



Stadsarkitektkontoret
Mikael Norman, mark- och exploateringschef
0221-252 45
mikael.norman@koping.se

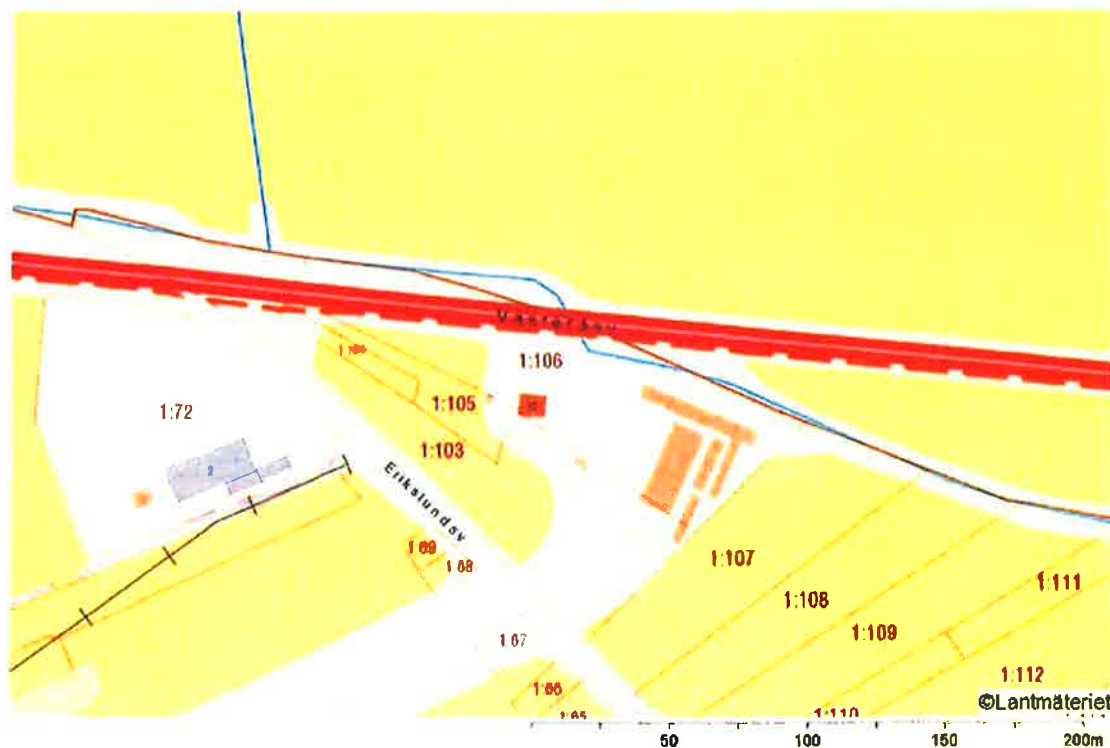
Kommunstyrelsens arbetsutskott

Förvärv av fastigheterna Macksta 1:103-106

Bakgrund

Fastigheterna Macksta 1:103-106, tidigare Irisdals handelsträdgård, har varit ute till försäljning på den öppna marknaden. Försäljningsobjektet har en total areal om 13.975 kvm varav delar utgörs av åkermark och resterande del tomtmark. På tomten finns ett boningshus med byggår 1940 samt ekonomibyggnader/växthus i mycket dåligt skick.

Kommunstyrelsens arbetsutskott har gett Stadsarkitektkontoret i uppdrag att undersöka förutsättningarna för ett förvärv.





Datum
2017-02-28

Köpekontrakt

Stadsarkitektkontoret har lämnat ett bud på 1.525.000 kronor, vilket har accepterats av säljarna och köpekontrakt har sedan upprättats genom säljarens mäklare. Köpet är villkorat av att kontraktet godkänns av kommunfullmäktige i Köping.

Med köpet följer sedvanligt förvaltningsansvar för fastigheterna under tiden fram till en eventuell förädling kan komma till stånd. Eventuella saneringsåtgärder med anledning av den tidigare bedrivna växthusverksamheten blir troligen också kommunens ansvar i egenskap av ny ägare. Genomförda markundersökningar (Structor) visar att föroreningar finns kring de gamla växthusen, främst i de ytliga jordlagren. Saneringskostnaderna exklusive kostnaden för projektering och grävarbete har bedömts till ca 390.000 kr – 475.000 kronor. (Utredning bifogas)

Genom köpet får kommunen rådighet över ett strategiskt beläget markområde med utvecklingsmöjligheter med relativ närhet till stadskärnan. Köpet är i linje med kommunens intentioner att öka sitt markinnehav i Macksta-området.

Stadsarkitektkontoret föreslår kommunstyrelsens arbetsutskott besluta att godkänna köpekontrakt avseende förvärv av fastigheterna Macksta 1:103-106.

Lennart Alm

Tf. Förvaltningschef

Mikael Norman

Mark- och exploateringschef



Köpekontrakt

Säljare	Bertil Andersson dba c/o Arne Andersson Natt och Dags gränd 18 16553 Hässelby	med 1 / 1 -del	
Köpare	Köpings kommun 73185 Köping	med 1 / 1 -del	212000-2114 mikael.norman@koping.se
Köpeobjekt	Fastigheten Köping Macksta 1:103, 1:104, 1:105 och 1:106 med adress Västeråsvägen 82, 73198 Köping I det följande kallad fastigheten		
Överlåtelseförklaring	Säljaren överläter härmed fastigheten till köparen		
Köpeskilling	Överlåtelsen sker mot en överenskommen köpeskilling om **** ENMILJONFEMHUNDRATJUGOFEMTUSEN **** 1 525 000 kronor		
Tillträdesdag	2017 / / , eller annat datum enligt överenskommelse		
§ 1 Betalning av köpeskilling	Köparen betalar köpeskillingen till säljaren på följande sätt: <ul style="list-style-type: none">• Betalar handpenning 1525000 152 500 kronor genom insättning på fastighetsmäklarens klientmedelskonto nr 8182-8,130 840 88-7 i Sparbanken Västra Mälardalen . Handpenningen ska i enlighet med villkoren i bifogat depositionsavtal omhändertas och förvaltas av fastighetsmäklaren med anledning av i detta kontrakt intaget villkor.• Betalar kontant på tillträdesdagen 1 372 500 kronor Total summa köpeskilling 1 525 000 kronor På tillträdesdagen ska likvidavräkning upprättas. Om lån som ska övertas minskat på grund av amortering ska kontantlikviden ökas i motsvarande mån.		
§ 2 Inteckningar och pantbrev	Säljaren garanterar <ul style="list-style-type: none">• att fastigheten på tillträdesdagen är intecknad till: 343 800 kronor• att fastigheten på tillträdesdagen inte är pantsatt.		
§ 3 Rättigheter och belastningar	Säljaren garanterar <ul style="list-style-type: none">• att fastigheten inte belastas av servitut, nyttjanderätter, ledningsrätter, utmätnings- eller kvarstadsantecckningar.		
§ 4 Fastighetens skick	Fastigheten överläts i det skick den är på kontraktsdagen om inte annat överenskommit.		



§ 5 Ansvar för skada Skadas eller försämras fastigheten mellan kontraktsdagen och tillträdesdagen ansvarar säljaren för skadan eller försämringen om den beror på säljarens vanvård, på att säljaren orsakar denna eller om den beror på olyckshändelse som ingen av parterna kunnat råda över.

