

---

# RAPPORT

---

SURAHAMMARS KOMMUN

## **MTU Dalavägen**

UPPDRAGSNUMMER 13004427

**ÖVERSIKTLIG MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING INOM FASTIGHETERNA SURAHAMMAR  
9:292 OCH 9:343.**



2018-01-25

Sweco Environment AB

VÄSTERÅS VATTEN OCH MILJÖ

**CECILIA BAYARD  
KRISTINA HAGLUND**

## Sammanfattning

En ny detaljplan ska tas fram för fastigheterna Surahammar 9:292 och 9:343. En av fastigheterna har enligt en MIFO fas 1 utredning fått riskklassen 4. För att undersöka om det förekommer miljö- eller hälsoskadliga halter av ämnen från tidigare verksamheter i området har en översiktlig miljöteknisk markundersökning genomförts inom dessa fastigheter.

Syftet med föreliggande rapport är att redovisa genomförd miljöteknisk markundersökning.

Undersökningen omfattar provtagning av jord från 10 provgropar, främst inom fastighet Surahammar 9:292. Totalt analyserades 8 jordprov på ackrediterat laboratorium (ALS Scandinavia) där vissa utgjordes av samlingsprov.

Analysresultaten påvisar halter av barium över de generella riktvärdena för KM och MKM samt PCB över KM. Undersökningen påvisade även att byggavfall kvarstår i fyllnadsmassor på fastigheterna. Påträffade förhöjda halter sammanfaller med dessa fyllnadsmassor.

Påträffade föroreningar kan innebära en risk för människors hälsa i och med kommande bostadsbebyggelse på fastigheterna.

Sweco rekommenderar att utbredningen av föroreningen undersöks närmare, både i plan och profil i avgränsande syfte. I detta skede indikerar föroreningshalterna och föroreningskaraktären att riskerna är relativt låga och att massorna kan ligga kvar ur ett riskperspektiv. Dock kan det finnas byggnadstekniska skäl till att avlägsna fyllning som innehåller byggavfall. Förorenad jord som transporteras från området bör lämnas till godkänd mottagningsanläggning.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund	1
1.2	Syfte	1
1.3	Omfattning	1
1.4	Avgränsningar	1
1.5	Organisation	2
<b>2</b>	<b>Omgivningsförhållanden</b>	<b>2</b>
2.1	Markanvändning och planförhållanden	2
2.2	Geologi och hydrogeologi	3
<b>3</b>	<b>Historik</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Tidigare utredningar</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>Potentiella föroreningar och föroreningskällor</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Utförd undersökning</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>Riktvärden</b>	<b>8</b>
7.1	Jord	8
<b>8</b>	<b>Resultat</b>	<b>8</b>
8.1	Fältobservationer	8
8.2	Analyser	9
<b>9</b>	<b>Bedömning av föroreningssituationen</b>	<b>11</b>
<b>10</b>	<b>Förenklad riskbedömning</b>	<b>11</b>
<b>11</b>	<b>Slutsatser och rekommendationer</b>	<b>12</b>
	<b>Referenser</b>	<b>13</b>

## Bilagor

- Bilaga 1. Provpunktsritning
- Bilaga 2. Fotodokumentation
- Bilaga 3. Fältanteckningar
- Bilaga 4. Sammanställt Analysresultat
- Bilaga 5. Analysprotokoll från ALS Scandinavia
- Bilaga 6. Provtagningsplan

---

RAPPORT  
2018-01-25  
MTU DALAVÄGEN

## 1 Inledning

### 1.1 Bakgrund

En ny detaljplan ska tas fram för fastigheterna Surahammar 9:292 och 9:343. För att säkerställa att det inte förekommer miljö- eller hälsoskadliga halter av ämnen från tidigare verksamheter i området ska en miljöteknisk markundersökning genomföras inom dessa fastigheter. Sweco har fått i uppdrag av Surahammars kommun att ta fram en provtagningsplan och genomföra planerad undersökning. Fastigheten Surahammar 9:292 har i en MIFO 1 undersökning erhållit riskklass 4, vilket är den lägsta riskklassen (liten risk).

### 1.2 Syfte

Syftet med den miljötekniska undersökningen är att översiktligt utreda om föroreningar förekommer inom fastigheterna inför antagandet av ny detaljplan. Utifrån undersökningsresultaten görs, i förekommande fall, en förenklad bedömning om påträffade föroreningar medför någon risk för människors hälsa och/eller för miljön inom området.

### 1.3 Omfattning

Nedan anges de delar som har ingått i undersökningen och som redovisas i föreliggande rapport.

- Enkel historisk inventering.
- Provtagningsplan (se **Bilaga 6**).
- Provtagning av jord av ackrediterad miljöprovtagare.
- Analys av utvalda jordprover på ackrediterat laboratorium.
- Sammanställning av analysresultat.
- Redovisning inkl. förenklad riskbedömning.

### 1.4 Avgränsningar

Utredningen omfattar fastigheterna Surahammar 9:292 och 9:343. Fokus har legat på området för den byggnad som tidigare varit placerad inom Surahammar 9:292. Endast en provtagningspunkt har placerats inom Surahammar 9:343 då inga föroreningar misstänks finnas här. Provtagningen har begränsats till att endast omfatta jordprovtagning.

## 1.5 Organisation

Företag	Person	Roll
Sweco Environment AB	Cecilia Bayard	Uppdragsledare / Handläggare
	Hanna Blandon	Fältprovtagare / Handläggare
	Laila Gren	Granskare provtagningsplan / Tekniskt stöd
	Kristina Haglund	Granskare rapport
Silfvernagels åkeri och maskin AB		Grävmaskinist under fältprovtagning
Surahammars kommun	Henrik Hedberg	Utsättning av provpunkter

## 2 Omgivningsförhållanden

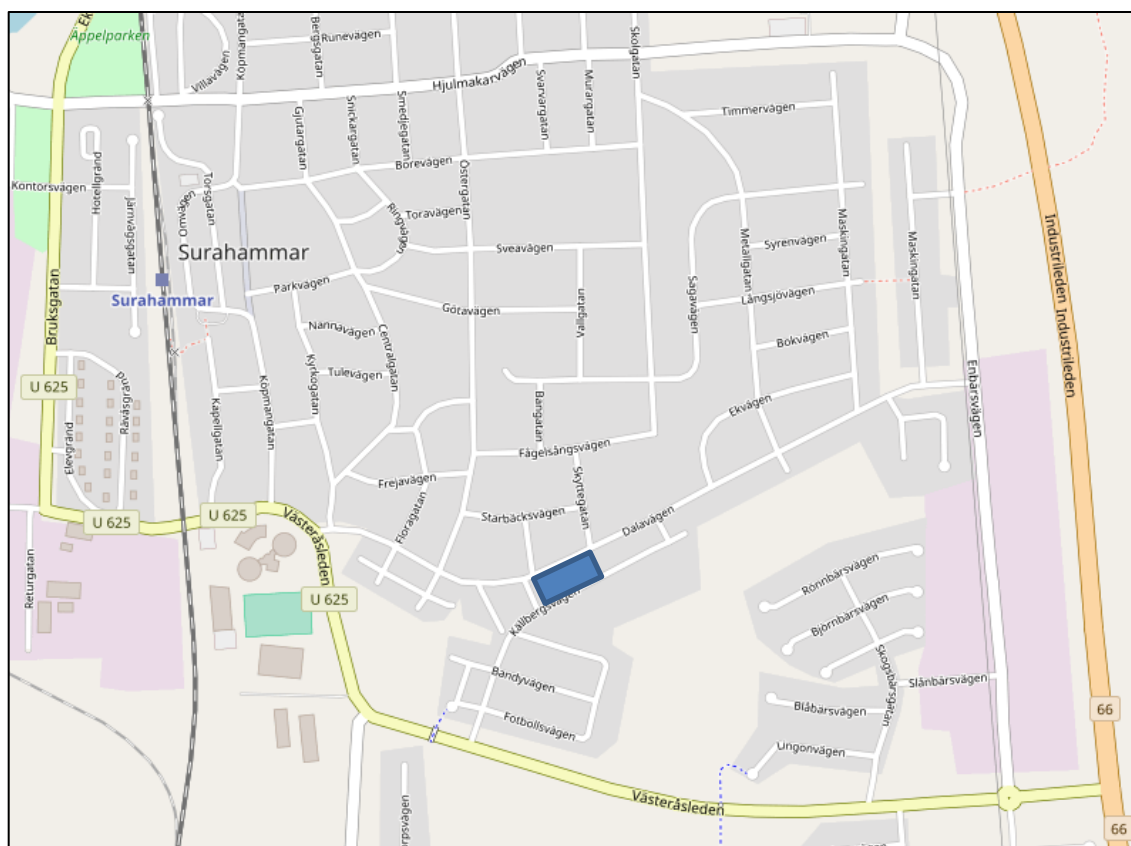
### 2.1 Markanvändning och planförhållanden

Området som är aktuellt för ny detaljplan är lokaliserat i de södra delarna av Surahammars tätort och utgörs utav två fastigheter om totalt ca 4 000 m<sup>2</sup>. I norr avgränsas fastigheterna av Dalavägen i norr och i söder av Källbergsvägen, se figur 1. I västlig riktning angränsar området till Surahammar 9:293 och i öster av Surahammar 9:396, vilka båda är bebyggda med bostäder.

De för undersökningen aktuella fastigheterna är obebyggda men angränsar till tätortsbebyggelse med Starbäcksskolan norr om Dalavägen och bostäder i övriga riktningar. Topografin i området är flack med lätt sluttning åt norr.

Vegetation på Surahammar 9:343 består av lövbuskage, tallar och björkar medan vegetationen på Surahammar 9:292 till större delen har avlägsnats. Timmer och sly fanns vid provtagningstillfället upplagt på delar av fastighet Surahammar 9:292.

Den nya detaljplanen för området, som är under framtagande, medger bostäder i två plan om ca 820 m<sup>2</sup> på fastighet 9:292 och ca 700 m<sup>2</sup> inom 9:343. Typ av bostäder som planeras är radhus. Båda fastigheterna ägs i dagsläget av Surahammars kommun.



Figur 1. Översiktsbild över centrala Surahammar. Aktuella fastigheter är markerade med blå rektangel © OpenStreetMaps bidragsgivare/CC BY-SA.

## 2.2 Geologi och hydrogeologi

Dominerande jordart inom området är enligt SGUs jordartskarta (skala 1:50 000) sandig morän, se figur 2. Det uppskattade jorddjupet till berg inom fastigheterna är 1–3 meter enligt kartmaterial från SGU.

Preliminär jordartsbedömning gjord i fält indikerar att de översta jordlagren består av bärlagerlikande fyllningsmaterial i form av grusig sand. Tjockleken på detta varierar över den provtagna ytan mellan 0,5 meter inom den västra delen av den plana ytan och 1 meter åt öster. Under det översta bärlagret följer ytterligare ett lager av fyllnadsmaterial av stenig grusig sand eller grusig sand. I utförd markundersökning har endast prover tagits ned till 2 meters djup och beskaffenheten på jordmaterial under detta är okänd. Naturligt material har påträffats i hälften av provgropparna, i huvudsak i de groppar som varit placerade utanför den f.d. byggnaden på Surahammar 9:292 Där bedömt naturligt lagrat material påträffats har det utgjorts av stenig grusig sandig morän vid ca 1 meters djup under markytan eller siltig torrskorpelera vid 1,5 – 2 meter under markytan.

Inget grundvatten påträffades under genomförd provtagning.





Figur 2. Fastighetskarta och SGUs jordartskarta i skalan 1:50 000. Ljusblå färg representerar sandig morän, röd färg representerar berg i dagen. Aktuella fastigheter är markerade med en blå rektangel. © SGU.

Inga brunnar ska finnas inom fastigheterna och området ligger inte inom ett vattenskyddsområde. Det finns inte heller några ytvattenförekomster inom aktuella fastigheter. Närmaste ytvattenrecipient är Kolbäckssån och sjön Östersjö ca 1,3 km väster om aktuellt område. Fastigheterna Surahammar 9:292 och 9:343 är lokaliserade inom delavrinningsområde *Utlopp Östersjö SE661854-568423* enligt Vatteninformationssystem Sverige.

