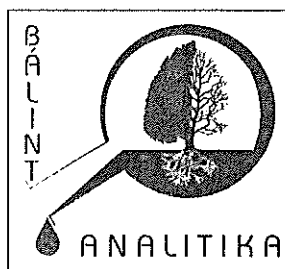


1116 Budapest,
Fehérvári út 144.
Tel.: (30) 408-821
Tel./ Fax: 206-0732

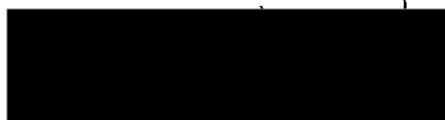


Mérnöki
Kutató és
Szolgáltató
Kft.

Balassagyarmat

MEGBÍZÓ: AGRUNIVER Kft.

TÉMAVEZETŐ:



igazgató *u*

BÁLINT ANALITIKA KFT.
1071 Budapest, Damjanich u. 33.
Labor: 1116 Bp., Fehérvári út 144.
Adószám: 12079999-2-42
CITIBANK: 10800021-20000001-09280011
2.

A jegyzőkönyv 42. db számozott oldalt és 110 db kromatogramot tartalmaz.

A BÁLINT ANALITIKA KFT írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható!

1999. május-július

Vizsgálati jegyzőkönyv

Balassagyarmat

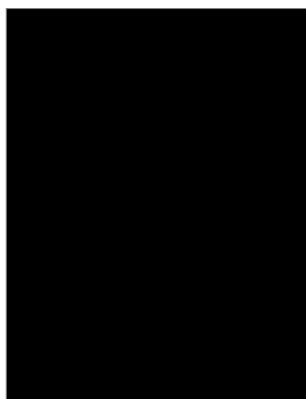
Megbízó: AGRUNIVER Kft.

Munkaszám: 99-135

Minták belső kódja: 99-135/1-75

Témafelelős: XXXXXXXXXX

A vizsgálatokat végezték:



A mintákat a laboratóriumba szállította: a megbízó

A minták laboratóriumba érkezésének időpontja: az alábbi táblázat felett

A kért vizsgálatok:

1999.05.27.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	VOCI
99-135/1	B. GY. 21	víz	+
99-135/2	B. GY. K-1	víz	+
99-135/3	B. GY. K-2	víz	+
99-135/4	B. GY. V/3	víz	+
99-135/5	B. GY. V/5	víz	+

1999.06.02.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	TPH-GC	VOCI
99-135/6	M/1 3,0m	talaj	+	+
99-135/7	M/1 6,0m	talaj	+	+
99-135/8	M/1 9,0m	talaj	+	+

99-135/9	BGY-3/B	víz		+
99-135/10	BGY-5/A	víz	+	+
99-135/11	BGY-10/A	víz		+
99-135/12	BGY-19	víz		+
99-135/13	TU-15	víz		+
99-135/14	SZI-16	víz		+
99-135/15	SZI-18	víz		+
99-135/16	PO-20	víz		+
99-135/17	AR-21	víz		+
99-135/18	VZ-5	víz		+

1999.06.03.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	TPH-GC	VOC1
99-135/19	M/1 V12	víz	+	+
99-135/20	M/1 V15	víz	+	+
99-135/21	M/2 V12	víz	+	+
99-135/22	BGY-1/B	víz	+	+
99-135/23	BGY-2/B	víz	+	+
99-135/24	BGY-6	víz	+	+
99-135/25	BGY-20	víz	+	+
99-135/26	BGY-22	víz	+	+
99-135/27	M/1 T-12,0m	talaj	+	+
99-135/28	M/1 T-13,0m	talaj	+	+
99-135/29	M/1 T-14,0m	talaj	+	+
99-135/30	M/1 T-15,0m	talaj	+	+
99-135/31	M/2 T-3,0m	talaj	+	+
99-135/32	M/2 T-6,0m	talaj	+	+
99-135/33	M/2 T-9,0m	talaj	+	+
99-135/34	M/2 T-12,0m	talaj	+	+

