

Miljöteknisk markprovtagning av f.d. handelsträdgård på fastigheten Söderköping 2:42



11 oktober 2016

Beställare; ED Bygg Sverige AB

Rapport framtagen av; Daniel Andersson, Renall AB

Granskad 2016-10-11; Robert Sandsveden, Renall AB

1 Innehåll

2	Bakgrund och syfte.....	1
3	Geologin i området.....	1
4	Genomförande och analyser	2
5	Provtagning	3
5.1	Mark & sediment.....	3
6	Resultat.....	4
6.1	Mark	4
6.2	Sediment	6
6.2.1	Sammanfattning sediment	7
7	Rekommendationer/slutsatser	8
8	Bilagor, analysresultat	8

2 Bakgrund och syfte

Fastighetsägaren ED Bygg Sverige AB har givit Renall AB i uppdrag att genomföra en övergripande miljöteknisk markundersökning på fastigheten Söderköping 2:42. Undersökningen avser både mark och sediment.

Fastigheten har tidigare inrymt en handelsträdgård. Verksamheten är dock sedan länge avvecklad. De byggnader som fortfarande finns kvar på fastigheten är i väldigt dåligt skick. Flera av de ursprungliga byggnaderna från tiden då handelsträdgård bedrevs är sedan tidigare rivna.

Ed Bygg Sverige AB planerar att riva befintliga byggnader och på sikt bygga bostäder inom området.

Av erfarenhet och från rapporter från bland annat Statens Geotekniska Institut (Miljötekniska undersökningar vid handelsträdgårdar. Erfarenheter och rekommendationer. Publikation 2, Linköping 2013) kan marken inom gamla handelsträdgårdar innehålla föroreningar i form av organiska bekämpningsmedel. Även till viss del metaller och olja kan även förekomma. Det saknas även en hel del information om tomtens användning och historia vilket innebär att det inte kan uteslutas att tomten fyllts ut med eventuellt förorenade fyllnadsmassor.

För att säkerställa att området är lämpligt för byggnation av bostäder har en övergripande miljöteknisk markundersökning genomförts. Syftet med undersökningen är att lokalisera eventuella föroreningar i marken samt jämföra mot Naturvårdsverkets riktlinjer för förorenad mark. Då det tidigare legat en handelsträdgård på platsen har även sedimentprover tagits, i enighet med rekommendationerna från SGI Publikation 2, i de diken som avvattnar området.

3 Geologin i området

Större delen av fastigheten är relativt plan medan södra delen försiktigt sluttar ned i Storån. Fastigheten har under åren fyllts ut och jämnats av. Underliggande naturligt material utgörs av ett mäktigt lager postglacial finlera.

I västra delen av fastigheten (längs med fastighetsgräns) flyter en mindre å eller dike. Vattenyta är i vissa lägen både bred (ca 2 m) och djup. Tidvis är ån svår att nå på grund av tät vegetation. Vattnet rör sig i nord-sydlig riktning och mynnar i Storån. I östra delen av fastigheten (i fastighetsgräns) leder ett mindre, grunt dike som mynnar i Storån.

Grundvattennivåerna inom fastigheten ligger troligen på ca 2 meter under befintlig marknivå. Detta har tidigare konstaterats på grannfastigheten Söderköping 2:68. Något grund- eller markvatten påträffades inte under provgrävningen.



Fig 1 – bild över området.

4 Genomförande och analyser

En provtagningsplan där fastigheten delades upp i ett rutnät med totalt 9 rutor där varje ruta är ca 23x33 meter togs initialt fram. För lokalisering av rutor och provtagningsplatser se fig 2.

Provtagningen genomfördes dels inom rutan men anpassades även utefter vissa misstänkta hotspots, dvs platser där växtodling (användning av växtskyddsmedel) skett.

I de två diken som rinner i norr- sydlig riktning i utkanten av fastigheten mot väster och öster togs sedimentprover för att se eventuell påverkan av tidigare verksamhet.