### 3 Historik

På fastighet 9:292 bedrevs tidigare textilindustri. Information om denna har hämtats från följande källor:

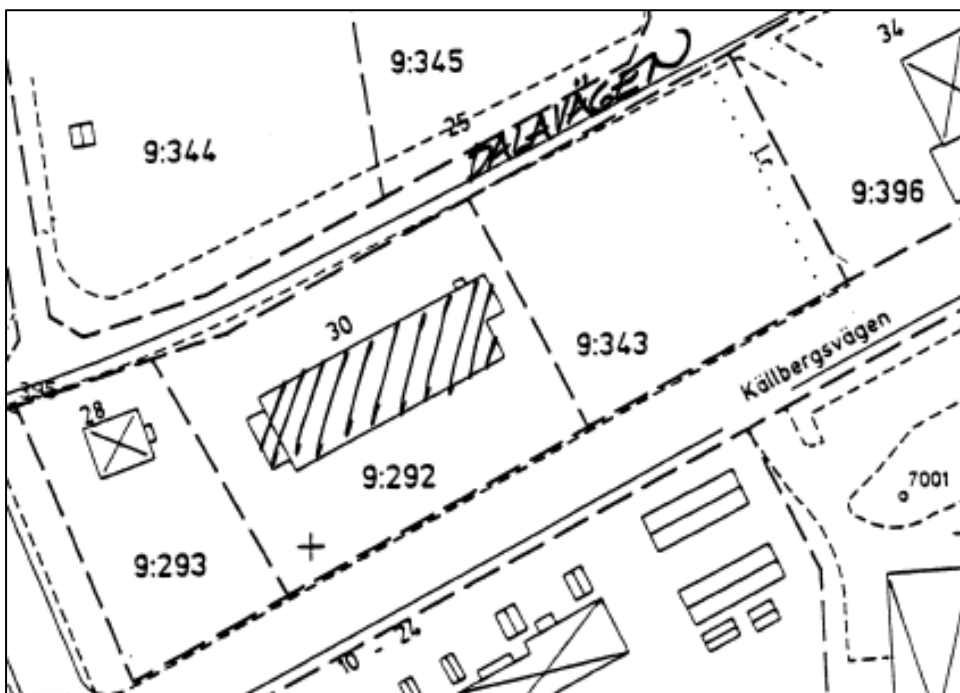
- Riksantikvarieämbetet - Bebyggelseregistret
- MIFO fas 1 blankett, IDnr F1907-0039

- Rivningsansökan, rivningsplan och delegationsbeslut, Diari nr 2008.0101.236

Byggnaden där textilindustri bedrivits uppfördes år 1948 och verksamheten startade året därpå. Första året bedrevs verksamheten av företaget *Dihna kläder* men övertogs år 1950 av *Bevells AB*. I huvudsak producerades byxor och flickkappor på platsen. Ingen färgning, impregnering, tvättning eller blekning ska ha förekommit vid fabriken, däremot har fläckborttagningsmedel använts.

Byggnadens revs år 2008 och enligt rivningsplanen ska byggnaden ha fungerat som förråd efter att Bevells AB lade ner verksamheten på 1970-talet. Material som ska ha förvarats i byggnaden har förutom byggmaterial, möbler och lösöre bland annat ha varit lösa kemikalier, oljor, färg, elektronikskrot etc. Vid något tillfälle ska det även enligt uppgift ha brunnit i byggnaden. Se figur 3 för fastighetskarta från innan byggnaden i Surahammar 9:292 revs.

Inga uppgifter har erhållits om tidigare verksamheter på den intilliggande fastigheten Surahammar 9:343. Historiska flygfoton tillgängliga på Eniro.se visar att området ej var bebyggt år 1955–1967.



Figur 3. Urklipp av fastighetskarta från 2006 då syfabriken fortfarande stod kvar inom Surahammar 9:292. källa Surahammars kommun.

## 4 Tidigare utredningar

En MIFO fas 1 inventering utfördes 2000-05-23 reviderad 2003-08-18 för fastighet Surahammar 9:292 med anledning av den tidigare textilindustri som bedrivits på platsen. Nedan följer en sammanfattning av MIFO fas 1 inventeringen.

Byggnaden stod vid tillfälle för inventeringen kvar på fastigheten men ingen verksamhet bedrevs. Byggnaden var i dåligt skick och man nämner att det brunnit i den. Inget fältbesök utfördes då det ej ansågs nödvändigt. Spridningsförutsättningar från fastigheten och i marken bedömdes som stora med anledning av den dominerande jordarten (sandig morän) och skicket på byggnaden. De enda kemikalier som hanterats i verksamheten var enligt uppgift thinner för fläckborttagning. Med anledning av att verksamheten i sig inte borde ha orsakat några markföroreningar gavs objektet riskklass 4, vilket är den lägsta riskklassen.

Inga miljötekniska markundersökningar har så vitt känt utförts inom aktuella fastigheter.

## 5 Potentiella föroreningar och föroreningskällor

Den verksamhet som har bedrivits i byggnaden i Surahammar 9:292 samt de kemikalier som har förvarats där efter att verksamheten lades ner kan ha förorenat marken under och runt byggnaden. Högst koncentration av eventuella föroreningar återfinns troligtvis innanför den tidigare byggnadens gränser. Det kan även finnas byggmaterial kvar sedan byggnaden revs. Potentiella föroreningar som kan förekomma är PCB och metaller från byggrester och lösningsmedel eller oljeämnen från kemikalier som förvarats inom fastigheten.

Inga föroreningar misstänks i Surahammar 9:343 då ingen verksamhet verkar har bedrivits här. Av denna anledning planerades endast en provpunkt in på denna fastighet. Marken är också sedan lång tid tillbaka bevuxen med träd vilket begränsar möjligheterna till en utökad provtagning.

## 6 Utförd undersökning

Markundersökningen genomfördes den 7 och den 20 december 2017 i provgropar grävda med hjälp av en grävmaskin. Provtagningen utfördes enligt SGF:s fälthandbok för miljötekniska undersökningar och enligt godkänd provtagningsplan (se **Bilaga 6**).

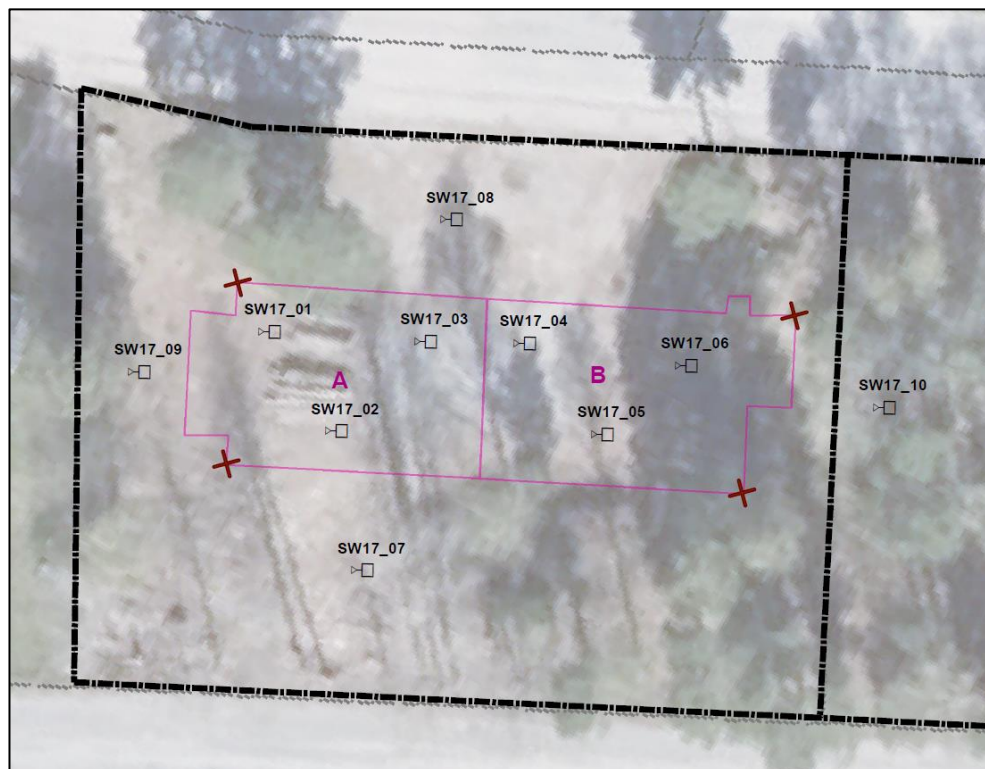
Provtagningen fokuserades kring det område där fabriksbyggnaden på Surahammar 9:292 tidigare stått. Byggnadens hörn (markerade med kryss i figur 4) hade innan provtagningen genomfördes markerats upp med sprayfärg på marken. Utsättningen av dessa gjordes av Surahammars kommun med handhållen GPS. Området för byggnadens utbredning delades in i två rutor, benämnda A och B. I varje ruta gjordes tre provgropar. I varje provgrop uttogs jordprov halvmetersvis i djupled om inte jordlagerföljden motiverade en annan indelning. Uttagna jordprover från samma ruta analyseras därefter som ett samlingsprov. Proverna placeras i diffusionstäta plastpåsar och förvarades mörkt och svalt i väntan på transport till laboratorium.

6(13)

RAPPORT  
2018-01-25

MTU DALAVÄGEN

Totalt grävdes 10 provgropar varav 6 stycken var placerade inom området för den tidigare fabriksbyggnaden. Övriga 4 var placerade så att 3 var inom Surahammar 9:292 och 1 inom Surahammar 9:343.



Figur 4. Ritning över de aktuella fastigheterna. I ritningen har den tidigare fabriksbyggnaden markerats inom fastigheten Surahammar 9:292. Fabriksbyggnaden är indelad i två delområden (ruta A och ruta B). De höm som är utmarkerade i fält är här markerade med kryss. Provgrop SW17\_10 är belägen på grannfastigheten Surahammar 9:343. Provgroparnas placering är ungefärlig då ingen inmätning gjorts.

Naturligt lagrat material (t. ex. lera) och fyllnadsmassor blandades ej. Jordprov togs ut som mest ner till 2 meter under markytan.

Jordlagerföljd, lukt- och synintryck dokumenterades i fält och finns i **Bilaga 3**. Foton tagna i fält kan ses i **Bilaga 2**.

Observationer i fält avgjorde vilka prover som skickades för analys på laboratorium.

Totalt skickades 8 prover in för analys, 2 samlingsprov per ruta samt 1 prov per grop för övriga provpunkter. Samtliga jordprover har analyserats på det ackrediterade laboratoriet för miljöanalys ALS Scandinavia. Ett prov per ruta analyserades med screeninganalyspaketet Envipack som förutom metaller, alifater, aromater, PAH och PCB inkluderar klorerade pesticider, klorbensener, klorerade alifater och klorfenoler. Övriga prover analyserades med avseende på metaller och BTEX, alifater, aromater och PAH.

Placeringen av provgroparna har baserats på utsatt hörn från tidigare byggnad samt omgivande vegetation mm, de har inte mätts in med GPS. Deras verkliga placering kan därför skilja sig något från den placering som anges i figur 4.

Innan fältarbetet påbörjades genomfördes utsättning av ledningar genom att ett ärende lades i ledningskollen.se.

Provtagning med avseende på grundvatten/ytvatten har inte utförts inom ramen för denna undersökning.

På grund av väderförhållanden (snö) och försening i ledningsutsättning så utfördes provtagningen vid två olika fältdagar.

## 7 Riktvärden

### 7.1 Jord

Naturvårdsverket har tagit fram generella riktvärden för föroreningar i jord (Naturvårdsverket, 2009 och 2016). Dessa riktvärden är avsedda att användas i samband med förenklad riskbedömning av förorenade markområden. Värdena anger en nivå vid vilken oacceptabel påverkan på människor eller miljö vid angiven markanvändning inte bedöms föreligga.

Riktvärdena avser två typer av markanvändning:

- KM, känslig markanvändning. Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning och grundvattnet skyddas. Markanvändningen kan utgöras av exempelvis bostäder, förskola eller odling av livsmedel.
- MKM, mindre känslig markanvändning. Markkvaliteten begränsar val av markanvändning och grundvattnet skyddas på ett avstånd av ca 200 m. Marken kan användas till exempel för kontor, industrier och vägar och grundvattenuttag kan ske vid ett visst avstånd från föroreningen.

Det aktuella området hänförs med nuvarande markanvändning till kategorin MKM, men i och med den nya detaljplanen ändras markanvändningen och området hänförs istället till kategorin KM.