Ansvaret övergår på köparen från och med den avtalade tillträdesdagen, även om köparen vid den tidpunkten på grund av köparens dröjsmål inte tillträder fastigheten.

Säljaren garanterar att fastigheten fram till tillträdesdagen är fullvärdesförsäkrad.

§ 6 Äganderättens övergång samt fördelning av intäkter och kostnader

Parterna är överens om att äganderätten till fastigheten övergår på köparen på tillträdesdagen.

Intäkter och kostnader (inklusive driftskostnader och övriga kostnader) hänförliga till fastigheten för tiden före tillträdesdagen svarar säljaren för medan köparen svarar för intäkter och kostnader som uppkommer från och med tillträdesdagen.

Avräkning av intäkter och kostnader ska ske på tillträdesdagen och justeras mellan parterna.

Vad avser kommunal fastighetsavgift/fastighetsskatt är parterna införstådda med att betalningsskyldigheten belastar den av dem som är ägare av fastigheten den 1 januari respektive år. Parterna är överens om att avräkning och fördelning av fastighetsavgiften/fastighetsskatten ska ske parterna emellan på tillträdesdagen på sätt som angivits ovan.

§ 7 Myndighets beslut, rådighetsinskränkning, anslutningsavgifter Om inget annat anges i detta kontrakt med bilagor garanterar säljaren, att på fastigheten belöpande

- gatukostnadsersättning
- el-anslutningsavgifter
- VA-anslutningsavgifter
- anslutningsavgifter för fjärrvärme

erlagts, om sådan ersättningsskyldighet inträtt.

Säljaren garanterar även att annat åläggande från miljö- och hälsoskyddsnämnd eller annan myndighet inte föreligger än vad som angivits i detta kontrakt. Se bilagor.

§ 8 Lagfarts- och lånekostnader

Köparen ska betala alla lagfarts- och in-teckningskostnader i anledning av köparens förvärv.



§ 9 Kontraktsbrott Skulle någon part inte fullgöra sina skyldigheter enligt detta kontrakt, har motparten rätt till skälig ersättning. Är kontraktsbrottet av väsentlig betydelse för part har denne dessutom rätt att häva köpet. Omedelbar hävningsrätt föreligger inte om köparen är privatperson och kan hänvisa till sådana extraordinära omständigheter som inte skulle ha kunnat undvikas även om alla rimliga åtgärder hade vidtagits.

Vid köparens kontraktsbrott, som leder till hävning av köpet, ska ersättning i första hand regleras ur betald handpenning. Överstiger säljarens skada handpenningen ska köparen snarast betala mellanskillnaden. Är säljarens skada mindre än handpenningen ska säljaren snarast återbetala mellanskillnaden till köparen. Vid köparens kontraktsbrott ska ersättningen till säljaren även innefatta säljarens kostnad för mäklarprovision i samband med försäljningen av fastigheten.

§ 10 Energideklaration Innan en byggnad säljs ska säljaren enligt 6 § lagen om energideklaration för byggnader se till att det finns en upprättad energideklaration för byggnaden. En upprättad energideklaration får användas i tio år. Säljaren har upplyst om att någon sådan energideklaration inte finns.

Köparen begär inte att säljaren fullgör sin skyldighet enligt ovan. Köparen är medveten om att detta innebär att köparen avstår sin rätt att enligt 14 § lagen om energideklaration för byggnader låta upprätta en energideklaration på säljarens bekostnad.

§ 11 Städning och kvarglömd egendom Köparen accepterar att säljaren lämnar fastigheten utan vidare åtgärder såsom städning mm.

§ 12 Överlämnande av handlingar samt nycklar Sedan köpeskilling betalats enligt de i 1 § angivna villkoren, ska säljaren till köparen överlämna bevitnat kvitterat köpebrev avseende fastigheten och övriga handlingar som behövs för att köparen ska få lagfart. Säljaren ska även till köparen överlämna de nycklar säljaren har samt aktuellt utdrag ur fastighetsregistret, obelånade pantbrev, gällande tomtkarta om sådan finns och andra handlingar rörande fastigheten, vilka är av betydelse för köparen som ägare av denna.

§ 13 Pantförskrivning Om det krävs för köparens finansiering av köpet, förbinder sig säljaren att på köparens bekostnad ansöka om nya inteckningar och hjälpa till vid köparens pantförskrivning av pantbrev avseende fastigheten innan köparen beviljats lagfart.

§ 14 Skriftliga meddelanden Skriftliga meddelanden med anledning av detta kontrakt ska ske genom personligt överlämnande/överlämnande genom bud, brev, rekommenderat brev, e-post eller fax till den adress/det faxnummer som angetts för motparten på kontraktets första sida samt med kännedomskopia till ansvarig mäklare.

Meddelande ska anses ha kommit mottagaren tillhanda:

- om avlämnats personligen/bud: vid överlämnandet;
- om avsänt med brev: vid mottagandet;
- om avsänt med e-post: vid avsändande;
- om avsänt med fax: vid avsändande;



- om avsänt med rekommenderat brev: tre arbetsdagar efter avlämnande för postbefordran.

§ 15 Övriga villkor

Detta avtal är giltigt under förutsättning att Köpings Kommun godkänner köpet på kommunstyrelsens möte i februari 2017, av att köpekontraktet godkänns av kommunfullmäktige i Köping.

§ 16

Friskrivningsklausul.

Köparen har uppmanats att undersöka fastigheten. Köparen godtar fastighetens skick och avstår härmed med bindande verkan från alla anspråk mot säljaren på grund av fel eller brister i fastigheten. Friskrivningen avser både miljöbelastningar på fastigheten samt ev förelägganden.

Handlingar

Köparen har tagit del av, och är införstådd med, följande handlingar:

- Fastighetsbyråns hantering av personuppgifter
- Eurofins Environment Sweden AB rapport AR-15-SL-211063-01 daterad 2015-12-21 märkt Irisdal/S1 samt Länsstyrelsens inventering av plantskolor 2013-06-24 Dan Orbe ID nr 189364.
- Brev från Köpings kommun ang skicket IRISDAL 2012-09-12
- Utdrag ur Lantmäteriets fastighetsregister

Säljaren har tagit del av, och är införstådd med, följande handlingar:

- Juridisk säljarinformation
- Fastighetsbyråns hantering av personuppgifter

Bilagor

Följande bilagor tillhör köpekontraktet:

- Objektbeskrivning
- Budförteckning
- Juridisk köparinformation
- Frågelista
- Depositionsavtal

Parterna har, genom sina signaturer på tillhörande bilagor, tagit del av och godkänt innehållet.

**Undertecknande**

Av detta köpekontrakt har tre likalydande exemplar upprättats, varav säljare och köpare tagit var sitt samt ett utgör mäklarens arkivexemplar.

