

2021

breccia



Översiktlig miljöteknisk markundersökning Kiviks Hotell, Simrishamn kommun

Malmö

Beställare: Höstället AB
Uppdragsnummer: 202130

Uppdrag: Kivik hotell

Rapporttitel: Översiktlig miljöteknisk markundersökning Kiviks Hotell, Simrishamn kommun

Upprättat datum: 2021-04-22

Reviderat datum:

Breccia Konsult AB

Adress:
Blekingsborgsgatan 18
214 63 Malmö

tfn: +46 (0) 709 44 11 27

mail: cecilia@breccia.se

org. nr: 559042-5988

Projektnr: 202130

Uppdragsansvarig : Cecilia Göransson

Handläggare: Irmeli Grongstad

Provtagare: Irmeli Grongstad, Henrik Tuvevsson

Granskad av: Anders Berg/Cecilia Göransson

C:\Users\46709\Breccia Konsult AB\Breccia - Intranät - Gemensam\Projekt\2021\202130 Kiviks hotell\Rapporter\Rapport ÖMTM

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. SAMMANFATTNING	3
2. BAKGRUND OCH SYFTE	3
3. KORT VERKSAMHETSHISTORIK.....	3
4. OMRÅDESBESKRIVNING.....	4
5. TIDIGARE UNDERSÖKNINGAR.....	4
6. RIKT- OCH GRÄNSVÄRDEN	4
7. KVALITETSSÄKRING.....	5
8. UTFÖRDA UNDERSÖKNINGAR.....	5
8.1 Fältarbete	5
8.2 Laboratorieanalyser	5
9. RESULTAT	6
9.1 Fältobservationer.....	6
9.2 Laboratorieresultat – jord	6
10. FÖRORENINGSSITUATIONEN	6
11. ÖVERSIKTLIG RISKBEDÖMNING	7
11.1 Jord	7
12. BEDÖMNING AV ÅTGÄRDSBEHOV OCH FÖRSLAG TILL FORTSATT ARBETE .	8

BILAGOR

1. Karta över provtagningsområden
2. Sammanställning av analysresultat
3. Analyscertifikat

1. Sammanfattning

Inför byggnation av bostäder intill Kiviks hotell på delar av fastigheten Hjälmared 4:203 har Höstället AB önskat få utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning. Breccia Konsult AB har anlitats för att utföra markundersökningen med syfte att utreda om eventuella förhöjda halter av bekämpningsmedel förekommer på området, som tidigare har använts för fruktodlingar.

I denna undersökning har halter av DDT, DDD, DDE överstigande riktvärden för KM påträffats i fyra punkter i jorden och överskridande riktvärden för MKM i två punkter. Det föreligger dock mycket låg risk för människor att bo eller vistas på området. Därför görs bedömningen att ingen åtgärd krävs för att marken ska vara lämplig för bostäder eller trädgårdar på området.

2. Bakgrund och syfte

På uppdrag av Höstället AB har Breccia Konsult AB utfört en översiktlig miljöteknisk markundersökning av jord på fastigheten Hjälmared 4:203, vid adressen Kiviks Stora väg 54 i Kivik (se figur 1).

Syftet med undersökningen är att undersöka förekomsten av eventuella föroreningar i mark på fastigheten och om möjligt avgränsa dessa i plan och djup.



Figur 1. Karta över undersökningsområdet från OpenStreetMap, undersökningsområdet är markerad med rött.

3. Kort verksamhetshistorik

På historiska ortfoton från lantmäteriet från referensår 1960 syns att stora delar av området använts till fruktodlingar som avdelas av en väg (se figur 2).

På undersökningsområdet finns inga utpekade potentiellt förorenade områden i Efterbehandlingsstödet EBH enligt VISS (Vatteninformationssystem Sverige). Det finns inte heller några identifierade förorenade områden i närheten (inom 500 m avstånd).



Figur 2. Historiskt ortfoto från referensår 1960 hämtat från lantmäteriet, där aktuellt område är markerat i rött.

4. Områdesbeskrivning

Undersökningsområdet består av en tillfällig parkeringsyta samt trädbevuxna ytor.

Den dominerande jordarten i undersökningsområdet är, enligt SGU:s jordartskarta 1:25 000 – 1:100 000, isälvssediment (sand). Berggrunden utgörs enligt SGU av sandsten som övergår till slamsten/lersten mot östra delarna av området. Det skattade jorddjupet är ca 10–12 meter. Området sluttar mot nordöst och havet.

