



NEXT IV 2005-2009

VOC'ER i SPILDEVAND

3. runde, September 2009
Laboratoriernes resultater



DANMARKS MILJØUNDERSØGELSER
AARHUS UNIVERSITET



Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	3
Forord	5
Indhold	7
Laboratoriernes resultater	9
Evaluering af resultater ved Youden plot metoden	19
Variansanalyser	62
Statistiske nøgleparametre	84
Matrice resultater fra laboratorierne	92

Forord

Danmarks Miljøundersøgelser ved Aarhus Universitet står for NEXT præstationsprøvningerne, som planlægges blandt andet i dialog med By - og Landskabsstyrelsens og Dansk Akkreditering (DANAK).

NEXT (National Environmental Xenobiotics Test) er et rutine præstationsprøvningsprogram, hvor prøverne fremsendes i 3 - 5 runder over 5 år. Stofgrupperne der udbydes vil dække størstedelen af de miljøfremmedes stoffer der indgår i NOVANA i delprogrammerne for grundvand, vandløb, spildevand og regnbetinget udløb. I stofgrupperne indgår desuden stoffer, der er af interesse for de øvrige nordiske lande. Koncentrationsniveauet ligger på max 10 * detektionsgrænsen.

NEXT-programmet afholdes i forbindelse med ønske om dokumentation af laboratoriernes analysekvalitet ved deltagelse i analyseprogrammer vedrørende overvågning af det ydre miljø. Sammenlignelige analytiske resultater mellem alle deltagende laboratorier sikres kontinuerligt over tid ved deltagelse i præstationsprøvningsprogrammet NEXT. Dette skal opfattes som et led i kvalitetssikringen af det nationale overvågningsprogram (NOVANA).

NEXT programmet anvendes bl.a. af DANAK i forbindelse med akkreditering af miljølaboratorier. Kvalitetssikringen af NEXT gennemføres efter DANAK's anbefalinger og opfylder endvidere kravene til kvalitetssikring inden for NOVANA.

Efter hver runde fremsendes delrapport. Denne delrapport under NEXT vil blive offentliggjort i pdf-format inden for en måned efter udsendelsen til laboratorierne og forefindes på adressen:

http://www.dmu.dk/pub/NEXT_IV_2005-2009_VOCer_i_spildevand3

Layout og skabelon til statistisk databehandling er designet og udviklet af Marianne Thomsen og Peter Borgen Sørensen, DMU, afdeling for Systemanalyse. Planlægning, koordinering af NEXT programmet udføres af Lotte Frederiksen, DMU, afd. for Miljøkemi og Mikrobiologi. Ansvarlige for kvalitetssikring er Lotte Frederiksen og Pia Lassen, DMU, afdeling for Miljøkemi og Mikrobiologi.

Indhold

Denne rapport indeholder resultaterne fra 3. runde af NEXT IV, VOC'er i spildevand. Der er indrapporteret resultater fra 8 laboratorier. Præstationsprøvningen indeholder komponenterne som fremgår af resultatskemaet.

Den ekspanderede usikkerhed (U) for hver af de nominelle værdier er beregnet ud fra et usikkerhedsbudget for præparationen af det udsendte testmateriale. Usikkerheden ved laboratoriernes fortynding af prøverne indgår ikke i beregningen.

Homogeniteten af prøverne estimeres ud fra spredningen på afvejningerne af de spikede volumener i de fremsendte koncentrat. Denne spredning er indregnet i usikkerhedsbudgettet.

Den statistiske databehandling behandler dels hvert laboratoriums resultater relateret til relativ standardafvigelse og afvigelse fra nominel værdi. Desuden indgår Youden plot og outliertest og variansanalyse for hver komponent.

Der er i denne runde ikke udført outliertest og variansanalyse på Biphenyl, Muskyxylen, 3-chlorpropen, Dichloro-methan, 2,5-dichloranilin og pentachlorobenzon pga. for lille datamængde.

Der tages forbehold for outliertest og variansanalyse udført på komponenter med kun 4 data sæt, da det er diskuterbare resultater pga. den lille datamængde. Det gælder for følgende 2 komponenter: p-tert-butyltoluen og 1,4-dichlorbenzen. Den statistiske behandling bør her kun betragtes som vejledende.

De 3 data sæt for Dichloro-methan ligger alle dobbelt så højt som den nominelle værdi, hvilket vi vil undersøge nærmere.

Rapporterne til NEXT er pt. under revidering og der vil i denne og de kommende rapporter forekomme ændringer.

I denne rapport er der ikke indsat kvalitetsklasse i laboratoriernes skemaer i henhold til retningslinjerne i Miljøministeriets bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger udført af akkrediterede laboratorier, certificerede personer m.v., nr. 1353. Det skyldes at der i bekendtgørelsen ikke er opgivet kvalitetskrav for de analyserede stoffer i denne matrice.

Sidst i rapporten er der indsat et kapitel med statistiske nøgleparametre fra præstationsprøvningen, og et kapitel med matricens resultater.

Laboratoriernes resultater

Laboratoriernes individuelle resultater er præsenteret i et skema med nedenstående format:

- 1) NEXT IV, 2005-2009, maj 2009
- 2) VOC'er i spildevand – 3. runde

3) **Laboratoriets kode nr.:** **x** _____

4) Skema 1

Komponent	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXTIV 09-21	NEXTIV 09-22	NEXTIV 09-21	NEXTI 09-22	U(nom)	Gnsn.	Afvig. %	RSD%
	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x
6) Antal komponenter	x	x	%RSD-gnsn			x		
7)	%afv-gnsn						x	

Skemaerne skal læses som følger:

- 1) NEXT-programmets navn, tidsramme, samt måneden for afholdelse af den pågældende runde.
- 2) komponentgruppe og matrice for den pågældende runde.
- 3) laboratoriets tildelte kodenummer anvendes i rapporten.
- 4) Skemaet er betegnet "skema 1" idet der for akkrediterede laboratorier stilles krav til ydere genfindingsmålinger ("skema 2") samt analysekemiske proces karakteriseringsparametre ("skema 3"). Skema 2 og 3 behandles som fortrolige data og udfyldes i øvrigt på frivillig basis af de deltagende laboratorier.
- 5) Kolonne 1 indeholder komponenter indeholdt i præstationsprøvningen. Kolonne 2 og 3 indeholder det pågældende laboratoriums resultater på de fremsendte enkeltprøver mærket som angivet i kolonneoverskriften. I kolonne 4 og 5 er tilsvarende de nominelle værdier for de udsendte testmatricer angivet. Den ekspanderede usikkerhed på nominelle værdier for hver komponent er givet i kolonne 6. Kolonne 7, 8 og 9 indeholder de basale statistiske parametre. I kolonne 7 er middelværdien på prøvepar under repeterbare betingelser givet. I kolonne 8 er den procentvise afvigelse på prøvepar fra den nominelle værdi (kolonne 5) givet og i kolonne 9 er den relative afvigelse på enkeltbestemmelser fra den beregnede middelværdi (repeterbarhedsafvigelse) givet.
- 6) Her er det antal komponenter som laboratoriet har rapporteret resultater på angivet, samt den gennemsnitlige relative standardafvigelse på tværs komponenter.
- 7) Her er den gennemsnitlige procentvise afvigelse på tværs af komponenter givet. En sådan præsentation af resultater fra de deltagende laboratorier er givet på de følgende sider.

NEXT IV, September 2009
VOC'er i spildevand - 3. runde.

Laboratoriets
kode nr.:

6

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Benzene	0,25	0,23	0,300	0,300	0,0120	0,240	-20,0	5,9	
Biphenyl			0,060	0,060	0,0024				
Ethylbenzen	0,61	0,59	0,850	0,850	0,0340	0,600	-29,4	2,4	
Muskylene			0,950	0,950	0,0380				
Naphthalene	0,29	0,27	0,300	0,300	0,0120	0,280	-6,7	5,1	
Toluen	0,47	0,45	0,950	0,950	0,0380	0,460	-51,6	3,1	
p-tert-butyltoluen			0,900	0,900	0,0360				
Xylener (m+p+o)	0,72	0,69	0,900	0,900	0,0100	0,705	-21,7	3,0	
Xylener (m+p)	0,50	0,47	0,600	0,600	0,0080	0,485	-19,2	4,4	
Xylener (o)	0,22	0,22	0,300	0,300	0,0120	0,220	-26,7	0,0	
MTBE			6,000	6,000	0,2400				
3-chlorpropen			0,850	0,850	0,0340				
Dichloro-methane			0,950	0,950	0,0380				
Hexachloro-butadiene			0,350	0,350	0,0140				
Tetrachlorethylen	1,00	1,01	0,900	0,900	0,0360	1,005	11,7	0,7	
Trichloromethan (chloroform)	0,84	0,86	0,900	0,900	0,0360	0,850	-5,6	1,7	
Trichlorethylen	0,92	0,90	0,850	0,850	0,0340	0,910	7,1	1,6	
Trichloromethan	0,95	0,96	0,950	0,950	0,0380	0,955	0,5	0,7	
2,5-dichloranilin			0,300	0,300	0,0120				
1,4-dichlorbenzen			0,850	0,850	0,0340				
Pentachlorobenzene			0,060	0,060	0,0024				
Antal komponenter	11	11	%RSD-gnsn				2,6		
						%afv-gnsn			18,2

NEXT IV, September 2009
 VOC'er i spildevand - 3. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 8

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Benzene	0,286	0,289	0,300	0,300	0,0120	0,288	-4,2	0,7
Biphenyl			0,060	0,060	0,0024			
Ethylbenzen	0,773	0,772	0,850	0,850	0,0340	0,773	-9,1	0,1
Muskylene			0,950	0,950	0,0380			
Naphthalene	0,287	0,291	0,300	0,300	0,0120	0,289	-3,7	1,0
Toluen	0,779	0,794	0,950	0,950	0,0380	0,787	-17,2	1,3
p-tert-butyltoluen			0,900	0,900	0,0360			
Xylener (m+p+o)	0,854	0,843	0,900	0,900	0,0100	0,849	-5,7	0,9
Xylener (m+p)	0,578	0,567	0,600	0,600	0,0080	0,573	-4,6	1,4
Xylener (o)	0,276	0,276	0,300	0,300	0,0120	0,276	-8,0	0,0
MTBE	5,10	5,16	6,000	6,000	0,2400	5,130	-14,5	0,8
3-chlorpropen			0,850	0,850	0,0340			
Dichloro-methane			0,950	0,950	0,0380			
Hexachloro-butadiene			0,350	0,350	0,0140			
Tetrachlorethylen	0,956	0,920	0,900	0,900	0,0360	0,938	4,2	2,7
Tetrachlormethan	0,840	0,815	0,900	0,900	0,0360	0,828	-8,1	2,1
Trichlorethylen	0,849	0,818	0,850	0,850	0,0340	0,834	-1,9	2,6
Trichloromethan (chloroform)	0,850	0,848	0,950	0,950	0,0380	0,849	-10,6	0,2
2,5-dichloranilin			0,300	0,300	0,0120			
1,4-dichlorbenzen			0,850	0,850	0,0340			
Pentachlorobenzene			0,060	0,060	0,0024			

Antal komponenter	12	12	%RSD-gnsn	1,2
-------------------	----	----	-----------	-----

%afv-gnsn	7,7
-----------	-----

NEXT IV, September 2009
 VOC'er i spildevand - 3. runde.