Underskrift Säljare

Köping den 27 2 2017

Bertil Andersson dba Arne Andersson
för egen del och enligt fullmakt Gunilla
Andersson, Anneli Andersson och Helena
Andersson

Underskrift Köpare

Köping den / 2017

Köpings kommun
gm: Mikael Norman Köpings kommun

Köpings kommun
gm: Gun Törnblad

Köpings kommun


Miljöteknisk markundersökning på f.d. handelsträdgård, fastigheterna Macksta 1:103–1:106

2017-01-02



Structor

Structor Miljö Öst AB
Kalmar/Linköping/Västervik

Uppdragsgivare: Köpings kommun	Uppdragsbeteckning: 16015	
Uppdragsgivarens kontaktperson: Mikael Norman		
Rapporttitel: Miljöteknisk markundersökning på f.d. handelsträdgård, fastigheterna Macksta 1:103– 1:106		Structor Miljö Öst AB Teknikringen 1 E 58330 Linköping Org. nr. 556125-7881
Utfört av: Uppdragsledare: Ebba Wadstein Handläggare: Malin Montelius		Granskad av:
Status:		Upprättad: 2017-01-02 Reviderad:

Innehåll

<i>1</i>	<i>Bakgrund</i>	<i>1</i>
1.1	Mål och syfte	1
1.2	Områdesbeskrivning	1
1.3	Föroreningsproblematik	2
1.4	Tidigare undersökningar	2
<i>2</i>	<i>Genomförande av provtagning</i>	<i>4</i>
<i>3</i>	<i>Resultat</i>	<i>5</i>
<i>4</i>	<i>Åtgärdsförslag</i>	<i>6</i>
<i>5</i>	<i>Slutsatser och rekommendation</i>	<i>8</i>
	<i>Referenser</i>	<i>9</i>

Bilaga 1. Fältprotokoll

Bilaga 2. Analysrapporter från ALS

1 Bakgrund

Structor Miljö Öst AB fick i uppdrag av Köpings kommun att utföra en miljöteknisk markundersökning på fastigheterna Macksta 1:103 - 1:106 i Köpings kommun inför planer på att förvärva tomterna och eventuellt bygga bostäder på området.

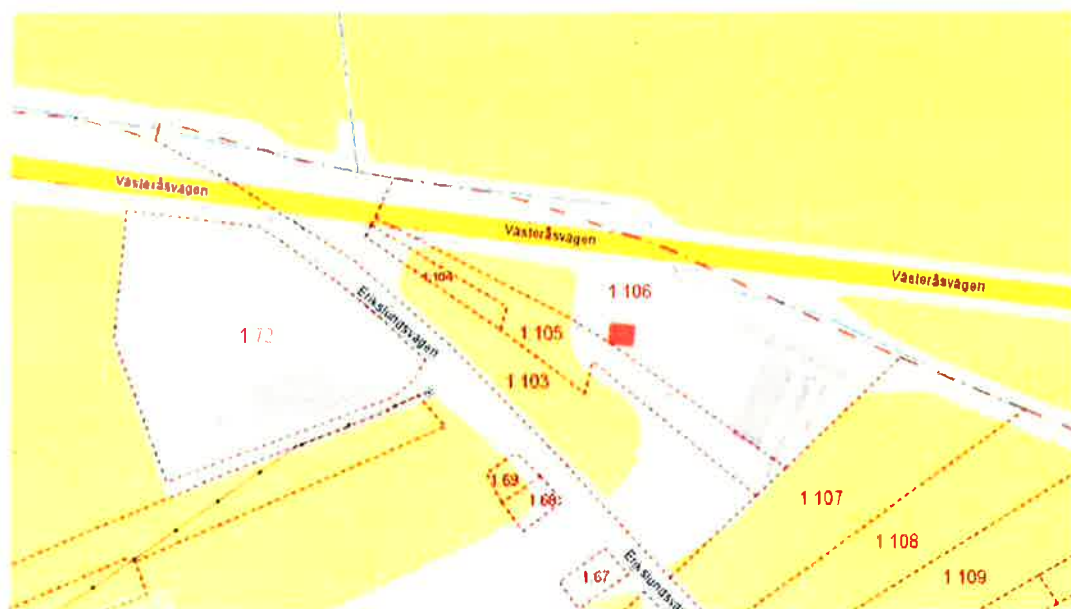
1.1 Mål och syfte

Syftet med den miljötekniska undersökningen är att:

- bedöma spridning och risker med de tidigare noterade bekämpningsmedelsföreningar samt avgränsa dessa
- översiktligt bedöma om det finns andra ytor inom området som är förorenade
- bedöma om det behövs några åtgärder för befintliga föroreningar

1.2 Områdesbeskrivning

De för undersökningen aktuella fastighetsområdena är belägna öster om Köping på adressen Västeråsvägen 82. På fastigheterna bedrevs fram till 1999 handelsträdgård med odling av tomater, gurka och blommor. Enligt en MIFO undersökning utförd under 2014 ska handelsträdgården funnits på platsen sedan 1940 och varit omfattande efter 1970 med 2–3 stycken växthus om 100 m². Efter 1976 ska verksamheten ha utökats med ytterligare växthus med en sammanlagd area av 400 m². Det finns inga uppgifter om frilandsodling. De närliggande recipienterna är en bäck ca 20 m från växthusen på den norra delen av fastigheten samt en dricksvattenbrunn (osäkert vilken användning) placerad mellan växthusen och det intilliggande bostadshuset.



Figur 1. Lokalisering av det aktuella området med fastighetsgränser.

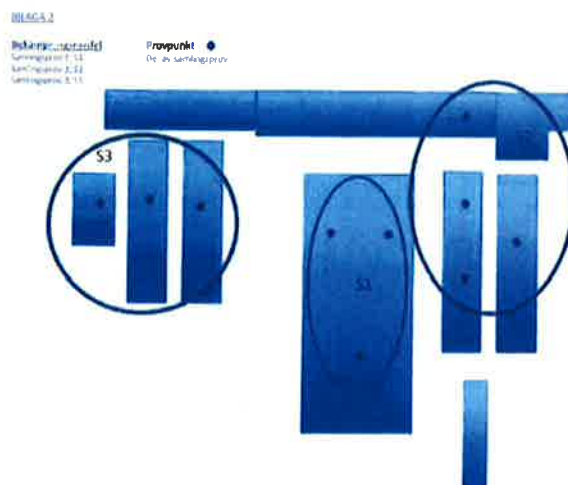
1.3 Föroreningsproblematik

I MIFO-bedömningen var det inte känt om bekämpningsmedel eller inte hade använts i handelsträdgården. Organiska bekämpningsmedel användes generellt i mycket liten omfattning före 1940-talet och det var istället metall- och svavelföreningar som användes som växtskyddsmedel. På 1940-talet introducerades DDT samt ett antal andra preparat och användningen ökade snabbt under 1940-, 50- och 60-talen (SGI, 2013). Det finns då anledning att tro att bekämpningsmedel också användes i denna handelsträdgård.

DDT har mycket låg löslighet i vatten och binds till jordpartiklar. DDT och dess nedbrytnings-produkter, DDE och DDD, är fettlösliga och bioackumulerbara. Vidare sker nedbrytningen av DDT långsamt. Halveringstid i jord uppskattas till mellan 2 och 25 år (beroende på förutsättningar i marken) och i grundvatten upp till 30 år. För människan kan intag av högre doser av DDT orsaka akut förgiftning med symptom som yrsel, kräkningar, koordinationssvårigheter, huvudvärk och i värsta fall kramp. Vid långvarig exponering (i lägre halter) kan nervsystemet och levern skadas och man har också noterat effekter på fortplantningsförmågan. Risken för genetiska skador och cancer till följd av DDT bedöms som små (SGI, 2013).

