

IZVJEŠĆE

O ISPITIVANJU MULJA IZ CIGLARSKE GRABE U SISKU NA ORGANSKA ONEČIŠĆIVALA



Broj: 35 /15

HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT
3 ZAGREB - Sachsova 2

Ravnatelj HGI:



Prof. dr.sc. Josip Halamić, dipl.ing.geol

Predstojnik Zavoda za geologiju:



Dr. sc. Damir Slovenec, dipl.ing.geol.

Zagreb, travanj 2015. godine

- Projekt:** Izvještaj o ispitivanju mulja iz Ciglarke grabe u Sisku na organska onečišćivala
- Nalogodavac:** Grad SISAK – OIB: 08686015970
Rimska 26
44 000 SISAK
- Nalogoprimac:** HRVATSKI GEOLOŠKI INSTITUT – OIB: 43733878539
Zavod za geologiju
Sachsova 2
10 000 ZAGREB
- Voditelj projekta:** Prof.dr.sc. Josip Halamić, dipl. ing. geol.
- Autori izvješća:** Dr. sc. Ajka Šorša, dipl. ing. geol.
Prof. dr. sc. Josip Halamić, dipl. ing. geol.
- Terenski radovi:** Prof. dr. sc. Josip Halamić, dipl. ing. geol.
Dr. sc. Ajka Šorša, dipl. ing. geol.
Božidar Novak, geol. tehn.
- Laboratorijska priprema uzoraka:** Vlasta Jurišić Mitrović, dipl.kem.
Antun Škrtić, geol.tehn.
- Analitička obrada uzoraka:** ANALYTIKUM, Germany
- Obrada analitičkih podataka:** Dr. sc. Ajka Šorša, dipl.ing.geol.
Prof. dr. sc. Josip Halamić, dipl.ing.geol.

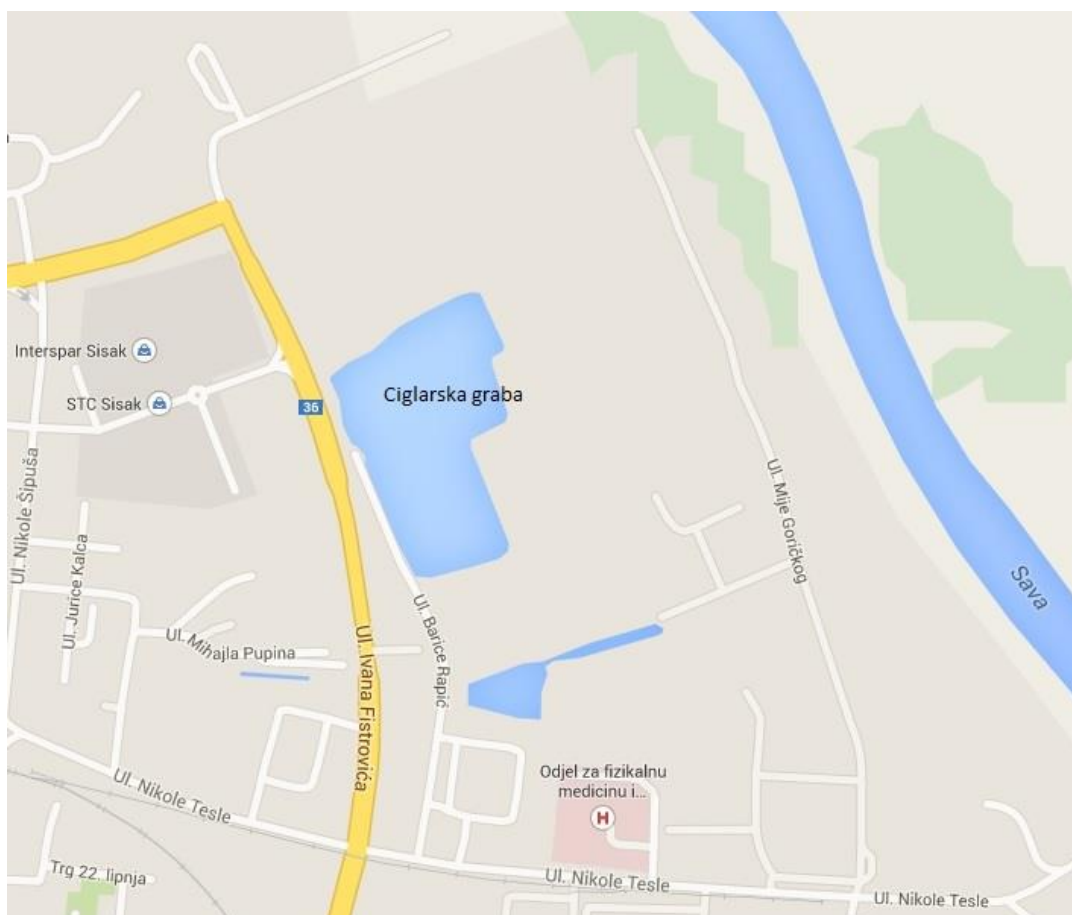
SADRŽAJ:

