

A wide-angle photograph of a modern city skyline. In the foreground, there is a lush green lawn and a small, winding river or stream. The middle ground shows several multi-story residential or commercial buildings. The background features a bright sun low on the horizon, creating a lens flare effect and casting a warm glow over the scene. The sky is a clear, vibrant blue with some light clouds.

FTALATEN IN WATER

Analyse met GC-MS/MS

Werkgroep organische analyses – 10/10/2019

Individuele componenten (13)

Afkorting	Component	Vlarem II Bijl 2.3.1 (IC) en 4.2.5.2 (LOQ eis)	REACH	ECHA candidate
DMP	Dimethylftalaat	X (1 µg/l)		
DEP	Diethylftalaat	X (1 µg/l)		
DiBP	Di-isobutylftalaat	X (1 µg/l)	XVII-51	X
DBP	Di-n-butylftalaat	X (1 µg/l)	XVII-51	X
DnPP	Di-n-pentylftalaat		A6v30*	X
DIPP	Di-isopentylftalaat		A6v30*	X
PIPP	n-pentylisopentylftalaat		A6v30*	X
DHxP	Di-n-hexylftalaat		A6v30*	X
BBP	Benzylbutylftalaat	X (1 µg/l)	XVII-51	X
DEHP	Di(2-ethylhexyl)ftalaat	X (1 µg/l) (IC)	XVII-51	X
DCHP	Dicyclohexylftalaat	X (1 µg/l)	A6v30*	X
DOP	Di-n-octylftalaat	X (1 µg/l)	XVII-52	
DMEP	di-2-methoxyethylftalaat		A6v30*	X

Technische mengsels (7)

Afkorting	Component		Vlarem II Bijl 2.3.1 (IC) en 4.2.5.2 (LOQ eis)	REACH	ECHA candidate
DINPm	Di-isononylftalaat (C8-C10)	Mix		XVII-52	
DIDP	Di-isodecylftalaat (C9-C11)	Mix		XVII-52	
DPP	Dipentylftalaat (lineair en vertakt)	Mix (3 isom)		A6v30	X
DHxP	Dihexylftalaat (lineair en vertakt)	Mix		A6v30	X
*DC6C10P	Gemengde C6-C10 ftalaten	Mix			X
DC6C8P	Gemengde C6-C8 ftalaten C7 rich	Mix		A6v30	X
DC7C11P	Gemengde C7-C11 ftalaten	Mix		A6v30	X

Niet opgenomen individuele componenten (5)

DPrP	Dipropylftalaat			
DIHxP	Di-isohexylftalaat			
DHpP	Di-n-heptylftalaat			
DIHpP	Di-isoheptylftalaat			
DIUnP	Di-isoundecylftalaat			



Afkorting	Component
DMP	Dimethylftalaat
DEP	Diethylftalaat
DPrP	Dipropylftalaat
DiBP	Di-isobutylftalaat
DBP	Di-n-butylftalaat
DnPP	Di-n-pentylftalaat
DIPP	Di-isopentylftalaat
PIPP	n-pentylisopentylftalaat
DHxP	Di-n-hexylftalaat
DIHxP	Di-isohexylftalaat
DHpP	Di-n-heptylftalaat
DMEP	di-2-methoxyethylftalaat
BBP	Benzylbutylftalaat
DEHP	Di(2-ethylhexyl)ftalaat
DCHP	Dicyclohexylftalaat
DOP	Di-n-octylftalaat
DUP	Di-n-undecylftalaat
DEHT	Diocyltereftalaat
*DINP	Di-isononylftalaat (C8-C10)
*DIDP	Di-isodecylftalaat (C9-C11)
*DPP	Dipentylftalaat (lineair en vertakt)
*DHxP	Dihexylftalaat (lineair en vertakt)
*DC6C10P	Gemengde C6-C10 ftalaten
*DC6C8P	Gemengde C6-C8 ftalaten C7 rich
*DC7C11P	Gemengde C7-C11 ftalaten

- 18 zuivere componenten

- 7 mixen

- oppervlaktewater

- afvalwater

- gewenste LOQ : 0.5 µg/l (individuele componenten)



→ Uitgangspunten

- wegens gevaar voor contaminatie zo weinig mogelijk manipulaties bij de staalvoorbereiding
- indampstap vermijden dmv gevoelige detector en/of groot-volume injectie
- selectiviteit nodig (mogelijke interferenties in AW, ook tereftalaten)
- methode moet geschikt zijn voor meting van commerciële mixen (vb Santicizer 771)



→ Uitgangspunten

- wegens gevaar voor contaminatie zo weinig mogelijk manipulaties bij de staalvoorbereiding
- indampstap vermijden dmv gevoelige detector en/of groot-volume injectie
- selectiviteit nodig (mogelijke interferenties in AW, ook tereftalaten)
- methode moet geschikt zijn voor meting van commerciële mixen (vb Santicizer771)