1999.06.04.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	TPH-GC	VOCI
99-135/35	M/2 V15m	víz	+	+
99-135/36	M/2 V17m	víz	+	+
99-135/37	DKV-1	víz	+	+
99-135/38	M/2 T 15,0m	talaj	+	+
99-135/39	M/2 T 17,0m	talaj	+	+
99-135/40	M/2 T 18,0m	talaj	+	+

1999.06.08.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	TPH-GC	VOCI
99-135/41	M/1 V 99.06.08.	víz	+	+
99-135/42	M/2 V 99.06.08.	víz	+	+

1999.06.15.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	VOCI
99-135/43	M/3 V 5,0m	víz	+

1999.06.16.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	VOCI
99-135/44	VZ-5A	víz	+
99-135/45	M/3 V 8,0m	víz	+
99-135/46	M/3 V 12,0m	víz	+
99-135/47	L/4 V 8,0m	víz	+
99-135/48	L/4 V 12,0m	víz	+

1999.06.17.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	VOCI
99-135/49	15B	víz	+

99-135/50	PO-24	víz	+
-----------	-------	-----	---

1999.06.18.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	VOCI
99-135/51	L/1 V 7,0m	víz	+
99-135/52	L/1 V 13,0m	víz	+
99-135/53	L/3 V 8,0,	víz	+
99-135/54	L/3 V 12,0m	víz	+
99-135/55	SZI-16A	víz	+

1999.06.21.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	TPH-GC	VOCI
99-135/56	L/2 V 8,0m	víz		+
99-135/57	L/2 V 13,0m	víz		+
99-135/58	L/5 V 8,0m	víz	+	+
99-135/59	L/5 V 12,0m	víz	+	+
99-135/60	M/3 99.06.19.	víz		+
99-135/61	M/1 A	víz	+	+
99-135/62	M/1 B	víz	+	+
99-135/63	AR-21 A	víz		+

1999.06.24.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	TPH-GC	VOCI
99-135/64	K-1 V „SZ.U”	víz	+	+
99-135/65	K-2 V „SZ.U”	víz		+
99-135/66	K-3 V „SZ.E”	víz		+
99-135/67	K-3 V „SZ.U”	víz		+
99-135/68	8. V	víz	+	+
99-135/69	11B V	víz	+	+

1999.07.06.

minta laboratóriumi azonosító kódja	minta jele a megbízónál	minta típusa	VOC1
99-135/70	12B 07.05.	víz	+
99-135/71	13B 07.05.	víz	+
99-135/72	14B 07.05.	víz	+
99-135/73	15B 07.05.	víz	+
99-135/74	M/3 07.05.	víz	+
99-135/75	V/6 07.05.	víz	+

A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak!

A mintavételezés felelőssége a fent nevezett Mintavevőt terheli!

Vizsgálati módszer/ek/:

- Talaj- és talajvíz illékony szénhidrogén tartalmának meghatározása.
/Az MSZ 1484-4:1998, valamint az EPA 8260 és az EPA 624 előírásai alapján./
- Talaj és talajvíz minták nem illékony szénhidrogén (olaj) tartalmának meghatározása
(Az EPA 8270 és az EPA 625 előírásai alapján)

A jegyzőkönyvet készítette:



A jegyzőkönyvet ellenőrizte:



igazgató *u*

Budapest, 1999. július 13.

Mérési eredmények

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.05.27.

Kód	99-135/1	99-135/2	99-135/3	99-135/4	99-135/5
Minta jele	BGY 21	BGY K-1	BGY K-2	BGY V/3	BGY V/5
Compounds					
Bromoform	nd	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	36,9	491	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	nd	12300	77500	nd	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	33,9	109	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	nd	12400	78100	nd	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Talajminták VOCl mérési eredményei**
mg/kg

1999.06.02.

Kód	99-135/6	99-135/7	99-135/8
Minta jele	M/1 3,0m	M/1 6,0m	M/1 9,0m
Compounds			
Bromoform	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	nd	0,34	0,57
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	nd	0,34	0,57

A módszer kimutatási határa (nd)

talaj: 0.01 mg/kg

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.06.02.