Enligt SGU:s brunnsarkiv finns en energibrunn inom undersökningsområdet. I denna mättes grundvattendjupet till ca 9 meter under markytan under augusti 2003. Närmaste enskilda dricksvattenbrunn finns ca 250 meter öster om aktuellt område mot havet.

Området ligger inom riksintresse för friluftsliv Kuststräckan Åhus-Simrishamn-Vik med Stenshuvud-Verkeån. Området ligger ca 150 meter norr om gränsen till vattenskyddsområde Kiviks samhälle.

5. Tidigare undersökningar

Inga tidigare undersökningar är kända från det aktuella området.

6. Rikt- och gränsvärden

För att avgöra om fastigheten är förorenad kan de erhållna analysresultaten från jordprov jämföras med Naturvårdsverkets generella riktvärden för jord (Naturvårdsverket 2016) samt riktvärden för farligt avfall från Avfall Sverige (Avfall Sverige 2019). De generella riktvärdena är konservativt framräknade för att skydda boende och de som tillfälligt vistas eller arbetar på ett område, samt djur, mikroorganismer, mark och grundvatten.

Känslig markanvändning (KM) innebär att markkvaliteten inte begränsar val av markanvändning. Mark med halter under KM kan användas till bl.a. bostäder, skolor och förskolor, odling av grönsaker och grundvattenuttag. MKM är en förkortning av mindre känslig markanvändning och betyder att markkvaliteten begränsar valet av markanvändning till exempelvis hårdgjorda ytor, kontor, industrier och vägar.

Baserat på framtida planerad markanvändning med uppförande av bostäder bedöms området generellt ha som åtgärds mål:

Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning, KM.

7. Kvalitetssäkring

Breccia Konsults verksamhet bedrivs enligt ett internt ledningssystem som är motsvarande kvalitetssystem för SS-EN ISO 9001:2008 och miljöcertifieringssystem enligt SS-EN ISO 14001:2004.

Undersökningsarbetet planerades och genomfördes i tillämpliga delar i enlighet med de råd och riktlinjer som redovisas i bl. a. Svenska Geotekniska Föreningens Fälthandbok - Undersökningar av förorenade områden Rapport 2:2013, Marksanering - om hälsa och säkerhet vid arbete i förorenade områden (H359), Naturvårdsverkets rapport 5888 Provtagningsstrategier för förorenad jord från 2009, Hantering och analys av prover SGF rapport 3:2011 samt standarderna enligt SGIs skrift Standarder för undersökning och riskbedömning av förorenad mark, daterad 2019-03-29.

8. Utförda undersökningar

8.1 Fältarbete

Fältarbetet utfördes den 16 mars 2021. Jordprovtagning skedde med handskruv av Breccia Konsult AB.

Undersökningsområdet delades in i fem separata egenskapsområden baserat på framtida planerad markanvändning och fysiska riktmärken (se bilaga 1). Områdesindelningarna justerades på plats från provtagningsplanen. Område 3 drogs längs med trädallén och vägen.

Jordprover togs ut i två nivåer genom skruvborrning för hand. För översta nivån 0–0,25 meter under markytan togs 10 delprover för varje delområde som slogs samman till ett samlingsprov per delområde, dvs fem samlingsprover. För nedre nivån 0,25–0,50 meter under markytan togs tre delprover per delområde som slogs samman till ett samlingsprov per delområde, dvs fem samlingsprov totalt för den nedre nivån.

Inom område 4 var den nyare ytan hårt packad med bärlager. Här togs inget delprov på den anlagda ytan.

Proverna uttogs i diffusionstäta plastpåsar och förvarades mörkt och kallt fram till leverans till laboratorium.

8.2 Laboratorieanalyser

Analyser i föreliggande undersökning har utförts av ALS Scandinavia som är ett laboratorium med ackrediterade analysmetoder av SWEDAC.

Tio prover analyserades med avseende på pesticider. Utifrån tidigare markanvändning som fruktodling finns det misstanke om förorening i form av pesticider.

Tabell 2. Sammanställning av utförda laboratorieanalyser på jord

Parameter	Prov antal
Klorerade pesticider i jord*	10

*DDT, DDD, DDE, aldrin, dieldrin, kvintozen, pentakloranilin, tetra-, penta- & hexaklorbensener

9. Resultat

9.1 Fältobservationer

Generellt består marken i området för undersökningen av sandig mull 0–0,3 meter under markytan och mullhaltig sand 0,3–0,5 meter under markytan. Inga observationer i form av misstanke om förorening gjordes.