1. UVOD	2
2. UZORKOVANJE	3
3. LABORATORIJSKA OBRADA UZORAKA	6
4. REZULTATI.....	6
5. ZAKLJUČAK	6
6. LITERATURA.....	6
PRILOG 1. Originalni analitički rezultati uzoraka mulja istraživane lokacije Ciglarska graba u Sisku	

1. UVOD

Temeljem Ugovora potpisanog s Gradom Siskom, zastupanog po Gradonačelnici Kristini Ikić Baniček, KLASA: 351-01/14-01/18, URBROJ: 2176/05-01-14-6, dana 12. prosinca 2014. godine, Hrvatski geološki institut je dana 28. siječnja 2015. godine uzorkovao te potom napravio analize muljeva s dna jezera „Ciglarska graba“ u Sisku na organska onečišćivala.

Jezero Ciglarska graba smješteno je u sjeveroistočnom dijelu Grada Siska, na desnoj obali rijeke Save, neposredno uz zapadnu stranu tvrtke HERBOS d.d. u stečaju (Sl. 1. i 2.). Jezero je nastalo nakon napuštanja eksploatacije gline za potrebe ciglane koja se je nalazila neposredno sjeverozapadno od gliništa. Dubina jezera na uzorkovanim lokacijama varira od 2,65 do 3,45 metra.



Slika 1. Lokacija Ciglarske grabe



a)



b)

Slika 2. Okoliš jezera Ciglarska graba a) Pogled prema istoku; b) Pogled prema sjeveru - objekti na slici pripadaju kemijskoj tvornici HERBOS d.d.u stečaju

2. UZORKOVANJE

Vodena površina jezera iznosi oko 4,6 ha. Uzorkovanje je napravljeno 28. 1. 2015. godine. Uzorkovanju je nazočio i gospodin Alan Đozić, dipl.ing. iz Upravnog odjela za zaštitu okoliša Grada Siska. Za potrebe uzorkovanja ovog tipa konstruiran je poseban tip piston-korera (Sl. 4.). Uzorci mulja s dna jezera uzimani su sondom iz čamca (Sl. 3., 4. i 5.). Uzeto je 6 kompozitnih uzoraka mulja (kompozit od 5 poduzoraka). Lokacije pojedinih uzoraka prikazane su na Sl. 6. Dubina vodenog stupca u jezeru na lokacijama uzorkovanja bile su različite (Tab. 1.).