→ GC-MS/MS

- extract niet indampen
- selectiever dan MS, geen clean-up nodig
- specifieke transitie om onderscheid met tereftalaten te maken
- specifieke transitie per ketenlengte gebruiken om mixen te kwantificeren

WERKWIJZE

! contact van staal/extract met plastic vermijden

! alle glaswerk wordt voor gebruik uitgestookt op 450 °C

- 200 ml waterstaal in scheidrechter brengen
- doperen met IS
- extraheren met 1 keer 10 ml hexaan (2 min krachtig schudden)
- 1 uur laten rusten
- 1 ml van de hexaanfase opvangen in een meetvial (niet drogen)
- recovstd toevoegen (PCB180)
- vial dichtmaken met alu-folie + cap
- analyseren met GC-MS/MS
- 1 µl splitless - DB XLB 30m x 0,25mm x 0,25 µm

DEEL I : INDIVIDUELE FTALATEN

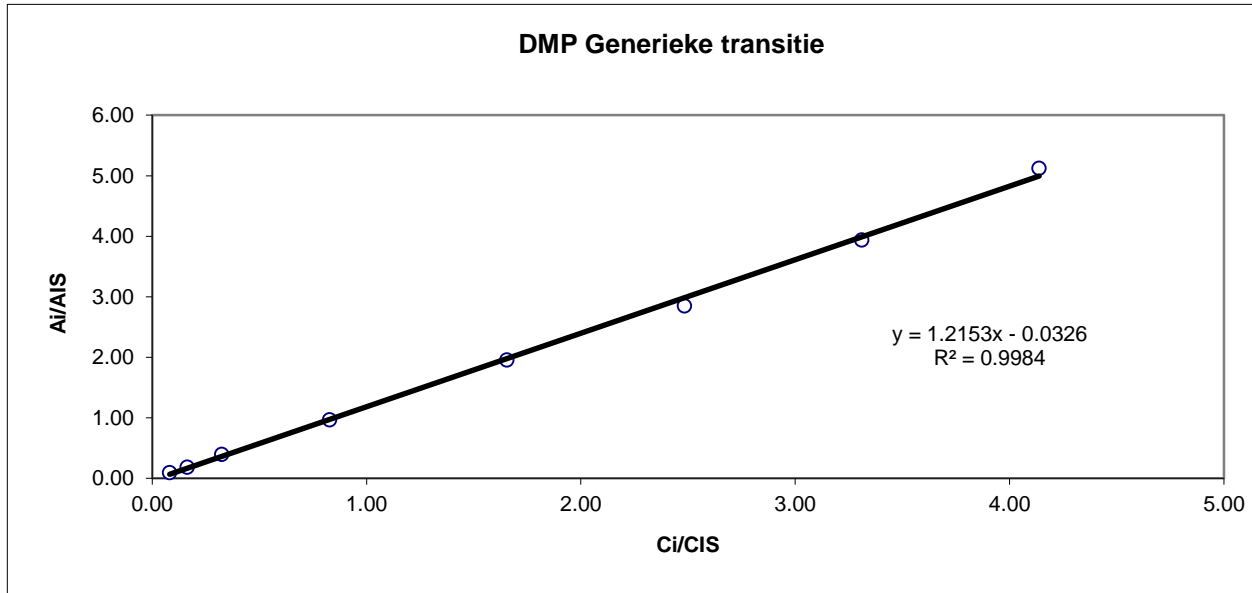
	R.T. (min)	Transitie 1	Transitie 2	Interne standaard
DMP	7.82	163 - 77	194 - 163	DMP-D4
DEP	8.68	149 - 65	177 - 149	DEP-D4
DPrP	9.73	149 - 65	191 - 149	DIBP-D4
DIBP	10.19	149 - 65	223 - 149	DIBP-D4
DBP	10.71	149 - 65	223 - 149	DBP-D4
DMEP	10.98	149 - 65	207 - 59	DBP-D4
BBP	12.74	149 - 65	206 - 149	BBP-D4
DIPP	11.25	149 - 65	237 - 149	DBP-D4
PIPP	11.45	149 - 65	237 - 149	DBP-D4
DnPP	11.65	149 - 65	237 - 149	DBP-D4
DIHxP	12.18	149 - 65	251 - 149	DHxP-D4
DHxP	12.56	149 - 65	251 - 149	DHxP-D4
DEHP	13.64	149 - 65	279 - 149	DEHP-D4
DHpP	13.71	149 - 65	265 - 149	DOP-D4
DCHP	13.77	149 - 65	249 - 149	DEHP-D4
DOP	14.84	149 - 65	279 - 149	DOP-D4
DUP	18.42	149 - 65	321 - 149	DOP-D4
DOTP	14.94	149 - 65	261 - 149	DOP-D4