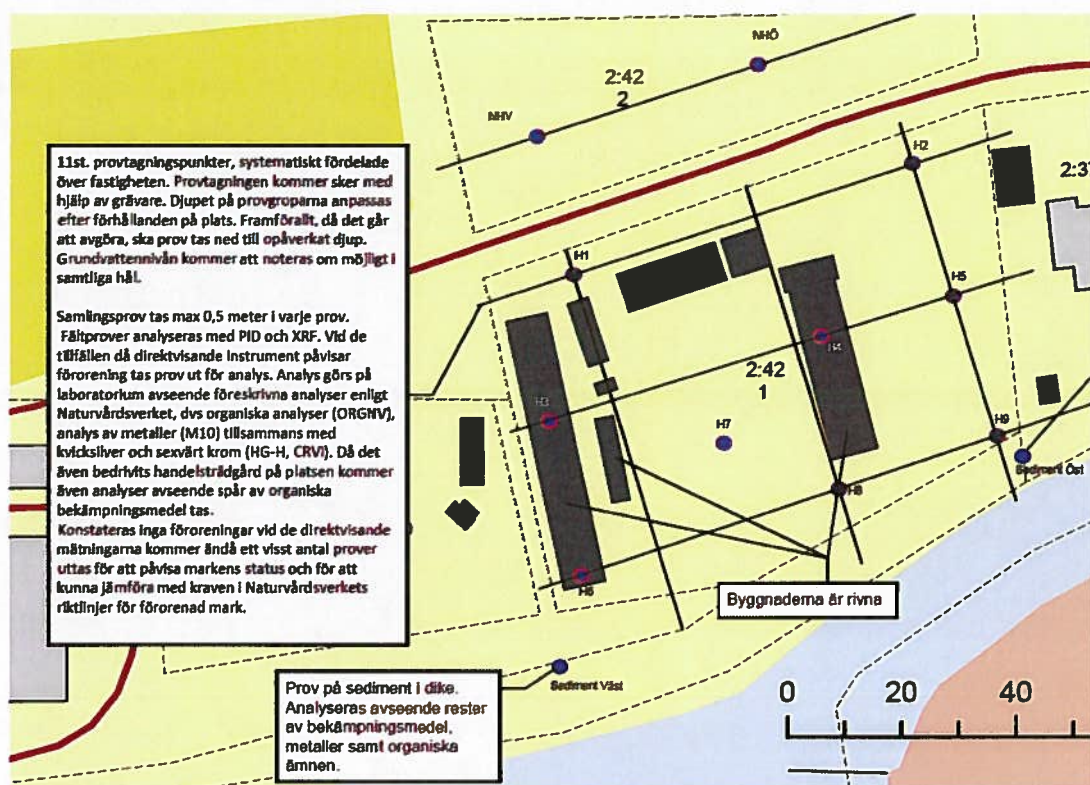


Fig 2 – karta över provplatser.

Markprovtagningen genomfördes med grävmaskin medan sedimentproverna togs manuellt. Samtlig provtagning genomfördes under vecka 35, 2016.

5 Provtagning

5.1 Mark & sediment

Provtagning av mark utfördes med hjälp av grävmaskin. Djupet på provgroparna var som regel 2 m men anpassades efter förhållanden på plats. Framförallt, då det gick att avgöra, togs prov ned till opåverkat djup. Grundvattennivån noterades om möjligt i samtliga håll.

Samlingsprov togs var 0,5:e meter i varje provgrop. Fältprover analyserades med PID och XRF avseende organiska föreningar (kolväten mfl) samt metaller. Vid de tillfällen då direktvisande instrument påvisade förorening togs prov ut för analys.

Totalt togs prov i 11 provgropar samt i 2 sediment. Sammanlagt undersöktes 44 st markprover med PID och XRF. Av dessa skickades 7 markprover samt 2 sedimentprover för analys. Av de 7 markproverna visade 2 utslag vid PID mätningarna. Utöver dessa togs i enighet med gällande praxis 5 prover ut (ca 10%) som sändes för analys för att påvisa markens status och för att kunna jämföra med kraven i Naturvårdsverkets riktlinjer för förorenad mark.

Vad gäller markprover analyserades de i enighet med föreskrivna analyser enligt Naturvårdsverket, dvs organiska analyser (ORGNV), klororganiska bekämpningsmedel (BEKKL), klorbensener (KLBN) samt analys av metaller (M13NV) tillsammans med kvicksilver och sexvärt krom (HG-H, CRVI).