Laboratoriets
 kode nr.: _____

9

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Benzene	0,312	0,296	0,300	0,300	0,0120	0,304	1,3	3,7	
Biphenyl			0,060	0,060	0,0024				
Ethylbenzen	0,813	0,801	0,850	0,850	0,0340	0,807	-5,1	1,1	
Muskylene			0,950	0,950	0,0380				
Naphthalene	0,294	0,302	0,300	0,300	0,0120	0,298	-0,7	1,9	
Toluen	0,944	0,948	0,950	0,950	0,0380	0,946	-0,4	0,3	
p-tert-butyltoluen	0,935	0,923	0,900	0,900	0,0360	0,929	3,2	0,9	
Xylener (m+p+o)	0,924	0,987	0,900	0,900	0,0100	0,956	6,2	4,7	
Xylener (m+p)	0,615	0,592	0,600	0,600	0,0080	0,604	0,6	2,7	
Xylener (o)	0,309	0,305	0,300	0,300	0,0120	0,307	2,3	0,9	
MTBE	7,113	7,005	6,000	6,000	0,2400	7,059	17,7	1,1	
3-chlorpropen	1,968	1,855	0,850	0,850	0,0340	1,912	124,9	4,2	
Dichloro-methane	2,007	1,951	0,950	0,950	0,0380	1,979	108,3	2,0	
Hexachloro-butadiene	0,413	0,396	0,350	0,350	0,0140	0,405	15,6	3,0	
Tetrachlorethylen	0,926	0,916	0,900	0,900	0,0360	0,921	2,3	0,8	
Tetrachlormethan	0,876	0,858	0,900	0,900	0,0360	0,867	-3,7	1,5	
Trichlorethylen	0,988	0,974	0,850	0,850	0,0340	0,981	15,4	1,0	
Trichloromethan (chloroform)	0,988	1,025	0,950	0,950	0,0380	1,007	5,9	2,6	
2,5-dichloranilin			0,300	0,300	0,0120				
1,4-dichlorbenzen	0,865	0,859	0,850	0,850	0,0340	0,862	1,4	0,5	
Pentachlorobenzene			0,060	0,060	0,0024				
Antal komponenter	17	17	%RSD-gnsn					1,9	
%afv-gnsn							18,5		

NEXT IV, September 2009
VOC'er i spildevand - 3. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 10

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Benzene	0,308	0,318	0,300	0,300	0,0120	0,313	4,3	2,3	
Biphenyl			0,060	0,060	0,0024				
Ethylbenzen	0,791	0,787	0,850	0,850	0,0340	0,789	-7,2	0,4	
Muskylene			0,950	0,950	0,0380				
Naphthalene	0,280	0,268	0,300	0,300	0,0120	0,274	-8,7	3,1	
Toluen	0,954	0,954	0,950	0,950	0,0380	0,954	0,4	0,0	
p-tert-butyltoluen	0,978	0,945	0,900	0,900	0,0360	0,962	6,8	2,4	
Xylener (m+p+o)	0,907	0,896	0,900	0,900	0,0100	0,902	0,2	0,9	
Xylener (m+p)	0,596	0,588	0,600	0,600	0,0080	0,592	-1,3	1,0	
Xylener (o)	0,311	0,308	0,300	0,300	0,0120	0,310	3,2	0,7	
MTBE			6,000	6,000	0,2400				
3-chlorpropen			0,850	0,850	0,0340				
Dichloro-methane			0,950	0,950	0,0380				
Hexachloro-butadiene	0,361	0,366	0,350	0,350	0,0140	0,364	3,9	1,0	
Tetrachlorethylen	0,870	0,884	0,900	0,900	0,0360	0,877	-2,6	1,1	
Tetrachlormethan	0,866	0,878	0,900	0,900	0,0360	0,872	-3,1	1,0	
Trichlorethylen	0,952	0,947	0,850	0,850	0,0340	0,950	11,7	0,4	
Trichloromethan (chloroform)	1,135	1,158	0,950	0,950	0,0380	1,147	20,7	1,4	
2,5-dichloranilin			0,300	0,300	0,0120				
1,4-dichlorbenzen	0,876	0,856	0,850	0,850	0,0340	0,866	1,9	1,6	
Pentachlorobenzene	0,058	0,058	0,060	0,060	0,0024	0,058	-3,3	0,0	
Antal komponenter	15	15	%RSD-gnsn					1,1	
%afv-gnsn							5,3		

NEXT IV, September 2009
VOC'er i spildevand - 3. runde.

Laboratoriets
kode nr.:

11

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Benzene	0,82	0,91	0,300	0,300	0,0120	0,865	188,3	7,4	
Biphenyl			0,060	0,060	0,0024				
Ethylbenzen	0,82	0,83	0,850	0,850	0,0340	0,825	-2,9	0,9	
Muskylene			0,950	0,950	0,0380				
Naphthalene			0,300	0,300	0,0120				
Toluen	0,85	0,86	0,950	0,950	0,0380	0,855	-10,0	0,8	
p-tert-butyltoluen			0,900	0,900	0,0360				
Xylener (m+p+o)			0,900	0,900	0,0100				
Xylener (m+p)	0,87	0,85	0,600	0,600	0,0080	0,860	43,3	1,6	
Xylener (o)	0,66	0,64	0,300	0,300	0,0120	0,650	116,7	2,2	
MTBE			6,000	6,000	0,2400				
3-chlorpropen			0,850	0,850	0,0340				
Dichloro-methane			0,950	0,950	0,0380				
Hexachloro-butadiene			0,350	0,350	0,0140				
Tetrachlorethylen	1,26	1,27	0,900	0,900	0,0360	1,265	40,6	0,6	
Tetrachlormethan	1,04	1,06	0,900	0,900	0,0360	1,050	16,7	1,3	
Trichlorethylen	0,95	1	0,850	0,850	0,0340	0,975	14,7	3,6	
Trichloromethan (chloroform)	0,74	0,71	0,950	0,950	0,0380	0,725	-23,7	2,9	
2,5-dichloranilin			0,300	0,300	0,0120				
1,4-dichlorbenzen			0,850	0,850	0,0340				
Pentachlorobenzene			0,060	0,060	0,0024				
Antal komponenter	9	9	%RSD-gnsn				2,4		
%afv-gnsn						50,8			

NEXT IV, September 2009
 VOC'er i spildevand - 3. runde.

Laboratoriets
 kode nr.:

12

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Benzene	0,191	0,192	0,300	0,300	0,0120	0,191	-36,2	0,2	
Biphenyl			0,060	0,060	0,0024				
Ethylbenzen	0,759	0,780	0,850	0,850	0,0340	0,770	-9,5	1,9	
Muskylene			0,950	0,950	0,0380				
Naphthalene	0,292	0,301	0,300	0,300	0,0120	0,297	-1,2	2,2	
Toluen	0,685	0,704	0,950	0,950	0,0380	0,694	-26,9	2,0	
p-tert-butyltoluen			0,900	0,900	0,0360				
Xylener (m+p+o)	0,866	0,875	0,900	0,900	0,0100	0,871	-3,3	0,7	
Xylener (m+p)	0,595	0,599	0,600	0,600	0,0080	0,597	-0,5	0,5	
Xylener (o)	0,271	0,276	0,300	0,300	0,0120	0,274	-8,8	1,2	
MTBE	4,900	4,995	6,000	6,000	0,2400	4,947	-17,5	1,4	
3-chlorpropen			0,850	0,850	0,0340				
Dichloro-methane	2,335	2,278	0,950	0,950	0,0380	2,307	142,8	1,7	
Hexachloro-butadiene	0,320	0,331	0,350	0,350	0,0140	0,326	-7,0	2,6	
Tetrachlorethylen	1,067	1,103	0,900	0,900	0,0360	1,085	20,5	2,3	
Tetrachlormethan	0,957	1,005	0,900	0,900	0,0360	0,981	9,0	3,4	
Trichlorethylen	0,822	0,827	0,850	0,850	0,0340	0,824	-3,0	0,4	
Trichloromethan (chloroform)	1,017	1,008	0,950	0,950	0,0380	1,012	6,6	0,6	
2,5-dichloranilin			0,300	0,300	0,0120				
1,4-dichlorbenzen			0,850	0,850	0,0340				
Pentachlorobenzene			0,060	0,060	0,0024				
Antal komponenter	14	14	%RSD-gnsn				1,5		
%afv-gnsn						20,9			

NEXT IV, Sep 2009
VOC'er i spildevand - 2. runde.