Transitie 1 = generieke transitie
 Transitie 2 = specifieke transitie

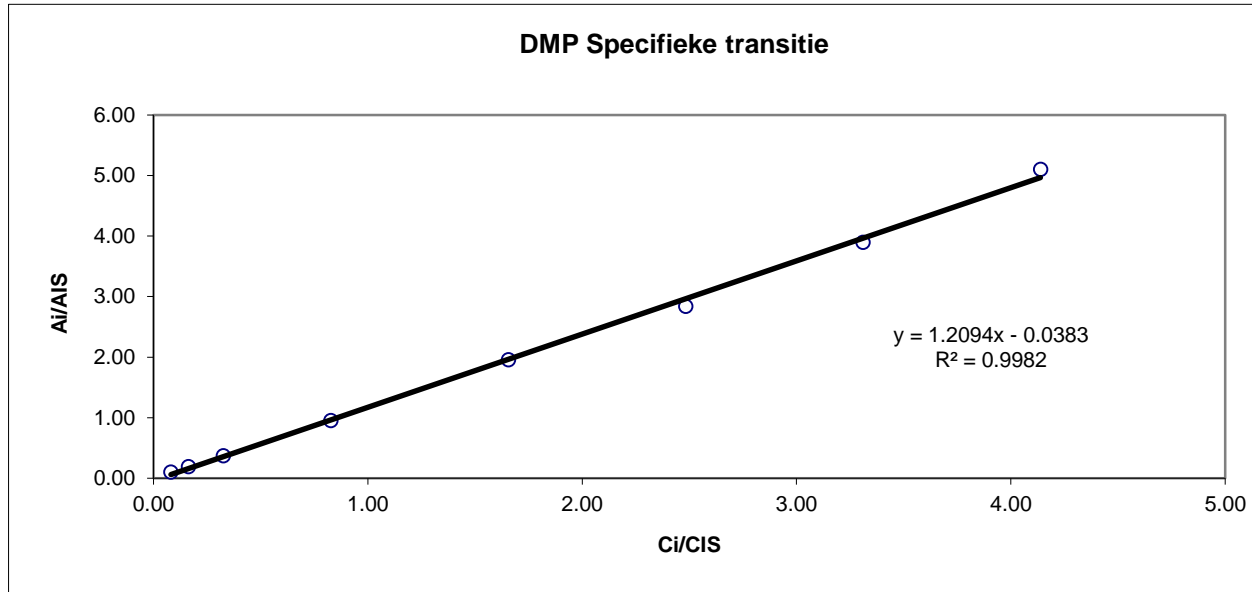
	R.T. (min)	Transitie 1	Transitie 2
DMP-D4	7.81	167-81	198-167
DEP-D4	8.66	153-69	181-153
DIBP-D4	10.18	153-69	227-153
DBP-D4	10.7	153-69	227-153
BBP-D4	12.73	153-69	210-153
DHxP-D4	12.55	153-69	255-153
DOP-D4	14.83	153-69	283-153
DEHP-D4	13.63	153-69	283-153



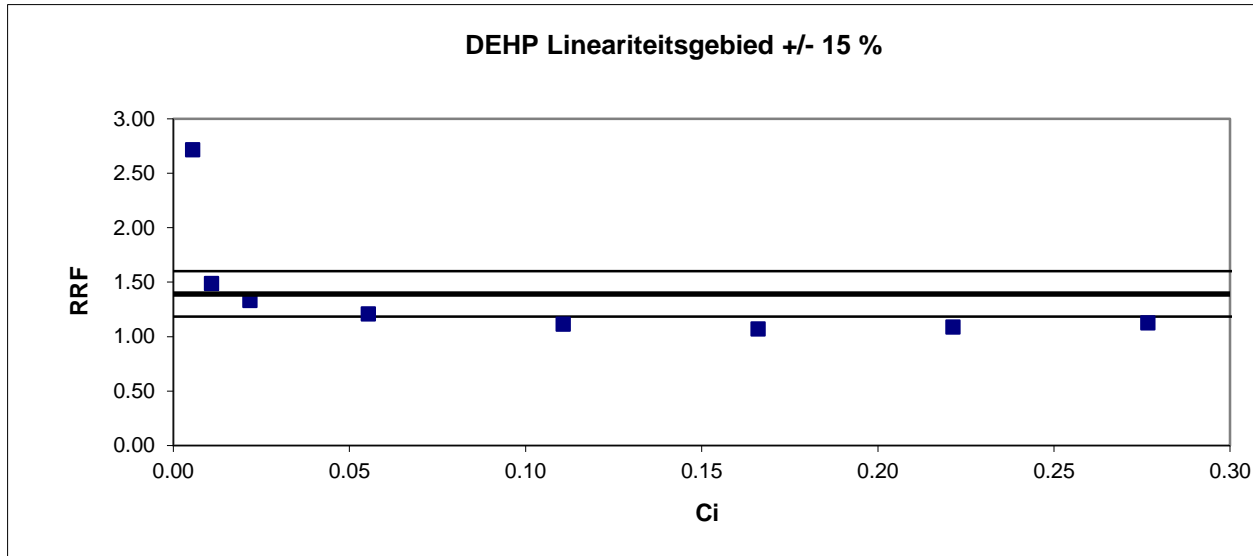
Lineariteitsreeks: 5 – 250 µg/l in meetextract
(= 0.25 – 12.5 µg/l waterstaal)