Kód	99-135/9	99-135/10	99-135/11	99-135/12	99-135/13
Minta jele	BGY-3/B	BGY-5/A	BGY-10/A	BGY-19	TU-15
Compounds					
Bromoform	nd	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	nd	56,1	554	1,1	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	11,0	4,2	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	nd	67,1	558	1,1	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.06.02.

Kód	99-135/14	99-135/15	99-135/16	99-135/17	99-135/18
Minta jele	SZI-16	SZI-18	PO-20	AR-21	VZ-5
Compounds					
Bromoform	nd	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	nd	nd	nd	nd	24,6
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	nd	nd	nd	nd	24,6

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei****µg/L**

1999.06.03.

Kód	99-135/19	99-135/20	99-135/21	99-135/22
Minta jele	M/1 V12	M/1 V15	M/2 V12	BGY-1/B
Compounds				
Bromoform	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	14,8
Chloroethane	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	257	243	13300	3970
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	30,6	28,0	6,2	2,2
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	288	271	13300	3990

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**
µg/L

1999.06.03.

Kód	99-135/23	99-135/24	99-135/25	99-135/26
Minta jele	BGY-2/B	BGY-6	BGY-20	BGY-22
Compounds				
Bromoform	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	nd	nd	nd	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	nd	nd	nd	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Talajminták VOCl mérési eredményei**
mg/kg

1999.06.03.

Kód	99-135/27	99-135/28	99-135/29	99-135/30
Minta jele	M/1T 12m	M/1T 13m	M/1T 14m	M/1T 15m
Compounds				
Bromoform	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	0,06	nd	nd	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	0,06	nd	nd	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talaj: 0.01 mg/kg

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Talajminták VOCl mérési eredményei*
mg/kg

1999.06.03.

Kód	99-135/31	99-135/32	99-135/33	99-135/34
Minta jele	M/2T 3m	M/2T 6m	M/2T 9m	M/2T 12m
Compounds				
Bromoform	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	0,14	2,66	14,9	1,05
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	0,14	2,66	14,9	1,05

A módszer kimutatási határa (nd)

talaj: 0.01 mg/kg

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.06.04.

Kód	99-135/35	99-135/36	99-135/37
Minta jele	M/2 V15	M/2 V17	DKV-1
Compounds			
Bromoform	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	1320	560	15,4
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	1320	560	15,4

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Talajminták VOCl mérési eredményei**
mg/kg

1999.06.04.

Kód	99-135/38	99-135/39	99-135/40
Minta jele	M/2T 15m	M/2T 17m	M/2T 18m
Compounds			
Bromoform	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	0,09	0,06	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	0,09	0,06	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talaj: 0.1 mg/kg

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**
µg/L

1999.06.08.

Kód	99-135/41	99-135/42
Minta jele	M/1 V	M/2 V
Compounds		
Bromofom	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd
Chloroethane	nd	nd
Chloroform	nd	nd
Chloromethane	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd
Tetrachloroethene	91,5	1200
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd
Trichloroethene	nd	1,6
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd
ÖSSZESEN	91,5	1200

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Víz minta VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.06.15.

Kód	99-135/43
Minta jele	M/3 V
Compounds	5.0m
Bromoform	nd
Carbon-tetrachloride	nd
Chloroethane	nd
Chloroform	nd
Chloromethane	nd
2-Chloroethanol	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd
Dibromochloromethane	nd
1,2-Dibromoethane	nd
1,1-Dichloroethane	nd
1,2-Dichloroethane	nd
1,1-Dichloroethene	nd
1,2-Dichloroethene cis	67.6
1,2-Dichloroethene trans	nd
Dichloromethane	nd
1,2-Dichloropropane	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd
2,3-Dichloropropene	nd
Epichlorohydrin	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd
Tetrachloroethene	6970
1,1,1-Trichloroethane	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd
Trichloroethene	32.2
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd
ÖSSZESEN	7070

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.06.16.

