassas som fyllnadsmassor. Ytan som innehåller fyllnadsmassor bedöms till ca 3350 m² och visas med gul inramning i **bilaga 6**. I schaktdjupsintervallet 0,3-0,5 meter ger det en beräknad mängd massor på 1700-2900 ton.

8 Rekommendationer

8.1 Åtgärder

Markundersökningen visar att fastigheten bör åtgärdas då fyllnadsmassorna på platsen innehåller förhöjda halter bly, zink, samt PAH. Det finns olika metoder att vidta mot de massor som är förorenade. Nedan listas några förslag som rekommenderas i detta fall:

1. Schakta bort fyllnadslagret och transportera massorna till godkänd mottagare.
2. Beräkning av platsspecifika riktvärden skulle eventuellt kunna förankras med tillsynsmyndigheten då påvisade halter ligger klart under MKM och då behovet av åtgärd skulle kunna reduceras

3. Skapa en övertäckning av massorna där förhöjda halter skulle begränsas att spridas och exponera boende på området. Även detta alternativ måste förankras med myndigheter.

8.2 Upplysning angående krav enligt Miljöbalken

Då föroreningar påträffats på fastigheten ska den som äger eller brukar fastigheten genast anmäla detta till tillsynsmyndigheten (Miljö- och byggförvaltningen) enligt kap 10 § 11. Tillsynsmyndigheten meddelar beslut om krav på eventuell efter-behandling. Denna rapport innehåller nödvändiga uppgifter för en sådan anmälan med tillägg om fullständiga ägar/brukarförhållanden. Om efterbehandling/sanering blir aktuell är det förbjudet att utan anmälan till tillsynsmyndigheten vidta efterbehandlingsåtgärd enligt 28 § förordningen om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd.

9 Referenser

Elert, Mark (2004): Förslag på riktvärden för ämnen i grundvatten vid bensinstationer. Kemakta AR 2004-13, Stockholm.

NATURVÅRDSVERKET (1996): Generella riktvärden för förorenad mark. NV rapport 4638, Stockholm.

NATURVÅRDSVERKET (1998): Förslag till riktvärden för förorenade bensinstationer. NV rapport 4889, Stockholm.

NATURVÅRDSVERKET (2002): Bedömningsgrunder för miljökvalitet – Metodik för inventering av förorenade områden. NV rapport 4918, Stockholm.

NATURVÅRDSVERKET (2005a): Beräkningsmodell för riktvärden i mark. Remissversion 2005-07-04, Stockholm.