Lineariteitsreeks: 5 – 250 µg/l in meetextract
(= 0.25 – 12.5 µg/l waterstaal)



Probleem: blancobijdrage DEHP

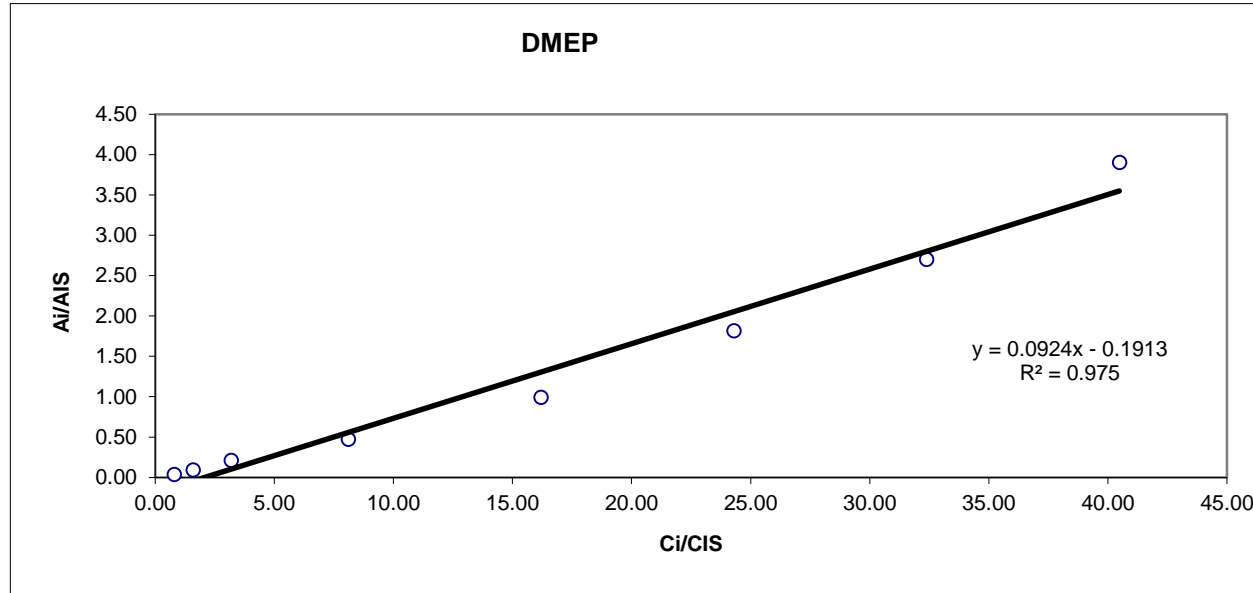


Conc. $\mu\text{g/l}$	area
0	688795
0.005	782967
0.011	931323
0.022	2326403
0.055	3587005
0.111	6225966
0.166	10167688
0.221	14768847
0.277	25344848

-> Lineair DEHP gebied begint vanaf 0.022 $\mu\text{g/l}$ (extractconcentratie)



Probleem: di-2-methoxyethylftalaat (DMEP)



-> niet lineair; kwadratische curve gebruiken voor kwantificering



Lineair gebied µg/l	Extractconcentratie		Staalconcentratie	
	van	tot	van	tot
DMP	5	260	0.25	13
DEP	5	250	0.25	12.5
DPrP	5	260	0.25	13
DIBP	11	270	0.55	13.5
DBP	10	260	0.5	13
BBP	5	270	0.25	13.5
DIPP	2	120	0.1	6
PIPP	4	220	0.2	11
DnPP	2	120	0.1	6
DIHxP	5	260	0.25	13
DHxP	5	270	0.25	13.5
DEHP	22	280	1.1	14
DHpP	5	250	0.25	12.5
DCHP	5	250	0.25	12.5
DOP	5	270	0.25	13.5
DUP	5	260	0.25	13
DMEP	-	-	-	-
Gewenste LOQ = 0.5 µg/l				