Laboratoriets
kode nr.:

13

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 08-81	NEXT IV 08-82	NEXT IV 08-81	NEXT IV 08-82	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Benzene	0,226	0,227	0,300	0,300	0,0120	0,226	-24,6	0,2	
Biphenyl	0,064	0,069	0,060	0,060	0,0024	0,067	10,8	5,3	
Ethylbenzen	0,632	0,629	0,850	0,850	0,0340	0,630	-25,9	0,3	
Muskylene	1,032	1,049	0,950	0,950	0,0380	1,041	9,5	1,2	
Naphthalene	0,735	0,703	0,300	0,300	0,0120	0,719	139,7	3,1	
Toluen	0,596	0,598	0,950	0,950	0,0380	0,597	-37,1	0,3	
p-tert-butyltoluen	0,992	1,008	0,900	0,900	0,0360	1,000	11,1	1,1	
Xylener (m+p+o)	0,693	0,673	0,900	0,900	0,0100	0,683	-24,1	2,1	
Xylener (m+p)	0,458	0,445	0,600	0,600	0,0080	0,452	-24,7	2,0	
Xylener (o)	0,233	0,227	0,300	0,300	0,0120	0,230	-23,2	1,9	
MTBE	5,017	4,953	6,000	6,000	0,2400	4,985	-16,9	0,9	
3-chlorpropen	0,884	0,860	0,850	0,850	0,0340	0,872	2,5	1,9	
Dichloro-methane	2,043	1,970	0,950	0,950	0,0380	2,007	111,2	2,6	
Hexachloro-butadiene	0,127	0,134	0,350	0,350	0,0140	0,131	-62,7	4,0	
Tetrachlorethylen	0,766	0,779	0,900	0,900	0,0360	0,773	-14,2	1,3	
Tetrachlormethan	0,681	0,694	0,900	0,900	0,0360	0,688	-23,6	1,3	
Trichlorethylen	0,720	0,733	0,850	0,850	0,0340	0,727	-14,5	1,3	
Trichloromethan (chloroform)	0,828	0,842	0,950	0,950	0,0380	0,835	-12,1	1,2	
2,5-dichloranilin	0,389	0,404	0,300	0,300	0,0120	0,397	32,2	2,7	
1,4-dichlorbenzen	0,961	0,994	0,850	0,850	0,0340	0,978	15,0	2,4	
Pentachlorobenzene	0,060	0,067	0,060	0,060	0,0024	0,064	5,8	7,8	
Antal komponenter	21	21	%RSD-gnsn					2,1	
%afv-gnsn							30,5		

NEXT IV, September 2009
VOC'er i spildevand - 3. runde.

Laboratoriets
kode nr.:

14

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Benzene	0,281	0,284	0,300	0,300	0,0120	0,283	-5,8	0,8	
Biphenyl	0,055	0,057	0,060	0,060	0,0024	0,056	-6,7	2,5	
Ethylbenzen	0,772	0,739	0,850	0,850	0,0340	0,756	-11,1	3,1	
Muskylene	0,889	0,918	0,950	0,950	0,0380	0,904	-4,9	2,3	
Naphthalene	0,283	0,272	0,300	0,300	0,0120	0,278	-7,5	2,8	
Toluen	0,899	0,867	0,950	0,950	0,0380	0,883	-7,1	2,6	
p-tert-butyltoluen	0,757	0,702	0,900	0,900	0,0360	0,730	-18,9	5,3	
Xylener (m+p+o)			0,900	0,900	0,0100				
Xylener (m+p)	0,581	0,541	0,600	0,600	0,0080	0,561	-6,5	5,0	
Xylener (o)	0,282	0,264	0,300	0,300	0,0120	0,273	-9,0	4,7	
MTBE	5,05	5,41	6,000	6,000	0,2400	5,230	-12,8	4,9	
3-chlorpropen	1,01	1,09	0,850	0,850	0,0340	1,050	23,5	5,4	
Dichloro-methane			0,950	0,950	0,0380				
Hexachloro-butadiene	0,316	0,3	0,350	0,350	0,0140	0,308	-12,0	3,7	
Tetrachlorethylen	0,859	0,829	0,900	0,900	0,0360	0,844	-6,2	2,5	
Tetrachlormethan	0,816	0,811	0,900	0,900	0,0360	0,814	-9,6	0,4	
Trichlorethylen	0,782	0,751	0,850	0,850	0,0340	0,767	-9,8	2,9	
Trichloromethan (chloroform)	0,889	0,892	0,950	0,950	0,0380	0,891	-6,3	0,2	
2,5-dichloranilin	0,247	0,263	0,300	0,300	0,0120	0,255	-15,0	4,4	
1,4-dichlorbenzen	0,803	0,754	0,850	0,850	0,0340	0,779	-8,4	4,5	
Pentachlorobenzene	0,057	0,053	0,060	0,060	0,0024	0,055	-8,3	5,1	
Antal komponenter	19	19	%RSD-gnsn				3,3		
%afv-gnsn						10,0			

Evaluering af resultater ved Youden plot metoden

Formålet med Youden plots, præsenteret i enkeltrunderapporter som denne, er at give et illustrativt billede af placeringen af de enkelte laboratorier relativt til hinanden. Det primære formål med evalueringer på enkelt runde niveau er herudover at identificere outliere i de indrapporterede resultater. NEXT fokuserer således primært på en sammenligning af de enkelte laboratoriers præcision og nøjagtighed. Sidstnævnte via en kontrol af tilstedeværelsen af systematiske fejl. Outliere i de indrapporterede data elimineres fra det datasæt der kvalificerer sig til den samlede vurdering af NEXT-programmet.

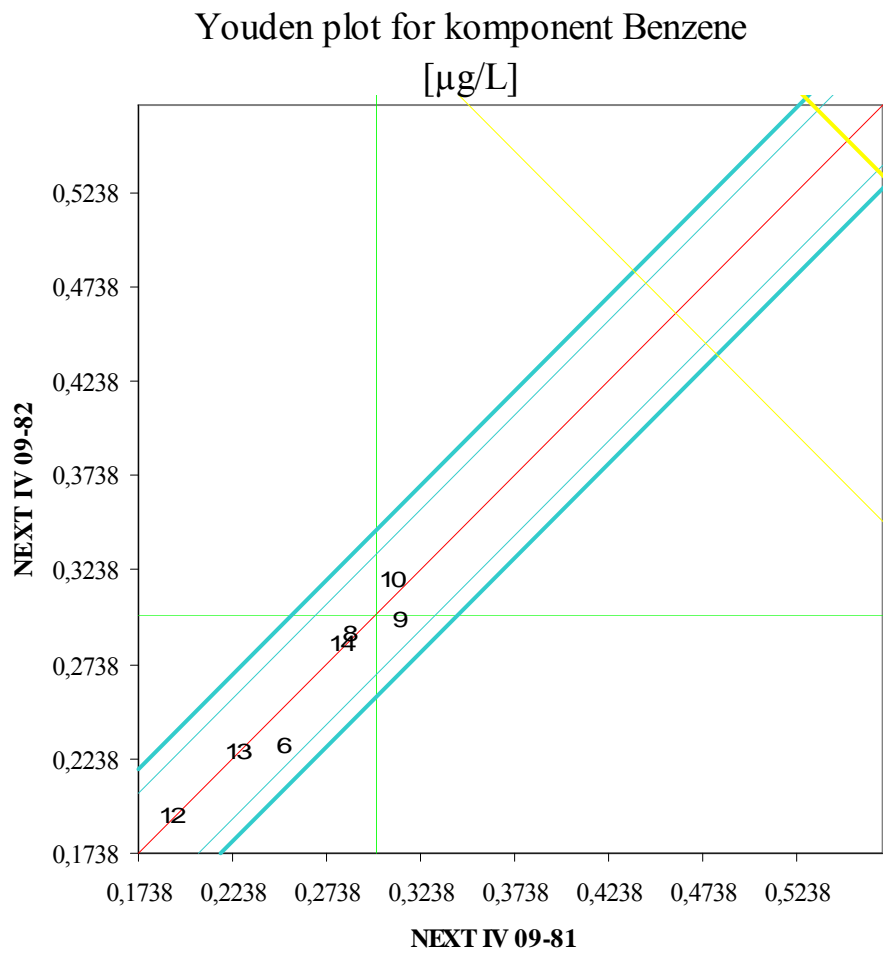
I henhold til ISO/DIS 5725 er der udført Cochran's henholdsvis Grubb's outlier test. Cochran's test anvendes for at bestemme ensartetheden af laboratoriernes enkeltbestemmelser på prøvepar under repeterbare betingelser (hvilket under angivne betingelser betragtes som en dobbeltbestemmelse). Grubb's enkelt og dobbelt test anvendes på de laboratorier, der ikke er outlier i henhold til Cochran's test, for at vurdere ensartetheden i middelværdien på prøvepar mellem laboratorier. Dobbelt outlier test udføres på de to mest ekstreme (højeste og/eller laveste) prøvepar. Der er udført Grubb's test for enkelt henholdsvis dobbelt outlier tests for laboratorier som er kvalificeret til videre statistisk analyse i henhold til Cochran's test.

I Youden plottene er resultater fra prøveparrene i skema 1, kolonne 2 og 3, er afbildet mod hinanden. De nominelle værdier for testmatricerne (skema 1, kolonne 3 og 4) er afbildet med grønne linier parallelle med y- hhv. x-aksen. Den røde linie repræsenterer $y = x$. I denne repræsentation af Youden plottene har vi valgt at vise afskæringslinier der repræsenterer grænsen for outlier data og såkaldte stragglers baseret på Cochran's (lys blå) henholdsvis Grubb's (gul) enkelt outlier tests. En straggler er et datapunkt der, ifølge Cochran's test, ligger udenfor på 5 % (tynd lys blå linie) men indenfor 1 % (fed lys blå linie) niveau. Stragglers medtages i den videre analyse. Datasæt der ligger udenfor 1 % outlier niveau linien diskvalificeres. Analogt gælder det for Grubb's enkelt outlier test at stragglers, dvs. datapunkter der ligger udenfor den tynde gule linie men indenfor den fede gule linie, bibeholdes i den videre analyse. Datasæt der ligger udenfor den fede gule linie afviger signifikant fra det fælles laboratoriegennemsnit. Laboratorier med højst præcision og nøjagtighed ligger indenfor den rektangel der udgøres af den tynde blå og tynde gule linie, mens de der ligger udenfor, men stadig indenfor de fede linier fremover får et tidligt og tydeligt varsel om deres præstationsevne og forbedringskrav. I tilfælde hvor der er dobbelt outliere, ifølge Grubb's dobbeltoutlier, vil disse være specifikt markeret med blå, fed font på 5 % niveau henholdsvis rød, fed, kursiv font på 1 % niveau.