9.2 Laboratorieresultat – jord

Laboratorieresultaten visar att det förekommer halter överstigande MKM av DDT, DDD och DDE i jorden, se tabell 5.

Tabell 5. Tabellen visar vilka föroreningar som överskrider vilka rikt- och gränsvärden i vilket prov.

Prov och djup (m)	KM	MKM
1 0-0,25	DDT, DDD, DDE	
1 0,25-0,5	DDT, DDD, DDE	
2 0-0,25		DDT, DDD, DDE
2 0,25-0,5	DDT, DDD, DDE	
3 0-0,25	DDT, DDD, DDE	
3 0,25-0,5	DDT, DDD, DDE	
4 0-0,25		DDT, DDD, DDE
4 0,25-0,5		DDT, DDD, DDE
5 0-0,25	DDT, DDD, DDE	

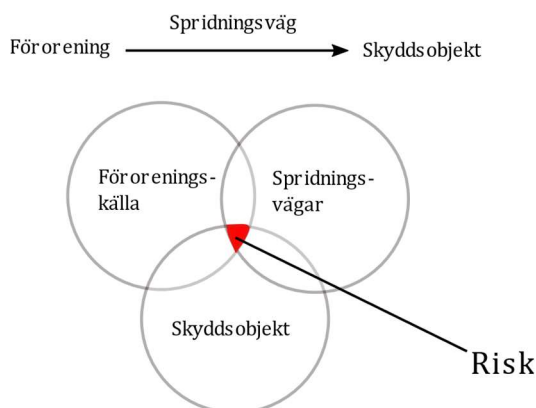
Sammanställning av analysresultat från laboratorieanalyser för jord finns i bilaga 2. Fullständiga laboratorieprotokoll för jord finns i bilaga 3.

10. Föroreningssituationen

- I prov 1 0-0,25 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för KM med 9,5 ggr.
- I prov 1 0,25-0,5 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för KM med 3,8 ggr.
- 2 prov 1 0-0,25 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för MKM med 2,4 ggr.
- I prov 2 0,25-0,5 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för KM med 3,7 ggr
- I prov 3 0-0,25 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för KM med 7,8 ggr.
- I prov 3 0,25-0,5 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för KM med 1,04 ggr
- I prov 4 0-0,25 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för MKM med 1,4 ggr.
- I prov 4 0,25-0,5 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för MKM med 1,6 ggr
- I prov 5 0-0,25 överskrider halter av DDT, DDD, DDE riktvärdet för KM med 4,5 ggr.

11. Översiktlig riskbedömning

För att en förorening i vår omgivning skall bli en risk måste det finnas en förorening överstigande en viss halt, ett skyddsobjekt (t ex människor, recipient, vattentäkt) samt en exponerings- och /eller spridningsväg mellan föroreningen och skyddsobjektet, se figur 3 nedan. Följaktligen innebär inte enbart förekomsten av en förorening automatiskt en risk för negativa effekter på hälsa och miljö.



Figur 3. Figurerna visar vad som krävs för att en risk ska uppstå. Det måste finnas både spridningsvägar och skyddsobjekt för att en förorening skall utgöra en risk. Saknas ett av de tre objekten föreligger ingen risk.

Områdets känslighet (hälsoeffekter på människor) bedöms med framtida markanvändning som hög då fastigheten planeras att bebyggas med bostäder. Framtida skyddsobjekt kommer enligt den ändrade markanvändningen, utgöras av främst boende inom fastigheten/människor som vistas på fastigheten. Markmiljö och grundvatten bedöms ha ett lägre skyddsvärde med tanke på att inget dricksvattenuttag sker lokalt och markmiljön redan under lång tid varit påverkad av verksamhet på området.

Exponeringsvägar bedöms utgöras av intag av jord och växter oralt, inandning av ångor i byggnader och hudkontakt med och inandning av förorenad jord.

11.1 Jord

I denna undersökning har halter överstigande riktvärdet för DDT, DDD, DDE påträffats i samtliga provpunkter.