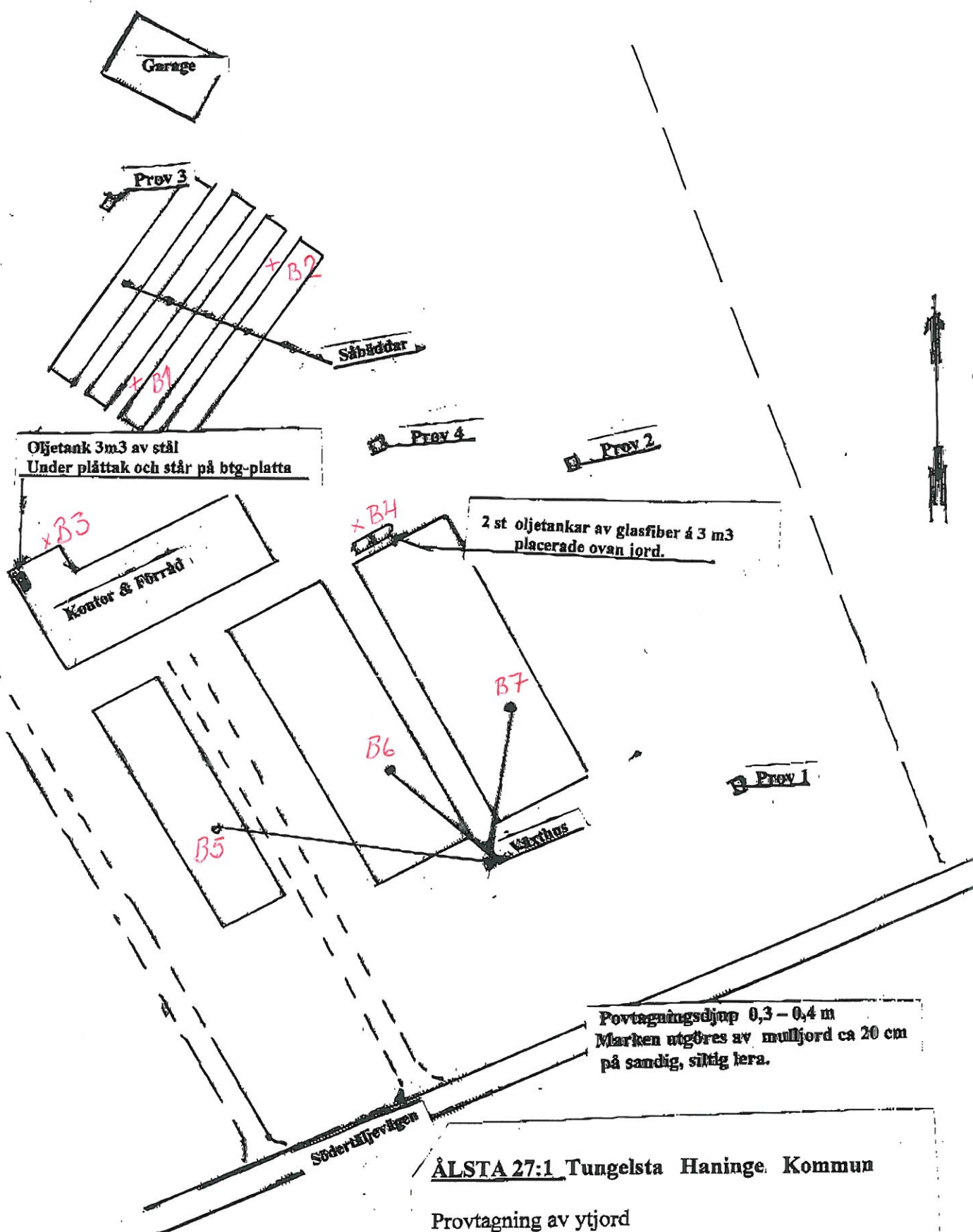
NATURVÅRDSVERKET (2005b): Vägledning för riskbedömning av förorenade områden. Remissversion 2005-07-04, Stockholm.

Svenska Geotekniska Föreningen (2004): Fälthandbok – Miljötekniska markundersökningar. Rapport 1:2004, Linköping.

WHO (2005): Guidelines for drinking water enligt www.who.int/en/

Provtagningsplan

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB



ÄLSTA 27:1 Tungelsta Haninge. Kommun

Provtagning av yttjord
Läge på provgropar m.m.