Kód	99-135/44	99-135/45	99-135/46	99-135/47	99-135/48
Minta jele	VZ-5A	M/3 V 8,0m	M/3 V 12,0m	L/4 V 8,0m	L/4 V 12,0m
Compounds					
Bromoform	nd	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	41,0	9,3	3,7	3,4
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	21,1	4140	1060	151	123
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	22,7	21,6	2,3	25,6
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	21,1	4200	1090	157	152

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei****µg/L**

1999.06.17.

Kód	99-135/49	99-135/50
Minta jele	15B	PO-24
Compounds		
Bromoform	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd
Chloroethane	nd	nd
Chloroform	nd	nd
Chloromethane	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	41,6	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd
Tetrachloroethene	1560	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd
Trichloroethene	28,9	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd
OSSZESEN	1630	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.06.18.

Kód	99-135/51	99-135/52
Minta jele	L/IV 7m	L/IV 13m
Compounds		
Bromoform	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd
Chloroethane	nd	nd
Chloroform	nd	nd
Chloromethane	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd
Tetrachloroethene	24,1	17,0
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd
ÖSSZESEN	24,1	17,0

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.06.18.

Kód	99-135/53	99-135/54	99-135/55
Minta jele	L/3V 8m	L/3V 12m	SZI-16A
Compounds			
Bromoform	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	4,6	0,4	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	4,6	0,4	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei* $\mu\text{g/L}$

1999.06.21.

Kód	99-135/56	99-135/57	99-135/58	99-135/59
Minta jele	L/2V 8m	L/2V 13m	L/5V 8m	L/5V 12m
Compounds				
Bromoform	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	nd	nd	nd	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	nd	nd	nd	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 $\mu\text{g/L}$

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei****µg/L**

1999.06.21.

Kód	99-135/60	99-135/61	99-135/62	99-135/63
Minta jele	M/3	M/1A	M/1B	AR-21A
Compounds	06.19.			
Bromoform	nd	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	4,7	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	4940	1350	235	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd	nd
Trichloroethene	39,3	42,1	nd	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	4980	1390	235	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei* $\mu\text{g/L}$

1999.06.24.

Kód	99-135/64	99-135/65	99-135/66
Minta jele	K-1 V	K-2 V	K-3 V
Compounds	„SZ.U.”	„SZ.U.”	„SZ.E.”
Bromoform	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	1,2	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	38,9	94,7	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	13600	187000	3,0
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd
Trichloroethene	36,2	322	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	13700	187000	3,0

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 $\mu\text{g/L}$

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei****µg/L**

1999.06.24.

Kód	99-135/67	99-135/68	99-135/69
Minta jele	K-3 V „SZ.U.”	8. V	11.B V
Compounds			
Bromoform	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	nd	nd	5,0
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	12,0	nd	645
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd
Trichloroethene	nd	nd	9,4
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	12,0	nd	659

A módszer kimutatási határa (nd)

talaj: 0.01 mg/kg

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.07.06.

Kód	99-135/70	99-135/71	99-135/72
Minta jele	12 B	13 B	14 B
Compounds	07.05.	07.05.	07.05.
Bromoform	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	2820	1180	247
1,2-Dichloroethane	1900	816	231
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	864	83,7	nd
1,2-Dichloroethene trans	5670	1130	432
Dichloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd
1,1,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	nd	10,1	83,8
1,1,1-Trichloroethane	nd	1,9	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd
Trichloroethene	149	25,8	16,2
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	11400	3250	1010

vinil-klorid	nd	nd	nd
--------------	----	----	----

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

*Balassagyarmat**Vízminták VOCl mérési eredményei**µg/L*

1999.07.06.