Uppmätta halter i jord, som framgår av avsnitt **Fel! Hittar inte referensälla.** eller i **Bilaga 4**, har därför jämförts mot riktvärdena för KM och MKM.

## 8 Resultat

### 8.1 Fältobservationer

Preliminär jordartsbedömning i grävda provgropar i provpunkterna SW17\_1 – SW17\_6 som var placerade inom ruta A och B visar på att de ytliga jordlagren består av fyllnadsmassor (grusig sand) med bärlagerkaraktär den överst 0,5–1 metern. Detta underlagras också av fyllnadsmassor (grusig sand) men av annan karaktär. I dessa

8(13)

RAPPORT  
2018-01-25

MTU DALAVÄGEN

massor återfinns byggavfall i form av plast, tegel, betong, virke, glas, kakel och metallskrot. Bedömt naturligt lagrat material påträffades endast i en punkt inom detta område, provpunkt SW17\_02, där det utgjordes av siltig torrskorpelera på 1,8 m u my

Provpunkterna SW17\_07, SW17\_08 och SW17\_09 bestod av fyllnadsmassor ner till 1 meter under markytan följt av bedömt naturligt lagrad stenig grusig sand. Endast mindre mängder byggavfall påträffades i fyllnadsmassorna i dessa punkter. I SW17\_09 noterades berg vid 0,6 m under markytan.

Den provgröp som gjordes inom fastighet 9:343 (SW17\_10) bestod även den av fyllnadsmassor innehållande byggavfall, främst plast, tegel, frigolit och glasbitar men även betong. Måktigheten på detta lager var 1,5 meter och underlagrades av siltig torrskorpelera. Här fanns inte den typ av övre fyllnadsmassa med bärlagerkaraktär som påträffades inom fastighet 9:292.

Inget grundvatten påträffades i någon utav provgröparna under genomförd undersökning.

## 8.2 Analyser

Totalt analyserades 8 jordprov av 37 uttagna jordprov varav 4 stycken bestod av samlingsprov från två olika nivåer (0–0,5 m och 1,0–1,5 m) från 3 gropar, 3 stycken från ruta A och 3 från ruta B. I tabell 1 redovisas analyserade prover samt valt analyspaket för respektive prov. Där möjlig förekomst av lösningsmedel och PCB misstänktes analyserades två uttagna prov med ett screeningpaket (Envipack). Övriga prover analyserades med avseende på metaller, BTEX, alifater, aromater och PAH.

Tabell 1. Analyserade prover samt valt analyspaket för respektive prov.

Provpunkt	Nivå	Analys
Samlingsprov "ruta A nivå 1" för punkterna SW17_01, 02 och 03	0–0,5 m	OJ-21a + MS-1
Samlingsprov "ruta A nivå 2" för punkterna SW17_01, 02 och 03	1–1,5 m	Envipack
Samlingsprov "ruta B nivå 1" för punkterna SW17_04, 05 och 06	0–1 m	OJ-21a + MS-1
Samlingsprov "ruta B nivå 2" för punkterna SW17_04, 05 och 06	1–1,5 m	Envipack
SW17_07	0–0,5 m	OJ-21a + MS-1
SW17_08	0,5–1 m	OJ-21a + MS-1
SW17_09	0–0,6 m	OJ-21a + MS-1
SW17_10	0,5–1 m	OJ-21a + MS-1

Samlingsproven som gjordes på massor från djupet 1–1,5 meter under markytan påvisar halter av barium över uppsatta riktvärden inom både ruta A och B. I ruta B var det strax över det generella riktvärdet för KM och i ruta A ca 2,5 gånger över det generella riktvärdet för MKM (gräns för farligt avfall ligger på 10 000 enligt Avfall Sveriges rapport 2007:01).

Summa PCB analyserades för ett samlingsprov i ruta A och ett i ruta B på djupet 1–1,5 meter under markytan. Flertalet av de enskilda PCB hade halter under rapporteringsgräns för analysen. Enskilda parametrar som hade halter över rapporteringsgräns var PCB 153 och PCB 138. För beräkningen av summa PCB 7 har värden under rapporteringsgränsen satts till 0 för att visa en lägsta halt. Alternativt kan halva rapporteringsvärdet användas för att representera de parametrar som varit lägre än rapporteringsgräns för analysen. I tabell 2 anges båda dessa halter, en lägsta halt och en högsta halt. Högsta halten ligger något över det generella riktvärdet för KM.

Screeninganalys påvisade halter över rapporteringsgräns för endast ett fåtal ämnen. Där riktvärden fanns underskred uppmätta halter dessa.

I tabell 2 redovisas resultatet från genomförd provtagning för grundämnen och PCB. Resten av resultaten redovisas i **Bilaga 4**.

Tabell 2. Uppmätta halter av grundämnen för respektive provpunkt. Enhet är mg/kg TS.

Provpunkt	Samlingsprov A		Samlingsprov B		SW17_07	SW17_08	SW17_09	SW17_10	KM	MKM
Djup	0–0,5m	1–1,5m	0–1m	1–1,5m	0–0,5m	0–0,5m	0–0,6m	0–1,0m		
Jordart	F grSa, Bärlager	F grSa	F grSa, Bärlager	F stgrSa	F leMu	F grSa	mustgrSa	F (st)grsaMu		
Arsenik	<0,5	<1	<1	<1	1,5	4,9	1,43	2,43	10	25
Barium	54,4	748	88,8	229	64,3	34,5	66,4	52,6	200	300
Bly	13,3	12,2	15	8,3	23,3	9,9	15,6	27	50	400
Kadmium	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	0,12	0,108	0,23	0,8	12
Krom	11,8	7,94	10,2	6,81	16,4	8,62	6,17	13,4	80	150
Kobolt	3,35	3,22	3,46	4,64	7,86	4,86	5,24	5,65	15	35
Koppar	4,52	5,4	7,37	8,34	10,2	8,72	8,26	18,7	80	200
Kvicksilver	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5
Molybden	-	<0,4	-	<0,4	-	-	-	-	40	100
Nickel	3,65	3	<5	3,7	9,8	<5	4,25	9	40	120
Vanadin	21,6	15,5	17,7	14,2	29,3	15,3	14,2	19,4	100	200
Zink	45,1	135	70,2	121	69,7	36	129	147	250	500
S:a PCB 7 lägsta halt		0,0068		0,0037					0,008	0,2
S:a PCB 7 högsta halt		0,0143		0,0127						

10(13)

RAPPORT  
2018-01-25

MTU DALAVÄGEN

## 9 Bedömning av föroreningsituationen

Fyllnadsmassor innehållandes byggavfall har noterats på djup 0,5–2 m vid läget för den f.d. byggnaden. Det är inte säkerställt på vilket djup fyllningen med byggavfall upphör. I en punkt under den f.d. byggnaden noterades naturligt material på 1,8 m under markytan, vilket indikerar att fyllningsmassorna finns ner till ca 2,0 m under markytan.

Totalt har åtta prover analyserats, sex från det övre fyllnadslagret (0–0,5 m u my) och två från det under fyllnadslagret (1,0–1,5 m under markytan). Förhöjda halter av barium och PCB har påträffats i det undre fyllnadslagret som innehåller byggavfall.

Sex jordprover från det övre fyllningslagret (0–0,5 m) har analyserats och dessa jordprover innehåller inte förhöjda föroreningshalter.

## 10 Förenklad riskbedömning

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för olika exponerings- och spridningsvägar för varje ämne. Det lägst framräknade riktvärdet blir det styrande riktvärdet för respektive markanvändning. De fyra olika riktvärdena avser skydd för människors hälsa, samt skydd av grundvatten, ytvatten och markmiljö.

I tabell 3 redovisas en sammanställning av Naturvårdsverkets riktvärde för KM och MKM för barium och KM för PCB som var de enda ämnen som överskred de generella riktvärdena i den här undersökningen. Bakgrundshalt i nedan tabell gäller för hela landet.

Tabell 1. Sammanställning av det generella riktvärdet för KM och MKM i jord i mg/kg TS (NV 2009, rev 2016). Styrande för riktvärdet har fetmarkerats i tabellen.

Ämne	Barium		PCB
	KM	MKM	KM
Hälsoskydd	420	10 000	<b>0,0087</b>
Grundvattenskydd	6100	20 000	0,055
Ytvattenskydd	48 000	48 000	1,5
Markmiljöskydd	<b>200</b>	<b>300</b>	0,1
Bakgrundshalt	80	80	Data saknas
Sammanvägt riktvärde	<b>200</b>	300	0,0080

De generella riktvärdena för barium styrs av riktvärdet för skydd av markmiljö för både känslig markanvändning och mindre känslig markanvändning. Maximala uppmätta halt av barium (748 mg/kg Ts) överstiger riktvärdet för hälsoskydd i ett KM- område.

Barium används till exempel i keramik, färger, tegel, glas och gummi. I jord förekommer barium ofta adsorberat till humusämnen, lermineral och, vid höga pH-värden, till järnoxider. Den förekommer även i mineralet Barit.

Det generella riktvärdet för känslig markanvändning för PCB styrs av det hälsobaserade riktvärdet som i sin tur styr av intaget av växter.

Utbredningen av fyllnadsmaterial med byggfall är okänd men provpunkter som gjorts utanför placeringen av den tidigare bygganden indikerar att den inte förekommer inom



hela fastigheten och kan vara koncentrerad kring tidigare fabriksbyggnad. Undantag gäller provpunkt SW17\_10 som enligt plan skulle vara placerad inom fastighet 9:343 men då ingen inmätning gjorts och punkten redan från början var placerad nära fastighetsgränsen kan det vara möjligt att den ligger närmare den tidigare byggnaden än avsett. Inom fastighet 9:343 förväntades inga rivningsrester då inga uppgifter indikerade att det funnits någon byggnad här eller annan verksamhet.

Sammanfattningsvis förekommer barium och PCB i halter över KM i den undre liggande fyllningen. Människor exponeras inte i samma utsträckning för djupt liggande som för yttlig jord och hälsorisen är därför lägre. Även markmiljön har generellt större betydelse för ekosystemet på yttliga nivåer jämfört med djupare nivåer.

I och med den planerade bostadsbebyggelsen kan dock djupet ner till föroreningen komma att ändras och göra den mer tillgänglig än vad den är i dagens läge.

Då genomförd undersökning är av stickprovskaraktär går det ej att utesluta att det kan förekomma ytterligare föroreningar inom området.

## 11 Slutsatser och rekommendationer

Genomförd undersökning påvisar att det förekommer halter av barium och PCB över KM inom fastighet Surahammar 9:292. Föroreningar kan förekomma på djupet 1–1,5 meter under markytan även utanför den tidigare byggnadens placering. PCB och barium i uppmätta halter kan utgöra en hälsorisk för de människor som kommer att vistas inom området i och med den planerad bostadsbebyggelsen. Dock bedöms riskerna som relativt låga för djupt liggande jord.

Byggavfall har påträffats inom båda fastigheterna i form av bland annat betong, isolering, kakel, glas och plast. Sweco rekommenderar att utbredningen av föroreningen undersöks närmare, både i plan och profil i avgränsande syfte. Förslagsvis kan fler av redan uttagna prover analyseras. I detta skede indikerar föroreningshalterna och föroreningskaraktären att riskerna är relativt låga och att massorna kan ligga kvar ur ett riskperspektiv. Dock kan det finnas byggnadstekniska skäl till att avlägsna fyllning som innehåller byggavfall. Förorenad jord som transporteras från området bör lämnas till godkänd mottagningsanläggning.

Den som äger eller brukar en fastighet och upptäcker en förorening är skyldig att underrätta tillsynsmyndigheten om föroreningen kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa och/eller miljön (miljöbalken 10 kap 11 §).

Schakt i förorenad mark är anmälningspliktig. Anmälan bör lämnas in till den lokala tillsynsmyndigheten i god tid innan eventuellt schaktarbete ska påbörjas.

Vid schaktarbeten inom området ska personal på plats informeras om förekomsten av markföroreningar och vilka säkerhetsåtgärder som gäller för den kända föroreningen. Återanvändning av överskottsmassor inom eller utanför fastigheten ska anmälas enligt Naturvårdsverkets föreskrifter om "Återanvändning av avfall i anläggningsändamål".