Sedimentprover analyserades avseende klororganiska bekämpningsmedel (BEKKL), klorbensener (KLBN), tungmetaller (M9).

6 Resultat

6.1 Mark

Av de insända proverna påvisade ett prov, H6B, förhöjda halter av PAH H, jämfört med Naturvårdsverkets riktlinjer för förorenad mark. Övriga 6 prover påvisade alla halter under KM.

Provets märkning		H6C	H6B	H5C	H5B	H7A	H4A	H3A	KM	MKM
Metaller										
Antimon, Sb	mg/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	12	30
Arsenik, As	mg/kg TS	-	-	-	-	6,4	3,5	2,6	10	25
Barium, Ba	mg/kg TS	-	-	-	-	31	11	32	200	300
Bly, Pb	mg/kg TS	-	-	-	-	13	3,6	8,8	50	400
Kadmium, Cd	mg/kg TS	-	-	-	-	<0,2	<0,2	0,22	0,5	15
Kobolt, Co	mg/kg TS	-	-	-	-	3,5	2,5	10	15	35
Koppar, Cu	mg/kg TS	-	-	-	-	5,5	3,5	25	80	200
Krom, Cr	mg/kg TS	-	-	-	-	6,7	3,5	35	80	150
Molybden, Mo	mg/kg TS	-	-	-	-	0,98	0,49	<0,4	40	100
Nickel, Ni	mg/kg TS	-	-	-	-	4,4	3,3	19	40	120
Vanadin, V	mg/kg TS	-	-	-	-	12	6,2	30	100	200
Zink, Zn	mg/kg TS	-	-	-	-	52	16	55	250	500
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	-	-	-	-	0,027	<0,01	<0,01	0,25	2,5
Organiska miljöanalyser - Bekämpningsmedel										
Aldrin	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
Dieldrin	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
Summa aldrin-dieldrin	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	20	180
DDD-o,p	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
DDD-p,p	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
DDE-o,p	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
DDE-p,p	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
DDT, summa	ug/kg TS	-	-	-	-	2,2	<2,0	<2,0	10	100
DDT-o,p	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
DDT-p,p	ug/kg TS	-	-	-	-	2,2	<1	<1	-	-
Endosulfan-alfa	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	1,2	<1	-	-
Endosulfan-beta	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
Endrin	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
HCH-alfa	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
HCH-beta	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
HCH-delta	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
HCH-gamma	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
Heptaklor	ug/kg TS	-	-	-	-	<3	<3	<3	-	-
cis-Heptaklorepoxyd	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
trans-Heptaklorepoxyd	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
Isodrin	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
cis-Kiordan	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-

trans-Kloran	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
Kloran, summa	ug/kg TS	-	-	-	-	<2.0	<2.0	<2.0	-	-
Quintozen	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	120	400
Telodrin	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
Organiska miljöanalyser - BTEX										
Bensen	mg/kg TS	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	-	-	-	0,012	0,04
Toluen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	10	40
Etylbensen	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	10	50
Xylener	mg/kg TS	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	-	-	-	10	50
TEX, Summa	mg/kg TS	<0.15	<0.15	<0.15	<0.15	-	-	-	-	-
Organiska miljöanalyser - Halogenerade lösningsmedel										
Hexaklorbutadien	ug/kg TS	-	-	-	-	<1	<1	<1	-	-
Organiska miljöanalyser - Klorbensener										
1,2,3,4-Tetraklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
1,2,3,5-Tetraklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
1,2,3-Triklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
1,2,4,5-Tetraklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
1,2,4-Triklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
1,2-Diklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
1,3,5-Triklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
1,3-Diklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
1,4-Diklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
Hexaklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	0,004	2
Klorbensener, Summa	ug/kg TS	-	-	-	-	<110	<110	<110	0,5	2
Pentaklorbensen	ug/kg TS	-	-	-	-	<10	<10	<10	-	-
Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja										
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	-	-	-	12	80
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2	-	-	-	20	120
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	-	-	-	100	500
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	-	-	-	100	500
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	<10	31	<10	67	-	-	-	100	1000
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	-	-	-	100	500
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	-	-	-	10	50
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	-	-	-	3	15
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	-	-	-	10	30
Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar										
Acenafiten	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Acenaftilen	mg/kg TS	<0.03	0,058	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Naftelen	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
PAH-L, summa	mg/kg TS	<0.03	0,058	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-