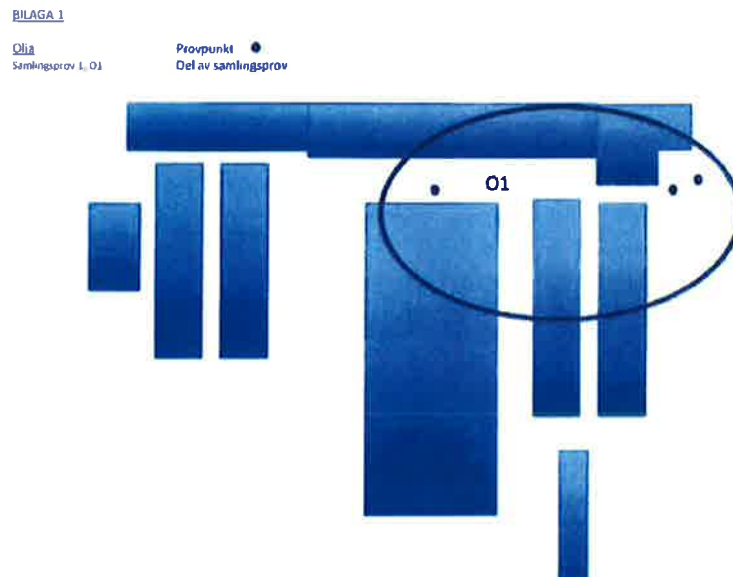
1.4 Tidigare undersökningar

Under 2015 utfördes en miljöteknisk markundersökning som visade att bekämpningsmedel har använts på området (Miljö och avfallsbyrån i Mälardalen AB). Laboratorieanalyserna visar spår av DDT och dess nedbrytnings-produkter samt spår av alifater. Vid provtagningen har tre delprover slagits ihop till ett samlingsprov. Tre samlingsprov från platserna där växthusen står eller har stått skickades för analys av bekämpningsmedel och ett samlingsprov för analys av alifater och aromater. Proverna skickades för analys av bekämpningsmedel (se figur 2) och för analys av alifater och aromater (se figur 3).



Figur 2. Placering av provtagningspunkter för bekämpningsmedel. Provtagningen utfördes av Miljö och Avfallsbyrån i Mälardalen.

Det saknas uppgifter om hur dessa prover tagits ut och på vilket djup de är tagna. Det finns heller inga uppgifter om det skett analys av metaller i jorden. Provtagning av bekämpningsmedel tas med fördel i det övre mullrika jordlagret eftersom många bekämpningsmedel binder hårt till organiskt material. Analys av metaller är relevant då det har förekommit halter över KM i andra undersökningar av liknande handelsträdgårdar verksamma under samma tid (SGI, 2013).



Figur 3. Placering av provtagningspunkter för alifater och aromater. Provtagningen utfördes av Miljö och Avfallsbyrån i Mälardalen.

Jämförvärden som kan användas för klorerade pesticider som DDT i jord är Naturvårdsverkets generella riktvärden KM, Känslig markanvändning (vid t.ex. bostadsbebyggelse) och MKM, Mindre känslig markanvändning (vid t.ex. industrimark), se tabell 1 (Kemakta, 2016). Riktvärdena har beräknats för summa sex DDT-föreningar baserade på en sammanvägning av ämnesegenskaperna för de olika föreningarna. Riktvärdet för KM styrs av risker för markmiljön.

Tabell 1. Jämförvärden för DDT samt tyngre alifater >C16-C35 i jord.

Riktvärden	Summa DDT mg/kg TS	Alifater >C16-C35 mg/kg TS
Generella riktvärden KM	0,1	100
Generella riktvärden MKM	1	1000

Resultatet från den tidigare provtagningen visar att föroreningshalter av bekämpningsmedel (DDT) ligger över de generella riktvärdena för KM, känslig markanvändning och även över MKM, mindre känslig markanvändning i ett prov. Halterna av DDT i jorden ligger mellan 0,15–1,9 mg/kg TS, se tabell 2. Det kan jämföras mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för summan av DDT-föreningar i mark, se tabell

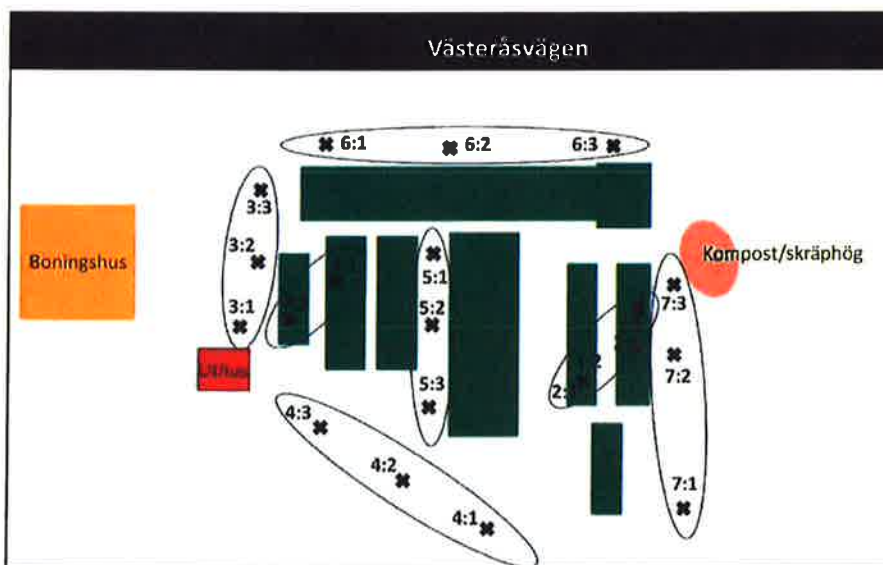
1. Resultatet från provtagningen av alifater och aromater påvisar inga halter över riktvärdena för KM. Området runt omkring växthusen var inte undersökt.

Tabell 2. Uppmätta halter av summan av DDT-föreningar i samlingsprov av jord på det aktuella området, se figur 2. Halter över KM är brunmarkerade och halter över MKM gulmarkerade.

Uppmätta halter	Summa DDT mg/kg TS	Alifater >C16-C35 mg/kg TS
S1	0,15	
S2	1,9	
S3	0,16	
O1		24

2 Genomförande av provtagning

Provtagning av jord skedde den 18 november 2016. Provtagningen utfördes med spade och de flesta proverna togs ut mellan 0–0,3 m djup och mellan 0,3–0,5 m för punkt 2. Provtagningen skedde dels där föroreningen redan detekterats men mestadels utanför växthusområdena för att avgränsa föroreningen, se figur 4, för karta över provtagningspunkterna samt bilaga 1, för fältprotokoll. Totalt provtogs jord från 19 punkter och dessa prover slogs ihop till 8 samlingsprover som skickades för analys av bekämpningsmedel, metaller och PAH till ackrediterat laboratorium.