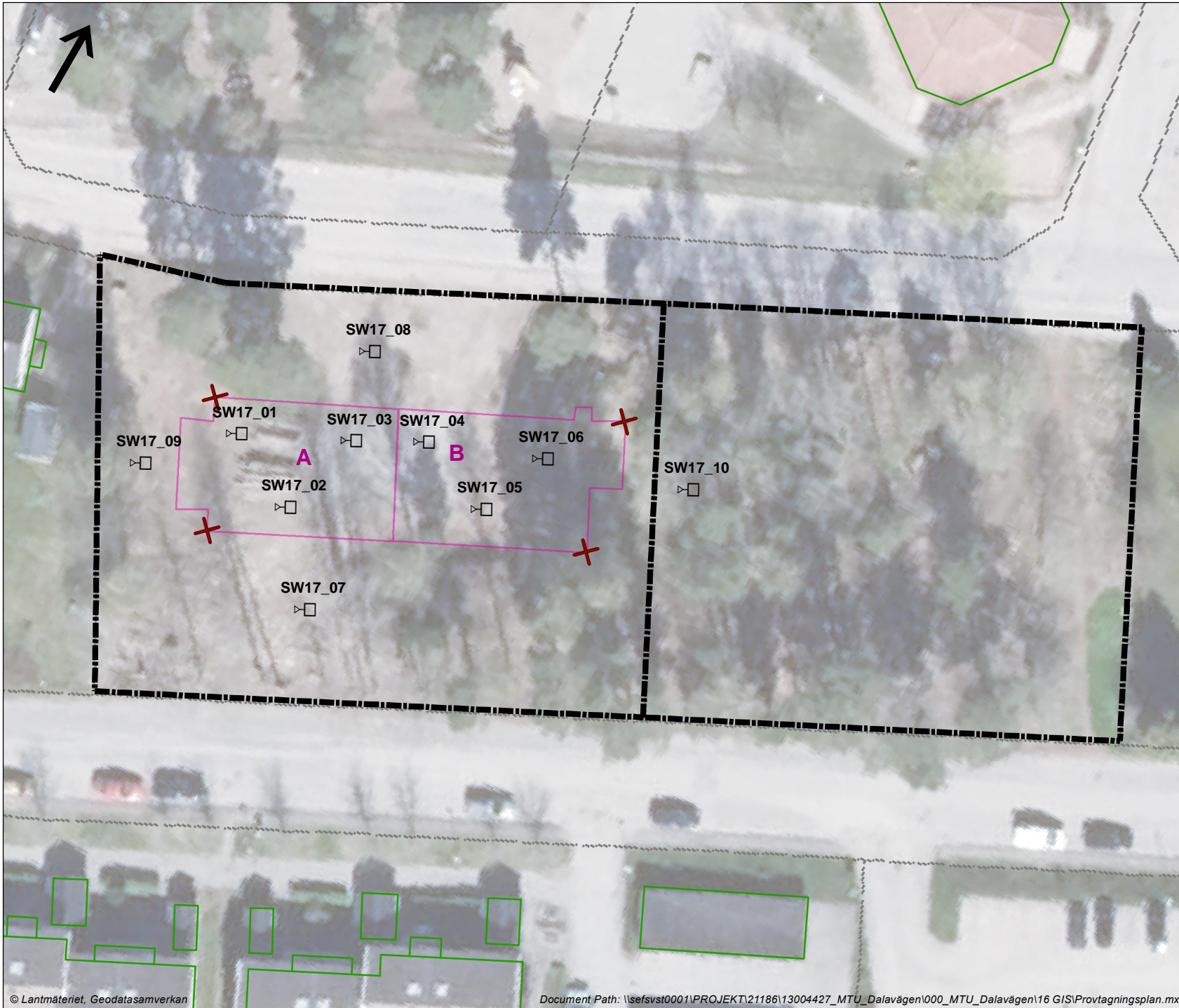
12(13)

RAPPORT  
2018-01-25

MTU DALAVÄGEN

## Referenser

- Avfall Sverige, 2007:  
Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2007:01. Januari 2007. Avfall Sverige utveckling, Malmö
- Livsmedelsverket, 2017:  
<https://www.livsmedelsverket.se/livsmedel-och-innehall/oonskade-amnen/miljogifter/dioxiner-och-pcb> (hämtad 2018-01-17)
- Länsstyrelsen 2017:  
MIFO fas 1 blankett, *Bevells syfabrik*. IDnr F1907-0039
- Naturvårdsverket, 2006:  
Metallers mobilitet i mark. Rapport 5536. April 2006. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket, 2009:  
Riktvärden för förorenad mark: Modellbeskrivning och vägledning. Rapport 5976. September 2009. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Naturvårdsverket, 2016:  
Uppdaterade riktvärden för förorenad mark: <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf> (hämtad 2018-01-15)
- Naturvårdsverket, 2017:  
Vägledning om PCB: <http://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledningar/Kemikalier-och-miljogifter/PCB/> (hämtad 2018-01-17)
- Riksantikvarieämbetet Bebyggelseregistret:  
<http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/anlaggning/visaHistorik.raa?page=historik&visaHistorik=true&anlaggningId=21000001668124> (hämtad 2018-01-15)
- Surahammars kommun, 2008:  
Bygg och miljönämnden. Rivningsansökan, rivningsplan och delegationsbeslut, Diariernr 2008.0101.236
- Sveriges Geotekniska Förening, 2013:  
Fälthandbok: Undersökningar av förorenade områden. Rapport 2:2013. 2013. Sveriges Geotekniska Förening, Stockholm.
- Vatteninformationssystem Sverige:  
<http://viss.lansstyrelsen.se/MapPage.aspx> (hämtad 2018-01-16)

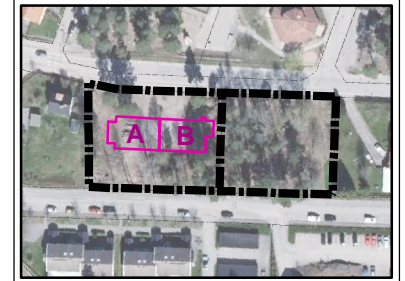


# BILAGA 1

Provpunktsritning

## TECKENFÖRKLARING

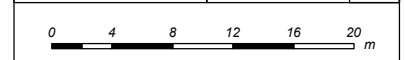
- ☐ Provgropar
- ✗ Utsatta hörn
- Befintliga byggnader
- ▭ Syfabriken
- Aktuella fastigheter



**SWECO**

Vasagatan 12, 722 15 Västerås  
Växel: 08-695 60 00 Fax: 08-695 60 10

UPPDRAGSANSVARIG SEBAYA	KONSTR SEBAYA
ORT SURAHAMMAR	DATUM 2017-12-04
SKALA 1:500	FORMAT A4
	REV





## BILAGA 2. FOTODOKUMENTATION

UPPDRAG MTU Dalavägen	UPPDRAGSLEDARE Cecilia Bayard	DATUM 2018-01-25
UPPDRAGSNUMMER 13004427	UPPRÄTTAD AV Hanna Blandon	



Figur 1. Bild tagen mot Dalavägen (byggnaden i bakgrunden är Starbäcksskolan). Mellan de två vedhögar placeras provpunkterna SW17\_01 tom SW17\_06 inom rutor A och B.



Figur 2. Bild över ruta "B" där provpunkterna SW17\_04, SW17\_05 och SW17\_06 grävdes.





*Figur 3. Bild över västra delen av ruta "A" där provpunkterna SW17\_01 och SW17\_09 grävdes.*





*Figur 4. Bild på provgrop SW17\_09 där berg låg på ca 0,6 m umy.*



*Figur 5 och 6. Bild på provgrop SW17\_06. Där syns byggavfall och provgropen liknar i sammansättning de andra provgroparna som gjordes inom rutorna A och B.*





*Figur 7 och 8. Bild på provgrop SW17\_10 som är belägen på grannfastigheten Surahammar 9:343. Gropen innehåller byggavfall.*



*Figur 9. Bild på provgrop SW17\_07. I bakgrunden ser vi byggnaden på Dalavägen 28*





*Figur 10. Bild på provgröp SW17\_01. I bakgrunden går Källbergsvägen*

8 (8)

BILAGA 2. FOTODOKUMENTATION  
2018-01-

## BILAGA 3. FÄLTANTECKNINGAR

Uppdrag MTU Dalavägen	Uppdragsledare Cecilia Bayard	Datum 2018-01-25
Uppdragsnummer 13004427	Upprättad av Hanna Blandon	

Datum	PP	Nivå	Prel. Jordart	Anteckningar	Kommentar
20171220	<b>SW17_01</b>	0,0-0,5	F grSa	Bärlager?	
		0,5-1,0	F stgrSa	Lite skräp	
		1,0-1,5	F stgrSa	Metallskrot, virke, tegel	
		1,5-2,0	F stgrSa	Plåtburk, tegel	
20171220	<b>SW17_02</b>	0,0-0,5	F grSa	Bärlager?	
		0,5-1,0	F grSa	Mkt byggavfall; plast, tegel, betong, virke, glas	
		1,0-1,5	F grSa	Mkt byggavfall; plast, tegel, betong, virke, glas	
		1,5-1,8	F grSa	Mkt byggavfall; plast, tegel, betong, virke, glas	
		1,8-2,0	siLet	Rostfärgat	
20171220	<b>SW17_03</b>	0,0-0,5	F grSa	Bärlager?	
		0,5-1,0	F grSa	Glasbitar, metallskrot, betongbitar	
		1,0-1,5	F grSa	Byggavfall; betong, glasbitar, skräp, virke	
		1,5-2,0	F grSa	Mkt bråte; metallskrot, virke, tegel, betong, glasbitar	
20171207	<b>SW17_04</b>	0,0-0,5	F grSa	Bärlager?	
		0,5-1,0	F grSa	Bärlager?	
		1,0-1,5	F stgrSa	Byggavfall; tegel, betong, kakel, plast	
		1,5-2,0	F stgrSa	Byggavfall; tegel, betong, kakel, plast	
20171207	<b>SW17_05</b>	0,0-0,5	F grSa	Bärlager?	
		0,5-1,0	F grSa	Bärlager?	
		1,0-1,5	F stgrSa	Mkt byggavfall; betong, järnskrot, virke.	Betongvägg på ca 1,2 mummy
		1,5-2,0	F stgrSa	Mkt byggavfall; betong, järnskrot, virke.	

20171207	<b>SW17_06</b>	0,0-0,5	F grSa	Bärlager?	
		0,5-1,0	F grSa	Bärlager?	
		1,0-1,5	F stgrSa	Byggavfall; betong, virke, tegel, metallskrot, kakel, isolering	
		1,5-2,0	F stgrSa	Byggavfall; betong, virke, tegel, metallskrot, kakel, isolering	
20171220	<b>SW17_07</b>	0,0-0,5	F leMu	Rötter, glasbitar, plast	
		0,5-1,0	F? lestgrSa	Liten tegelbit, kan ha kommit ovanifrån	
		1,0-1,5	N stgrSa		
20171207	<b>SW17_08</b>	0,0-0,5	F grSa	Bärlager?	Mängd töat vatten rinner ner i gropen
		0,5-1,0	F legrSa		
		1,0-1,5	N? stgrSa (Mn?)		
		1,5-2,0	N? stgrSa (Mn?)		
20171220	<b>SW17_09</b>	0,0-0,6	Nat? mustgrSa	Lite tegel i ytan	
		0,6		Stopp på berg	
20171207	<b>SW17_10</b>	0,0-0,5	F (st)grsaMu	Tegel, glas, frigolit, betongklumpar (staket?)	
		0,5-1,0	F stgrmuSa	Plast, tegel, frigolit, mkt glasbitar	
		1,0-1,5	F stgrmuSa	Plast, tegel, frigolit, mkt glasbitar	
		1,5-2,0	siLet		

## BILAGA 4. SAMMANSTÄLLT ANALYSRESULTAT

Uppdrag MTU Dalavägen	Uppdragsnummer 13004427	Upprättad av Cecilia Bayard	Uppdragsledare Cecilia Bayard	Datum 2018-01-25
--------------------------	----------------------------	--------------------------------	----------------------------------	---------------------