OW : kanaalwater / AW : pool van 5 reële stalen

- OW/AW LOQ / Reprod laag : gedopeerd op niveau 1 µg/l
- OW Reprod hoog : gedopeerd op niveau 5 µg/l
- Analyse in zesvoud (6 meetreeksen)

	Meetreeks 1	Meetreeks 2	Meetreeks 3	Meetreeks 4	Meetreeks 5	Meetreeks 6
Solventblanco	X	X	X	X	X	X
KAL 100 µg/l	X	X	X	X	X	X
Solventblanco	X	X	X	X	X	X
Procedureblanco	X	X	X	X	X	X
OW niet gedop.	OW	OW	OW	OW	OW	OW
OW gedop LOQ – Repr L	OWLOQ a	OWLOQ b	OWLOQ c	OWLOQ d	OWLOQ e	OWLOQ f
OW gedop Repr H	OWRep a	OWRep b	OWRep c	OWRep d	OWRep e	OWRep f
Solventblanco	X	X	X	X	X	X
AWpool niet gedop	AWpool	AWpool	AWpool	AWpool	AWpool	AWpool
AW gedop LOQ – Repr L	AWpLOQ a	AWpLOQ b	AWpLOQ c	AWpLOQ d	AWpLOQ e	AWpLOQ f
Solventblanco	X	X	X	X	X	X



AW : 5 reële stalen

- Reprod Hoog: gedopeerd op niveau 5 µg/l
- Analyse van duplo's

	Meetreeks 1	Meetreeks 2	Meetreeks 3	Meetreeks 4	Meetreeks 5
Solventblanco	X	X	X	X	X
KAL 100 µg/l	X	X	X	X	X
Solventblanco	X	X	X	X	X
Procedureblanco	X	X	X	X	X
AW niet gedopeerd	AW1	AW3	AW5	AW2	AW3
AW niet gedopeerd	AW2	AW4	AW1	AW4	AW5
AW gedop Repr H	AW1Rep a	AW3Rep a	AW5Rep a	AW2Rep b	AW3Rep b
AW gedop Repr H duplo	AW2Rep a	AW4Rep a	AW1Rep b	AW4Rep b	AW5Rep b
Solventblanco	X	X	X	X	X

	Blanco OW	Dopering	OW-LOQ-1	OW-LOQ-2	OW-LOQ-3	OW-LOQ-4	OW-LOQ-5	OW-LOQ-6	Stdev	LOQ
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
DMP	< 0.1	1.01	0.72	0.94	0.92	0.88	0.73	0.89	0.10	0.58
DEP	< 0.1	0.99	1.09	1.08	1.08	1.08	1.08	1.05	0.01	0.08
DPrP	< 0.1	1.01	1.00	0.98	0.87	1.00	0.90	0.90	0.06	0.34
DIBP	0.34	1.05	1.39	1.40	1.36	1.36	1.29	1.33	0.04	0.24
DBP	0.22	1.01	1.17	1.21	1.18	1.16	1.21	1.12	0.03	0.20
DMEP	< 0.1	10.31	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-	-
BBP	< 0.1	1.05	1.08	0.99	1.05	1.13	1.03	1.09	0.05	0.30
DIPP	< 0.1	0.47	0.52	0.44	0.43	0.44	0.44	0.42	0.03	0.21
PIPP	< 0.1	0.86	0.85	0.77	0.84	0.83	0.85	0.82	0.03	0.17
DPP	< 0.1	0.45	0.45	0.43	0.44	0.43	0.42	0.44	0.01	0.07
DIHxP	< 0.1	1.01	1.00	1.04	1.04	1.07	1.08	1.04	0.03	0.17
DHxP	< 0.1	1.06	1.09	1.15	1.13	1.25	1.08	1.10	0.06	0.38
DEHP	0.71	1.09	1.78	1.65	1.72	1.71	1.44	1.77	0.13	0.75
DCHP	< 0.1	0.99	0.96	0.90	0.87	0.93	0.88	0.85	0.04	0.23
DHpP	< 0.1	0.98	1.14	0.91	0.96	0.93	0.91	0.90	0.09	0.56
DOP	< 0.1	1.06	1.14	1.06	1.14	1.04	1.02	1.04	0.05	0.32
DUP	< 0.1	1.01	1.10	1.00	1.02	1.02	0.97	1.03	0.04	0.26