DDT, DDD, DDE har uppmätts som högst till 2,39 mg/kg med ett riktvärde för KM på 0,1 mg/kg och för MKM på 1 mg/kg. Styrande för KM är skydd av markmiljö. Halten överskrider riktvärdet för skydd av markmiljö och grundvatten. Den främsta exponeringsvägen är intag av jord och växter enligt Naturvårdsverkets riktvärdesmodell. Den uppmätta halten överskrider inga envägskoncentrationer för skydd av människors hälsa. Den uppmätta halten underskrider också det hälsobaserade riktvärdet för långtidseffekter.

12. Bedömning av åtgärdsbehov och förslag till fortsatt arbete

I denna undersökning har halter av DDT, DDD, DDE överstigande riktvärdet för KM påträffats i fyra punkter i jorden och överskridande riktvärden för MKM i två punkter.

De uppmätta halterna av DDT, DDD, DDE överskrider inga envägskoncentrationer för skydd av människors hälsa. De uppmätta halterna underskrider också det hälsobaserade riktvärdet för långtidseffekter. Det föreligger därför mycket liten risk för människor att bo eller vistas på området och det bör därför inte krävas någon åtgärd för ändamålet att bygga bostäder eller anlägga trädgårdar på området.

Halterna överskrider däremot riktvärden för skydd av markmiljö och grundvatten (dock marginellt för grundvatten). Eftersom närområdet antas ha samma påverkan från fruktodling bedöms inte en saneringsåtgärd på denna förhållandevis begränsade yta vara befogad. Denna bedömning baseras på att marken varit påverkad under längre tid och att markanvändningen som byggnationsunderlag inte kräver ett fullt fungerande markecosystem. En saneringsåtgärd skulle dessutom kunna medföra en risk för spridning, utsläpp från transporter och förbrukning av resurser i form av nytt material och lagringsplats. Därför rekommenderar vi ingen åtgärd.

Vid byggnation måste schaktad jord tas om hand av godkänd mottagningsanläggning.

Detta är en stickprovsundersökning och andra ämnen och högre halter kan förekomma som ej påvisats i denna undersökning.

För att fullfölja upplysningsplikten enligt Miljöbalkens 10 kapitel skall denna rapport delges tillsynsmyndigheten.

(1)





Uppdragsnamn: Kiviks hotell

Beställare: Höstället AB

Uppdragsnummer: 202130

Datum: 2021-04-21

Resultat från genomförda laboratorieanalyser på jord

Halter högre än "mindre än ringa risk" enligt NVs Handbok 2010:1

Halter högre än eller lika med NVs generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) 2016

Halter högre än eller lika med NVs generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM) 2016

Halter högre än "farligt avfall" enligt Avfall Sveriges rapport 2019:01

Klassas som:

XX	KM-massor
XX	MKM-massor
XX	IFA-massor
XX	FA-massor

Analys	Enhet	Mindre än ringa risk	Riktvärde KM	Riktvärde MKM	Riktvärde FA	Provpunkt									
						1 0-0,25m	1 0,25-0,5m	2 0-0,25m	2 0,25-0,5m	3 0-0,25m	3 0,25-0,5m	4 0-0,25m	4 0,25-0,5m	5 0-0,25m	5 0,25-0,5m
Datum						2021-03-16	2021-03-16	2021-03-16	2021-03-16	2021-03-16	2021-03-16	2021-03-16	2021-03-16	2021-03-16	2021-03-16
Torrsubstans	%	-	-	-	-	89,2	92,7	86,4	93	91	93	88,3	92,4	89,6	93
DDT, DDD, DDE	mg/kg TS		0,1	1	50	0,952	0,38	2,39	0,366	0,778	0,104	1,35	1,64	0,446	0,055
Aldrin-Dieldrin	mg/kg TS		0,02	0,18	50	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Kvintozen-pentakloranilin	mg/kg TS		0,12	0,4	250	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
Summa tetra- och pentaklorbensener	mg/kg TS		0,5	2		<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040	<0,040
Hexaklorbensenen	mg/kg TS		0,035	0,1	50	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050	<0,0050

fet stil = halter över laboratoriets rapporteringsgräns



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2106140	Sida	: 1 av 7
Kund	: Breccia Konsult AB	Projekt	: Kivik Hotell
Kontaktperson	: Henrik Tuveesson	Beställningsnummer	: 202130
Adress	: Joelsgatan 15	Provtagare	: Henrik Tuveesson, Irmeli Grongstad
	: 215 67 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-03-18 08:00
E-post	: henrik@breccia.se	Analys påbörjad	: 2021-03-21
Telefon	: 070-9441180	Utfärdad	: 2021-03-23 15:58
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 5
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BRE-KON0001 (OF182277)	Antal analyserade prover	: 5