Tablica 1. Dubina vode na kojoj su uzimani uzorci jezerskog mulja

Uzorak	X	Y	Dubina jezera (m)
CG-1	5608412	5039775	2,65
CG-2	5608475	5039780	2,25
CG-3	5608420	5039875	3,65
CG-4	5608463	5039927	2,95
CG-5	5608363	5039950	3,15
CG-6	5608460	5040005	3,45



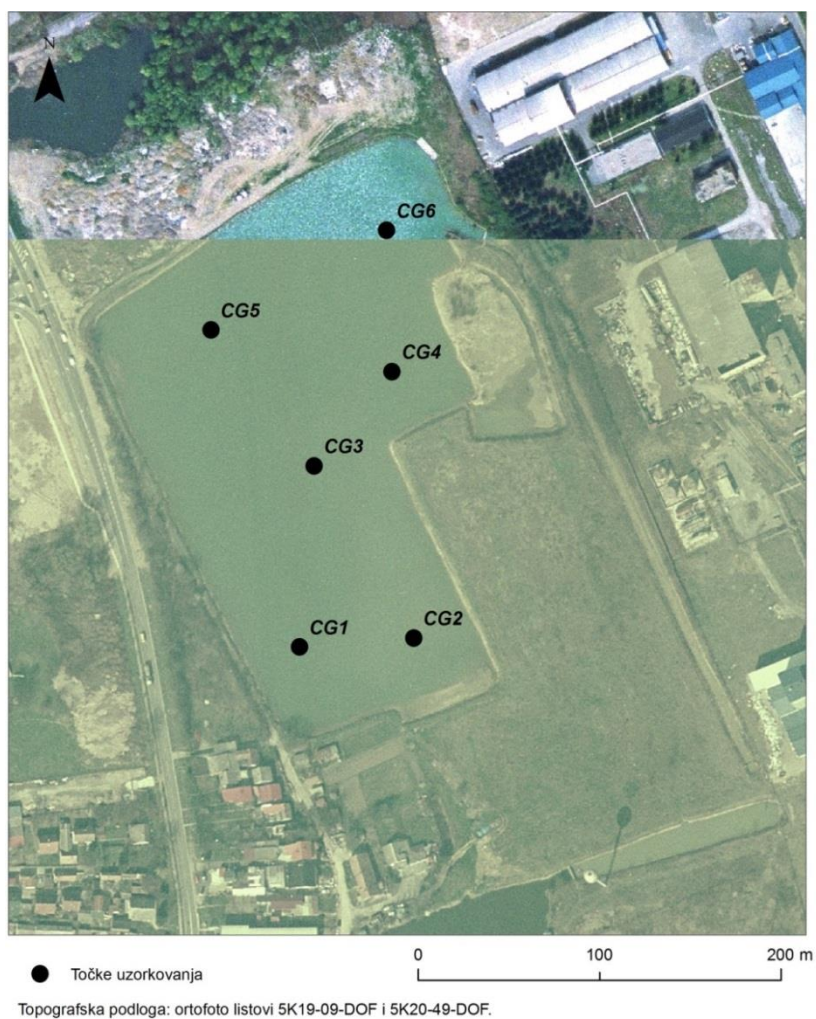
Slika 3. Pripreme za uzorkovanje iz čamca



Slika 4. Piston-korer kojim su uzimani uzorci s dna jezera.



Slika 5. Uzimanje uzoraka mulja sondom s dna jezera



Slika 6. Lokacije uzorkovanja jezera Ciglarska graba

3. LABORATORIJSKA OBRADA UZORAKA

U laboratoriju HGI-CGS-a uzorci su osušeni na sobnoj temperaturi, usitnjeni, homogenizirani i prosijani na frakciju < 2 mm. Za kemijske analize svaki uzorak smanjen je metodom četvtanja na 300 g.

Kemijske analize uzoraka napravljene su u suradnji s akreditiranom laboratorijem, tvrtka ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH, u Njemačkoj prema standardima: DIN ISO 10382, DIN 38407-F14, ISO 11264 mod., EN ISO 11264 i DIN ISO 11465.