Kód	99-135/73	99-135/74	99-135/75
Minta jele	15 B	M/3	V/6
Compounds	07.05.	07.05.	07.05.
Bromoform	nd	nd	nd
Carbon-tetrachloride	nd	nd	nd
Chloroethane	nd	nd	nd
Chloroform	nd	nd	nd
Chloromethane	nd	nd	nd
2-Chloroethanol	nd	nd	nd
2-Chloroethylvinyl ether	nd	nd	nd
Dibromochloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dibromoethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethane	nd	nd	nd
1,1-Dichloroethene	nd	nd	nd
1,2-Dichloroethene cis	67,0	6,5	nd
1,2-Dichloroethene trans	nd	nd	nd
Dichloromethane	nd	nd	nd
1,2-Dichloropropane	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropan-2-ol	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene cis	nd	nd	nd
1,3-Dichloropropene trans	nd	nd	nd
2,3-Dichloropropene	nd	nd	nd
Epichlorohydrin	nd	nd	nd
1,1,2,2-Tetrachloroethane	nd	nd	nd
Tetrachloroethene	1620	11500	nd
1,1,1-Trichloroethane	nd	nd	nd
1,1,2-Trichloroethane	nd	nd	nd
Trichloroethene	33,1	50,3	nd
1,1,2-Trichlorotrifluoroethane	nd	nd	nd
ÖSSZESEN	1720	11600	nd

A módszer kimutatási határa (nd)

talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Balassagyarmat**TPH-GC vizsgálati eredmények**

1999.06.02.

Kód	Minta jele				TPH-GC
99-135/6	M/1 3,0m	mg/kg	C5-12 C13-40	428 411	839
99-135/7	M/1 6,0m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 5,9	5,9
99-135/8	M/1 9,0m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 6,1	6,1
99-135/9	BGY-5/A	µg/L	C9-40	2120	2120

1999.06.03.

Kód	Minta jele				TPH-GC
99-135/27	M/1T-12m	mg/kg	C5-12 C13-40	1,2 9,1	10,3
99-135/28	M/1T-13m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 4,9	4,9
99-135/29	M/1T-14m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 2,5	2,5
99-135/30	M/1T-15m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 18,9	18,9
99-135/31	M/2T-3m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 4,3	4,3
99-135/32	M/2T-6m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 1,9	1,9
99-135/33	M/2T-9m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 3,6	3,6
99-135/34	M/2T-12m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 2,3	2,3
99-135/19	M/1 V12	µg/L	C5-12 C13-40	1890 799	2690
99-135/20	M/1 V15	µg/L	C5-12 C13-40	1760 725	2490
99-135/21	M/2 V12	µg/L	C5-12 C13-40	12,4 246	258
99-135/22	BGY-1/B	µg/L	C5-12 C13-40	2,8 339	342
99-135/23	BGY-2/B	µg/L	C9-40	30000	30000*
99-135/24	BGY-6	µg/L	C9-40	43300	43300*
99-135/25	BGY-20	µg/L	C5-12 C13-40	140 637	777
99-135/26	BGY-22	µg/L	C5-12 C13-40	2360 5490	7850

* = emulziós minta

nd = <0,5 mg/kg

*Balassagyarmat**TPH-GC vizsgálati eredmények*

1999.06.04.

Kód	Minta jele				TPH-GC
99-135/38	M/2T 15m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 3,7	3,7
99-135/39	M/2T 17m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 4,3	4,3
99-135/40	M/2T 18m	mg/kg	C5-12 C13-40	nd 7,0	7,0
99-135/35	M/2 V15	µg/L	C5-12 C13-40	35,2 164	199
99-135/36	M/2 V17	µg/L	C5-12 C13-40	159 1338	1500
99-135/37	DKV-1	µg/L	C5-12 C13-40	nd 71,8	71,8

nd = <0,01 mg/kg, <0,1µg/L

Balassagyarmat
TPH-GC vizsgálati eredmények

1999.06.08.

Kód	Minta jele				TPH-GC
99-135/41	M/1 V	µg/L	C5-12 C13-40	762 469	1230
99-135/42	M/2 V	µg/L	C5-12 C13-40	32,5 297	330

nd = <0,5µg/L

*Balassagyarmat**TPH-GC vizsgálati eredmények*

1999.06.21.