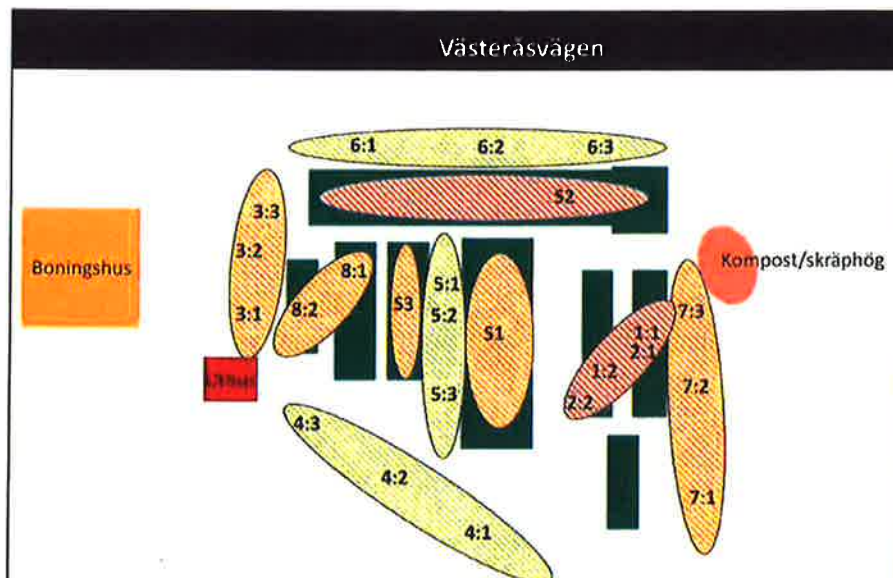
Figur 4. Karta över provtagningspunkter på den aktuella fastigheten.

3 Resultat

Laboratorieanalyserna visar att fastigheten är förorenad av DDT och dess nedbrytningsprodukter, DDD och DDE i halter över riktvärden för KM. Jorden är förorenad där det har stått eller fortfarande står växthus och på vissa ställen bredvid växthus eller odlingsrabatter. Tabell 3 visar resultatet från laboratorieanalyserna av vissa metaller och klorerade pesticider. Fullständiga analysvar redovisas i bilaga 2. En sammanställning av var halterna överskrider halten för KM och MKM (gula respektive orangea områden) visas i figur 5.

Tabell 3. Resultat från laboratorieanalyser av metallhalter, DDT, DDD och DDE. Värden markerade med brunfärg överskrider riktvärden för KM och gula värden överskrider riktvärden för MKM. Alla provpunkter är provtagna på 0–0,3 m djup förutom punkt 2 som är på 0,3–0,5 m djup.

Provnamn Ämnen	1	2	3	4	5	6	7	8	KM	MKM
Djup (m)	0-0,3	0,3-0,5	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3	0-0,3		
As	6,83	8,21	5,82	1,59	1,95	3,03	6,65	5,48	10	25
Ba	188	131	108	12,9	16,7	59,5	123	122	200	300
Cd	0,408	0,343	0,327	<0,1	<0,1	0,227	0,384	0,518	0,5	15
Co	7,06	9,46	9,22	3,12	3,02	3,82	9,69	7	15	35
Cr	28,1	37,1	35,3	6,65	6,83	10,6	28,4	28,6	80	150
Cu	34,2	36,5	32,4	6,4	6,35	15,8	34,6	33,5	80	200
Hg	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,25	2,5
Ni	15,5	19,5	18,9	3,9	3,79	7,7	29,5	15,2	40	120
Pb	105	53,4	51,9	5,99	6,88	24,2	52,4	46,8	50	400
V	28,8	38,7	37,9	8,32	8,8	14,9	53,9	30,2	100	200
Zn	324	231	142	28,5	30,6	116	183	150	250	500
o,p'-DDT	0,341	0,11	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,046	<0,010		
p,p'-DDT	0,375	0,236	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,143	<0,010		
o,p'-DDD	<0,010	0,032	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,012	<0,010		
p,p'-DDD	<0,010	0,065	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	0,028	<0,010		
o,p'-DDE	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010		
p,p'-DDE	0,366	0,394	0,196	0,038	<0,010	0,03	0,24	0,131		
Summa DDT, DDD och DDE:	1,1	0,84	0,20	0,04	0	0,03	0,47	0,13	0,1	1



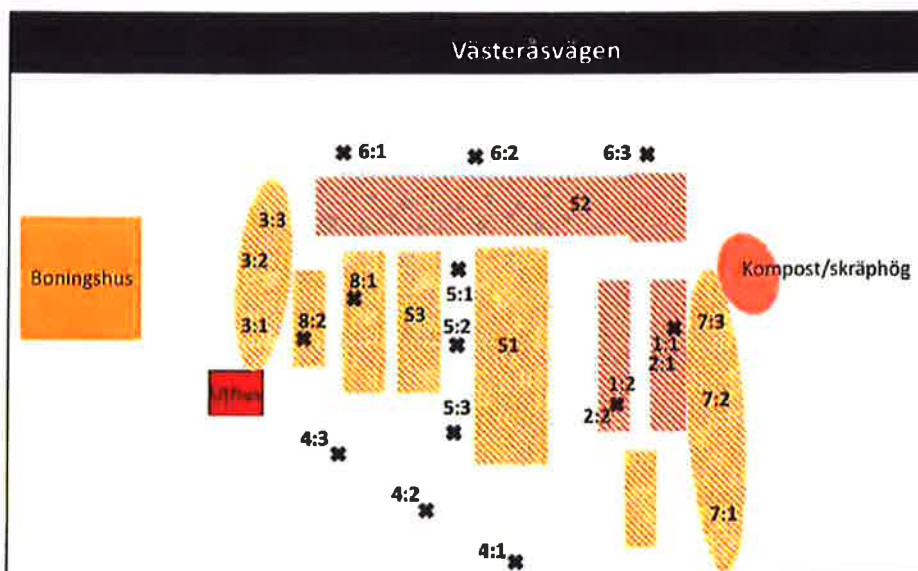
Figur 5. Resultat från analyserade jordprover samt äldre resultat (S1-S3). Samlingsprov för flera provpunkter är markerade med elipser. Grön färg är områden under KM, gul färg områden över KM och orange färg områden över MKM i det översta lagret.

I samlingsprov 1 överskrider halterna av DDT-föreningar MKM i det översta lagret 0–0,3 m. I det djupare samlingsprovet från samma område (samlingsprov 2) på 0,3–0,5 m är halterna lägre men överskrider KM. Även i punkterna 3, 7 och 8 ligger överskrider KM. I dessa punkter har inget djupare prov tagits ut för analys. DDT-föreningarna är inte avgränsade åt sidorna (väster och öster) utanför punkterna 3 och 7. Föreningen bedöms däremot begränsad mot norr och söder av punkterna 6 och 4. Halterna i prov från jord mellan växthusen, samlingsprov 5, underskrider KM.

4 Åtgärdsförslag

Som åtgärds mål för område som ska bebyggas gäller att föroreningshalterna understiger riktvärdet för KM, känslig markanvändning. Förorenade massor kan köras Gryta avfallsanläggning i, Västerås där massorna, enligt uppgift från VAFAB, kan användas som sluttäckningsmassor till en mottagningskostnad om 80 kr/ton. Schaktning ner till ca 0,5 m bedöms som nödvändig på alla ytor där växthus har stått eller står kvar och på ytor där uppmätta halter överskrider KM, se figur 5. Schaktning ner till 0,8 m bedöms nödvändig i högra växthusen vid punkterna 1 och 2 med halter över KM även i djupare prover samt i stora växthuset som ingick i samlingsprov med hög halt i tidigare undersökning, se figur 6.