Efterfølgende hvert Youden plot findes et skema indeholdende resultater på prøvepar for den pågældende komponent fra hvert enkelt deltagende laboratorie. Herefter følger kolonner der repræsenterer Cochran's og Grubb's outlier tests. Et kryds betyder at det pågældende laboratories resultat er identificeret at være outlier. Såfremt et laboratorie er bestemt som værende outlier ifølge Cochran's test vil der i cellerne under Grubb's outlier test findes en streg. Stregen markerer at laboratoriet ikke indgår i de efterfølgende Grubb's tests.

Youden plots og resultatskemaer indeholdende resultater for outlier tests for de enkelte laboratorier er præsenteret på de følgende sider.

Benzene

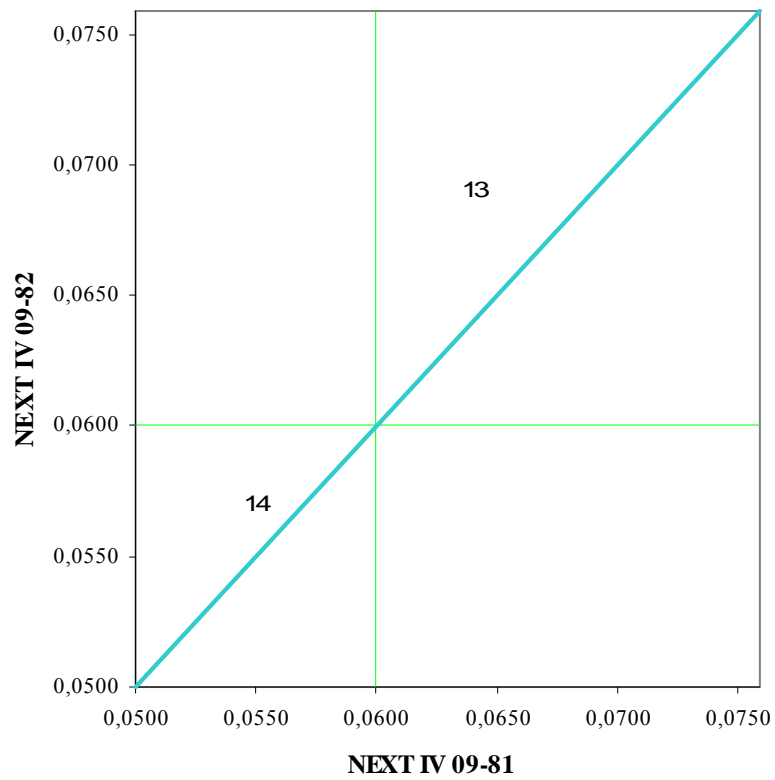


Kode 11 er undladt på youden plottet for at optimerer den grafiske afbildning.

Komponent	<i>Benzene</i>								
koncentration	0,300	0,300	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,250	0,230							
8	0,286	0,289							
9	0,312	0,296							
10	0,308	0,318							
11	0,820	0,910	X	X	-	-	-	-	X
12	0,191	0,192							
13	0,226	0,227							
14	0,281	0,284							

Biphenyl

Youden plot for komponent Biphenyl
[$\mu\text{g/L}$]

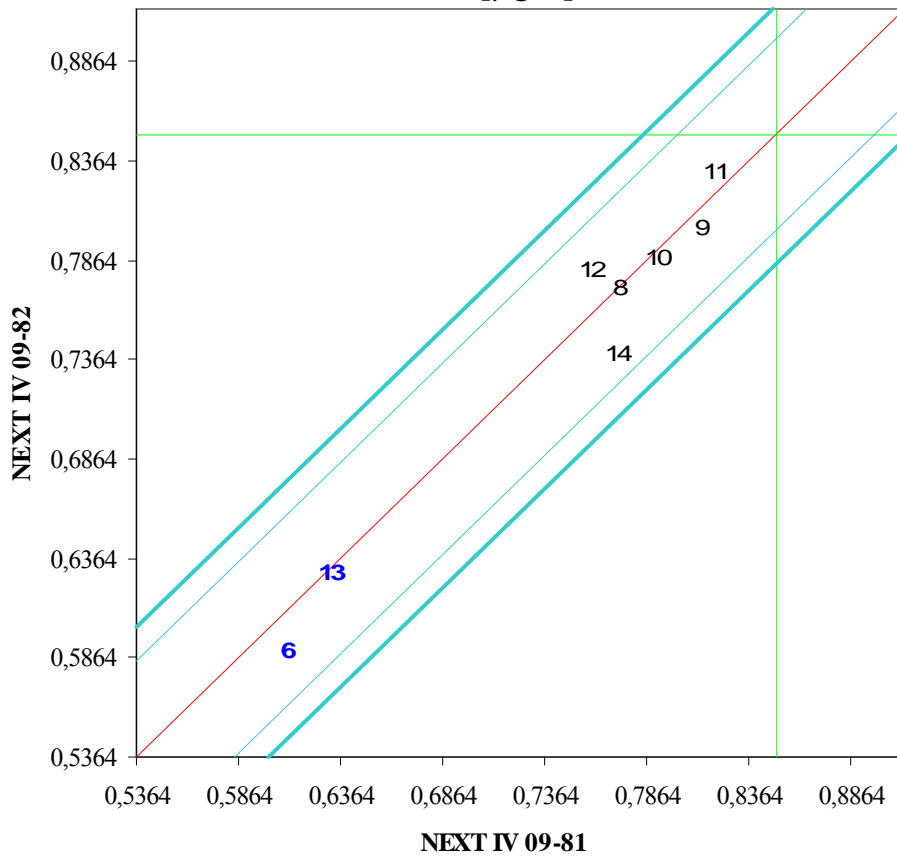


Biphenyl

Der er ikke udført outliertest på Biphenyl på grund af for lille datamateriale.

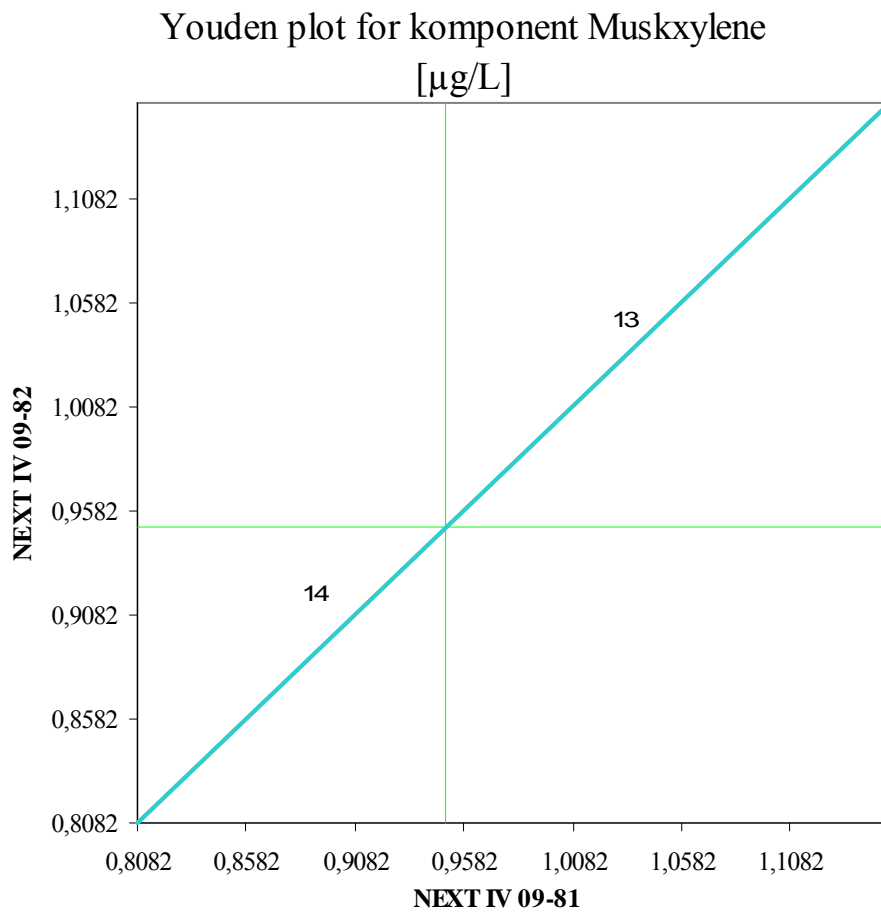
Ethylbenzen

Youden plot for komponent Ethylbenzen
[$\mu\text{g/L}$]



Komponent	<i>Ethylbenzen</i>								
koncentration	0,850	0,850	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,610	0,590						X	
8	0,773	0,772							
9	0,813	0,801							
10	0,791	0,787							
11	0,820	0,830							
12	0,759	0,780							
13	0,632	0,629						X	
14	0,772	0,739							

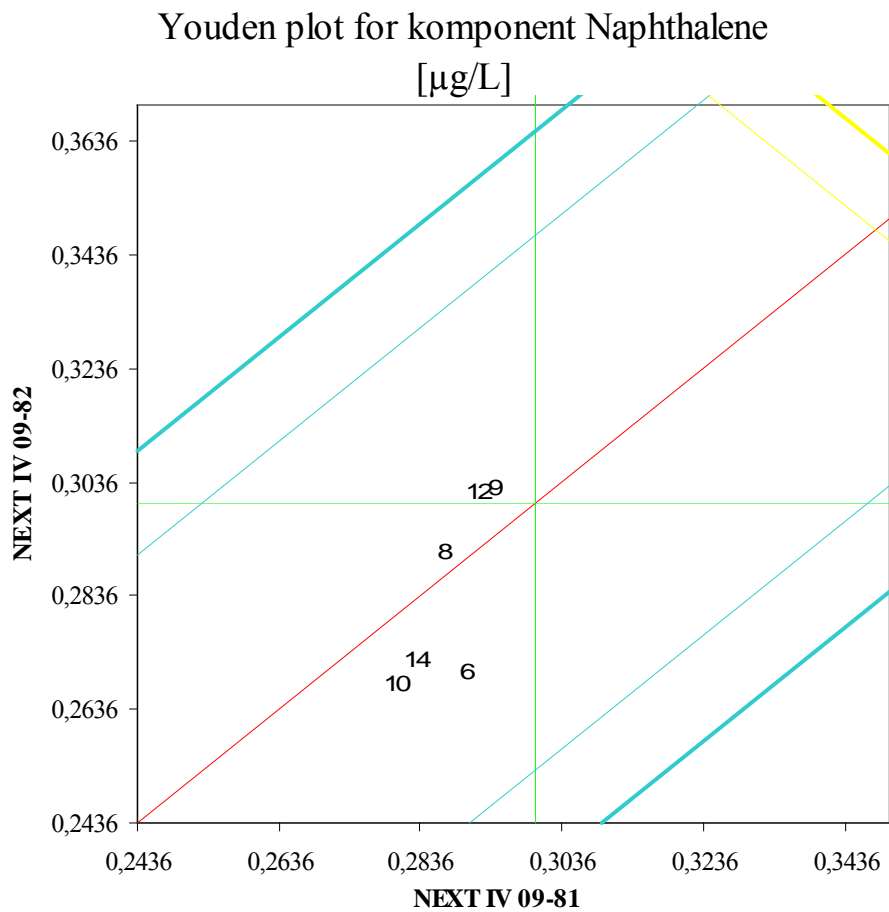
Muskxylene



Muskxylene

Der er ikke udført outliertest på Muskxylene på grund af for lille datamateriale.