Eskilstuna 2011-02-27

Stig Larsson ÄC-Konsult AB
Marking SBR

Fältanalyser

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Prov	Flö-wärde	ReadingNo	Time	Duration	Units	As	As+/-	Cl	Cl+/-	Co	Co+/-	G	G+/-	Gu	Gu+/-	Fe	Fe+/-	Hg	Hg+/-	Mo	Mo+/-	N	N+/-	Pb	Pb+/-	Sb	Sb+/-	V	V+/-	Zn	Zn+/-
FA	ppm					1 000	1001.000*	1001.000*	1002.500*	10 000**	2 500	5001.000**	10 000	1001.000*	2 500	10 000	1001.000*	2 500	10 000	10 000	1001.000*	2 500	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	2 500	2 500	
MKM						25	15	15	35	150	200	2.5	100	400	30	100	400	30	100	400	30	100	400	30	100	400	30	100	500	500	
SM1	1733	2011-09-13 08:25	120	ppm	14.6	2.88	<LOD	9	<LOD	44.79	33.18	12.57	43.89	6.04	14936.7	97.54	<LOD	3.46	<LOD	2.12	19.97	12.67	33.33	3.5	<LOD	17.21	53.41	19.1	245.7	7.47	
SM2 lab	1734	2011-09-13 08:28	120	ppm	11.61	2.73	<LOD	9.22	<LOD	30.47	84.82	13.21	45.89	6.45	14192.9	98.95	<LOD	3.77	4	1.52	<LOD	19.8	31.75	3.82	<LOD	17.55	40.25	17.51	216.1	7.57	
SM3	1735	2011-09-13 08:31	120	ppm	7.88		0.589	6.59	6.59	25.4	49.6			6.26	16641.5	104.75	<LOD	3.54	<LOD	2.2	19.6	12.95	25.36	3.46	<LOD	18.56	47.61	20.17	22.4	7.33	
SM2	1736	2011-09-13 08:34	120	ppm	15.42	2.86	<LOD	9.53	<LOD	47.72	27.92	12.73	47.86	6.26	16641.5	104.75	<LOD	3.54	<LOD	2.2	19.6	12.95	25.36	3.46	<LOD	18.56	47.61	20.17	22.4	7.33	
SM13	1737	2011-09-13 08:37	120	ppm	11.24	2.58	<LOD	10.16	<LOD	48.42	21.33	11.52	27.07	5.99	16326.9	105.68	<LOD	3.69	<LOD	2.21	<LOD	19.84	21.74	3.43	<LOD	19.2	36.81	17.45	160.1	6.51	
SM13 lab	1737	2011-09-13 08:37	120	ppm	15.2	2.83	<LOD	9.51	<LOD	33.6	33.11	12.54	43.99	6.29	17947.8	109.78	<LOD	3.71	<LOD	2.22	<LOD	19.86	44.13	3.87	<LOD	18.25	49.12	19.38	286.2	7.99	
SM14	1738	2011-09-13 08:39	120	ppm	8.7		0.574	7.49	7.49	22.1	30.8			5.89	17588.6	110.22	<LOD	3.7	<LOD	2.22	32.2	13.66	23.97	3.52	<LOD	18.76	64.7	18.48	120.4	5.88	
SM16	1739	2011-09-13 08:42	120	ppm	12.92	2.66	<LOD	9.86	<LOD	50.27	32.31	12.28	20.2	5.89	17588.6	110.22	<LOD	3.7	<LOD	2.22	32.2	13.66	23.97	3.52	<LOD	18.76	64.7	18.48	120.4	5.88	
SM17	1739	2011-09-13 08:42	120	ppm	13.94	2.33	<LOD	10.14	<LOD	50.16	30.07	12.54	25.19	5.89	17857.1	110.07	<LOD	3.66	<LOD	2.43	14.3	22.13	13.28	4.55	<LOD	19.56	42.3	18.73	128.7	5.97	
SM17	1740	2011-09-13 09:45	120	ppm	16.47	2.82	<LOD	11.99	<LOD	46.82	33.02	9.85	34.89	7.22	17755.4	99.68	<LOD	4.21	<LOD	2.43	<LOD	22.73	12.29	<LOD	4.86	<LOD	23.98	20.05	123.3	6.33	