4. REZULTATI

Rezultati kemijskih analiza uzoraka mulja dati su u Prilogu 1. U laboratoriju su uzorci analizirani na 26 organopesticida, 6 fenoksialkanskih ugljičnih kiselina i 18 triazina. Analize su rađena na sušenim uzorcima, a količina suhe tvari u uzorku CG-1 iznosila je 97,6%, u uzorku CG-2 98,7%, u uzorku CG-3 98,2%, u uzorku CG-4 98,2%, u uzorku CG-5 97,8% i u uzorku CG-6 98,0%.

5. ZAKLJUČAK

Na temelju dobivenih rezultata analiza jezerskog mulja na organska onečišćivala s istraživanog lokaliteta Ciglarska graba u Sisku konstatiramo da su u svim uzorcima mjerene vrijednosti ispod granice detekcije metode za pojedino organsko onečišćivalo. Na temelju toga zaključujemo **da nema onečišćenja** jezerskog mulja u Ciglarskoj grabi na analizirana organska onečišćivala.

Napomena: Radi buduće namjene prostora oko vodene površine Ciglarske grabe preporučamo uzorkovanje i analizu uzoraka tla na organska onečišćivala, kako po površini, tako i po dubini. Broj lokacija uzorkovanja i broj uzoraka ovisio bi o namjeni toga prostora (MESIĆ i dr., 2008).

6. LITERATURA

MESIĆ, H., ČIDIĆ, A., DOMINIKOVIĆ ALAVANJA, S., KISIĆ, I., BAŠIĆ, F., ZGORELEC, Ž., HUSNJAK, S., ROMIĆ, D., KOMESAROVIĆ, B., KLAJČIĆ, D., PERNAR, N., BAKŠIĆ, D., VRBEK, B., PILAŠ, I., POTOČIĆ, N., SELETKOVIĆ, I., DURN, G., MILEUSNIĆ, M., NAKIĆ, Z. & MIKO, S. (2008): Izrada Programa trajnog motrenja tala Hrvatske s pilot projektom.- U: Kučar Dragičević, S. (ur.): Program trajnog motrenja tala Hrvatske. Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, 131 str.

PRILOG 1.

**Originalni analitički rezultati uzoraka mulja istraživane
lokacije Ciglarska graba u Sisku**

ANALYTIKUM Umweltlabor GmbH • Jagdrain 14, 06217 Merseburg

HRVATSKI GEOLOSKI INSTITUT
CROATIAN GEOLOGICAL SURVEY
Herr Dr. Josip Halamic
Sachsova 2, P.O. box 268
HR-10001 Zagreb, Croatia

Jagdrain 14
06217 Merseburg

Tel.: (0 34 61) 27 77 20
Fax: (0 34 61) 50 31 99
e-mail: info@ANALYTIKUM.de



Merseburg, 18.03.2015

Prüfbericht	46540	
Projekt:	Untersuchung von Bodenproben	
hier:	Auftrag vom 02.03.2015	
Probenehmer:	Auftraggeber	
Beauftragte Proben:	6 Bodenprobe(n)	Eingang: 05.03.2015
Prüfungszeitraum:	Beginn: 05.03.2015	Ende: 16.03.2015

ANALYTIKUM

Probe:

CG - 1

Parameter	Wert	Einheit
Trockenmasse	97,6	%
Organochlorpestizide		
alpha-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
beta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Hexachlorbenzol	<0,05	mg/kg i.TS
gamma-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
delta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
epsilon-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Heptachlor	<0,05	mg/kg i.TS
Aldrin	<0,05	mg/kg i.TS
Isodrin	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
oxy-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
alpha-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
Dieldrin	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
Endrin	<0,05	mg/kg i.TS
beta-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
Methoxychlor	<0,05	mg/kg i.TS
Mirex	<0,05	mg/kg i.TS
Organochlorpestizide Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren		
Mecoprop	<0,05	mg/kg i.TS
MCPA	<0,05	mg/kg i.TS
Dichlorprop	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 D	<0,05	mg/kg i.TS
MCPB	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 DB	<0,05	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Triazine		
Desisopropylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylterbutylazine	<0,1	mg/kg TS
Simazin	<0,1	mg/kg TS
Atrazin	<0,1	mg/kg TS
Propazin	<0,1	mg/kg TS
Terbutylazin	<0,1	mg/kg TS
Desmetryn	<0,1	mg/kg TS
Ametryn	<0,1	mg/kg TS
Prometryn	<0,1	mg/kg TS
Terbutryn	<0,1	mg/kg TS
Metosulam	<0,1	mg/kg TS
Cyanazin	<0,1	mg/kg TS
Hexazinon	<0,1	mg/kg TS
Metamitron	<0,1	mg/kg TS
Metribuzin	<0,1	mg/kg TS
Sebutylazin	<0,1	mg/kg TS
Triadimenol	<0,1	mg/kg TS
Triazine Summe	0,0000	mg/kg TS