Riktvärdet gäller summa
kvintozen och
pentakloranilin

Antracen	mg/kg TS	<0.03	0,078	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Fenantenren	mg/kg TS	<0.03	0,55	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Fluoranten	mg/kg TS	<0.03	1,3	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Fluoren	mg/kg TS	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Pyren	mg/kg TS	<0.03	0,85	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
PAH-M, summa	mg/kg TS	<0.05	2,8	<0.05	<0.05	-	-	-	3	20
Benso(a)antracen	mg/kg TS	<0.03	0,35	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Benso(a)pyren	mg/kg TS	0,038	0,5	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Benso(b)fluoranten	mg/kg TS	<0.03	0,76	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Benso(k)fluoranten	mg/kg TS	<0.03	0,28	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Benso(ghi)perylene	mg/kg TS	<0.03	0,48	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Chrysen/Trifenylene	mg/kg TS	<0.03	0,58	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg TS	<0.03	0,07	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg TS	<0.03	0,3	<0.03	<0.03	-	-	-	-	-
PAH-H, summa	mg/kg TS	<0.08	3,3	<0.08	<0.08	-	-	-	1	10
PAH, summa cancerogena	mg/kg TS	<0.2	2,8	<0.2	<0.2	-	-	-	-	-
PAH, summa övriga	mg/kg TS	<0.3	3,3	<0.3	<0.3	-	-	-	-	-

Tabell 1 – tabell över analysresultat mark.

Provpunkt H6 är belägen i sydvästra kanten av fastigheten, mot Storån (se karta sid. 2). Föroreningarna påträffades strax under ett fyllnadsskikt av sand. Vi bedömer att denna marknivå var den ursprungliga vid tiden då handelsträdgård bedrevs på platsen. Prov (H6C) har även uttagits i samma provgrupp, 50 cm längre ned med betydligt lägre halter (under riktvärden).

6.2 Sediment

Vad gällande sediment finns det inte samma tydliga riktvärden som för mark. Olika projekt/aktörer jämför med olika riktvärden vilket ger en osäkerhet då analysresultat ska tolkas.

Provets märkning		Sediment Öst	Sediment Väst
Metaller			
Arsenik, As	mg/kg TS	7,4	17
Bly, Pb	mg/kg TS	26	23
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0.2	1,2
Kobolt, Co	mg/kg TS	14	28
Koppar, Cu	mg/kg TS	33	45
Krom, Cr	mg/kg TS	49	47
Nickel, Ni	mg/kg TS	22	43
Vanadin, V	mg/kg TS	60	68
Zink, Zn	mg/kg TS	100	170
Organiska miljöanalyser - Bekämpningsmedel			
Aldrin	ug/kg TS	<1	<1.6
DDD-o,p	ug/kg TS	<1	<1.6
DDD-p,p	ug/kg TS	<1	3,1
DDE-o,p	ug/kg TS	<1	<1.6
DDE-p,p	ug/kg TS	<1	5,8

DDT, summa	ug/kg TS	<2	<3.2
DDT-o,p	ug/kg TS	<1	<1.6
DDT-p,p	ug/kg TS	<1	<1.6
Dieldrin	ug/kg TS	<1	<1.6
Endosulfan-alfa	ug/kg TS	<1	<1.6
Endosulfan-beta	ug/kg TS	<1	<1.6
Endrin	ug/kg TS	<1	<1.6
HCH-alfa	ug/kg TS	<1	<1.6
HCH-beta	ug/kg TS	<1	<1.6
HCH-delta	ug/kg TS	<1	<1.6
HCH-gamma	ug/kg TS	<1	<1.6
Heptaklor	ug/kg TS	<3	<3
cis-Heptaklorepoxid	ug/kg TS	<1	<1.6
trans-Heptaklorepoxid	ug/kg TS	<1	<1.6
Isodrin	ug/kg TS	<1	<1.6
cis-Klordan	ug/kg TS	<1	<1.6
trans-Klordan	ug/kg TS	<1	<1.6
Klordan, summa	ug/kg TS	<2	<3.2
Quintozen	ug/kg TS	<1	<1.6
Telodrin	ug/kg TS	<1	<1.6
Organiska miljöanalyser - Halogenerade lösningsmedel			
Hexaklorbutadien	ug/kg TS	<1	<1.6
Organiska miljöanalyser - Klorbensener			
1,2,3,4-Tetraklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
1,2,3,5-Tetraklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
1,2,3-Triklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
1,2,4,5-Tetraklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
1,2,4-Triklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
1,2-Diklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
1,3,5-Triklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
1,3-Diklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
1,4-Diklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
Hexaklorbensen	ug/kg TS	<10	<10
Klorbensener, Summa	ug/kg TS	<110	<110
Pentaklorbensen	ug/kg TS	<10	<10