-> gewenste LOQ (0.5 µg/l) in OW net niet haalbaar voor DMP, DEHP en DHpP

-> DMEP wordt niet teruggevonden



	Blanco AW	Dopering	AW-LOQ-1	AW-LOQ-2	AW-LOQ-3	AW-LOQ-4	AW-LOQ-5	AW-LOQ-6	Stdev	LOQ
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
DMP	*	1.01	1.05	1.09	1.04	0.90	0.97	0.85	0.09	0.56
DEP	*	0.99	1.05	1.08	1.03	1.01	1.04	1.01	0.03	0.16
DPrP	*	1.01	1.03	0.97	0.96	0.97	1.02	0.96	0.03	0.19
DIBP	*	1.05	1.27	1.35	1.27	1.42	1.34	1.33	0.06	0.34
DBP	*	1.01	1.05	1.26	1.16	1.25	1.22	1.18	0.08	0.46
DMEP	*	10.31	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-	-
BBP	*	1.05	1.08	1.09	1.07	1.04	1.06	1.02	0.03	0.16
DIPP	*	0.47	0.43	0.48	0.43	0.40	0.43	0.46	0.03	0.18
PIPP	*	0.86	0.84	0.88	0.83	0.80	0.84	0.81	0.03	0.16
DPP	*	0.45	0.42	0.45	0.43	0.42	0.42	0.44	0.01	0.07
DIHxP	*	1.01	1.03	0.94	1.03	1.05	1.10	1.02	0.05	0.31
DHxP	*	1.06	1.13	1.07	1.12	1.11	1.07	1.00	0.05	0.29
DEHP	*	1.09	1.41	1.43	1.93	1.29	1.40	1.73	0.24	1.47
DCHP	*	0.99	1.02	0.95	0.90	0.93	0.95	0.89	0.05	0.28
DHpP	*	0.98	1.03	0.91	0.93	1.06	1.00	0.94	0.06	0.36
DOP	*	1.06	1.19	0.98	1.01	1.12	1.03	0.95	0.09	0.55
DUP	*	1.01	1.08	0.95	1.03	1.08	1.06	0.96	0.06	0.35

-> gewenste LOQ (0.5 µg/l) in OW (net) niet haalbaar voor DMP, DEHP en DOP

-> DMEP wordt niet teruggevonden



RESULTATEN REPRODUCEERBAARHEID EN TERUGVINDING (OW LAAG)

LAAG	Dopering µg/l	OW-LOQ-1 µg/l	OW-LOQ-2 µg/l	OW-LOQ-3 µg/l	OW-LOQ-4 µg/l	OW-LOQ-5 µg/l	OW-LOQ-6 µg/l	Reprod %RSD	Terugv %
DMP	1.01	0.72	0.94	0.92	0.88	0.73	0.89	11	84
DEP	0.99	1.09	1.08	1.08	1.08	1.08	1.05	1	108
DPrP	1.01	1.00	0.98	0.87	1.00	0.90	0.90	6	93
DIBP	1.05	1.05	1.06	1.02	1.02	0.95	0.99	4	97
DBP	1.01	0.95	0.99	0.96	0.94	0.99	0.90	4	95
DMEP	10.31	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-	-
BBP	1.05	1.08	0.99	1.05	1.13	1.03	1.09	5	101
DIPP	0.47	0.52	0.44	0.43	0.44	0.44	0.42	8	95
PIPP	0.86	0.85	0.77	0.84	0.83	0.85	0.82	3	96
DPP	0.45	0.45	0.43	0.44	0.43	0.42	0.44	3	96
DIHxP	1.01	1.00	1.04	1.04	1.07	1.08	1.04	3	103
DHxP	1.06	1.09	1.15	1.13	1.25	1.08	1.10	6	106
DEHP	1.09	1.07	0.94	1.01	1.00	0.73	1.06	13	89
DCHP	0.99	0.96	0.90	0.87	0.93	0.88	0.85	4	91
DHpP	0.98	1.14	0.91	0.96	0.93	0.91	0.90	10	98
DOP	1.06	1.14	1.06	1.14	1.04	1.02	1.04	5	101
DUP	1.01	1.10	1.00	1.02	1.02	0.97	1.03	4	102

-> blancomatrix-gecorrigeerde resultaten gebruikt
-> meeste %RSD <10%; meeste terugvindingen 90-110%



RESULTATEN REPRODUCEERBAARHEID EN TERUGVINDING (OW HOOG)