Probe:

CG - 2

Parameter	Wert	Einheit
Trockenmasse	98,7	%
Organochlorpestizide		
alpha-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
beta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Hexachlorbenzol	<0,05	mg/kg i.TS
gamma-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
delta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
epsilon-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Heptachlor	<0,05	mg/kg i.TS
Aldrin	<0,05	mg/kg i.TS
Isodrin	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
oxy-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
alpha-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
Dieldrin	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
Endrin	<0,05	mg/kg i.TS
beta-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
Methoxychlor	<0,05	mg/kg i.TS
Mirex	<0,05	mg/kg i.TS
Organochlorpestizide Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren		
Mecoprop	<0,05	mg/kg i.TS
MCPA	<0,05	mg/kg i.TS
Dichlorprop	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 D	<0,05	mg/kg i.TS
MCPB	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 DB	<0,05	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Triazine		
Desisopropylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylterbutylazine	<0,1	mg/kg TS
Simazin	<0,1	mg/kg TS
Atrazin	<0,1	mg/kg TS
Propazin	<0,1	mg/kg TS
Terbutylazin	<0,1	mg/kg TS
Desmetryn	<0,1	mg/kg TS
Ametryn	<0,1	mg/kg TS
Prometryn	<0,1	mg/kg TS
Terbutryn	<0,1	mg/kg TS
Metosulam	<0,1	mg/kg TS
Cyanazin	<0,1	mg/kg TS
Hexazinon	<0,1	mg/kg TS
Metamitron	<0,1	mg/kg TS
Metribuzin	<0,1	mg/kg TS
Sebutylazin	<0,1	mg/kg TS
Triadimenol	<0,1	mg/kg TS
Triazine Summe	0,0000	mg/kg TS

ANALYTIKUM

Probe:**CG - 3**

Parameter	Wert	Einheit
Trockenmasse	98,2	%
Organochlorpestizide		
alpha-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
beta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Hexachlorbenzol	<0,05	mg/kg i.TS
gamma-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
delta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
epsilon-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Heptachlor	<0,05	mg/kg i.TS
Aldrin	<0,05	mg/kg i.TS
Isodrin	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
oxy-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
alpha-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
Dieldrin	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
Endrin	<0,05	mg/kg i.TS
beta-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
Methoxychlor	<0,05	mg/kg i.TS
Mirex	<0,05	mg/kg i.TS
Organochlorpestizide Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren		
Mecoprop	<0,05	mg/kg i.TS
MCPA	<0,05	mg/kg i.TS
Dichlorprop	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 D	<0,05	mg/kg i.TS
MCPB	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 DB	<0,05	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Triazine		
Desisopropylatriazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylatriazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylterbutylazine	<0,1	mg/kg TS
Simazin	<0,1	mg/kg TS
Atrazin	<0,1	mg/kg TS
Propazin	<0,1	mg/kg TS
Terbutylazin	<0,1	mg/kg TS
Desmetryn	<0,1	mg/kg TS
Ametryn	<0,1	mg/kg TS
Prometryn	<0,1	mg/kg TS
Terbutryn	<0,1	mg/kg TS
Metosulam	<0,1	mg/kg TS
Cyanazin	<0,1	mg/kg TS
Hexazinon	<0,1	mg/kg TS
Metamitron	<0,1	mg/kg TS
Metribuzin	<0,1	mg/kg TS
Sebuthylazin	<0,1	mg/kg TS
Triadimenol	<0,1	mg/kg TS
Triazine Summe	0,0000	mg/kg TS