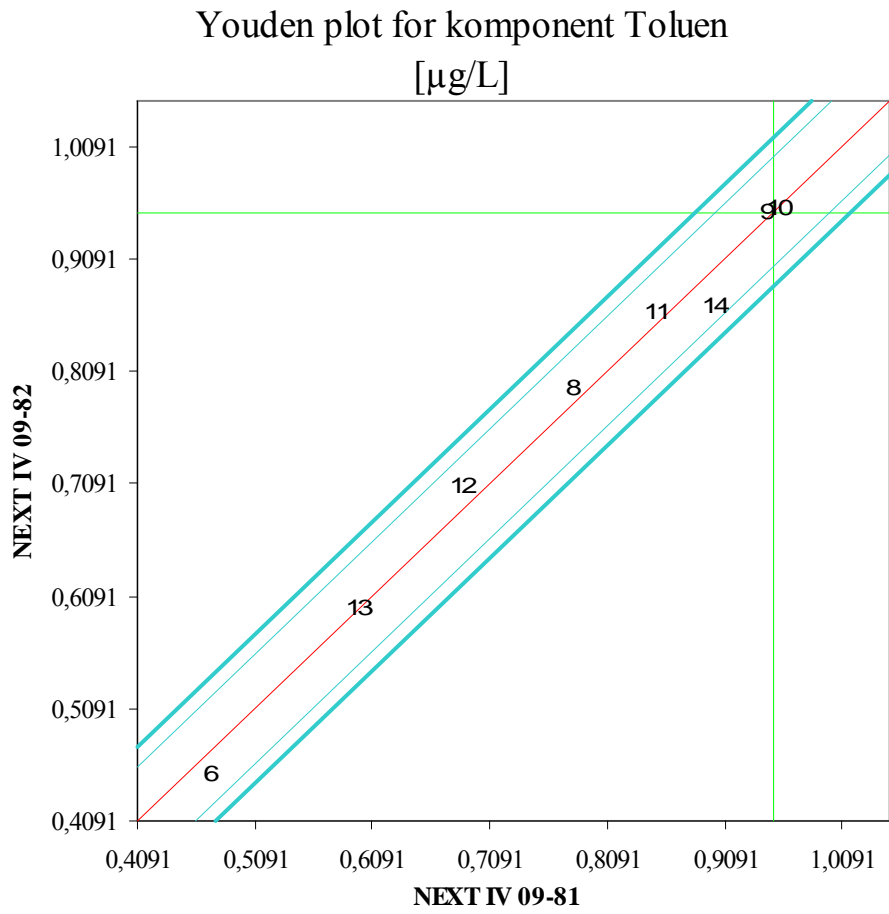
Naphthalene



Kode 13 er undladt på youden plottet for at optimerer den grafiske afbildning.

Komponent	<i>Naphthalene</i>								
koncentration	0,300	0,300	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,290	0,270							
8	0,287	0,291							
9	0,294	0,302							
10	0,280	0,268							
11									
12	0,292	0,301							
13	0,735	0,703			X	X	-	-	X
14	0,283	0,272							

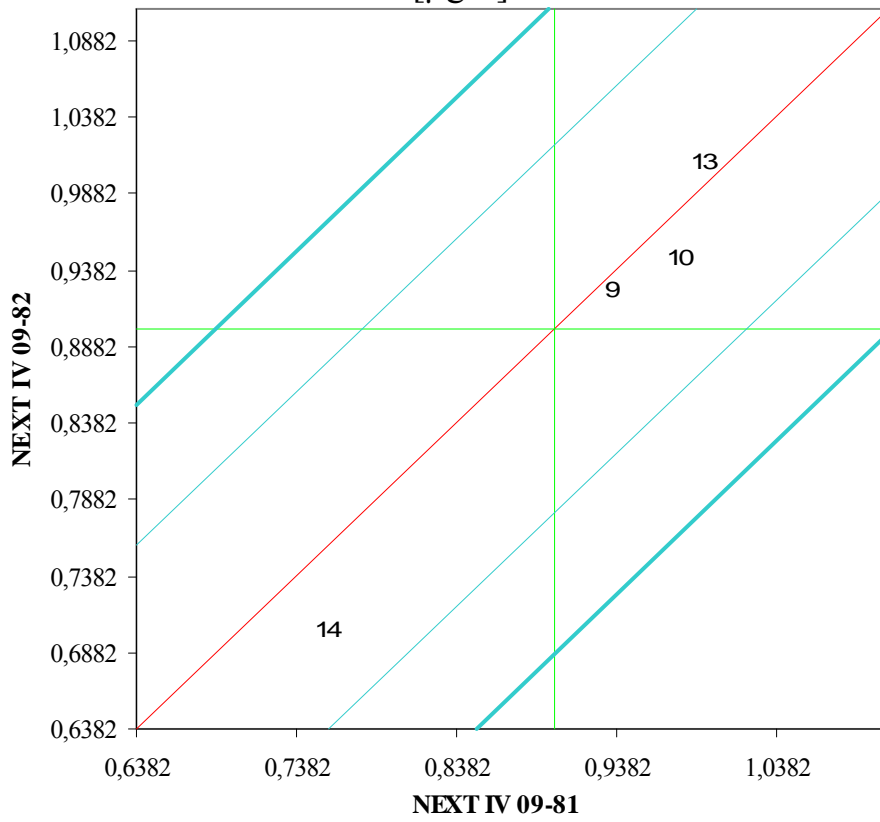
Toluen



Komponent	<i>Toluen</i>								
koncentration	0,950	0,950	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,470	0,450							
8	0,779	0,794							
9	0,944	0,948							
10	0,954	0,954							
11	0,850	0,860							
12	0,685	0,704							
13	0,596	0,598							
14	0,899	0,867							

p-tert-butyltoluen

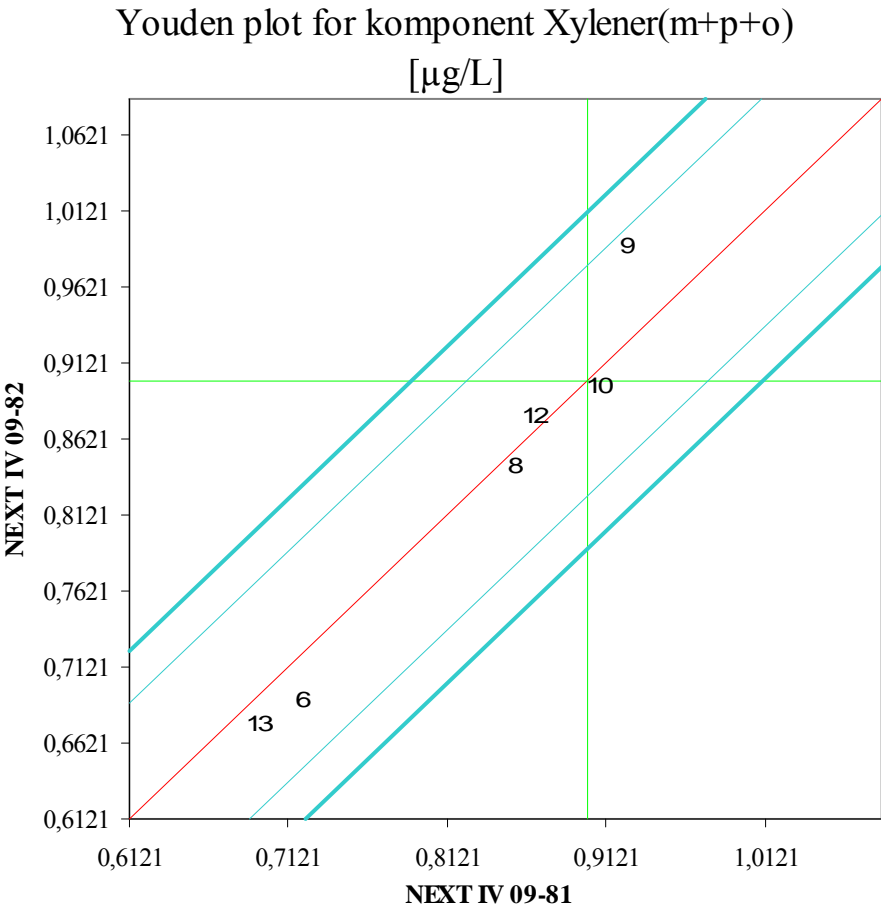
Youden plot for komponent p-tert-butyltoluen
[µg/L]



Komponent	<i>p-tert-butyltoluen</i>								
koncentration	0,900	0,900	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6									
8									
9	0,935	0,923							
10	0,978	0,945							
11									
12									
13	0,992	1,008							
14	0,757	0,702							