HOOG	Dopering µg/l	OW 1 µg/l	OW 2 µg/l	OW 3 µg/l	OW 4 µg/l	OW 5 µg/l	OW 6 µg/l	Reprod %RSD	Terugv %
DMP	5.16	5.98	5.92	4.76	6.28	5.26	5.20	10	108
DEP	5.06	5.16	5.08	5.05	5.13	5.12	5.07	1	101
DPrP	5.13	5.13	4.84	4.77	4.87	5.11	4.91	3	96
DIBP	5.33	5.46	5.13	5.24	5.00	5.36	5.16	3	98
DBP	5.14	5.14	4.98	5.18	4.99	5.10	4.68	4	97
DMEP	52.53	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-	-
BBP	5.35	5.74	5.19	5.39	5.36	5.34	5.12	4	100
DIPP	2.40	2.46	2.33	2.27	2.28	2.16	2.12	5	95
PIPP	4.37	4.60	4.44	4.41	4.24	4.14	4.01	5	99
DPP	2.30	2.46	2.27	2.27	2.30	2.20	2.07	6	99
DIHxP	5.16	5.14	5.10	5.21	5.60	5.39	5.34	4	103
DHxP	5.42	5.73	5.46	5.28	6.01	5.42	5.34	5	102
DEHP	5.53	4.44	6.01	4.84	4.55	4.56	4.68	12	88
DCHP	5.03	4.72	4.64	4.57	4.60	4.79	4.72	2	93
DHpP	4.97	4.81	4.66	5.19	5.17	4.91	4.74	5	99
DOP	5.41	5.58	4.96	5.86	5.52	5.27	5.01	7	99
DUP	5.12	5.46	5.12	5.62	5.43	5.09	5.24	4	104

-> blancomatrix-gecorrigeerde resultaten gebruikt

-> meeste %RSD <10%; meeste terugvindingen 95-105%



RESULTATEN REPRODUCEERBAARHEID EN TERUGVINDING (AW LAAG)

LAAG	Dopering µg/l	AW-LOQ-1 µg/l	AW-LOQ-2 µg/l	AW-LOQ-3 µg/l	AW-LOQ-4 µg/l	AW-LOQ-5 µg/l	AW-LOQ-6 µg/l	Reprod %RSD	Terugv %
DMP	1.01	1.05	1.09	1.04	0.90	0.97	0.85	10	97
DEP	0.99	1.05	1.08	1.03	1.01	1.04	1.01	3	104
DPrP	1.01	1.03	0.97	0.96	0.97	1.02	0.96	3	98
DIBP	1.05	1.27	1.35	1.27	1.42	1.34	1.33	4	127
DBP	1.01	1.05	1.26	1.16	1.25	1.22	1.18	7	118
DMEP	10.31	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	< 0.5	-	-
BBP	1.05	1.08	1.09	1.07	1.04	1.06	1.02	2	101
DIPP	0.47	0.43	0.48	0.43	0.40	0.43	0.46	7	93
PIPP	0.86	0.84	0.88	0.83	0.80	0.84	0.81	3	97
DPP	0.45	0.42	0.45	0.43	0.42	0.42	0.44	3	95
DIHxP	1.01	1.03	0.94	1.03	1.05	1.10	1.02	5	102
DHxP	1.06	1.13	1.07	1.12	1.11	1.07	1.00	4	102
DEHP	1.09	1.41	1.43	1.93	1.29	1.40	1.73	16	141
DCHP	0.99	1.02	0.95	0.90	0.93	0.95	0.89	5	95
DHpP	0.98	1.03	0.91	0.93	1.06	1.00	0.94	6	100
DOP	1.06	1.19	0.98	1.01	1.12	1.03	0.95	9	98
DUP	1.01	1.08	0.95	1.03	1.08	1.06	0.96	6	102

-> geen blancomatrix-correctie uitgevoerd

-> meeste %RSD <10%; meeste terugvindingen 90-110%

-> 3 resultaten >110% wegens bijdrage blancomatrix



RESULTATEN REPRODUCEERBAARHEID EN TERUGVINDING (AW HOOG)

AW HOOG	AW1 - H1	AW1 - H2	AW2 - H1	AW2 - H2	AW3 - H1	AW3 - H2	AW4 - H1	AW4 - H2	AW5 - H1	AW5 - H2
DUPLO's	netto	netto	netto	netto	netto	netto	netto	netto	netto	netto
	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
DMP	5.43	5.40	5.78	5.39	5.70	5.84	5.12	5.01	5.02	5.00
DEP	4.94	5.36	5.04	5.32	5.11	5.37	5.33	4.94	5.00	4.54
DPrP	4.48	4.95	5.02	5.06	4.80	5.15	4.89	4.27	4.98	4.90
DIBP	4.99	5.44	5.34	5.38	5.03	5.58	5.46	5.13	5.35	5.29
DBP	5.07	5.42	5.00	5.16	4.78	5.12	5.28	5.04	5.28	5.12
DMEP	6.48	10.60	3.42	3.62	0.00	1.20	0.00	0.60	1.63	2.02
BBP	5.10	5.35	5.51	5.58	5.10	5.66	5.24	5.15	5.62	5.41
DIPP	2.52	2.54	2.60	2.63	2.17	2.34	2.39	2.49	2.36	2.45
PIPP	4.47	4.73	4.65	4.80	4.10	4.65	4.32	4.45	4.42	4.67
DPP	2.35	2.47	2.67	2.78	2.20	2.51	2.25	2.36	2.32	2.46
DIHxP	5.06	5.16	5.92	6.33	5.18	5.30	5.24	4.85	5.18	5.06
DHxP	5.20	5.72	6.21	6.46	5.53	5.63	5.79	5.12	5.64	5.52
DEHP	5.29	5.42	6.59	5.21	5.04	5.27	5.50	4.76	5.06	4.97
DCHP	5.18	5.11	5.32	4.81	4.77	5.14	5.16	4.77	5.00	4.98
DHpP	4.46	4.95	5.31	4.54	4.78	5.04	5.48	4.28	4.96	4.48
DOP	5.35	5.42	7.14	6.06	5.36	5.53	5.55	5.44	5.24	5.39
DUP	5.11	5.20	7.85	6.65	5.17	5.00	5.60	4.98	4.90	5.40