Totalt uppskattas att 1200 m³ jordmassor behöver schaktas bort till en bedömd kostnad av 390 000 - 475 000 kr enligt översiktliga beräkningar. I kostnaden ingår transport och mottagningskostnader för jordmassor samt miljökontroll för att säkerställa resultatet, se tabell 4. Kostnaden för miljökontrollen baseras på 2 dagars fältarbete samt rapportering. Analyskostnaderna baseras på en analys per växthus (två i större växthus) samt analyser i ytterområdena. I kostnaden ingår inte projektering och grävarbete. Eftersom kostnaderna är grovt uppskattade anges ett kostnadsintervall på +/- 10 % av framräknad kostnad. Föroreningshalterna i schaktbotten behöver kontrolleras av oberoende miljökontrollant efter schaktning för att säkerställa att kvarvarande halter i jord inte överstiger riktvärdena. Om inte åtgärds mål



Figur 6. Gula (0,5 m djup) och orangea ytor (0,8 m djup) behöver schaktas.

Tabell 4. Uppskattad mängd jordmassor och kostnad för åtgärd. Kostnader för gräventrepanad är inte upptaget.

Aktivitet	Beräkning
Yta med schaktdjup 0,5 m	ca 1280 m ²
- Hus mot norr 280 m ²	640 m ³
- Område till vänster 500 m ²	
- Område till höger 500 m ²	
Yta med schaktdjup 0,8 m	700 m ²
- Stora växthuset 300 m ²	560 m ³
- Växthus till höger 400 m ²	
Mängd massor	1200 m ³
Mängd massor, densitet mulljord, 1,6 ton/m ³	1920 ton
Behandlingskostnad VAFAB, 80 kr/ton	153 600 kr
Transport, 100 kr/ton	192 000 kr
Miljökontroll	42 000 kr
Analyser miljökontroll (13 st)	44 000 kr
Beräknad kostnad	431 600 kr
Beräknad kostnad (+- 10 %)	390 000 – 475 000 kr

5 Slutsatser och rekommendation

På fastigheterna Macksta 1:103 - 1:106 har det tidigare bedrivits handelsträdgård. Vid miljötekniska undersökningar av yttlig jord i framförallt växthus eller tidigare växthus men även i ytterligare delar av området har resthalter av bekämpningsmedlet DDT påträffats i jorden i halter över vad som är acceptabelt för att bebygga området. Även metaller som bly, koppar och zink har påträffats i halter över KM.

Om området ska bebyggas bedömer Structor att ca 1200 m³jord behöver schaktats bort för att jorden ska vara acceptabel för bostadsbebyggelse med hänsyn till föroreningar i jord. Preliminära kostnader för en schaktsanering har bedömts till 390 000 – 475 000 kr.

Innan schakt måste en saneringsanmälan utföras enligt 28 § förordningen (1998:899) om miljöfarlig verksamhet och hälsoskydd och lämnas till den lokala miljömyndigheten.

Linköping
2017-01-02



Ebba Wadstein

Referenser

MIFO-undersökning, Köping kommun, 2013-06-24, Irisdals Blommor.

Naturvårdsverket, 2016, Datablad för DDT, DDD och DDE, Kemakta miljökonsult och Institutet för Miljömedicin.

SGI, 2013, Miljötekniska undersökningar vid handelsträdgårdar. Erfarenheter och rekommendationer.

Uppdrag	Macksta 1:103-1:106	Uppdragsledare: Ebba Wadstein		
Uppdragsnr	16015-3	Miljöteknisk ansvarig: Malin Montelius, Structor Miljö Öst		
Datum	2016-11-18	Placering: Se situationsplan		
Metod	Handprovtagning	Väder: Molnigt, ca 5 °C		
Punktnummer	Djup [m.u.my.]	Jordart	Uttag, prov	Anmärkningar
1:1	0-0,3	sale	x	Växthusbädd
1:2	0-0,3	sale	x	Växthusbädd
2:1	0,3-0,5	le	x	Växthusbädd
2:2	0,3-0,5	le	x	Växthusbädd
3:1	0-0,3	sale	x	Gräsmatta och mull översta lagret
3:2	0-0,3	sale	x	Gräsmatta och mull översta lagret
3:3	0-0,3	sale	x	Gräsmatta och mull översta lagret
4:1	0-0,3	le	x	Före detta grusplan
4:2	0-0,3	le	x	Före detta grusplan
4:3	0-0,3	le	x	Före detta grusplan
5:1	0-0,3	stgrsa	x	Före detta grusgång
5:2	0-0,3	stgrsa	x	Före detta grusgång

5:3	0-0,3	atgrsa	x	Före detta grusgång
6:1	0-0,3	stgrsa	x	
6:2	0-0,3	stgrsa	x	
6:3	0-0,3	le	x	
7:1	0-0,3	sale	x	
7:2	0-0,3	sale	x	
7:3	0-0,3	sale	x	
8:1	0-0,3	le	x	Växthusbädd
8:2	0-0,3	le	x	Växthusbädd

Bilaga 2

Rapport

T1630508

Sida 1 (18)

27VKQKR5JLL

Ankomstdatum **2016-11-23**
Utfärdad **2016-12-07**Structor Miljö Öst AB
Malin MonteliusTeknikringen 1E
583 30 Linköping
SwedenProjekt
Bestnr **Macksta**

Analys av fast prov

Er beteckning	SP1						
Provtagare	MM						
Provtagningsdatum	2016-11-18						
Labnummer	O10831658						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS_105°C	69.9	2	%	1	V	ERJA	
As	6.83	1.87	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	188	43	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	0.408	0.097	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	7.06	1.72	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	28.1	5.6	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	34.2	7.2	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	15.5	4.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	105	21	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	28.8	6.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	324	61	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Mo	2.04	0.37	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sb	0.661	0.151	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sn	2.83	0.56	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ag	0.0991	0.0239	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS_105°C	70.4	4.26	%	2	1	ERJA	
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
krysen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(b)fluoranten	0.075	0.022	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
benso(ghi)perylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
Indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa 16*	0.075		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa cancerogena*	0.075		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa övriga*	<0.45		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa H*	0.075		mg/kg TS	2	1	ERJA	

Rapport

T1630508

Sida 2 (18)

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP1					
Provtagare	MM					
Provtagningsdatum	2016-11-18					
Labnummer	O10831658					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	ERJA
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbensen	0.0064	0.0026	mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	ERJA
delta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
epsilon-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
metoxiklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trifluralin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
cis-heptaklorepoxyd	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trans-heptaklorepoxyd	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDT	0.341	0.136	mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDT	0.375	0.150	mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDE	0.366	0.146	mg/kg TS	3	1	ERJA
alaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA

Rapport

Sida 3 (18)