Tabell 2 – analysresultat, sedimentprover. < tecken framför resultatet innebär att halten är lägre än laboratoriets rapporteringsgräns.

6.2.1 Sammanfattning sediment

Vad gäller metaller visar resultaten att prov uttaget i sediment Väst i regel uppvisar högre metallhalter, se tabell ovan. Utifrån annan markprovtagning i området konstateras att bakgrundhalterna är relativt höga och att sedimentens metallhalter inte bör hindra eventuell exploatering.

Organiska miljögifter uppvisar generellt halter under laboratoriets rapporteringsgräns. Två parametrar i dike Väst (DDD-p,p, DDE-p,p) påvisar dock halter över rapporteringsgränsen.

Genom avsaknaden av svenska aktuella riktvärden kan inga direkta slutsatser av ovan resultat göras. Det som kan konstateras är att nedbrytningsprodukter från DDT finns närvarande i sedimentprovet som togs i västra diket.

7 Rekommendationer/slutsatser

Av den övergripande miljötekniska markundersökningen kan konstateras att huvuddelen av fastigheten uppfyller KM vad gäller mark. I provpunkt H6B överskrids KM avseende PAH-H något vilket innebär att markanvändningen i just denna punkt eventuellt begränsas. Ska bostäder byggas rekommenderas att marken saneras så att halterna hamnar under KM. Dock bör uppmätta halter i marken inte hindra annan markanvändning, tex parkeringsplats eller annan hårdgjord yta.

Vad gällande halter av föroreningar i sediment kan det konstateras spår av tidigare verksamhet men att halterna av metaller och organiska bekämpningsmedel bedöms låga.

8 Bilagor, analysresultat

Se nästkommande sida.



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325520

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H3A	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	99.7	± 24.9	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Provet har malts före analys. Om lättflyktiga föreningar har analyserats kan det innebära vissa förluster av dessa. Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325520

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-29 Ankomstdatum : 2016-09-09
Provets märkning : H3A Ankomsttidpunkt : 1800
Provtagningsdjup : -
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	99.4	± 9.94	%
GC-MS, egen metod (*)	1,2-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,4-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3,5-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,4-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensener, Summa	< 110		ug/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Antimon, Sb	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	2.6	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	32	± 6.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	8.8	± 1.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	0.22	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	10	± 2.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	25	± 5.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	35	± 7.0	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Provet har malts före analys. Om lättflyktiga föreningar har analyserats kan det innebära vissa förluster av dessa. Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325520

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-29 Ankomstdatum : 2016-09-09
Provets märkning : H3A Ankomsttidpunkt : 1800
Provtagningsdjup : -
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885-2:2009	Molybden, Mo	< 0.4	± 0.12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	19	± 3.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	30	± 6.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	55	± 14	mg/kg TS

Provet har malts före analys. Om lättflyktiga föreningar har analyserats kan det innebära vissa förluster av dessa. Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-10-02

Rapporten har granskats och godkänts av

Patric Eklundh
Laboratoriechef

Kontrollnr 7985 3367 1675 4046

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325521

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H4A	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	94.0	± 23.5	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2.0	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	1.2	± 0.70	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325521