Provpunkt	Samlingsprov A		Samlingsprov B		SW17_07	SW17_08	SW17_09	SW17_10	KM	MKM
	0-0,5m	1-1,5m	0-1m	1-1,5m	0-0,5m	0-0,5m	0-0,6m	0-1m		
Fysikaliska / allmänkemiska parametrar										
TS 105°C	92,4	88	94,4	91,3	82,4	88,2	89,7	87,8		
Grundämnen										
Arsenik	<0,5	<1	<1	<1	1,5	4,9	1,43	2,43	10	25
Barium	54,4	748	88,8	229	64,3	34,5	66,4	52,6	200	300
Bly	13,3	12,2	15	8,3	23,3	9,9	15,6	27	50	400
Kadmium	<0,1	<0,1	<0,1	0,11	<0,1	0,12	0,108	0,23	0,8	12
Krom	11,8	7,94	10,2	6,81	16,4	8,62	6,17	13,4	80	150
Kobolt	3,35	3,22	3,46	4,64	7,86	4,86	5,24	5,65	15	35
Koppar	4,52	5,4	7,37	8,34	10,2	8,72	8,26	18,7	80	200
Kvicksilver	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5
Molybden	-	<0,4	-	<0,4	-	-	-	-	40	100
Nickel	3,65	3	<5	3,7	9,8	<5	4,25	9	40	120
Vanadin	21,6	15,5	17,7	14,2	29,3	15,3	14,2	19,4	100	200
Zink	45,1	135	70,2	121	69,7	36	129	147	250	500
PAH:er										
PAH-L	<0,15	<0,12	<0,15	<0,12	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	3	15
PAH-M	<0,25	<0,2	<0,25	0,24	<0,25	<0,25	<0,25	0,12	3,5	20
PAH-H	<0,3	<0,32	<0,32	<0,32	<0,3	<0,32	<0,3	<0,32	1	10
Alifatiska föreningar										
alifater >C5-C8	<10	<5	<4	<5	<10	<4	<10	<4	25	150
alifater >C8-C10	<10	<10	<4	<10	<10	<4	<10	<4	25	120
alifater >C10-C12	<20	<10	<20	<10	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C12-C16	<20	<10	<20	<10	<20	<20	<20	<20	100	500
alifater >C5-C16	<30	<18	<24	<20	<30	<24	<30	<24	100	500
alifater >C16-C35	<20	<10	<20	<10	<20	<20	<20	<20	100	1000
Aromatiska föreningar										
aromater >C8-C10	<1	<0,48	<0,48	<0,48	<1	<0,48	<1	<0,48	10	50
aromater >C10-C16	<1	<1,24	<1,24	<1,24	<1	<1,24	<1	<1,24	3	15
aromater >C16-C35	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	30
bensen	<0,01	<0,02	<0,01	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,012	0,04
toluen	<0,05	<0,1	<0,05	<0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	40
etylbenzen	<0,05	<0,02	<0,05	<0,02	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	50
Xylen	<0,05	<0,015	<0,05	<0,015	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	10	50
Flyktiga halogenerade föreningar										
Triklormetan (kloroform)	-	<0,03	-	<0,03	-	-	-	-	0,4	1,2
diklormetan	-	<0,8	-	<0,8	-	-	-	-	0,08	0,25
1,1-dikloreten	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-		
1,2-dikloreten	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-	0,02	0,06
trans-1,2-dikloreten	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-		
cis-1,2-dikloreten	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-		
1,1-dikloreten	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-		
1,2-diklorpropan	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-		
1,1,1-trikloreten	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	5	30
1,1,2-trikloreten	-	<0,04	-	<0,04	-	-	-	-		
trikloreten	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	0,2	0,6
tetrakloreten	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	0,4	1,2
vinylklorid	-	<0,1	-	<0,1	-	-	-	-		
summa flyktiga halogenerade kolväten		0,63		0,63						

Klorerade bensener										
monoklorbensen	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
1,2-diklorbensen	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
1,3-diklorbensen	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
1,4-diklorbensen	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
summa mono- och diklorbensener		0,035		0,035						<b>1</b> <b>15</b>
1,2,3-triklorbensen	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
1,2,4-triklorbensen	-	<0,03	-	<0,03	-	-	-	-	-	
1,3,5-triklorbensen	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	
summa tri- och tetra- och pentaklorbensener		0,05		0,05						<b>1</b> <b>10</b>
1234-tetraklorbensen	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
1235/1245-tetraklorbensen	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
summa tetra- och pentaklorbensener		0,01		0,01						<b>0,5</b> <b>2</b>
summa tri- tetra- och pentaklorbensener		0,06		0,06						
summa klorbensener (ej HCB)		0,095		0,095						
pentaklorbensen	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
hexaklorbensen	-	<0,005	-	<0,005	-	-	-	-	-	<b>0,035</b> <b>0,1</b>
Klorerade fenoler										
2-monoklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
3-monoklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
4-monoklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,6-diklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,4+2,5-diklorfenol	-	<0,04	-	<0,04	-	-	-	-	-	
2,3-diklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
3,4-diklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
3,5-diklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,4,6-triklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,3,6-triklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,3,5-triklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,4,5-triklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,3,4-triklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
3,4,5-triklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,3,4,6-tetraklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,3,4,5-tetraklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
2,3,5,6-tetraklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
summa klorfenoler		0,18		0,18						<b>0,5</b> <b>3</b>
pentaklorfenol	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	

PCB										
PCB 28	-	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	
PCB 52	-	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	
PCB 101	-	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	
PCB 118	-	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	
PCB 138	-	0,0038	-	0,0037	-	-	-	-	-	
PCB 153	-	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	
PCB 180	-	<0,003	-	<0,003	-	-	-	-	-	
summa PCB		0,0143		0,0127					0,008	0,2
Klorerade pesticider										
o,p'-DDD	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
o,p'-DDE	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
o,p'-DDT	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
p,p'-DDD	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
p,p'-DDE	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
p,p'-DDT	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
aldrin	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
dieldrin	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
aldrin + dieldrin		0,01		0,01					0,02	0,18
endrin	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
alfa-HCH	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
beta-HCH	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
gamma-HCH (lindan)	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
heptaklor	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
isodrin	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
telodrin	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
alfa-endosulfan	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
cis-heptaklorepoxyd	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
hexakloretan	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
trans-heptaklorepoxyd	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
Diverse kolväten										
MTBE	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	0,2	0,6
Övrigt										
diklobenil	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
tetraklormetan (koltetraklorid)	-	<0,01	-	<0,01	-	-	-	-	-	
triklorbensener, summa	-	<0,05	-	<0,05	-	-	-	-	-	
tetra- och pentaklorbensener, summa	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
kvintozen-pentakloranilin, summa	-	<0,02	-	<0,02	-	-	-	-	-	
klorfenoler, summa	-	<0,19	-	<0,19	-	-	-	-	-	



# Rapport

Sida 1 (12)



T1738074

FFC8XKCCYU



Ankomstdatum 2017-12-29  
Utfärdad 2018-01-11

SWECO Environment AB  
Cecilia Bayard

Box 8  
721 03 Västerås  
Sweden

Projekt  
Bestnr 13004427

## Analys av fast prov

Er beteckning	Samlingsprov A (0-0,5m)					
Provtagare	Hanna Blandon					
Provtagningsdatum	2017-12-20					
Labnummer	O10964061					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	92.4	2.0	%	1	V	ANEN
As	<0.5		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	54.4	12.4	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	3.35	0.81	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	11.8	2.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	4.52	0.95	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	3.65	0.96	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	13.3	2.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	21.6	4.6	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	45.1	8.5	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	92.6		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	OLSA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YVWI
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
xylener, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	YVWI
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA

# Rapport

Sida 2 (12)



T1738074

FFC8XKCCYU



Er beteckning	<b>Samlingsprov A (0-0,5m)</b>					
Provtagare	<b>Hanna Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-20</b>					
Labnummer	O10964061					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA

# Rapport

Sida 3 (12)



T1738074

FFC8XKCCYU



Er beteckning	<b>Samplingsprov A (1-1,5m)</b>					
Provtagare	<b>Hanna Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-20</b>					
Labnummer	O10964062					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.0	5.31	%	4	1	VITA
As	<1.00		mg/kg TS	4	1	VITA
Ba	748	150	mg/kg TS	4	1	VITA
Cd	<0.10		mg/kg TS	4	1	VITA
Co	3.22	0.64	mg/kg TS	4	1	VITA
Cr	7.94	1.59	mg/kg TS	4	1	VITA
Cu	5.40	1.08	mg/kg TS	4	1	VITA
Hg	<0.20		mg/kg TS	4	1	VITA
Mo	<0.40		mg/kg TS	4	1	VITA
Ni	3.0	0.6	mg/kg TS	4	1	VITA
Pb	12.2	2.4	mg/kg TS	4	1	VITA
Sn	<1.0		mg/kg TS	4	1	VITA
V	15.5	3.11	mg/kg TS	4	1	VITA
Zn	135	26.9	mg/kg TS	4	1	VITA
alifater >C5-C8	<5.0		mg/kg TS	4	1	VITA
alifater >C8-C10	<10.0		mg/kg TS	4	1	VITA
alifater >C10-C12	<10		mg/kg TS	4	1	VITA
alifater >C12-C16	<10		mg/kg TS	4	1	VITA
alifater >C5-C16*	<18		mg/kg TS	4	1	VITA
alifater >C16-C35	<10		mg/kg TS	4	1	VITA
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	4	1	VITA
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	4	1	VITA
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	4	1	VITA
metylkryser/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	4	1	VITA
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	4	1	VITA
naftalen	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
acenaftylen	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
acenaften	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
fluoren	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
fenantren	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
krysen	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	4	1	VITA
PAH, summa 16*	<0.64		mg/kg TS	4	1	VITA
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	4	1	VITA
PAH, summa övriga*	<0.36		mg/kg TS	4	1	VITA
PAH, summa L*	<0.12		mg/kg TS	4	1	VITA
PAH, summa M*	<0.20		mg/kg TS	4	1	VITA
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	4	1	VITA
diklormetan	<0.800		mg/kg TS	5	1	VITA
1,1-dikloretan	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA

# Rapport

Sida 4 (12)



T1738074

FFC8XKCCYU



Er beteckning	<b>Samlingsprov A (1-1,5m)</b>					
Provtagare	<b>Hanna Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-20</b>					
Labnummer	O10964062					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2-diklorethan	<0.100		mg/kg TS	5	1	VITA
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	5	1	VITA
triklorometan	<0.030		mg/kg TS	5	1	VITA
tetraklorometan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA
1,1,1-triklorethan	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA
1,1,2-triklorethan	<0.040		mg/kg TS	5	1	VITA
hexaklorethan	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA
cis-1,2-diklorethan	<0.0200		mg/kg TS	5	1	VITA
trans-1,2-diklorethan	<0.0100		mg/kg TS	5	1	VITA
triklorethan	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA
tetraklorethan	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	5	1	VITA
1,1-diklorethan	<0.0100		mg/kg TS	5	1	VITA
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	5	1	VITA
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	5	1	VITA
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	5	1	VITA
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	5	1	VITA
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	5	1	VITA
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	5	1	VITA
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	5	1	VITA
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	5	1	VITA
bensen	<0.0200		mg/kg TS	6	1	VITA
toluen	<0.100		mg/kg TS	6	1	VITA
etylbensen	<0.020		mg/kg TS	6	1	VITA

# Rapport

Sida 5 (12)



## T1738074

FFC8XKCCYU



Er beteckning	<b>Samlingsprov A (1-1,5m)</b>					
Provtagare	<b>Hanna Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-20</b>					
Labnummer	O10964062					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	6	1	VITA
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
xylen, summa*	<0.015		mg/kg TS	6	1	VITA
styren	<0.040		mg/kg TS	6	1	VITA
MTBE	<0.050		mg/kg TS	6	1	VITA
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	6	1	VITA
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	6	1	VITA
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	6	1	VITA
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	6	1	VITA
PCB 138	0.0038	0.0015	mg/kg TS	6	1	VITA
PCB 153	0.0030	0.0012	mg/kg TS	6	1	VITA
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	6	1	VITA
PCB, summa 7*	0.0068		mg/kg TS	6	1	VITA
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
aldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
endrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
isodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	6	1	VITA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
cis-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
trans-heptakloreoxid	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	6	1	VITA

# Rapport

Sida 6 (12)



T1738074

FFC8XKCCYU



Er beteckning	SW17_07 (0-0,5m)					
Provtagare	Hanna Blandon					
Provtagningsdatum	2017-12-20					
Labnummer	O10964063					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	82.4	2.0	%	1	V	ANEN
As	1.50	0.43	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	64.3	14.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	7.86	1.90	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	16.4	3.3	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	10.2	2.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	9.80	2.60	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	23.3	4.7	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	29.3	6.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	69.7	13.1	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	84.3		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	OLSA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YVWI
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	YVWI
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA

# Rapport

Sida 7 (12)