Kód	Minta jele				TPH-GC
99-135/58	L/5V 8m	µg/L	C5-12 C13-40	5,1 171	176
99-135/59	L/5V 12m	µg/L	C5-12 C13-40	nd 103	103
99-135/61	M/1A	µg/L	C5-12 C13-40	507 851	1360
99-135/62	M/1B	µg/L	C5-12 C13-40	16000 2320	18300

nd = <0,5µg/L

*Balassagyarmat**TPH-GC vizsgálati eredmények*

1999.06.24.

Kód	Minta jele				TPH-GC
99-135/64	K-1 V „SZ.U.”	µg/L	C5-12 C13-40	nd 225	225
99-135/68	8. V	µg/L	C5-10 C11-40	2020 6540	8560
99-135/69	11.B V	µg/L	C5-12 C13-40	nd 198	198

nd = <0,5µg/L

Talaj és talajvíz minták vizsgálata

(Általános előírás)

/Az MSZ 1484-4:1998, valamint az EPA 8260 és az EPA 624 előírásai alapján./

Illékony szénhidrogén analízis (VOC_s)

Talaj- és talajvíz illékony szénhidrogén tartalmának meghatározása. /Az EPA 8260 és az EPA 624 előírásai alapján./

A módszer elve

A talaj- és talajvíz minták illékony szénhidrogén tartalmát "purge and trap" mintaelőkészítési technikával és GC-FID, valamint GC-MS-SIM analízissel határozzuk meg.

Eszközök, anyagok

Eszközök

A szokásos laboratóriumi felszerelésen túlmenően

- 100, 250, 1000 ml-es csavaros záróelemű teflon szeptumos üvegfilteres szárú impingerek.
- ultrahangos fürdő (legalább 6000 Hz)
- mikrofecskendők 10, 100, 250, 500, 5000 µl-sek.
- centrifuga (legalább 6000 fordulatszámmal)
- 2-10 ml-es csavaros záróelemű teflon szeptumos üvegedények

Anyagok

- ultratiszta desztillált víz
- széndiszulfid, ultratiszta pl. J.T. BAKER 8395
- vízmentes nátrium-szulfát
- NaCl
- ISTD standard oldat (pl.: klórbenzol st.): az injektálás előtt hozzáadva a mintához
- SURROGATE standard anyagok (pl. benzol d_6 + toluol d_8 , klórbenzol d_5 izotópanyagok metanolos oldata) : a mintaelőkészítés előtt hozzáadva a mintákhoz

Megjegyzés: Az "ISTD" és "SURROGATE" standardok minőségét a feladat szabja meg. Célszerű egy mintához többféle ISTD vegyületet és többféle SURROGATE vegyületet addicionálni. A SURROGATE standardok a mintaelőkészítés jóságát, az ISTD pedig a készülék állapotát ill. az injektálás jóságát mutatja.

Meghatározás

Mintatárolás

A mintákat csavaros záróelemű por-, valamint teflon szeptumos folyadéküvegbe kell venni.

A mintákat a mintavételt követően 8 órán belül be kell juttatni a vizsgáló laboratóriumba, ahol is hűtőszekrényben $< 4^{\circ}\text{C}$ -on legfeljebb 12 órán át tárolható.

Mintaelőkészítés

A talajminták illékony szénhidrogén tartalmát "purge and trap" mintaelőkészítési technikával végezzük.

20-35 g talajt impingerbe teszünk, hozzáadjuk a SURROGATE standard oldatot, majd 150 ml ultra tiszta desztillált vizet és 4 g NaCl-t.

Extra tiszta N_2 -el az illékony szénhidrogén komponenseket kilevegőztetjük, majd 2 darab sorbakötött aktívszénrel töltött csövön adszorbeáltatjuk.

A két darab egymással sorbakötött aktívszén adszobent külön-külön dolgozzuk fel úgy, hogy az adszorbeált komponenseket 1-3 ml CS_2 -dal oldjuk le.