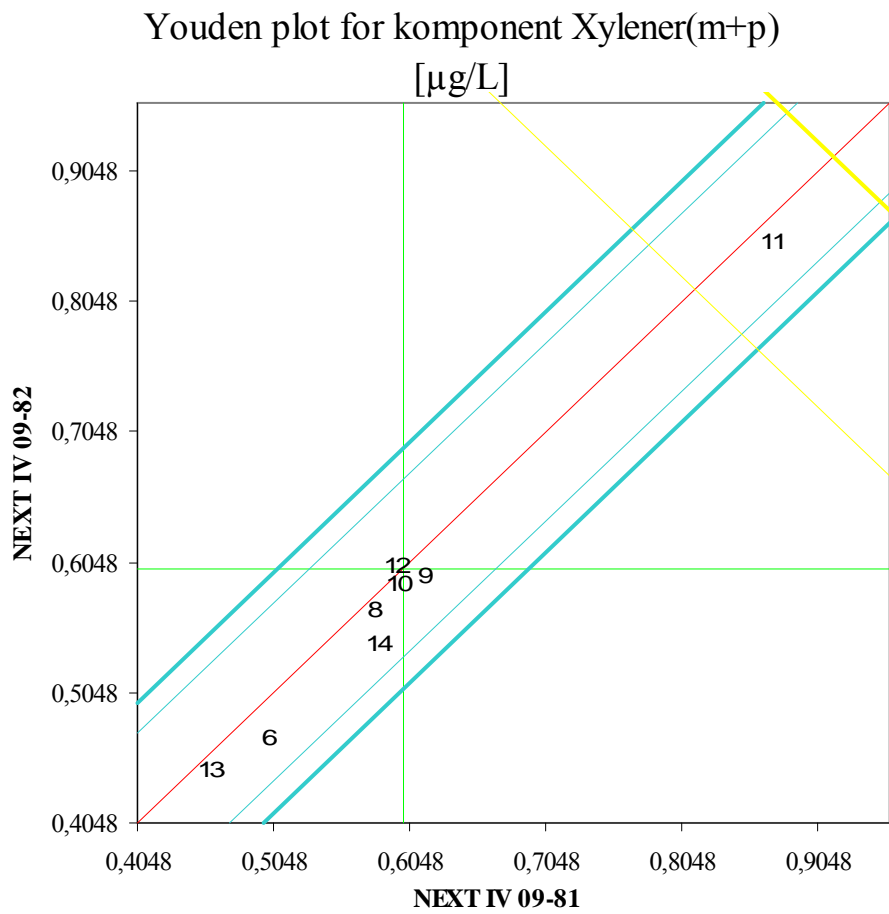
Den statistiske behandling må kun betragtes som vejledende på grund af lille datamateriale.

Xylener (mpo)



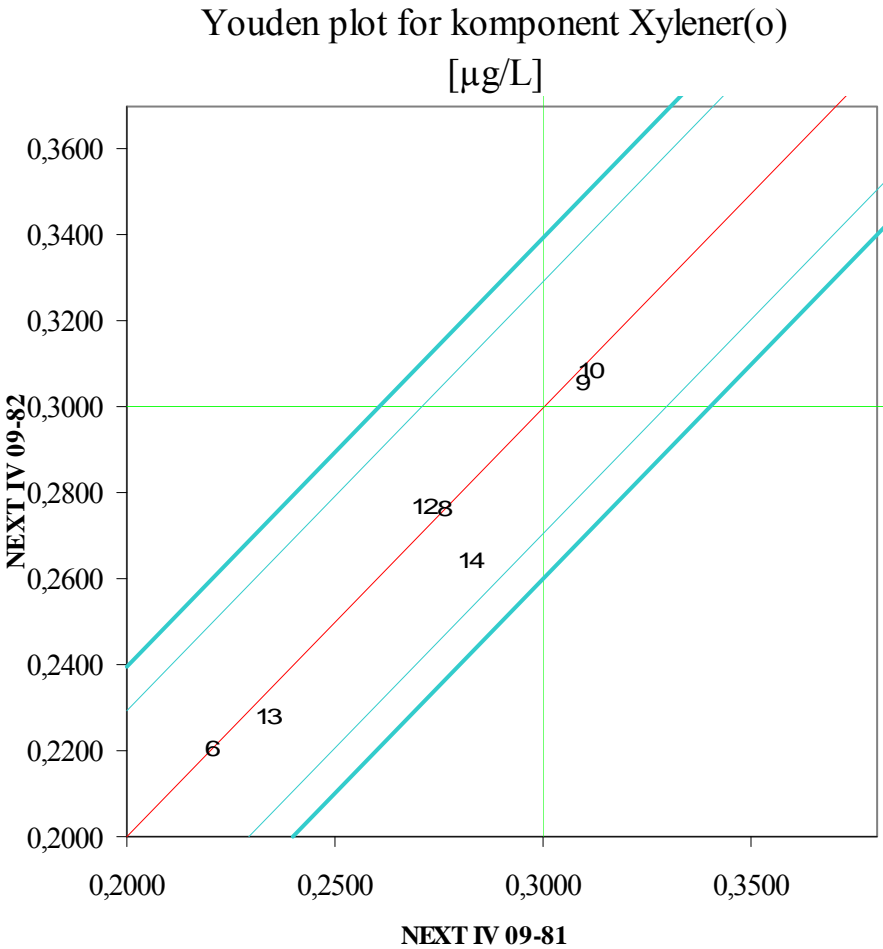
Komponent	<i>Xylener (mpo)</i>								
koncentration	0,900	0,900	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,720	0,690							
8	0,854	0,843							
9	0,924	0,987							
10	0,907	0,896							
11									
12	0,866	0,875							
13	0,693	0,673							
14									

Xylener (mp)



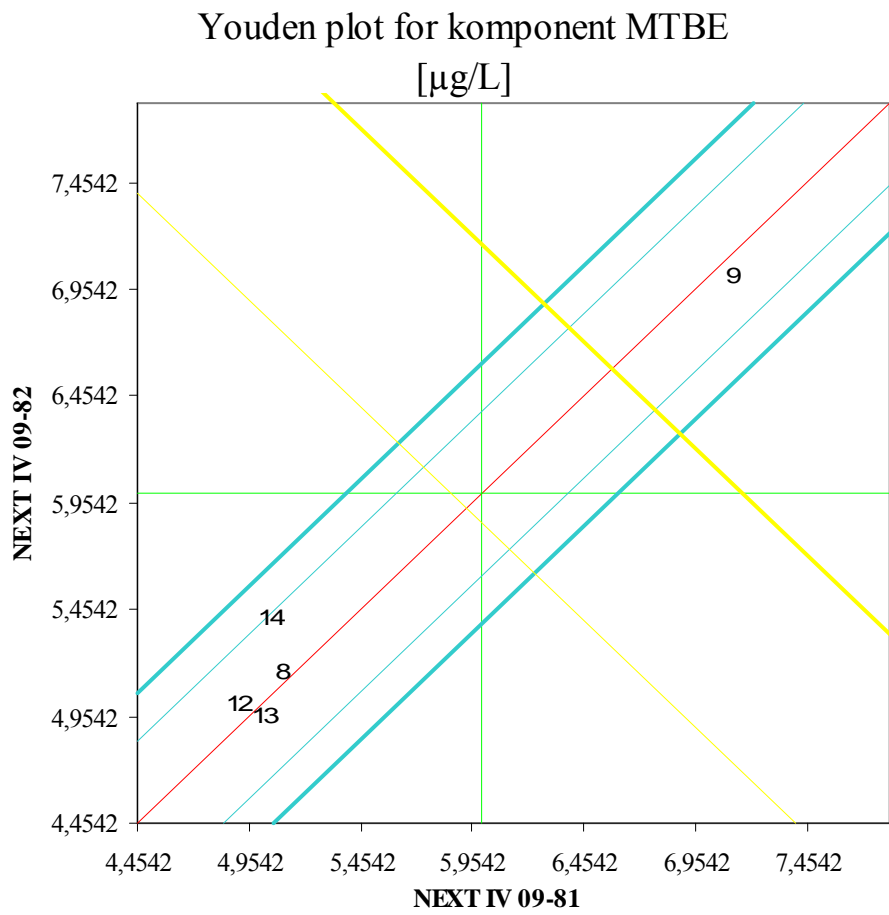
Komponent	<i>Xylener (mp)</i>								
koncentration	0,600	0,600	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,500	0,470							
8	0,578	0,567							
9	0,615	0,592							
10	0,596	0,588							
11	0,870	0,850				X			
12	0,595	0,599							
13	0,458	0,445							
14	0,581	0,541							

Xylener (o)



Komponent	<i>Xylener (o)</i>								
koncentration	0,300	0,300	Cochrans test		Grups enkelt-test		Grups dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,220	0,220							
8	0,276	0,276							
9	0,309	0,305							
10	0,311	0,308							
11	0,660	0,640			X	X	-	-	X
12	0,271	0,276							
13	0,233	0,227							
14	0,282	0,264							

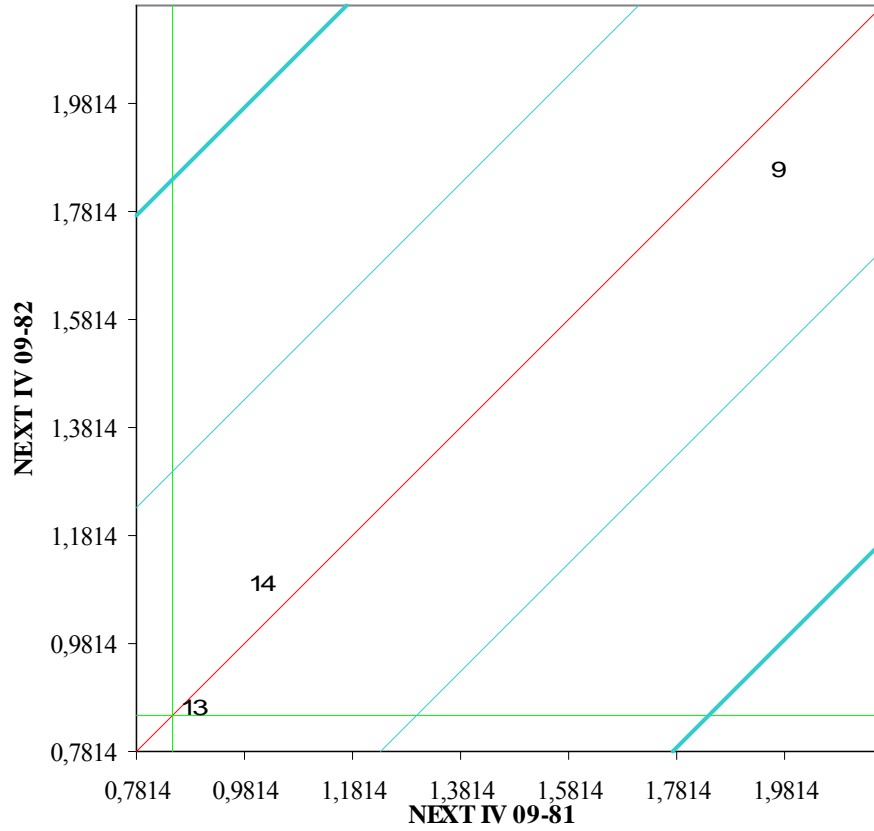
MTBE



Komponent	<i>MTBE</i>								
koncentration	6,000	6,000	Cochrans test		Grups enkelt-test		Grups dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6									
8	5,100	5,160							
9	7,113	7,005			X	X	-	-	X
10									
11									
12	4,900	4,995							
13	5,017	4,953							
14	5,050	5,410							