## T1738074

FFC8XKCCYU



Er beteckning	<b>SW17_07 (0-0,5m)</b>						
Provtagare	<b>Hanna Blandon</b>						
Provtagningsdatum	<b>2017-12-20</b>						
Labnummer	O10964063						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
<b>PAH, summa H*</b>	<b>&lt;0.3</b>		mg/kg TS	3	N	OLSA	

# Rapport

Sida 8 (12)



T1738074

FFC8XKCCYU



Er beteckning	<b>SW17_09 (0-0,6m)</b>					
Provtagare	<b>Hanna Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-20</b>					
Labnummer	O10964064					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	89.7	2.0	%	1	V	ANEN
As	1.43	0.42	mg/kg TS	1	H	ANEN
Ba	66.4	15.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cd	0.108	0.029	mg/kg TS	1	H	ANEN
Co	5.24	1.27	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cr	6.17	1.21	mg/kg TS	1	H	ANEN
Cu	8.26	1.73	mg/kg TS	1	H	ANEN
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ANEN
Ni	4.25	1.12	mg/kg TS	1	H	ANEN
Pb	15.6	3.2	mg/kg TS	1	H	ANEN
V	14.2	3.0	mg/kg TS	1	H	ANEN
Zn	129	25	mg/kg TS	1	H	ANEN
TS_105°C	89.3		%	2	O	COTR
alifater >C5-C8	<10		mg/kg TS	3	J	YVWI
alifater >C8-C10	<10		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
alifater >C5-C16*	<30		mg/kg TS	3	N	OLSA
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C8-C10	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
aromater >C10-C16	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
metylpyrener/metylfluorantener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
metylkrysener/metylbens(a)antracener*	<1		mg/kg TS	3	N	OLSA
aromater >C16-C35	<1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bensen	<0.01		mg/kg TS	3	J	YVWI
toluen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
etylbenzen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
m,p-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
o-xylen	<0.05		mg/kg TS	3	J	YVWI
xylen, summa*	<0.05		mg/kg TS	3	N	YVWI
TEX, summa*	<0.1		mg/kg TS	3	N	YVWI
naftalen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaftylen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
acenaften	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fenantren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
antracen	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
fluoranten	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
pyren	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
krysen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(b)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(k)fluoranten	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
bens(a)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
dibens(ah)antracen	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
benso(ghi)perylene	<0.1		mg/kg TS	3	J	OLSA
indeno(123cd)pyren	<0.08		mg/kg TS	3	J	OLSA
PAH, summa 16	<1.5		mg/kg TS	3	D	OLSA
PAH, summa cancerogena*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa övriga*	<0.5		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	3	N	OLSA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	3	N	OLSA



# Rapport

Sida 9 (12)



## T1738074

FFC8XKCCYU



Er beteckning	<b>SW17_09 (0-0,6m)</b>						
Provtagare	<b>Hanna Blandon</b>						
Provtagningsdatum	<b>2017-12-20</b>						
Labnummer	O10964064						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
PAH, summa H*	<0.3		mg/kg TS	3	N	OLSA	

\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod																	
1	<p>Bestämning av metaller enligt MS-1.                      Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats.                      För jord siktas provet efter torkning.                      För sediment/slam mals alternativt hamras det torkade provet .                      Vid expressanalys har upplösning skett på vått samt osiktat/omalt prov.                      Upplösning har skett med salpetersyra för slam/sediment och för jord med salpetersyra/väteperoxid.                      Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p> <p>Rev 2015-07-24</p>																
2	<p>Bestämning av torrsubstans enligt SS 028113/1                      Provet torkas vid 105°C.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2): ±6%</p> <p>Rev 2013-05-15</p>																
3	<p>Paket OJ-21A                      Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner                      Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xylen (BTEX).                      Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)                      * summa metylpyrener/metylfluorantener och summa metylkryser/metylbens(a)antracener.</p> <p>Mätning utförs med GCMS enligt interna instruktioner TKI45a och TKI42a som är baserade på SPIMFABs kvalitetsmanual.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen.                      Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren.                      Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylen.                      Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Mätosäkerhet (k=2):</p> <table border="0"> <tr> <td>Alifatfraktioner:</td> <td>±29-44%</td> </tr> <tr> <td>Aromatfraktioner:</td> <td>±27-28%</td> </tr> <tr> <td>Enskilda PAH:</td> <td>±24-27%</td> </tr> <tr> <td>Bensen</td> <td>±31% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Toluen</td> <td>±23% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>Etylbensen</td> <td>±24% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>m+p-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> <tr> <td>o-Xylen</td> <td>±25% vid 0,1 mg/kg</td> </tr> </table> <p>Summorna för metylpyrener/metylfluorantener, metylkryser/metylbens(a)antracener och alifatfraktionen &gt;C5-C16 är inte ackrediterade.</p> <p>Rev 2017-02-28</p>	Alifatfraktioner:	±29-44%	Aromatfraktioner:	±27-28%	Enskilda PAH:	±24-27%	Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg	Toluen	±23% vid 0,1 mg/kg	Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg	m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg	o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg
Alifatfraktioner:	±29-44%																
Aromatfraktioner:	±27-28%																
Enskilda PAH:	±24-27%																
Bensen	±31% vid 0,1 mg/kg																
Toluen	±23% vid 0,1 mg/kg																
Etylbensen	±24% vid 0,1 mg/kg																
m+p-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
o-Xylen	±25% vid 0,1 mg/kg																
4	<p>Paket ENVIPACK                      Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner.                      Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual.                      Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen.</p>																

# Rapport

Sida 11 (12)



T1738074

FFC8XKCCYU



Metod	
	<p>Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
5	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS/GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade alifater samt mono-, di- &amp; triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- &amp; hexaklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
6	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8082 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>

	Godkännare
ANEN	Anna Bergqvist
COTR	Cornelia Trenh
OLSA	Oles Savchuk
VITA	Viktoria Takacs
YVWI	Yvonne Wiseman

	Utf <sup>1</sup>
D	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
H	Mätningen utförd med ICP-SFMS För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
J	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

# Rapport

Sida 12 (12)



T1738074

FFC8XKCCYU



	<b>Utf<sup>1</sup></b>
	SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
N	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
O	För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Box 700, 182 17 Danderyd som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
V	Våtkemisk analys För mätningen svarar ALS Scandinavia AB, Aurorum 10, 977 75 Luleå, som är av det svenska ackrediteringsorganet SWEDAC ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 2030).
1	För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.  Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat.

Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.



Ankomstdatum **2017-12-14**  
 Utfärdad **2017-12-22**

**SWECO Environment AB**  
**Cecilia Bayard**

**Box 8**  
**721 03 Västerås**  
**Sweden**

Projekt  
 Bestnr **13004427**

## Analys av fast prov

Er beteckning	<b>Samlingsprov B (0-1m)</b>					
Provtagare	<b>H Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-07</b>					
Labnummer	O10959515					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	94.4	5.70	%	1	1	ANEN
As	<1.00		mg/kg TS	1	1	ANEN
Ba	88.8	17.8	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cd	<0.10		mg/kg TS	1	1	ANEN
Co	3.46	0.69	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cr	10.2	2.05	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cu	7.37	1.47	mg/kg TS	1	1	ANEN
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	ANEN
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	ANEN
Pb	15.0	3.0	mg/kg TS	1	1	ANEN
V	17.7	3.54	mg/kg TS	1	1	ANEN
Zn	70.2	14.0	mg/kg TS	1	1	ANEN
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ANEN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
etylbensen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
xlener, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	ANEN
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN



Er beteckning	<b>Samlingsprov B (0-1m)</b>					
Provtagare	<b>H Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-07</b>					
Labnummer	O10959515					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ANEN



Er beteckning	<b>Samplingsprov B (1-1,5m)</b>					
Provtagare	<b>H Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-07</b>					
Labnummer	O10959516					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>TS_105°C</b>	<b>91.3</b>	5.51	%	3	1	ANEN
<b>As</b>	<b>&lt;1.00</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Ba</b>	<b>229</b>	45.8	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Cd</b>	<b>0.11</b>	0.02	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Co</b>	<b>4.64</b>	0.93	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Cr</b>	<b>6.81</b>	1.36	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Cu</b>	<b>8.34</b>	1.67	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Hg</b>	<b>&lt;0.20</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Mo</b>	<b>&lt;0.40</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Ni</b>	<b>3.7</b>	0.7	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Pb</b>	<b>8.3</b>	1.7	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Sn</b>	<b>&lt;1.0</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>V</b>	<b>14.2</b>	2.84	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>Zn</b>	<b>121</b>	24.1	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>alifater &gt;C5-C8</b>	<b>&lt;5.0</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>alifater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;10.0</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>alifater &gt;C10-C12</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>alifater &gt;C12-C16</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>alifater &gt;C5-C16*</b>	<b>&lt;20</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>alifater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;10</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>aromater &gt;C8-C10</b>	<b>&lt;0.480</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>aromater &gt;C10-C16</b>	<b>&lt;1.24</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>metylpyrener/metylfluorantener</b>	<b>&lt;1.0</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>metylkryser/metylbens(a)antracener</b>	<b>&lt;1.0</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>aromater &gt;C16-C35</b>	<b>&lt;1.0</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>naftalen</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>acenaftylen</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>acenaften</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>fluoren</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>fenantren</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>antracen</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>fluoranten</b>	<b>0.134</b>	0.034	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>pyren</b>	<b>0.103</b>	0.026	mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>bens(a)antracen</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>krysen</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>bens(b)fluoranten</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>bens(k)fluoranten</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>bens(a)pyren</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>dibens(ah)antracen</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>benso(ghi)perylen</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>indeno(123cd)pyren</b>	<b>&lt;0.080</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>PAH, summa 16*</b>	<b>0.24</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>PAH, summa cancerogena*</b>	<b>&lt;0.28</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>PAH, summa övriga*</b>	<b>0.24</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>PAH, summa L*</b>	<b>&lt;0.12</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>PAH, summa M*</b>	<b>0.24</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>PAH, summa H*</b>	<b>&lt;0.32</b>		mg/kg TS	3	1	ANEN
<b>diklormetan</b>	<b>&lt;0.800</b>		mg/kg TS	4	1	ANEN
<b>1,1-dikloretan</b>	<b>&lt;0.010</b>		mg/kg TS	4	1	ANEN



Er beteckning	<b>Samplingsprov B (1-1,5m)</b>					
Provtagare	<b>H Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-07</b>					
Labnummer	O10959516					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
1,2-dikloretan	<0.100		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,2-diklorpropan	<0.10		mg/kg TS	4	1	ANEN
triklorometan	<0.030		mg/kg TS	4	1	ANEN
tetraklorometan (koltetraklorid)	<0.010		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,1,1-trikloretan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,1,2-trikloretan	<0.040		mg/kg TS	4	1	ANEN
hexakloretan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ANEN
cis-1,2-dikloretan	<0.0200		mg/kg TS	4	1	ANEN
trans-1,2-dikloretan	<0.0100		mg/kg TS	4	1	ANEN
trikloretan	<0.010		mg/kg TS	4	1	ANEN
tetrakloretan	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
vinylklorid	<0.100		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,1-dikloretan	<0.0100		mg/kg TS	4	1	ANEN
monoklorbensen	<0.010		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,2-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,3-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,4-diklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,2,3-triklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,2,4-triklorbensen	<0.030		mg/kg TS	4	1	ANEN
1,3,5-triklorbensen	<0.050		mg/kg TS	4	1	ANEN
triklorbensener, summa*	<0.050		mg/kg TS	4	1	ANEN
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	4	1	ANEN
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	4	1	ANEN
tetra- och pentaklorbensener, summa*	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	4	1	ANEN
diklobenil	<0.010		mg/kg TS	4	1	ANEN
kvintozen-pentakloranilin, summa	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
3-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
4-monoklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,3-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,4+2,5-diklorfenol	<0.040		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,6-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
3,4-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
3,5-diklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,3,4-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,3,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,3,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,4,6-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
3,4,5-triklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,3,4,5-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,3,4,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
2,3,5,6-tetraklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
pentaklorfenol	<0.020		mg/kg TS	4	1	ANEN
klorfenoler, summa*	<0.19		mg/kg TS	4	1	ANEN
bensen	<0.0200		mg/kg TS	5	1	ANEN
toluen	<0.100		mg/kg TS	5	1	ANEN
etylbenzen	<0.020		mg/kg TS	5	1	ANEN