T1630508

27VKQR5JLL



Er beteckning	SP2						
Provtagare	MM						
Provtagningsdatum	2016-11-18						
Labnummer	O10831659						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	74.7	2	%	1	V	ERJA	
As	8.21	2.24	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	131	30	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	0.343	0.085	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	9.46	2.29	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	37.1	7.3	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	36.5	7.6	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	19.5	5.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	53.4	10.9	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	38.7	8.2	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	231	43	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Mo	2.13	0.39	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sb	0.522	0.125	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sn	3.49	0.69	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ag	0.110	0.026	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS 105°C	73.4	4.44	%	2	1	ERJA	
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
krysen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(b)fluoranten	0.060	0.018	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
benso(ghi)perylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa 16*	0.060		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa cancerogena*	0.060		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa övriga*	<0.45		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa H*	0.060		mg/kg TS	2	1	ERJA	
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	ERJA	
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexaklorbensen	0.0080	0.0032	mg/kg TS	3	1	ERJA	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	ERJA	
delta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
epsilon-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

2016 12 07 16:08:15

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

Rapport

Sida 4 (18)

T1630508

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP2						
Provtagare	MM						
Provtagningsdatum	2016-11-18						
Labnummer	O10831659						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
metoxiklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
trifluralin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
o,p'-DDT	0.110	0.044	mg/kg TS	3	1	ERJA	
p,p'-DDT	0.236	0.094	mg/kg TS	3	1	ERJA	
o,p'-DDD	0.032	0.013	mg/kg TS	3	1	ERJA	
p,p'-DDD	0.065	0.026	mg/kg TS	3	1	ERJA	
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
p,p'-DDE	0.394	0.158	mg/kg TS	3	1	ERJA	
alaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
beta-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	

Rapport

T1630508

Sida 5 (18)

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP3						
Provtagare	MM						
Provtagningsdatum	2016-11-18						
Labnummer	O10831660						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	76.3	2	%	1	V	ERJA	
As	5.82	1.60	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	108	25	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	0.327	0.076	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	9.22	2.23	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	35.3	7.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	32.4	6.8	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	18.9	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	51.9	10.6	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	37.9	8.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	142	27	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Mo	1.53	0.28	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sb	0.608	0.139	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sn	2.70	0.54	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ag	0.124	0.032	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS 105°C	74.2	4.48	%	2	1	ERJA	
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
krysen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(b)fluoranten	0.050	0.015	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
benso(ghi)perylene	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa 16*	0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa cancerogena*	0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa övriga*	<0.45		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa H*	0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	ERJA	
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexaklorbensen	0.0076	0.0030	mg/kg TS	3	1	ERJA	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	ERJA	
delta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
epsilon-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

2016 12 07 16:08:15

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

Rapport

Sida 6 (18)

T1630508

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP3					
Provtagare	MM					
Provtagningsdatum	2016-11-18					
Labnummer	O10831660					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
metoxiklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trifluralin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDE	0.196	0.078	mg/kg TS	3	1	ERJA
alaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexakloreten	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA

Rapport

T1630508

Sida 7 (18)

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP4						
Provtagare	MM						
Provtagningsdatum	2016-11-18						
Labnummer	O10831661						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	90.4	2	%	1	V	ERJA	
As	1.59	0.45	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	12.9	3.0	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	3.12	0.75	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	6.65	1.32	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	6.40	1.34	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	3.90	1.03	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	5.99	1.22	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	8.32	1.78	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	28.5	5.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Mo	0.333	0.088	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sb	0.125	0.033	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sn	0.902	0.200	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ag	<0.05		mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS 105°C	87.4	5.28	%	2	1	ERJA	
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
krysen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(b)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
benso(ghi)perylene	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa 16*	<0.63		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa cancerogena*	<0.18		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa övriga*	<0.46		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa H*	<0.23		mg/kg TS	2	1	ERJA	
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	ERJA	
pentaklorbensen	0.018	0.007	mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexaklorbensen	0.0419	0.0168	mg/kg TS	3	1	ERJA	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	ERJA	
delta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
epsilon-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	

Rapport

Sida 8 (18)

T1630508

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP4					
Provtagare	MM					
Provtagningsdatum	2016-11-18					
Labnummer	O10831661					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
metoxiklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trifluralin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDE	0.038	0.015	mg/kg TS	3	1	ERJA
alaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorethan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA

Rapport

T1630508

Sida 9 (18)

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP5					
Provtagare	MM					
Provtagningsdatum	2016-11-18					
Labnummer	O10831662					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	90.3	2	%	1	V	ERJA
As	1.95	0.55	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	16.7	3.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	<0.1		mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	3.02	0.73	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	6.83	1.35	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	6.35	1.34	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	3.79	0.99	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	6.88	1.44	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	8.80	1.86	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	30.6	5.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Mo	0.371	0.095	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	0.110	0.031	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sn	0.703	0.141	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ag	<0.06		mg/kg TS	1	H	ERJA
TS 105°C	89.2	5.38	%	2	1	ERJA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
acenaftilen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
fenantren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
fluoranten	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
pyren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
bens(a)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA
krysen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA
bens(b)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA
benso(ghi)perylene	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa 16*	<0.63		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa cancerogena*	<0.18		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa övriga*	<0.46		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa M*	<0.25		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa H*	<0.23		mg/kg TS	2	1	ERJA
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	ERJA
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	ERJA
delta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
epsilon-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA

Rapport

Sida 10 (18)

T1630508

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP5					
Provtagare	MM					
Provtagningsdatum	2016-11-18					
Labnummer	O10831662					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (\pm)	Enhet	Metod	Utf	Sign
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
metoxiklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trifluralin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
alaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbutadlen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorethan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA

Rapport

T1630508

Sida 11 (18)

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP6						
Provtagare	MM						
Provtagningsdatum	2016-11-18						
Labnummer	O10831663						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	87.0	2	%	1	V	ERJA	
As	3.03	0.85	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	59.5	13.6	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	0.227	0.056	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	3.82	0.93	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	10.6	2.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	15.8	3.3	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	7.70	2.10	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	24.2	4.9	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	14.9	3.1	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	116	22	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Mo	0.681	0.141	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sb	0.441	0.102	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sn	2.10	0.42	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ag	0.0540	0.0133	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS 105°C	83.9	5.06	%	2	1	ERJA	
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fenantren	0.152	0.046	mg/kg TS	2	1	ERJA	
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoranten	0.277	0.083	mg/kg TS	2	1	ERJA	
pyren	0.261	0.078	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)antracen	0.112	0.034	mg/kg TS	2	1	ERJA	
krysen	0.126	0.038	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(b)fluoranten	0.252	0.076	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(k)fluoranten	0.075	0.022	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)pyren	0.102	0.031	mg/kg TS	2	1	ERJA	
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
benso(ghi)perylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
indeno(123cd)pyren	0.108	0.032	mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa 16*	1.5		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa cancerogena*	0.78		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa övriga*	0.69		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa M*	0.69		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa H*	0.78		mg/kg TS	2	1	ERJA	
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	ERJA	
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexaklorbensen	<0.0050		mg/kg TS	3	1	ERJA	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	ERJA	
delta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
epsilon-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

2016 12 07 16:08:15

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

Rapport

Sida 12 (18)

T1630508

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP6						
Provtagare	MM						
Provtagningsdatum	2016-11-18						
Labnummer	O10831663						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
metoxiklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
trifluralin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
p,p'-DDE	0.030	0.012	mg/kg TS	3	1	ERJA	
alaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
alfa-øndosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
beta-øndosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexaklorethan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	

Rapport

T1630508

Sida 13 (18)