3-chlorpropen

Youden plot for komponent 3-chlorpropen
[µg/L]

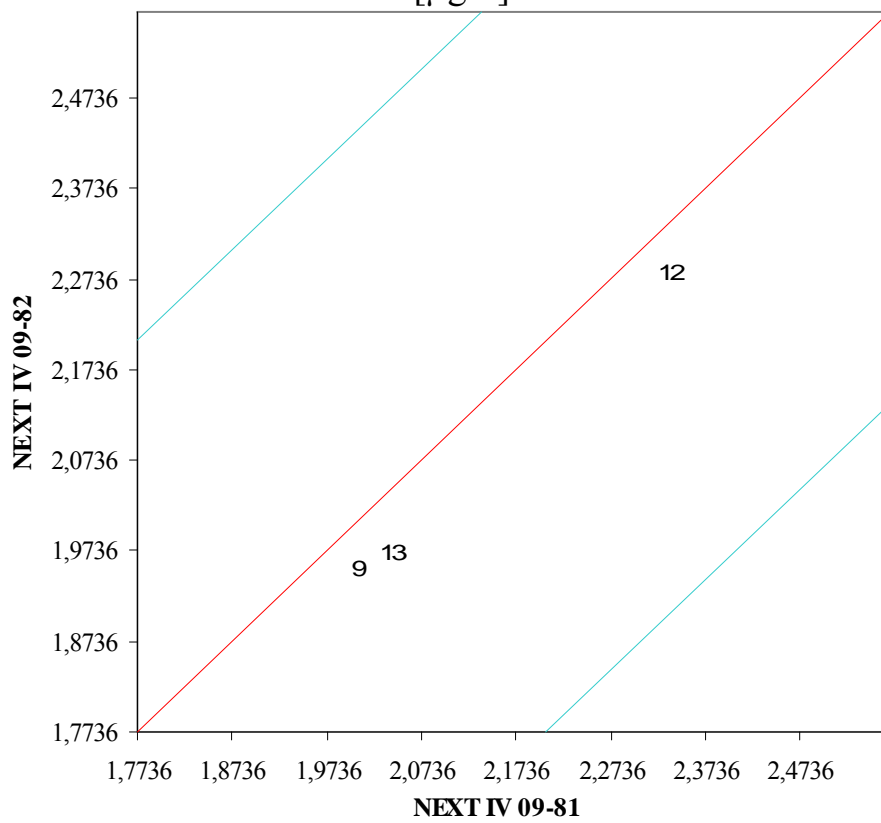


3-chlorpropen

Der er ikke udført outliertest på 3-chlorpropen på grund af for lille datamateriale

Dichloro-methane

Youden plot for komponent Dichloro-methane
[µg/L]

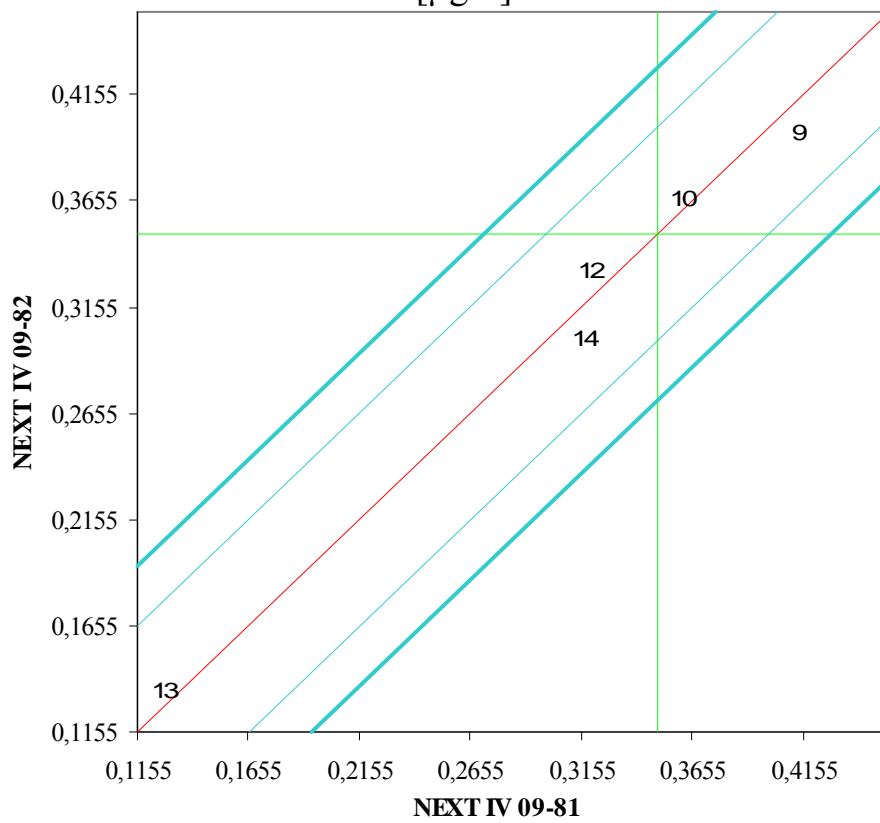


Dichloro-methane

Der er ikke udført outliertest på Dichloro-methane på grund af for lille datamateriale.

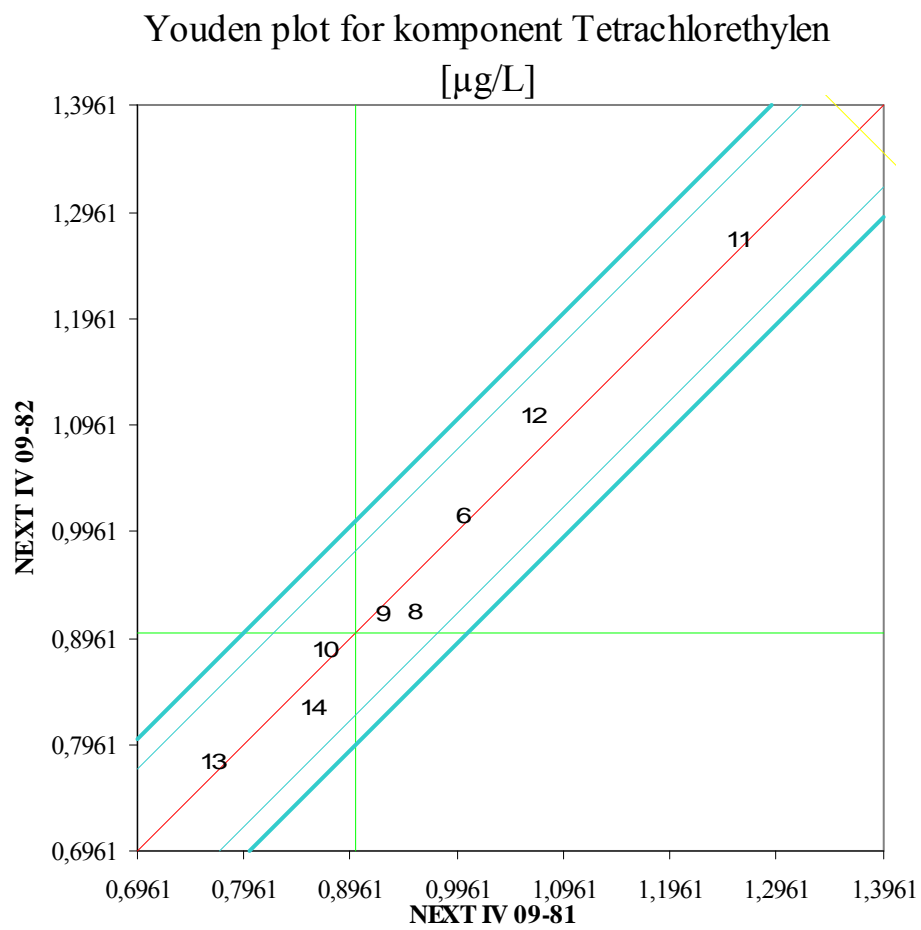
Hexachloro-butadiene

Youden plot for komponent Hexachloro-butadiene
[$\mu\text{g/L}$]



Komponent	<i>Hexachloro-butadiene</i>								
koncentration	0,350	0,350	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6									
8									
9	0,413	0,396							
10	0,361	0,366							
11									
12	0,320	0,331							
13	0,127	0,134							
14	0,316	0,300							