Er beteckning	<b>Samlingsprov B (1-1,5m)</b>					
Provtagare	<b>H Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-07</b>					
Labnummer	O10959516					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
m,p-xylen	<0.020		mg/kg TS	5	1	ANEN
o-xylen	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
xylen, summa*	<0.015		mg/kg TS	5	1	ANEN
styren	<0.040		mg/kg TS	5	1	ANEN
MTBE	<0.050		mg/kg TS	5	1	ANEN
PCB 28	<0.0030		mg/kg TS	5	1	ANEN
PCB 52	<0.0030		mg/kg TS	5	1	ANEN
PCB 101	<0.0030		mg/kg TS	5	1	ANEN
PCB 118	<0.0030		mg/kg TS	5	1	ANEN
PCB 138	0.0037	0.0015	mg/kg TS	5	1	ANEN
PCB 153	<0.0030		mg/kg TS	5	1	ANEN
PCB 180	<0.0030		mg/kg TS	5	1	ANEN
PCB, summa 7*	0.0037		mg/kg TS	5	1	ANEN
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
aldrin	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
endrin	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
isodrin	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
telodrin	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	5	1	ANEN
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	5	1	ANEN



Er beteckning	SW17_08 (0-0,5m)					
Provtagare	H Blandon					
Provtagningsdatum	2017-12-07					
Labnummer	O10959517					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	88.2	5.32	%	1	1	ANEN
As	4.90	0.98	mg/kg TS	1	1	ANEN
Ba	34.5	6.90	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cd	0.12	0.02	mg/kg TS	1	1	ANEN
Co	4.86	0.97	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cr	8.62	1.72	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cu	8.72	1.74	mg/kg TS	1	1	ANEN
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	ANEN
Ni	<5.0		mg/kg TS	1	1	ANEN
Pb	9.9	2.0	mg/kg TS	1	1	ANEN
V	15.3	3.06	mg/kg TS	1	1	ANEN
Zn	36.0	7.2	mg/kg TS	1	1	ANEN
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ANEN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	ANEN
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
benso(ghi)perylene	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa 16*	<0.72		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa övriga*	<0.44		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa H*	<0.32		mg/kg TS	2	1	ANEN



Er beteckning	SW17_10 saml. (0-1,0m)					
Provtagare	H Blandon					
Provtagningsdatum	2017-12-07					
Labnummer	O10959518					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS_105°C	87.8	5.30	%	1	1	ANEN
As	2.43	0.48	mg/kg TS	1	1	ANEN
Ba	52.6	10.5	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cd	0.23	0.04	mg/kg TS	1	1	ANEN
Co	5.65	1.13	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cr	13.4	2.68	mg/kg TS	1	1	ANEN
Cu	18.7	3.74	mg/kg TS	1	1	ANEN
Hg	<0.20		mg/kg TS	1	1	ANEN
Ni	9.0	1.8	mg/kg TS	1	1	ANEN
Pb	27.0	5.4	mg/kg TS	1	1	ANEN
V	19.4	3.88	mg/kg TS	1	1	ANEN
Zn	147	29.5	mg/kg TS	1	1	ANEN
alifater >C5-C8	<4.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C8-C10	<4.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C10-C12	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C12-C16	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C5-C16*	<24		mg/kg TS	2	1	ANEN
alifater >C16-C35	<20		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C8-C10	<0.480		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C10-C16	<1.24		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylpyrener/metylfluorantener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
metylkrysener/metylbens(a)antracener	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
aromater >C16-C35	<1.0		mg/kg TS	2	1	ANEN
bensen	<0.010		mg/kg TS	2	1	ANEN
toluen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
etylbenzen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
m,p-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
o-xylen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
xylen, summa	<0.050		mg/kg TS	2	1	ANEN
TEX, summa*	<0.10		mg/kg TS	2	1	ANEN
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
fluoranten	0.119	0.030	mg/kg TS	2	1	ANEN
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
krysen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(b)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(k)fluoranten	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
bens(a)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
dibens(ah)antracen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
benso(ghi)perylen	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
indeno(123cd)pyren	<0.080		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa 16*	0.12		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa cancerogena*	<0.28		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa övriga*	0.12		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ANEN
PAH, summa M*	0.12		mg/kg TS	2	1	ANEN



Er beteckning	<b>SW17_10 saml. (0-1,0m)</b>					
Provtagare	<b>H Blandon</b>					
Provtagningsdatum	<b>2017-12-07</b>					
Labnummer	O10959518					
Parameter	Resultat	Osäkerhet ( $\pm$ )	Enhet	Metod	Utf	Sign
<b>PAH, summa H*</b>	<b>&lt;0.32</b>		mg/kg TS	2	1	ANEN



\* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

Metod	
1	<p>Bestämning av metaller, MS-1 inkl. provberedning. Bestämning av metaller enligt metod baserad på US EPA 200.7 och ISO 11885 efter uppslutning med HNO<sub>3</sub>. Mätning utförs med ICP-AES. Provet torkas och siktas innan analys.</p> <p>Rev 2013-09-19</p>
2	<p>Paket OJ-21A Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av metylpyrener/metylfluorantener och metylkryser/metylbens(a)antracener. Bestämning av bensen, toluen, etylbensen och xilen (BTEX). Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA)</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene). Enligt direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Rev 2016-01-26</p>
3	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av alifatfraktioner och aromatfraktioner. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA).</p> <p>Metod baserad på SPIMFABs kvalitetsmanual. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>PAH cancerogena utgörs av benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, dibenso(ah)antracen och indeno(123cd)pyren.</p> <p>Summa PAH L: naftalen, acenaften och acenaftylen. Summa PAH M: fluoren, fenantren, antracen, fluoranten och pyren. Summa PAH H: benso(a)antracen, krysen, benso(b)fluoranten, benso(k)fluoranten, benso(a)pyren, indeno(1,2,3-c,d)pyren, dibenso(a,h)antracen och benso(g,h,i)perylene). Enligt nya direktiv från Naturvårdsverket oktober 2008.</p> <p>Bestämning av metaller enligt metod baserad på EPA 200.7 och ISO 11885. Mätning utförs med ICP-AES.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>
4	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av klorfenoler enligt metod baserad på US EPA 8041, US EPA 3500 och DIN ISO 14154. Mätning utförs med GC-MS/GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade alifater samt mono-, di- &amp; triklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av tetra-, penta- &amp; hexaklorbensener enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>



Metod	
5	<p>Paket ENVIPACK Bestämning av monocykliska aromatiska kolväten (BTEX), styren och MTBE enligt metod baserad på US EPA 8260, US EPA 5021A, US EPA 5021, MADEP 2004, rev. 1.1 och ISO 15009. Mätning utförs med GC-MS.</p> <p>Bestämning av polyklorerade bifenyler, PCB (7 kongener) enligt metod baserad på US EPA 8082 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p> <p>Rev 2013-09-18</p>

Godkännare	
ANEN	Anna Bergqvist

Utf <sup>1</sup>	
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfê 9/336, 190 00, Prag 9, Tjeckien, som är av det tjeckiska ackrediteringsorganet CAI ackrediterat laboratorium (Reg.nr. 1163). CAI är signatär till ett MLA inom EA, samma MLA som SWEDAC är signatär till. Laboratorierna finns lokaliserade i; Prag, Na Harfê 9/336, 190 00, Praha 9, Česka Lipa, Bendlova 1687/7, 470 01 Česka Lipa, Pardubice, V Raji 906, 530 02 Pardubice.</p> <p>Kontakta ALS Stockholm för ytterligare information.</p>

Mätosäkerheten anges som en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Evaluation of measurement data - Guide to the expression of uncertainty in measurement", JCGM 100:2008 Corrected version 2010) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

Mätosäkerhet från underleverantör anges oftast som en utvidgad osäkerhet beräknad med täckningsfaktor 2. För ytterligare information kontakta laboratoriet.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten gäller endast det identifierade, mottagna och provade materialet.

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se aktuell produktkatalog eller vår webbplats [www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)

Den digitalt signerade PDF filen representerar originalrapporten. Alla utskrifter från denna är att betrakta som kopior.

<sup>1</sup> Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

## PROVTAGNINGSPLAN

UPPDRAG MTU Dalavägen	UPPDRAGSLEDARE Cecilia Bayard	DATUM 2017-12-04
UPPDRAGSNUMMER 13004427	UPPRÄTTAD AV / GRANSKAD AV Cecilia Bayard / Laila Gren	

### Markprovtagning inom fastigheterna Surahammar 9:292 och 9:343

#### Bakgrund

En ny detaljplan ska tas fram för fastigheterna Surahammar 9:292 och 9:343. För att säkerställa att det inte förekommer miljö- eller hälsoskadliga halter av ämnen från tidigare verksamheter i området ska en miljöteknisk markundersökning genomföras inom dessa fastigheter. Sweco har fått i uppdrag av Surahammars kommun att inledningsvis ta fram en provtagningsplan och därefter genomföra planerad undersökning. Fastigheten Surahammar 9:292 har i en MIFO 1 undersökning erhållit riskklass 4, vilket är den lägsta riskklassen (liten risk).

#### Syfte

Syftet med den miljötekniska undersökningen är att översiktligt utreda om föroreningar förekommer inom fastigheterna inför antagandet av ny detaljplan. Utifrån undersökningsresultaten görs, i förekommande fall, en förenklad bedömning av om påträffade föroreningar medför någon risk för människors hälsa och/eller för miljön inom området.

Föreliggande dokument syftar till att beskriva hur miljöprovtagningen avser att genomföras, val av provpunkter samt syfte med provtagningen. Provtagningsplanen kommer att kommuniceras med Miljökontoret och beställaren på Hallstahammars kommun innan provtagningen påbörjas. Dokumentet fungerar också som ett underlag för miljöprovtagare i fält vid kommande markprovtagning.

Upprättad provtagningsplan baseras på:

- Utkast till ny detaljplan.
- Ifyllda MIFO blanketter för Surahammar 9:292 från 2003.
- Uppgifter i Bebyggelseregistret från Riksantikvarieämbetet, hämtade 2017-11-28



## Områdesbeskrivning och historik

Området som är aktuellt för ny detaljplan är lokaliserat i de södra delarna av Surahammars tätort och utgörs utav två fastigheter om totalt ca 4 000 m<sup>2</sup>. I norr avgränsas fastigheterna av Dalavägen och i söder av Källbergsvägen, se figur 1. I västlig riktning angränsar området till Surahammar 9:293 och i öster av 9:396, vilka båda är bebyggda med bostäder.

De för undersökningen aktuella fastigheterna är obebyggda men angränsar till tätortbebyggelse med Starbäcksskolan norr om Dalavägen och bostäder i övriga riktningar. Topografin i området är flack med lätt sluttning åt norr.

Vegetation på fastigheten 9:343 består av lövbuskage, tallar och björkar medan vegetationen på fastigheten 9:292 till större delen har avlägsnats.