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP7						
Provtagare	MM						
Provtagningsdatum	2016-11-18						
Labnummer	O10831664						
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign	
TS 105°C	69.4	2	%	1	V	ERJA	
As	6.65	1.82	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ba	123	28	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cd	0.384	0.089	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Co	9.69	2.35	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cr	28.4	5.7	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Cu	34.6	7.3	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ni	29.5	7.7	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Pb	52.4	10.7	mg/kg TS	1	H	ERJA	
V	53.9	11.4	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Zn	183	34	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Mo	1.76	0.32	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sb	0.563	0.128	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Sn	2.56	0.51	mg/kg TS	1	H	ERJA	
Ag	0.107	0.026	mg/kg TS	1	H	ERJA	
TS 105°C	68.2	4.12	%	2	1	ERJA	
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaftylen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fenantren	0.104	0.031	mg/kg TS	2	1	ERJA	
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
fluoranten	0.157	0.047	mg/kg TS	2	1	ERJA	
pyren	0.137	0.041	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)antracen	0.063	0.019	mg/kg TS	2	1	ERJA	
krysen	0.070	0.021	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(b)fluoranten	0.109	0.032	mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(k)fluoranten	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
bens(a)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
dibens(ah)antracen	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
benso(ghi)perylene	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA	
indeno(123cd)pyren	<0.050		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa 16*	0.64		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa cancerogena*	0.24		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa övriga*	0.40		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa M*	0.40		mg/kg TS	2	1	ERJA	
PAH, summa H*	0.24		mg/kg TS	2	1	ERJA	
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	ERJA	
pentaklorbensen	0.026	0.010	mg/kg TS	3	1	ERJA	
hexaklorbensen	0.443	0.177	mg/kg TS	3	1	ERJA	
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	ERJA	
delta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
epsilon-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA	

ALS Scandinavia AB
Box 700
182 17 Danderyd
Sweden

Webb: www.alsglobal.se
E-post: info.ta@alsglobal.com
Tel: + 46 8 52 77 5200
Fax: + 46 8 768 3423

Dokumentet är godkänt och digitalt
signerat av

Erika Jansson

ALS Scandinavia AB
Client Service
erika.jansson@alsglobal.com

2016 12 07 16:08:15

Rapport

Sida 14 (18)

T1630508

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP7					
Provtagare	MM					
Provtagningsdatum	2016-11-18					
Labnummer	O10831664					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
metoxiklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trifluralin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDT	0.046	0.018	mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDT	0.143	0.057	mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDD	0.012	0.005	mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDD	0.028	0.011	mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDE	0.240	0.096	mg/kg TS	3	1	ERJA
alaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorethan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA

Rapport

T1630508

Sida 15 (18)

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP8					
Provtagare	MM					
Provtagningsdatum	2016-11-18					
Labnummer	O10831665					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
TS 105°C	60.5	2	%	1	V	ERJA
As	5.48	1.51	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ba	122	28	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cd	0.518	0.121	mg/kg TS	1	H	ERJA
Co	7.00	1.70	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cr	28.6	5.8	mg/kg TS	1	H	ERJA
Cu	33.5	7.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Hg	<0.2		mg/kg TS	1	H	ERJA
Ni	15.2	4.0	mg/kg TS	1	H	ERJA
Pb	46.8	9.5	mg/kg TS	1	H	ERJA
V	30.2	6.6	mg/kg TS	1	H	ERJA
Zn	150	28	mg/kg TS	1	H	ERJA
Mo	2.53	0.46	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sb	0.718	0.170	mg/kg TS	1	H	ERJA
Sn	2.22	0.45	mg/kg TS	1	H	ERJA
Ag	0.123	0.030	mg/kg TS	1	H	ERJA
TS 105°C	60.3	3.65	%	2	1	ERJA
naftalen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
acenaftilen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
acenaften	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
fluoren	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
fenantren	0.228	0.068	mg/kg TS	2	1	ERJA
antracen	<0.100		mg/kg TS	2	1	ERJA
fluoranten	1.34	0.403	mg/kg TS	2	1	ERJA
pyren	1.50	0.449	mg/kg TS	2	1	ERJA
bens(a)antracen	0.831	0.249	mg/kg TS	2	1	ERJA
krysen	0.850	0.255	mg/kg TS	2	1	ERJA
bens(b)fluoranten	1.70	0.510	mg/kg TS	2	1	ERJA
bens(k)fluoranten	0.585	0.175	mg/kg TS	2	1	ERJA
bens(a)pyren	0.481	0.144	mg/kg TS	2	1	ERJA
dibens(ah)antracen	0.087	0.026	mg/kg TS	2	1	ERJA
benso(ghi)perylene	0.266	0.080	mg/kg TS	2	1	ERJA
indeno(123cd)pyren	0.412	0.124	mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa 16*	8.3		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa cancerogena*	4.9		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa övriga*	3.3		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa L*	<0.15		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa M*	3.1		mg/kg TS	2	1	ERJA
PAH, summa H*	5.2		mg/kg TS	2	1	ERJA
1234-tetraklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
1235/1245-tetraklorbensen	<0.020		mg/kg TS	3	1	ERJA
pentaklorbensen	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbensen	0.0451	0.0181	mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
gamma-HCH (lindan)	<0.0100		mg/kg TS	3	1	ERJA
delta-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
epsilon-HCH	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
aldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
dieldrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
endrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA

Rapport

Sida 16 (18)

T1630508

27VKQKR5JLL



Er beteckning	SP8					
Provtagare	MM					
Provtagningsdatum	2016-11-18					
Labnummer	O10831665					
Parameter	Resultat	Osäkerhet (±)	Enhet	Metod	Utf	Sign
isodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
telodrin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
metoxiklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trifluralin	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
heptaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
cis-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
trans-heptaklorepoxid	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDT	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDD	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
o,p'-DDE	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
p,p'-DDE	0.131	0.052	mg/kg TS	3	1	ERJA
alaklor	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
alfa-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
beta-endosulfan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorbutadien	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA
hexaklorethan	<0.010		mg/kg TS	3	1	ERJA



* efter parameternamn indikerar icke ackrediterad analys.

	Metod
1	<p>Bestämning av metaller enligt M-KM1. 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 osikat/ornalt prov. Upplösning har skett med salpetersyra för sediment/slam och för jord med salpetersyra/väteperoxid. För Mo, Sb, Sn och Ag har upplösning skett med kungsvatten. Analys med ICP-SFMS har skett enligt SS EN ISO 17294-1, 2 (mod) samt EPA-metod 200.8 (mod).</p>
2	<p>Paket OJ-1. Bestämning av polycykliska aromatiska kolväten, PAH (16 föreningar enligt EPA) enligt metod baserad på US EPA 8270 och ISO 18287. 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 acenaftalen. 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>
3	<p>Paket OJ-3A. Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081. Mätning utförs med GC-ECD.</p>

	Godkännare
ERJA	Erika Jansson

	Utf ¹
H	<p>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).</p>
V	<p>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).</p>
1	<p>För mätningen svarar ALS Laboratory Group, Na Harfě 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 Harfě 9/336, 190 00, Praha 9, Ceska Lipa, Bendlova 1687/7, 470 03 Ceska Lipa, Pardubice, V Raji 906. 530 02 Pardubice.</p>

¹ Utförande teknisk enhet (inom ALS Scandinavia) eller anlitat laboratorium (underleverantör).

Rapport

Sida 18 (18)

T1630508

27VKQKR5JLL



Utf
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 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

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