SM18	1741	2011-09-13 09:48	120	ppm	10.52	2.42	<LOD	9.33	<LOD	42.35	<LOD	17.79	28.87	5.77	13103.7	92.04	<LOD	3.49	<LOD	2.14	<LOD	18.98	18.03	3.19	<LOD	18	36.17	18.39	135.2	5.88	
SM18 lab	1741	2011-09-13 09:48	120	ppm	3.9		0.26	5	5	19.4	25.9						<LOD	<LOD	<LOD	8.87		34.6						24		14.3	
SM19	1742	2011-09-13 09:52	120	ppm	8.13	2.44	<LOD	10.68	<LOD	42.76	43.19	11.07	27.9	6.39	11527.9	92.8	<LOD	3.97	<LOD	2.31	<LOD	19.97	11.96	3.26	<LOD	20.44	28.08	15.89	113.2	5.92	
SM20	1743	2011-09-13 09:55	120	ppm	7.27	2.24	<LOD	10.23	<LOD	46.54	22.7	11.14	19.13	5.88	15005.1	102.29	<LOD	3.61	<LOD	2.27	<LOD	20.07	<LOD	4.54	<LOD	19.82	<LOD	25.21	88.73	5.27	
SM20 lab	1743	2011-09-13 09:55	120	ppm	3		0.206	5.19	5.19	18.6	17.8						<LOD	<LOD	8.72		25.6						26.5		106		
SM21	1744	2011-09-13 09:57	120	ppm	11.74	2.39	<LOD	10.06	<LOD	31.59	41.86	11.56	36.67	6.35	14903.4	102.64	<LOD	3.77	<LOD	2.27	<LOD	20.06	6.31	3.13	<LOD	19.41	41.76	16.15	95.63	5.48	
SM21 lab	1744	2011-09-13 09:57	120	ppm	6.95		0.234	4.79	4.79	19.3	27.5						<LOD	<LOD	8.7		41.7						21.2		142		
SM22	1745	2011-09-13 10:00	120	ppm	11.07	2.51	<LOD	9.2	<LOD	39.69	21.55	12.18	26.6	5.57	11903.9	86.5	<LOD	3.46	<LOD	2.09	<LOD	18.25	27.38	3.3	<LOD	17.64	29.98	18	154.5	6.1	
SM23	1746	2011-09-13 10:04	120	ppm	10.34	2.44	<LOD	9.34	<LOD	41.76	<LOD	17.67	26.84	5.67	13125.3	91.65	<LOD	3.48	<LOD	2.15	<LOD	18.48	20.32	3.23	<LOD	17.91	39.4	18.11	149.1	6.98	
SM29	1747	2011-09-13 10:07	120	ppm	9.53	2.57	<LOD	9.1	<LOD	29.3	58.93	13.28	27.48	5.63	14183.3	94.75	<LOD	3.4	<LOD	1.44	<LOD	18.28	31.21	3.44	<LOD	17.39	56.62	18.28	178.3	6.5	
SM15	1748	2011-09-13 10:10	120	ppm	14.73	2.67	<LOD	9.64	<LOD	50.2	89.74	13.26	47.39	6.61	17220.8	110.1	<LOD	3.85	<LOD	1.5	<LOD	13.67	20.44	3.48	<LOD	18.68	53.16	17.5	251.2	7.99	
SM15 lab	1748	2011-09-13 10:10	120	ppm	5.89		0.495	5.37	5.37	20.8	34.1						<LOD	<LOD	12		68.4						39.2		353		
SM30	1749	2011-09-13 10:12	120	ppm	15.82	2.61	<LOD	10.72	<LOD	44.45	44.28	11.74	37.28	6.83	27197	144.33	<LOD	4	2.82	1.61	<LOD	21.95	<LOD	5.19	<LOD	20.27	33.12	15.64	150	6.89	
SM24	1750	2011-09-13 12:35	120	ppm	14.15	2.85	<LOD	10.5	<LOD	57.15	31.79	11.99	71.51	7.38	21517.2	126.3	<LOD	4.1	<LOD	2.35	<LOD	21.25	26.2	3.79	<LOD	20.39	46.28	19.73	212.5	7.71	
SM25	1751	2011-09-13 12:37	120	ppm	17.91	2.89	<LOD	10.03	<LOD	56.18	33.86	13.01	63.87	7.02	21720.7	124.65	<LOD	2.67	<LOD	2.28	<LOD	14.02	28.72	3.78	<LOD	19.23	44.5	21.14	199.6	7.36	
SM25 lab	1751	2011-09-13 12:37	120	ppm	9.93		0.384	7.59	7.59	21.3	35						<LOD	<LOD	11.7		62.1						37.5		260		