A széndiszulfidos oldat adott részéhez hozzáadjuk az ISTD standard oldatot és elvégezzük a GC-FID, valamint a GC-MS-SIM analíziseket.

A talajvíz minta illékony szénhidrogén meghatározását szintén "purge and trap" mintaelőkészítési technikával végezzük.

100-500 ml vízmintát impingerbe teszünk, hozzáadjuk a SURROGATE standard oldatot és 4 g NaCl-ot.

Extra tiszta N_2 -el az illékony szénhidrogén komponenseket kilevegőztetjük, majd 2 darab sorbakötött aktívszénrel töltött csövön adszorbeáltatjuk.

A két darab egymással sorbakötött aktívszén adszobent külön-külön dolgozzuk fel úgy, hogy az adszorbeált komponenseket 1-3 ml CS_2 -dal oldjuk le. A széndiszulfidos oldat adott részéhez hozzáadjuk az ISTD standard oldatot és elvégezzük a GC-FID valamint a GC-MS-SIM analíziseket.

*Analízis**Mérési körülmények:*

Készülék: HP 4890 GC-FID, HP 5970 MSD
Kolonnák: 50 m x 0.2 mm x 0.5 µm PONA ULTRA 1.
Hőmérséklet program: 37 °C-on izoterm 10 percig
6 °C/perc hőmérséklet program
280 °C-on izoterm 1 percig
Vivőgázok: Hidrogén , hélium

Kiértékelés

Gázkromatográfiás analízis során a beazonosított komponensek mennyiségét, egy vagy több pontos kalibrációval végezhetjük.

A számításoknál figyelembe kell venni az ISTD értékeket, valamint a "SURROGATE" standardok által kapott visszanyerési hatásfokokat.

Kimutatási határ

A módszer kimutatási határa (nd)

talaj: 0.01 mg/kg
talajvíz: 0.1 µg/L

Mérési pontosság: (+-) 10-15%

Talaj és talajvíz minták vizsgálata

(Általános előírás)

Alifás szénhidrogén analízis (TPH-GC)

**Talaj és talajvíz minták nem illékony szénhidrogén (olaj)
tartalmának meghatározása
(Az EPA 8270 és az EPA 625 előírásai alapján)**

A módszer elve

Szennyezett talajmintából az alifás szénhidrogéneket extrakcióval vonjuk ki, az extraktumot oszlopkromatográfiásan tisztítjuk. A minőségi és mennyiségi meghatározást gázkromatográfiásan lángionizációs detektálással (GC-FID) végezzük. Ha a minta illékony alifás szénhidrogéneket is tartalmaz, a mintát az előző (VOCs) pontban leírt purge and trap előkészítési eljárással is feldolgozzuk.

*Eszközök, anyagok**Eszközök*

- A szokásos laboratóriumi felszerelésen túlmenően
- 50-100 ml-es csavaros záróelemű teflon szeptummal ellátott Erlenmayer lombikok
- ultrahangos fürdő (legalább 6000 Hz)
- mikrofecskendők 10, 100, 250, 500, 5000 µl-sek
- centrifuga (legalább 6000 fordulatszámmal)
- gázkromatográf lángionizációs detektorral és számítógépes adatfeldolgozó egységgel
- kromatográfiás üvegoszlop a mintatisztításhoz
- mérőhengerek (10 ml, 1000 ml)

Anyagok

- az extrakcióhoz felhasznált oldószerek szennyezettségének a vizsgált gázkromatográfiás tartományban kisebbnek kell lenni 0.5 ppm-nél

alkalmazott oldószer elegy:

1	:	2
acetone		diklór-metán
MERCK 1.00020		MERCK 1.06054

- n-hexán MERCK 1.04369
- vízmentes nátrium szulfát (szervesanyag mentes) pl. Reanal
- izzított vízmentes neutrális Brockmann alumínium-oxid
(MERCK 1.01077)
- kalibráló standard anyagok (Referenciával ellátott)
- ISTD standard anyag (izotóp st.): injektálás előtt hozzáadva a mintához

Meghatározás**Mintatárolás**

A mintákat a laboratóriumban < 4 °C-on tároljuk, és 12 órán belül feldolgozzuk.