Probe:

CG - 4

Parameter	Wert	Einheit
Trockenmasse	98,2	%
Organochlorpestizide		
alpha-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
beta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Hexachlorbenzol	<0,05	mg/kg i.TS
gamma-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
delta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
epsilon-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Heptachlor	<0,05	mg/kg i.TS
Aldrin	<0,05	mg/kg i.TS
Isodrin	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
oxy-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
alpha-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
Dieldrin	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
Endrin	<0,05	mg/kg i.TS
beta-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
Methoxychlor	<0,05	mg/kg i.TS
Mirex	<0,05	mg/kg i.TS
Organochlorpestizide Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren		
Mecoprop	<0,05	mg/kg i.TS
MCPA	<0,05	mg/kg i.TS
Dichlorprop	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 D	<0,05	mg/kg i.TS
MCPB	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 DB	<0,05	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Triazine		
Desisopropylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylterbutylazine	<0,1	mg/kg TS
Simazin	<0,1	mg/kg TS
Atrazin	<0,1	mg/kg TS
Propazin	<0,1	mg/kg TS
Terbutylazin	<0,1	mg/kg TS
Desmetryn	<0,1	mg/kg TS
Ametryn	<0,1	mg/kg TS
Prometryn	<0,1	mg/kg TS
Terbutryn	<0,1	mg/kg TS
Metosulam	<0,1	mg/kg TS
Cyanazin	<0,1	mg/kg TS
Hexazinon	<0,1	mg/kg TS
Metamitron	<0,1	mg/kg TS
Metribuzin	<0,1	mg/kg TS
Sebuthylazin	<0,1	mg/kg TS
Triadimenol	<0,1	mg/kg TS
Triazine Summe	0,0000	mg/kg TS

Probe:

CG - 5

Parameter	Wert	Einheit
Trockenmasse	97,8	%
Organochlorpestizide		
alpha-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
beta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Hexachlorbenzol	<0,05	mg/kg i.TS
gamma-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
delta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
epsilon-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Heptachlor	<0,05	mg/kg i.TS
Aldrin	<0,05	mg/kg i.TS
Isodrin	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
oxy-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
alpha-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
Dieldrin	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
Endrin	<0,05	mg/kg i.TS
beta-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
Methoxychlor	<0,05	mg/kg i.TS
Mirex	<0,05	mg/kg i.TS
Organochlorpestizide Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren		
Mecoprop	<0,05	mg/kg i.TS
MCPA	<0,05	mg/kg i.TS
Dichlorprop	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 D	<0,05	mg/kg i.TS
MCPB	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 DB	<0,05	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Triazine		
Desisopropylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylterbutylazine	<0,1	mg/kg TS
Simazin	<0,1	mg/kg TS
Atrazin	<0,1	mg/kg TS
Propazin	<0,1	mg/kg TS
Terbutylazin	<0,1	mg/kg TS
Desmetryn	<0,1	mg/kg TS
Ametryn	<0,1	mg/kg TS
Prometryn	<0,1	mg/kg TS
Terbutryn	<0,1	mg/kg TS
Metosulam	<0,1	mg/kg TS
Cyanazin	<0,1	mg/kg TS
Hexazinon	<0,1	mg/kg TS
Metamitron	<0,1	mg/kg TS
Metribuzin	<0,1	mg/kg TS
Sebutylazin	<0,1	mg/kg TS
Triadimenol	<0,1	mg/kg TS
Triazine Summe	0,0000	mg/kg TS

Probe:

CG - 6

Parameter	Wert	Einheit
Trockenmasse	98,0	%
Organochlorpestizide		
alpha-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
beta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Hexachlorbenzol	<0,05	mg/kg i.TS
gamma-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
delta-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
epsilon-HCH	<0,05	mg/kg i.TS
Heptachlor	<0,05	mg/kg i.TS
Aldrin	<0,05	mg/kg i.TS
Isodrin	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Heptachlorepoxyd	<0,05	mg/kg i.TS
oxy-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
trans-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
alpha-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
cis-Chlordane	<0,05	mg/kg i.TS
Dieldrin	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDE	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
Endrin	<0,05	mg/kg i.TS
beta-Endosulfan	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDD	<0,05	mg/kg i.TS
o,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
p,p`-DDT	<0,05	mg/kg i.TS
Methoxychlor	<0,05	mg/kg i.TS
Mirex	<0,05	mg/kg i.TS
Organochlorpestizide Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren		
Mecoprop	<0,05	mg/kg i.TS
MCPA	<0,05	mg/kg i.TS
Dichlorprop	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 D	<0,05	mg/kg i.TS
MCPB	<0,05	mg/kg i.TS
2,4 DB	<0,05	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren Summe	0,0000	mg/kg i.TS
Triazine		
Desisopropylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylatrazin	<0,1	mg/kg TS
Desethylterbutylazine	<0,1	mg/kg TS
Simazin	<0,1	mg/kg TS
Atrazin	<0,1	mg/kg TS
Propazin	<0,1	mg/kg TS
Terbutylazin	<0,1	mg/kg TS
Desmetryn	<0,1	mg/kg TS
Ametryn	<0,1	mg/kg TS
Prometryn	<0,1	mg/kg TS
Terbutryn	<0,1	mg/kg TS
Metosulam	<0,1	mg/kg TS
Cyanazin	<0,1	mg/kg TS
Hexazinon	<0,1	mg/kg TS
Metamitron	<0,1	mg/kg TS
Metribuzin	<0,1	mg/kg TS
Sebutylazin	<0,1	mg/kg TS
Triadimenol	<0,1	mg/kg TS
Triazine Summe	0,0000	mg/kg TS

Die Untersuchungen wurden entsprechend der folgenden Verfahren und Methoden durchgeführt:

Methode	Norm	NWG	
Organochlorpestizide	DIN ISO 10382 (A)	0,05	mg/kg i.TS
Phenoxyalkancarbonsäuren	DIN 38407-F14 (A)	0,05	mg/kg i.TS
Triazine (ohne Metosulam)	EN ISO 11264 (V_F)	0,1	mg/kg TS
Triazine (Metosulam)	ISO 11264 mod. (V_F)	0,1	mg/kg TS
Trockenmasse	DIN ISO 11465 (A)	0,1	%

Erläuterungsteil

- (A) akkreditiertes Prüfverfahren
- i.TS in Trockensubstanz
- (V_F) Vergabe_Fremdleistung im nicht akkreditierten Bereich an akkreditiertes Labor

Eventuell ausgewiesene Summen einzelner Parameter werden automatisch berechnet. Die Bildung der Summen erfolgt rein numerisch. Die angegebenen Stellen widerspiegeln keine Signifikanz. Wird als Summenwert 0,0000 ausgewiesen, so liegen alle aufsummierten Einzelergebnisse unterhalb der jeweils angegebenen Nachweisgrenze.

Die Verfahrensfehler der einzelnen Analyseverfahren entsprechen den jeweiligen Normen. Die Ergebnisse beziehen sich ausdrücklich auf die jeweils aufgeführte(n) Probe(n). Auszüge aus dem Prüfbericht dürfen nur mit vorheriger Genehmigung vervielfältigt werden.

Mit freundlichen Grüßen

ANALYTIKUM
Umweltlabor GmbH



B. Zimmermann
Geschäftsführer

ANALYTIKUM