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		

Sida : 2 av 7
 Ordernummer : ST2106140
 Kund : Breccia Konsult AB

Bilaga 3. Analyscertifikat



2(14)

Analysresultat

Matris: JORD		Provbeteckning	1 0-0,25m				
		Laboratoriets provnummer	ST2106140-001				
		Provtagningsdatum / tid	2021-03-16				
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	89.2	± 5.38	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	0.023	± 0.009	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.108	± 0.043	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.070	± 0.028	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.336	± 0.134	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.415	± 0.166	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	0.952	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	0.080	± 0.032	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Sida : 3 av 7
 Ordnummer : ST2106140
 Kund : Breccia Konsult AB

Bilaga 3. Analyscertifikat



3(14)

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		2 0-0,25m					
		ST2106140-002					
		2021-03-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	86.4	± 5.22	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	0.078	± 0.031	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	0.010	± 0.004	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.421	± 0.168	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.190	± 0.076	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.720	± 0.288	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.974	± 0.390	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	2.39	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	0.119	± 0.048	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Sida : 4 av 7
 Ordnummer : ST2106140
 Kund : Breccia Konsult AB

Bilaga 3. Analyscertifikat



4(14)

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		3 0-0,25m					
		ST2106140-003					
		2021-03-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	91.0	± 5.49	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaktor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.082	± 0.033	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.019	± 0.008	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.313	± 0.125	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.364	± 0.146	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	0.778	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	0.041	± 0.016	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Sida : 5 av 7
 Ordnummer : ST2106140
 Kund : Breccia Konsult AB

Bilaga 3. Analyscertifikat



5(14)

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

		4 0-0,25m					
		ST2106140-004					
		2021-03-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	88.3	± 5.32	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	0.054	± 0.022	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.192	± 0.077	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.067	± 0.027	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.349	± 0.140	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.688	± 0.275	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	1.35	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsiolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	0.038	± 0.015	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Bilaga 3. Analyscertifikat



Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

5 0-0,25m

ST2106140-005

2021-03-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	89.6	± 5.40	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.049	± 0.019	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.023	± 0.009	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.190	± 0.076	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.184	± 0.074	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	0.446	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	0.050	± 0.020	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.

Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163



Analyscertifikat

Ordernummer	: ST2108451	Sida	: 1 av 7
Kund	: Breccia Konsult AB	Projekt	: Kivik Hotell
Kontaktperson	: Henrik Tuveesson	Beställningsnummer	: 202130
Adress	: Joelsgatan 15	Provtagare	: Henrik Tuveesson, Irmeli Grongstad
	: 215 67 Malmö	Provtagningspunkt	: ----
	: Sverige	Ankomstdatum, prover	: 2021-04-12 08:00
E-post	: henrik@breccia.se	Analys påbörjad	: 2021-04-14
Telefon	: 070-9441180	Utfärdad	: 2021-04-20 13:50
C-O-C-nummer	: ----	Antal ankomna prover	: 5
(eller			
Orderblankett-num			
mer)			
Offertnummer	: HL2020SE-BRE-KON0001 (OF182277)	Antal analyserade prover	: 5

Generell kommentar

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Laboratoriet tar inget ansvar för information i denna rapport som har lämnats av kunden, eller resultat som kan ha påverkats av sådan information. Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag, se vår webbplats www.alsglobal.se

Signatur

Position

Niels-Kristian Terkildsen

Laboratoriechef

Laboratorium	: ALS Scandinavia AB	hemsida	: www.alsglobal.com
Adress	: Rinkebyvägen 19C	E-post	: info.ta@alsglobal.com
	: 182 36 Danderyd	Telefon	: +46 8 5277 5200
	: Sverige		

Sida : 2 av 7
 Ordernummer : ST2108451
 Kund : Breccia Konsult AB

Bilaga 3. Analyscertifikat



9(14)

Analysresultat

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

1 0,25-0,5m

ST2108451-001

2021-03-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	92.7	± 5.59	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.028	± 0.011	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.034	± 0.013	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.135	± 0.054	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.183	± 0.073	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	0.380	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloreten	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradijon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Sida : 3 av 7
 Ordnummer : ST2108451
 Kund : Breccia Konsult AB