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-29 Ankomstdatum : 2016-09-09
Provets märkning : H4A Ankomsttidpunkt : 1800
Provtagningsdjup : -
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	94.4	± 9.44	%
GC-MS, egen metod (*)	1,2-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,4-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3,5-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,4-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensener, Summa	< 110		ug/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Antimon, Sb	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	3.5	± 0.75	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	11	± 2.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	3.6	± 0.72	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	2.5	± 0.50	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	3.5	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	3.5	± 0.70	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvicksilver, Hg	< 0.01	± 0.003	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Molybden, Mo	0.49	± 0.12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	3.3	± 0.66	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325521

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H4A	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	6.2	± 1.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	16	± 4.0	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (äterloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren
Laboratoriechef

Kontrollnr 7884 3067 1674 4741

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akcred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325523

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-29 Ankomstdatum : 2016-09-09
Provets märkning : H5B Ankomsttidpunkt : 1800
Provtagningsdjup : -
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	79.2	± 7.92	%
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	67	± 17	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325523

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H5B	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	±0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren
Laboratoriechef

Kontrollnr 7687 3860 1673 4645



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325524

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H5C	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	69.9	± 6.99	%
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325524

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H5C	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren
Laboratoriechef

Kontrollnr 7583 3261 1679 4941



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325525

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-29 Ankomstdatum : 2016-09-09
Provets märkning : H6B Ankomsttidpunkt : 1800
Provtagningsdjup : -
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	83.2	± 8.32	%
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	31	± 7.8	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	0.058	± 0.012	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L, summa	0.058		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	0.078	± 0.016	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	0.55	± 0.11	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	1.3	± 0.26	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	0.85	± 0.17	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M, summa	2.8		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	0.35	± 0.070	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.50	± 0.10	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	0.76	± 0.15	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	0.28	± 0.056	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	0.48	± 0.096	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	0.58	± 0.12	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akcred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325525

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H6B	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	0.070	±0.014	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	0.30	±0.060	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	3.3		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	2.8		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	3.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren
Laboratoriechef

Kontrollnr 7482 3362 1679 4741



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325526

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Mark

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H6C	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	68.9	± 6.89	%
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C5-C8	< 1.2	± 0.54	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Alifater > C8-C10	< 2	± 0.60	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C10-C12	< 10	± 3.0	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C12-C16	< 10	± 3.0	mg/kg TS
Beräknad	Alifater summa > C5-C16	< 10		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Alifater > C16-C35	< 10	± 4.5	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C8-C10	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C10-C16	< 1	± 0.30	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Aromater > C16-C35	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Bensen	< 0.003	± 0.0015	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Toluen	< 0.1	± 0.040	mg/kg TS
SS-EN ISO 22155:2016	Etylbensen	< 0.1	± 0.030	mg/kg TS
Beräknad	Xylener	< 0.1		mg/kg TS
Beräknad	TEX, Summa	< 0.15		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaften	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Acenaftylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Naftalen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-L,summa	< 0.03		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fenantren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Fluoren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-M,summa	< 0.05		mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(a)pyren	0.038	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(b)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(k)fluoranten	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Benso(ghi)perylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Chrysen/Trifenylen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325526

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H6C	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC-MS, egen metod	Dibenso(a,h)antracen	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
GC-MS, egen metod	Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.03	± 0.0090	mg/kg TS
Beräknad	PAH-H,summa	< 0.08		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa cancerogena	< 0.2		mg/kg TS
Beräknad	PAH,summa övriga	< 0.3		mg/kg TS

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-15

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren
Laboratoriechef

Kontrollnr 7388 3363 1672 4542



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325522

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt**Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-29 Ankomstdatum : 2016-09-09
Provets märkning : H7A Ankomsttidpunkt : 1800
Provtagningsdjup : -
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	91.5	± 22.9	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	2.2	± 1.5	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	2.2	± 1.4	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2.0	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är upplutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är upplutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325522

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H7A	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
SS-ISO 11465-1:1995	Torrsubstans	88.4	± 8.84	%
GC-MS, egen metod (*)	1,2-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,4-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3,5-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,4-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensener, Summa	< 110		ug/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Antimon, Sb	< 1	± 0.30	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	6.4	± 1.3	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Barium, Ba	31	± 6.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	13	± 2.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	3.5	± 0.70	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	5.5	± 1.1	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	6.7	± 1.3	mg/kg TS
SS-ISO 16772-1:2004	Kvikksilver, Hg	0.027	± 0.007	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Molybden, Mo	0.98	± 0.20	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	4.4	± 0.88	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppsskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akkred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16325522