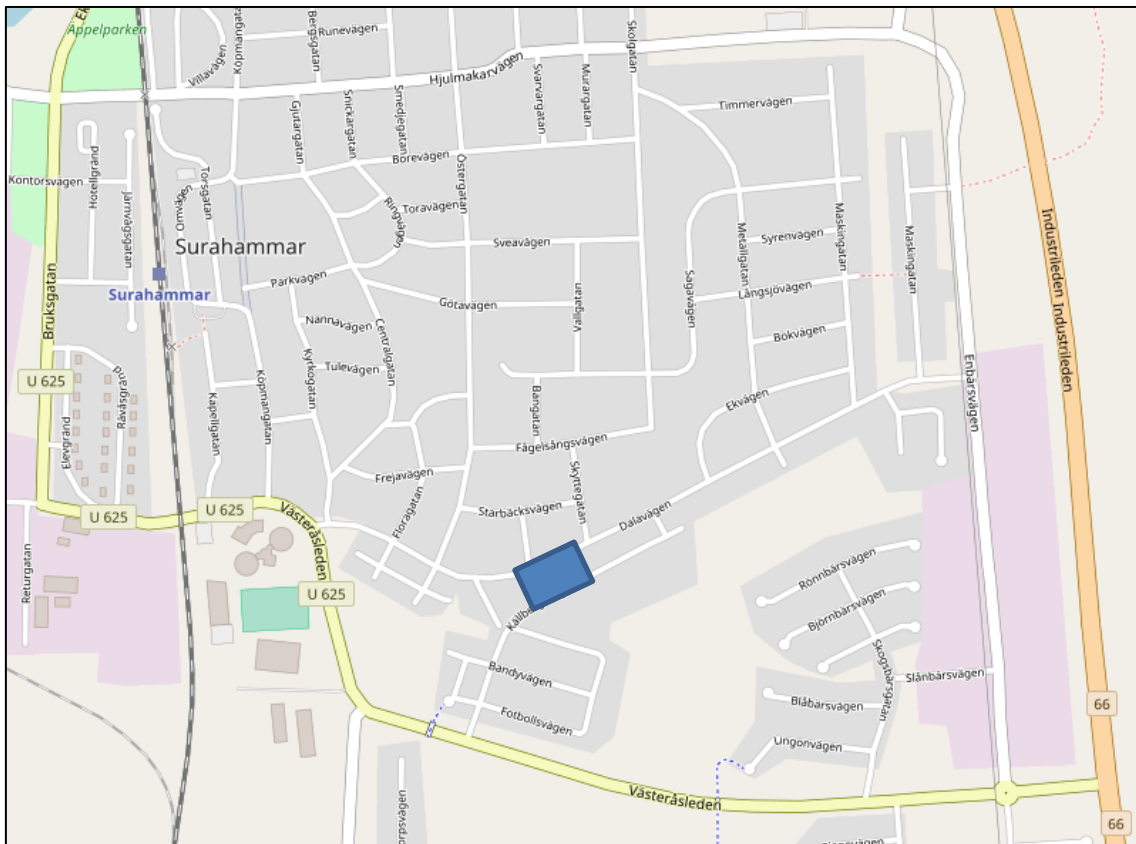
På fastighet 9:292 bedrevs tidigare textilindustri. Byggnaden uppfördes år 1948 och verksamheten startade året därpå<sup>1</sup>. Första året bedrevs verksamheten av företaget *Dihna kläder* men övertogs år 1950 av *Bevells AB*. I huvudsak producerades byxor och flickkappor på platsen. Ingen färgning, impregnering, tvättning eller blekning ska ha förekommit vid fabriken, däremot har fläckborttagningsmedel använts.

Byggnadens revs år 2008 och enligt rivningsplanen ska byggnaden ha fungerat som förråd efter att Bevells AB lade ner sin verksamhet på 1970-talet. Material som ska ha förvarats i byggnaden har förutom byggmaterial, möbler och lösöre bland annat ha varit lösa kemikalier, oljor, färg, elektronikskrot etc. Vid något tillfälle ska det även enligt uppgift ha brunnit i byggnaden.

Inga uppgifter har erhållits om tidigare verksamheter på den intilliggande fastigheten Surahammar 9:343.

---

<sup>1</sup> Riksantikvarieämbetet Bebyggelseregistret  
<http://www.bebyggelseregistret.raa.se/bbr2/anlaggning/visaHistorik.raa?page=historik&visaHistorik=true&anlaggningId=21000001668124>



Figur 1. Översiktspild över centrala Surahammar. Aktuella fastigheter är markerade med blå rektangel © OpenStreetMaps bidragsgivare/CC BY-SA.

## Geologiska och hydrogeologiska förhållanden

Dominerande jordart inom området är enligt SGUs jordartskarta (skala 1:50 000) sandig morän, se figur 2. Det uppskattade jorddjupet inom fastigheterna är 1-3 meter enligt kartmaterial från SGU.

Inga brunnar ska finnas inom fastigheterna och de ligger inte inom ett vattenskyddsområde.



Figur 2. Fastighetskarta och SGUs jordartskarta i skalan 1:50 000. Aktuella fastigheter är markerade med en blå rektangel © SGU.

4 (8)

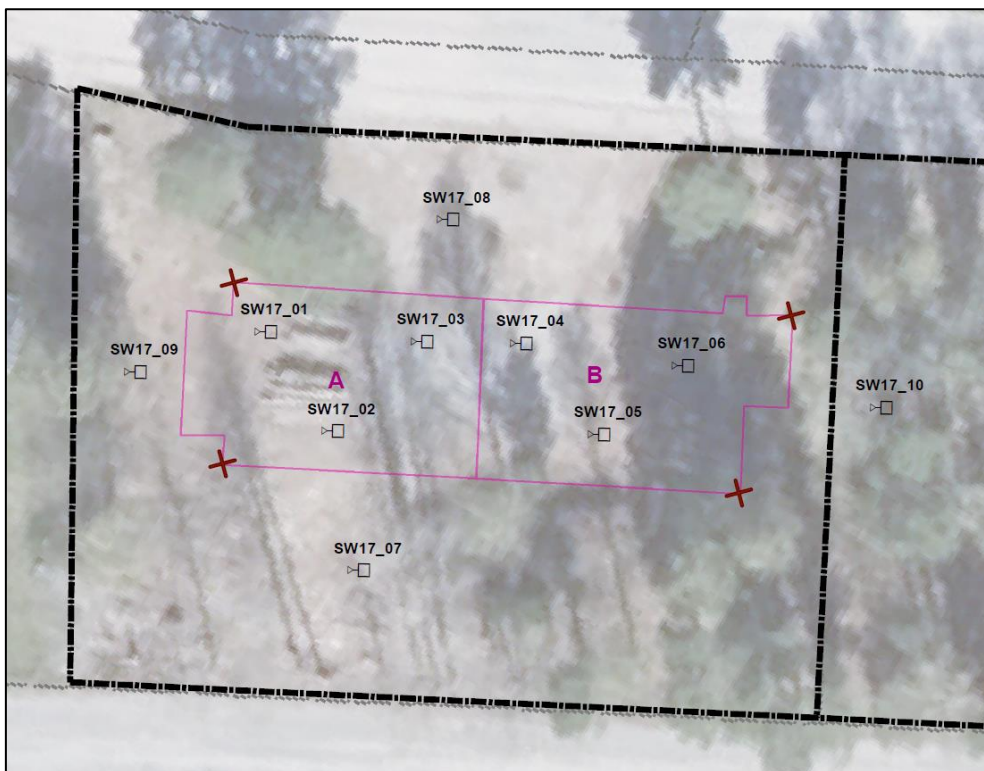
PROVTAGNINGSPÅN  
2017-12-04

## Förslag på genomförande

En riktad markprovtagningen planeras genomföras den 7 december 2017 i provgropar grävda med hjälp av en grävmaskin. Provtagningen kommer att utföras enligt SGF:s fälthandbok<sup>2</sup> för miljötekniska undersökningar. Provtagningen kommer att fokuseras kring det område där fabriksbyggnaden i Surahammar 9:292 tidigare stått.

Området delas in i två rutor, benämnda A och B, se figur 3. I varje ruta planeras tre provgropar grävas. I varje provgrop kommer jordprov att tas ut halvmetersvis i djupled om inte jordlagerföljden motiverar en annan indelning. Proverna placeras i diffusionstäta plastpåsar.

Uttagna jordprover från samma ruta analyseras därefter som ett samlingsprov (indelad i nivåer d.v.s. 0-0,5 m, 0,5-1 m under markytan osv), om inte syn och/eller luktintryck motiverar en annan indelning. Totalt planeras 6 provgropar grävas inom området för den tidigare fabriksbyggnaden. Ytterligare 4 provgropar planeras att grävas varav tre ligger inom Surahammar 9:292 och en inom Surahammar 9:343.



Figur 3. Ritning över de aktuella fastigheterna. I ritningen har den tidigare fabriksbyggnaden markerats inom fastigheten Surahammar 9:292. Fabriksbyggnaden är indelad i två delområden (ruta A och ruta B). De hörn som är utmarkerade i fält är här markerade med kryss. Provgrop SW17\_10 är belägen på grannfastigheten Surahammar 9:343.

<sup>2</sup> SGF (2013), Fälthandbok Undersökningar av förorenade områden, rapport 2:2013.

I varje provgrop tas jordprover ut som ett samlingsprov för varje 0,5 meter. Tydliga skikt som kan vara kopplade till föroreningar provtas separat. Naturligt lagrat material (t. ex. lera) och fyllnadsmassor blandas ej. Jordprov tas ut till cirka 0,5 meter ner i bedömt naturligt lagrat material, men som mest ner till ett djup på cirka 2 meter.

Jordlagerföljd, lukt- och synintryck dokumenteras i fält. Uttagna jordproverna placeras i diffusionstäta provtagningspåsar alternativt i från laboratoriet speciellt levererade glasburkar och etiketteras. Efter provtagning förvaras jordprov kylda innan levereras till ett ackrediterat laboratorium. Observationer i fält avgör vilka prover som skickas för analys på laboratorium. Provtagningspunkter och viktiga iakttagelser i undersökningarna i fält dokumenteras genom fotografier och fältanteckningar. Samtliga uttagna jordprover sparas för eventuella kompletterande analyser tills det att projektet är avslutat.

Innan fältarbetet påbörjas genomförs utsättning av ledningar. I de fall ledningar sammanfaller med en planerad provpunkt flyttas provpunkten.

Provtagning med avseende på grundvatten/ytvatten kommer inte att utföras inom ramen för denna undersökning.

## **Analyser**

Utefter fältintryck väljs prover ut för analys på det ackrediterat laboratoriet ALS Scandinavia.

Preliminärt avses 1 – 2 samlingsprov (från olika nivåer) från respektive ruta A och B att analyseras med avseende på metaller, BTEX, alifater, aromater, PAH och PCB. Om något längre analysvarstid (5-10 arbetsdagar) kan accepteras kan ett s.k. screeningpaket användas som innefattar en större omfattning av ämnen, inklusive lösningsmedel mm.

Från övriga totalt fyra provgropar uppskattas 1 – 2 jordprov per grop att analyseras med avseende på metaller, BTEX, alifater, aromater och PAH.

Antal analyser och omfattning kommuniceras med beställare innan jordproverna skickas för analys. Om fältobservationerna påvisar förekomst av förorening kan analysomfattningen även utökas efter samråd med beställaren.

Förslag på analyspaket hos ALS Scandinavia och preliminär förslag på analysomfattning kan ses i tabell 1.

Tabell 1. Förslag på analyspaket hos ALS Scandinavia samt preliminärt förslag på analysomfattning.

Provtyp	Antal (ca)		Analys	Analyspaket
	Totalt	Per analys		
Jordprov	8	2-4	Screeningpaket: metaller+Hg, BTEX, alifater, aromater, PAH, PCB, klorbensen, klorerade pesticider, klorerade alifater och klorfenoler.	Envipack
		4-6	BTEX, alifater, aromater och PAH16	OJ-21a
		4-6	Metaller+Hg	MS-1
		0-2	PCB	OJ-2a

## Bedömningsgrunder

Naturvårdsverket har tagit fram riktvärden för känslig mark (KM) respektive mindre känslig markanvändning (MKM)<sup>3</sup>. Riktvärdena innebär att människor skyddas på individnivå samt att markens ekologiska funktion skyddas.

Vid känslig markanvändning är utgångspunkten att människor vistas på heltid inom ett område samt att markens ekologiska funktion skyddas helt. Exempel på verksamheter som klassas som känslig markanvändning är bostäder, förskolor och växtodling mm.

Mindre känslig markanvändning innebär att människor endast vistas på deltid inom ett område samt att markens ekologiska funktion ges ett begränsat skydd. Parkeringar, vägar, industrier och kontor utgör exempel på verksamheter klassade som mindre känslig markanvändning.

Då aktuella fastigheter ska bebyggas med bostäder klassas de, enligt Naturvårdsverkets terminologi, som ett KM-område.

<sup>3</sup> Naturvårdsverket, Generella riktvärden för förorenad mark 2016.

## Redovisning

Utförd provtagning kommer att redovisas i en skriftlig miljöteknisk rapport där undersökningens genomförande och erhållna resultat framförs. I rapporten anges även hur resultaten kan användas för fortsatt arbete med bedömning av eventuellt åtgärdsbehov på berörd fastighet.

## Tidplan och förutsättningar

Provtagningen genomförs den 7/12 -2017 förutsatt att beställaren godkänner föreliggande provtagningsplan och att de markförlagda ledningarna är utsatta.

Fältarbetet förutsätter att att beställaren bistår med och ansvarar för utsättning av eventuella interna ledningar (såsom belysning eller liknande) och underjordiska installationer.

Normal svarstid för laboratorieanalyser är 10 arbetsdagar.

Resultat från genomförd undersökning redovisas i skriftlig rapport ca 4-5 veckor efter slutförd provtagning.

8 (8)

---

PROVTAGNINGSP  
2017-12-04