Mintaelőkészítés

A talajmintát vagy a tároló üvegedényben, vagy onnan dörzsmozsárba öntve homogenizáljuk.

(Amennyiben a minta illékony szénhidrogéneket is tartalmaz és ezek meghatározása is feladat, a homogenizálást csak és kizárólag az illékony vegyületek meghatározása után szabad elvégezni.)

20-30 g talajt analitikai mérlegben Erlenmayer lombikba mérünk. Ezután 10-20 ml acetont adunk hozzá és 10 percig ultrahangos kádba helyezzük. Szobahőmérsékletre történő hűtés után hozzáadunk 20 ml diklór-metánt. 10 percre ismételt ultrahangos kádba helyezzük. Hűtés után a lombikot kinyitjuk és tartalmához vízmentes nátrium-szulfátot adagolunk mindaddig, amíg a szulfát szemcsék különálló részecskék formájában meg nem jelennek.

Az oldatból pasteur pipettával kivesszünk 12-15 ml-t és lecentrifugáljuk, majd 10 ml-t szobahőmérsékleten nagy tisztaságú szervesanyagmentes nitrogénnel befűjjük éppen nem szárazra.

A bepárlás elvégezhető Kuderna-Danish készülékben is.

A bepárlási maradékot 0.5 ml hexánban felvesszük és 200 mm hosszú, 4mm belső átmérőjű alumínium-oxid oszlopon tisztítjuk.

Az első 10 ml hexános frakció tartalmazza az alifás szénhidrogéneket (olajat).

A 10 ml hexános frakciót 0,5 ml-re bepároljuk.

A bepárlást követően hozzáadjuk az ISTD oldatot és elvégeztük a GC-FID analízist.

A talajvíz olajtartalmát a következőképpen határozzuk meg:

A 100-500 ml ülepitett talajvizet rázóüvegsérben 2-3x10 ml diklór-metánnal extraháljuk. A szerves fázist ezután vízmentes nátrium-szulfáttal szárítjuk, majd szobahőmérsékleten nagy tisztaságú szervesanyagmentes nitrogénnel befűjjük éppen nem szárazra.

A bepárlási maradékot 0.5 ml hexánban felvesszük és 200 mm hosszú, 4mm belső átmérőjű alumínium-oxid oszlopon tisztítjuk.

Az első 10 ml hexános frakció tartalmazza az alifás szénhidrogéneket (olajat).

A 10 ml hexános frakciót 0,5 ml-re bepároljuk.

A bepárlást követően hozzáadjuk az ISTD oldatot és elvégezzük a GC-FID analízist.

Analízis**Mérési körülmények:**

Készülék:	HP 5890 series II. GC-FID
Kolonna:	25 m x 0.22 mm x 0.32 μ m HP-5
Hőmérséklet program:	40 °C-on izoterm 2 percig 10 °C/perc hőmérséklet program 310 °C-on izoterm 15 percig

Vívógáz: hidrogén 45 cm/sec

Kiértékelés

A minta kromatogramjából számítógép segítségével kivonjuk a készülék alapvonal kromatogramját. Az így kapott un. SUBTRACT kromatogramból alapvonaltól alapvonalig történő total area-sum értéket meghatározatjuk a számítógéppel.

A kalibrálást a szennyezőanyag súlypontjához tartozó normál szénhidrogénből készített kalibrációs sor segítségével végezzük.

A kalibráló oldatok koncentrációjának nem a total area érték körülnek kell lennie, hanem a mintában lévő legkisebb és legnagyobb komponens mennyiségét kell átfednie. A számításnál figyelembe kell venni az ISTD értékeket (a kalibrációt ha lehet végeztessük el automatikusan a számítógéppel).

Kimutatási határ

A módszer kimutatási határa:

talajnál:	0.5 mg/kg
talajvíznél:	0.5 μ g/L

Mérési pontosság: (+-) 7-10%