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

*Avser***Projekt****Mark**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Mark

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-29	Ankomstdatum	: 2016-09-09
Provets märkning	: H7A	Ankomsttidpunkt	: 1800
Provtagningsdjup	: -		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	12	± 2.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	52	± 13	mg/kg TS

Analys av metaller: provet är uppslutet med HNO₃ (återloppskokning) SS 028150-2. Molybden och/eller antimon är uppslutet med kungsvatten.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-21

Rapporten har granskats och godkänts av

Mats Lindgren
Laboratoriechef

Kontrollnr 7784 3669 1673 4340

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16313687

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Sediment**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Sediment

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-31 Ankomstdatum : 2016-09-01
Provtagningsstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1850
Provets märkning : Sediment Väst
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	17.5	± 4.4	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1.6	± 0.94	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1.6	± 0.93	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1.6	± 0.96	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1.6	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 3.2	± 2.0	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1.6	± 0.86	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	5.8	± 3.1	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1.6	± 0.85	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	3.1	± 1.6	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1.6	± 0.88	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1.6	± 0.93	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1.6	± 0.88	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1.6		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1.6	± 0.96	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1.6	± 1.0	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1.6	± 0.85	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1.6	± 0.99	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxyd (1)	< 1.6	± 0.88	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxyd (1)	< 1.6	± 0.86	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1.6	± 0.86	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1.6	± 0.88	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 3.2	± 1.7	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1.6	± 0.93	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1.6	± 0.93	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1.6	± 0.83	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är upplutet med kungsvatten (äterloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 2 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16313687

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Sediment

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Sediment

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-31 Ankomstdatum : 2016-09-01
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1850
Provets märkning : Sediment Väst
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 12880-1:2000	Torrsubstans	13.3	± 1.33	%
GC-MS, egen metod (*)	1,2-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,4-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3,5-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,4-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensener, Summa	< 110		ug/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	17	± 3.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	23	± 4.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	1.2	± 0.24	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	28	± 5.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	45	± 9.0	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	47	± 9.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	43	± 8.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	68	± 14	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	170	± 43	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Analys av metaller: provet är uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Kommentar

På grund av låg Torrsubstans så är en del rapportgränser förhöjda.

(forts.)



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akcred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 3 (3)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16313687

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Sediment

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Sediment

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-31	Ankomstdatum	: 2016-09-01
Provtagningstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1850
Provets märkning	: Sediment Väst		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Detta medför också att mätosäkerheten är högre än vad som angivits ovan.

Linköping 2016-09-12

Rapporten har granskats och godkänts av

Ingrid Södersten
Granskningsansvarig

Kontrollnr 1216 8533 6687 6133



ALcontrol AB

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



RAPPORT

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16313688

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser

Projekt

Sediment

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Sediment

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-31 Ankomstdatum : 2016-09-01
Provtagningstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1850
Provets märkning : Sediment Öst
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	65.0	± 16.3	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxid (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPINGAckred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory**Rapport Nr 16313688**

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING**Avser****Projekt****Sediment**Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Sediment**Information om provet och provtagningen**Provtagningsdatum : 2016-08-31 Ankomstdatum : 2016-09-01
Provtagningsstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1850
Provets märkning : Sediment Öst
Provtagare : Daniel Andersson**Analysresultat**

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 12880-1:2000	Torrsubstans	63.4	± 6.34	%
GC-MS, egen metod (*)	1,2-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,4-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3,5-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,4-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensener, Summa	< 110		ug/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	7.4	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	14	± 2.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	33	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	49	± 9.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	22	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	60	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	100	± 25	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Analys av metaller: provet är uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Frida Björklund
Granskningsansvarig

Kontrollnr 1116 8531 6980 6132

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Ackred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 1 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium

REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16313688

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Sediment**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Sediment