SM26	1752	2011-09-13 12:40	120	ppm	10.33	2.47	<LOD	9.87	<LOD	50.9	28.35	12.77	24.1	5.92	16592.8	112.9	<LOD	3.72	<LOD	2.22	22.55	13.33	13.97	3.33	<LOD	19.31	47.28	20.02	118.1	5.84	
SM28	1753	2011-09-13 12:43	120	ppm	10.56	2.64	<LOD	9.51	<LOD	46.84	36.67	12.71	59.39	6.64	16526.2	102.71	<LOD	3.74	<LOD	2.46	1.51	25.55	13.28	27.18	3.52	<LOD	18.43	36.14	19.07	203.4	7.13
SM27	1754	2011-09-13 12:45	120	ppm	13.93	2.75	<LOD	9.49	<LOD	50.81	21.43	12.71	45.86	6.44	18011.6	111.25	<LOD	3.79	<LOD	1.56	<LOD	20.15	28.65	3.64	<LOD	18.29	44.94	20.06	211.6	7.34	
SM4	1755	2011-09-13 12:48	120	ppm	12.77	2.74	<LOD	10.39	<LOD	49.88	46.46	12.13	35.78	6.36	16671.8	108.88	<LOD	3.78	<LOD	2.27	<LOD	20.16	27.19	3.63	<LOD	20.05	46.82	18.24	178.3	6.95	
SM4 lab	1755	2011-09-13 12:48	120	ppm	4.95		0.418	6.98	6.98	28.9	33.5						<LOD	<LOD	14.8		55.2						30.5		201		
SM5	1756	2011-09-13 12:50	120	ppm	14.53	3.11	<LOD	11.09	<LOD	54.73	26.46	10.3	37.07	7.32	17119.7	120.28	<LOD	4.29	<LOD	2.52	<LOD	22.95	32.11	4.09	<LOD	21.72	29.18	15.64	215.2	8.2	
SM5 lab	1756	2011-09-13 12:50	120	ppm	7.93		0.662	11	11	27.3	48						<LOD	<LOD	17		94.5						39.1		312		
SM6	1757	2011-09-13 12:54	120	ppm	18	3.27	<LOD	9.8	<LOD	50.73	69.39	12.12	52.6	7.31	15443.6	110.5	<LOD	4.19	5.92	1.63	<LOD	21.26	48.34	4.23	<LOD	18.94	34.58	16.58	227.4	8.11	
SM7	1758	2011-09-13 12:57	120	ppm	12.24	2.44	<LOD	9.58	<LOD	48.87	39.86	12.72	27.11	5.9	16900.1	106.54	<LOD	3.65	2.26	1.5	24.88	13.29	12.69	3.22	<LOD	18.45	27.74	29.79	144.4	6.2	
SM8	1759	2011-09-13 13:00	120	ppm	14.03	2.84	<LOD	10.73	<LOD	52.49	39.26	11.01	38.58	6.9	17176.8	115.45	<LOD	4.14	<LOD	2.39	<LOD	21.7	23.68	3.72	<LOD	20.63	27.74	16.43	169.4	7.14	
SM9	1760	2011-09-13 13:02	120	ppm	12.39	3.15	<LOD	10.54	<LOD	53.92	57.81	11.56	38.82	6.93	18087.1	118.94	<LOD	4.06	<LOD	2.41	<LOD	21.26	44.97	4.21	<LOD	20.37	37.54	17.53	248.2	8.57	
SM10	1761	2011-09-13 13:07	120	ppm	17.01	3.03	<LOD	9.71	<LOD	47.27	44.44	11.72	25.91	6.54	14841.9	103.32	<LOD	3.91	<LOD	2.26	<LOD	20.34	16.15	3.92	<LOD	18.87	31.58	17.54	196.5	7.26	
SM11	1762	2011-09-13 13:10	120	ppm	7.67	2.48	<LOD	10.29	<LOD	43.21	31.23	11.01	40.16	6.16	12461.2	94.76	<LOD	3.84	<LOD	2.26	<LOD	20.32	16.36	3.32	<LOD	20.01	43.77	15.96	126.8	6.08	
SM31:1	1763	2011-09-13 13:12	120	ppm	6.59	2.29	<LOD	9.5	<LOD	27.13	88.89	12.5	24.47	5.89	11219.5	87.39	<LOD	3.7	<LOD	2.17	<LOD	19.26	11.53	3.08	<LOD	18.					