-> blancomatrix-gecorrigeerde resultaten



AW	Reproduceerbaarheid	Terugvinding
HOOG	%RSD	%
DMP	2	104
DEP	5	101
DPrP	6	94
DIBP	5	99
DBP	4	100
DMEP	91	6
BBP	4	100
DIPP	3	102
PIPP	5	104
DPP	5	106
DIHxP	3	103
DHxP	5	105
DEHP	9	96
DCHP	5	100
DHpP	10	97
DOP	5	104
DUP	7	109

- > DMEP is niet meetbaar met de methode
- > Reproduceerbaarheid <10% RSD
- > Terugvinding 90-110%



- DMEP is niet meetbaar met deze methode
- Lineariteit is aangetoond in gebied 0.5 µg/l – 12 µg/l (DEHP: vanaf 1 µg/l)
- Gewenste LOQ 0.5 µg/l is niet voor alle ftalaten haalbaar;
voorstel: DMP, DHpP en DOP: 1 µg/l; DEHP: 2 µg/l
- Reproduceerbaarheid en terugvinding zijn goed, zowel voor AW en OW,
zowel bij 1 µg/l als bij 5 µg/l

DEEL II : TECHNISCHE MENGSELS VAN FTALATEN

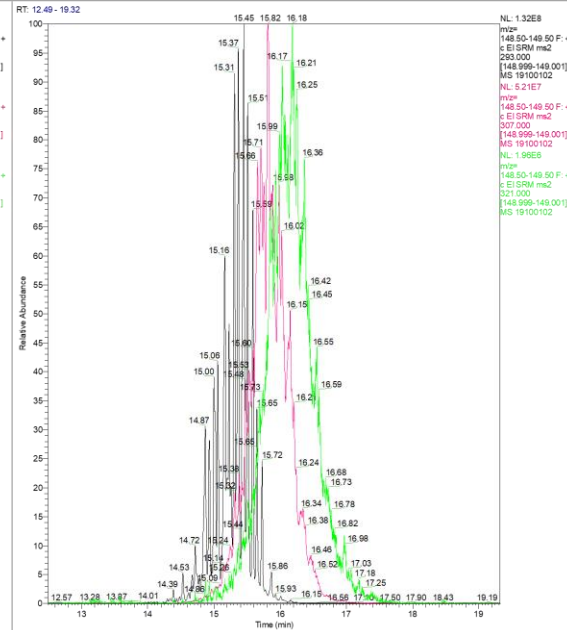
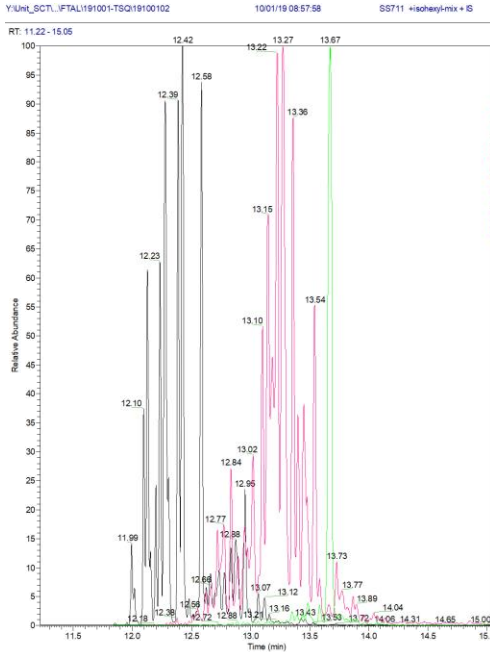


SS771 (=didioheptyl + diisooctyl + diisononyl + diisoecylftalaten) gemengd met technische isoheylmix

zwart = hexyl
(251->149)

rood = heptyl
(265->149)

groen = octyl
(279->149)



zwart = nonyl
(293->149)

rood = decyl
(307->149)

groen = undecyl
(321->149)

- Ftalaten in technische mengsels kunnen onderscheiden worden op basis van ketenlengte dmv specifieke MS-MS transitities
- VITO zal de methode op punt stellen en valideren (wordt vervolgd)