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum : 2016-08-31 Ankomstdatum : 2016-09-01
Provtagningsstidpunkt : - Ankomsttidpunkt : 1850
Provets märkning : Sediment Öst
Provtagare : Daniel Andersson

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
NEN-ISO 11465	Torrsubstans (1)	65.0	± 16.3	%
GC/MS	Aldrin (1)	< 1	± 0.59	ug/kg TS
GC/MS	Dieldrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	DDT-o,p (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	DDT-p,p (1)	< 1	± 0.67	ug/kg TS
GC/MS	DDT, summa (1)	< 2	± 1.3	ug/kg TS
GC/MS	DDE-o,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDE-p,p (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	DDD-o,p (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	DDD-p,p (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS
GC/MS	Endrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Telodrin (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Isodrin (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Quintozen (1)	< 1		ug/kg TS
GC/MS	HCH-alfa (1)	< 1	± 0.60	ug/kg TS
GC/MS	HCH-beta (1)	< 1	± 0.65	ug/kg TS
GC/MS	HCH-gamma (1)	< 1	± 0.53	ug/kg TS
GC/MS	HCH-delta (1)	< 1	± 0.62	ug/kg TS
GC/MS	cis-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	trans-Heptaklorepoxyd (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	Heptaklor (1)	< 3		ug/kg TS
GC/MS	cis-Klordan (1)	< 1	± 0.54	ug/kg TS
GC/MS	trans-Klordan (1)	< 1	± 0.55	ug/kg TS
GC/MS	Klordan, summa (1)	< 2	± 1.1	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-alfa (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Endosulfan-beta (1)	< 1	± 0.58	ug/kg TS
GC/MS	Hexaklorbutadien (1)	< 1	± 0.52	ug/kg TS

(1) Resultat levererat av ALcontrol B.V.NL. RvA acknr L028

Analys av metaller: provet är upplutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor $k = 2$. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

(forts.)

**ALcontrol AB**

Box 1083, 581 10 Linköping · Tel: 013-25 49 00 · Fax: 013-12 17 28
ORG.NR 556152-0916 STYRELSENS SÄTE: LINKÖPING



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025

**RAPPORT**

Sida 2 (2)

utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Rapport Nr 16313688

Uppdragsgivare

Renall AB

Tenngatan 4
602 23 NORRKÖPING

Avser**Projekt****Sediment**

Projekt : Handelsträdgård
Konsult/ProjNr : Daniel Andersson
Provtyp : Sediment

Information om provet och provtagningen

Provtagningsdatum	: 2016-08-31	Ankomstdatum	: 2016-09-01
Provtagningsstidpunkt	: -	Ankomsttidpunkt	: 1850
Provets märkning	: Sediment Öst		
Provtagare	: Daniel Andersson		

Analysresultat

Metodbeteckning	Analys/Undersökning av	Resultat	Mätosäkerhet	Enhet
SS-EN 12880-1:2000	Torrsubstans	63.4	± 6.34	%
GC-MS, egen metod (*)	1,2-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,4-Diklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,3,5-Triklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,4-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,3,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	1,2,4,5-Tetraklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Pentaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Hexaklorbensen	< 10		ug/kg TS
GC-MS, egen metod (*)	Klorbensener, Summa	< 110		ug/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Arsenik, As	7.4	± 1.5	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Bly, Pb	26	± 5.2	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kadmium, Cd	< 0.2	± 0.060	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Kobolt, Co	14	± 2.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Koppar, Cu	33	± 6.6	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Krom, Cr	49	± 9.8	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Nickel, Ni	22	± 4.4	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Vanadin, V	60	± 12	mg/kg TS
SS-EN ISO 11885-2:2009	Zink, Zn	100	± 25	mg/kg TS

(*) :Metod ej ackrediterad av SWEDAC

Analys av metaller: provet är uppslutet med kungsvatten (återloppskokning) - SS-EN 16174:2012.

Angiven mätosäkerhet är beräknad med täckningsfaktor k = 2. Mätosäkerheten för ackrediterade mikrobiologiska analyser kan erhållas från laboratoriet efter begäran.

Linköping 2016-09-09

Rapporten har granskats och godkänts av

Frida Björklund
Granskningsansvarig

Kontrollnr 1116 8531 6980 6132