Analysrapporter

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Historik

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Södertörns Miljö- & Hälsoskyddsförbund.
Att: Jörgen Rosberg
136 81 HANINGE

Dnr: 2011-0645-3

Avser fastigheten: Ålsta 27:1 Tungelsta Haninge Kommun

På uppdrag av fastighetsägaren har jag fått i uppdrag att svara på Eder
” Begäran om komplettering” .

Historik Fastighetsägarens egna ord:

”År 1977 köpte jag trädgården av Gösta Nygren. Därvid fanns det 2 växthus som Nygren odlade diverse krukväxter och förökade perenner i. Han odlade perenna växter på friland och sålde dessa i parti. Då jag tog över företaget 1977 byggde jag ytterligare ett växthus.

Jag har under alla dessa år sedan starten odlat utplanteringsväxter men som regel inte haft någon odling under vintersäsongen utan börjat odlingen på våren . I två av växthusen finns bord med rännor, vilket underlättar arbetet och vattnet cirkulerar i rännorna och därvid undviks spill på marken.

Någon egentlig bekämpning med gifter har vi inte behövt vidtaga, på grund av att växthusen stängts av vintertid. Den sprutning som förekommit avser förkortningsmedel såsom Alar samt CCC. Dessa medel har av jordbruket använts till att förkorta halmen på sädesslagen och kan därmed inte vara giftiga.

På friland har jag odlat solrosor , eterneller, aster samt violer i mindre skala.
Det finns också en bänkgård som använts vår och höst till utplanteringsväxter.

Marken på fastigheten är svagt sluttande mot Södertäljevägen.

All försäljning har skett i parti i Årsta partihallar.

Med anledning av ålder och pensionering avser jag nu att avyttra fastigheten till bostadsbebyggelse. ”

Oljetankar

1 st oljetank av stål är belägen under tak och står på en betongplatta. Volym 3 m3.

2 st oljetankar av glasfiberplast ligger ovan jord. Volym 2 x 3 m3.

Läge på tankar se bif kartbild över fastigheten.

Tagna jordprovers lägen är tagna som stickprover varvid markyan var helt täckt av snö.
Se redovisning av provtagningen i brev till fastighetsägaren 2011-02-03

Eskilstuna 2011-03-07

.....
Rolf Andesson
Fastighetsägare

.....
Stig Larsson ÄC-Konsult AB
Marking SBR

Tidigare undersökningar

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Rolf Andersson
Södertäljevägen 28
137 56 Tungelsta

Fastigheten Ålsta 27:1 Haninge Kommun

Provtagning av yttjord.

Jag har nu sökt tolka erhållna protokoll från Al-control Laboratories.

Tolkningen har gjorts efter Naturvårdsverkets rapport 5976
avseende riktvärden av förorenad mark

Vad som framgår av rapporten har undersökt mark endast Aromater > C10-C35
ett värde som är något att kommentera . Vid känslig markanvändning ligger dess
gränsvärde vid 10 mg/kg TS och vid mindre känslig användning vid 30 mg/kg TS.
Aktuella aromater är fraktioner som kan förekomma i tyngre petroleumprodukter.

Eftersom erhållna värden ligger mellan 20-23 mg/kg TS så ligger dessa så nära
tillåtna gränsvärden och med en mätosäkerhet 25%-45% så bör inget motiv för
nödvändig sanering inte föreligga .

Övriga erhållna värden i laboratoriprotokollen ligger klart under tillåtna gränsvärden

Eskilstuna 2011-02-03

Stig Larsson
Marking SBR

Aktuella protokoll från AL-Controll Laboratories:

Rapport nr 11012366

Rapport nr 11012374

Rapport nr 11012361

Rapport nr 11012381. .

FAKT 5/2-11

Åtgärdsförslag

STRUCTOR MILJÖTEKNIK AB

Provtagningsplan med åtgärdsförslag, daterad 2011-10-05

Skissen visar provtagningsplan med provrutor som använts vid den kompletterande markundersökningen.

Den gula linjen omsluter de fyllnadsmassor som överstiger KM och därmed behöver åtgärdas.