Bilaga 3. Analyscertifikat



10(14)

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

2 0,25-0,5m

ST2108451-002

2021-03-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	93.0	± 5.61	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaktor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.040	± 0.016	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.048	± 0.019	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.138	± 0.055	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.140	± 0.056	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	0.366	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Bilaga 3. Analyscertifikat



11(14)

Sida : 4 av 7
 Ordnummer : ST2108451
 Kund : Breccia Konsult AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

3 0,25-0,5m

ST2108451-003

2021-03-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	93.0	± 5.61	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaktor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.067	± 0.027	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.037	± 0.015	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	0.104	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Bilaga 3. Analyscertifikat



Sida : 5 av 7
 Ordnummer : ST2108451
 Kund : Breccia Konsult AB

Matris: JORD

Provbeteckning

Laboratoriets provnummer

Provtagningsdatum / tid

4 0,25-0,5m

ST2108451-004

2021-03-16

Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	92.4	± 5.57	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	0.045	± 0.018	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	0.222	± 0.089	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	0.086	± 0.034	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.281	± 0.112	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	1.01	± 0.405	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	1.64	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Bilaga 3. Analyscertifikat



Sida : 6 av 7
 Ordernummer : ST2108451
 Kund : Breccia Konsult AB

Matris: JORD

Provbeteckning
 Laboratoriets provnummer
 Provtagningsdatum / tid

		5 0,25-0,5m					
		ST2108451-005					
		2021-03-16					
Parameter	Resultat	MU	Enhet	LOR	Analys paket	Metod	Utf.
Fysikaliska parametrar							
Torrsubstans vid 105°C	93.0	± 5.61	%	0.10	TS105	S-DRY-GRCI	PR
Klororganiska pesticider							
alaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDE	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
o,p'-DDT	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDD	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDE	0.032	± 0.013	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
p,p'-DDT	0.023	± 0.009	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
summa DDDs-DDTs -DDEs (M1)	0.055	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-endosulfan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
aldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dieldrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
endrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
isodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,4-tetraklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
1,2,3,5 & 1,2,4,5-tetraklorbensen	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
pentaklorbensen	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbensen (HCB)	<0.0050	----	mg/kg TS	0.0050	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexaklorbutadien	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
heptaklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
cis-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trans-heptaklorepoxyd	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
alfa-HCH (alfa-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
beta-HCH (beta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
delta-HCH (delta-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
epsilolon-HCH (epsilon-hexaklorcyklohexan)	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
gamma-HCH (lindan)	<0.0100	----	mg/kg TS	0.0100	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
hexakloretan	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
metoxyklor	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
telodrin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
trifluralin	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
diklobenil	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
dikofol	<0.030	----	mg/kg TS	0.030	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
kvintozen-pentakloranilin	<0.020	----	mg/kg TS	0.020	OJ-3A	S-OCPECD01	PR
tetradifon	<0.010	----	mg/kg TS	0.010	OJ-3A	S-OCPECD01	PR

Metodsammanfattningar

Analysmetoder	Metod
S-DRY-GRCI	Bestämning av torrsubstans (TS) enligt metod baserad på CSN ISO 11465, CSN EN 12880 och CSN EN 14346:2007.
S-OCPECD01	Bestämning av klorerade pesticider enligt metod baserad på US EPA 8081 och ISO 10382. Mätning utförs med GC-ECD.

Sida
Ordernummer
Kund

: 7 av 7
: ST2108451
: Breccia Konsult AB

Bilaga 3. Analyscertifikat



Nyckel: **LOR** = Den rapporteringsgräns (LOR) som anges är standard för respektive parameter i metoden. Rapporteringsgränsen kan påverkas vid t.ex. spädning p.g.a. matrisstörningar, begränsad provmängd eller låg torrsubstanshalt.

MU = Mätosäkerhet

* = Asterisk efter resultatet visar på ej ackrediterat test, gäller både egna lab och underleverantör

Mätosäkerhet:

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

Mätosäkerhet anges endast för detekterade ämnen med halter över rapporteringsgränsen.

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

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

	Utf.
PR	Analys utförd av ALS Czech Republic s.r.o Prag, Na Harfe 336/9 Prag Tjeckien 190 00 Ackrediterad av: CAI Ackrediteringsnummer: 1163