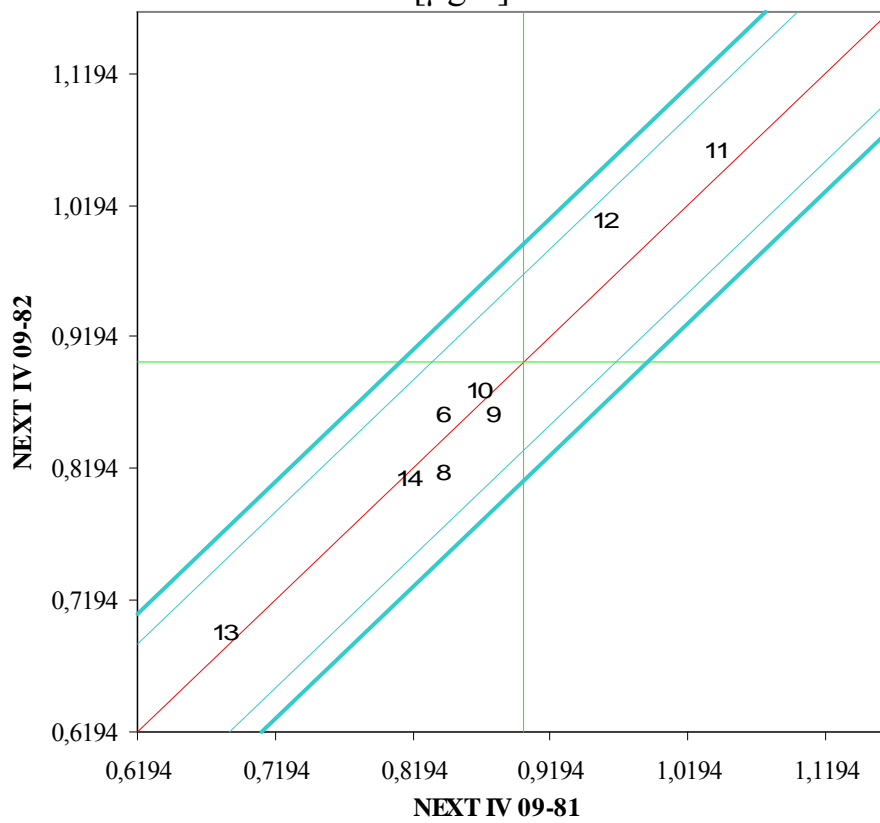
Tetrachlorethylen



Komponent	<i>Tetrachlorethylen</i>								
koncentration	0,900	0,900	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	1,000	1,010							
8	0,956	0,920							
9	0,926	0,916							
10	0,870	0,884							
11	1,260	1,270							
12	1,067	1,103							
13	0,766	0,779							
14	0,859	0,829							

Tetrachlormethan

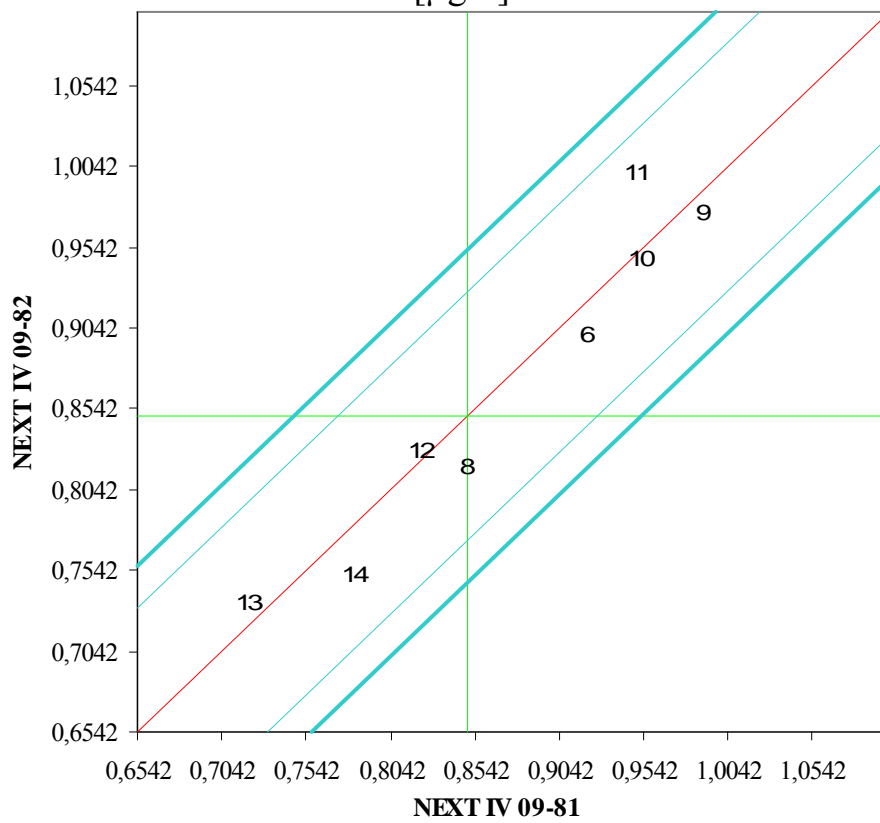
Youden plot for komponent Tetrachlormethan
[$\mu\text{g/L}$]



Komponent	<i>Tetrachlormethan</i>								
koncentration	0,900	0,900	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,840	0,860							
8	0,840	0,815							
9	0,876	0,858							
10	0,866	0,878							
11	1,040	1,060							
12	0,957	1,005							
13	0,681	0,694							
14	0,816	0,811							

Trichlorethylen

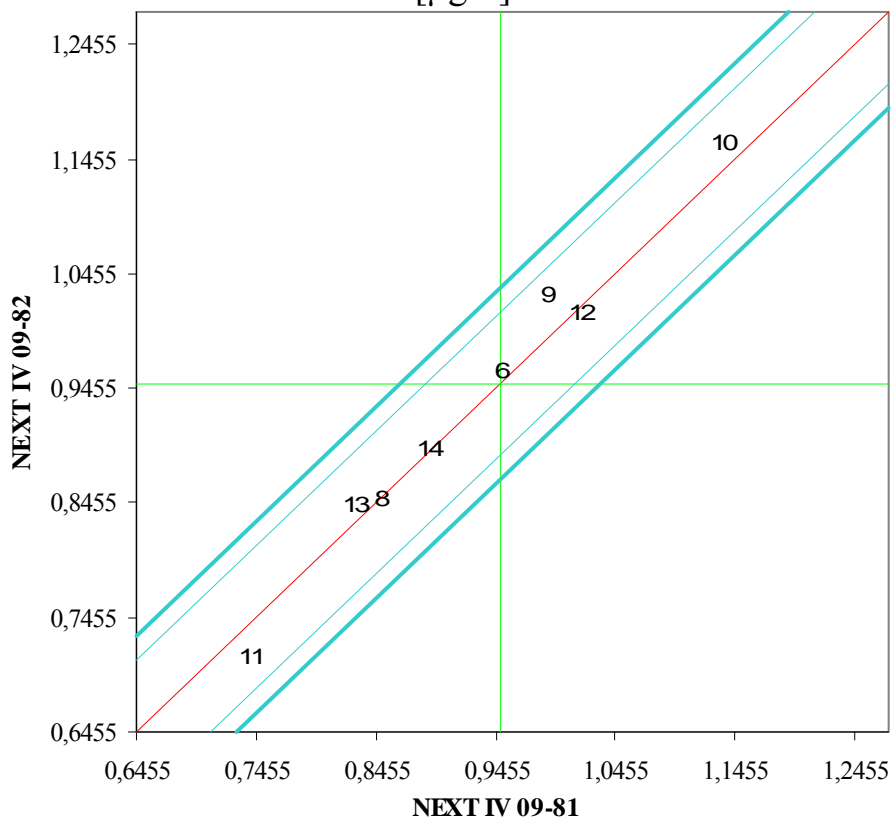
Youden plot for komponent Trichlorethylen
[$\mu\text{g/L}$]



Komponent	<i>Trichlorethylen</i>								
koncentration	0,850	0,850	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,920	0,900							
8	0,849	0,818							
9	0,988	0,974							
10	0,952	0,947							
11	0,950	1,000							
12	0,822	0,827							
13	0,720	0,733							
14	0,782	0,751							

Trichloromethan

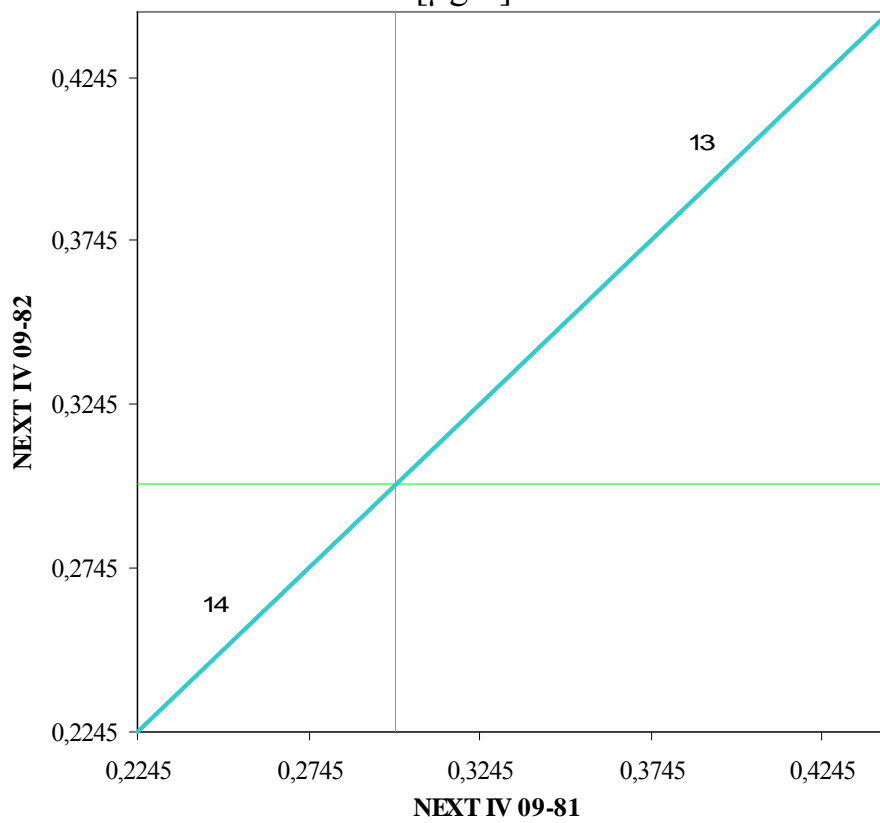
Youden plot for komponent Trichloromethan
[$\mu\text{g/L}$]



Komponent	<i>Trichlorome than</i>								
koncentration	0,950	0,950	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6	0,950	0,960							
8	0,850	0,848							
9	0,988	1,025							
10	1,135	1,158							
11	0,740	0,710							
12	1,017	1,008							
13	0,828	0,842							
14	0,889	0,892							

2,5-dichloranilin

Youden plot for component 2,5-dichloranilin
[µg/L]

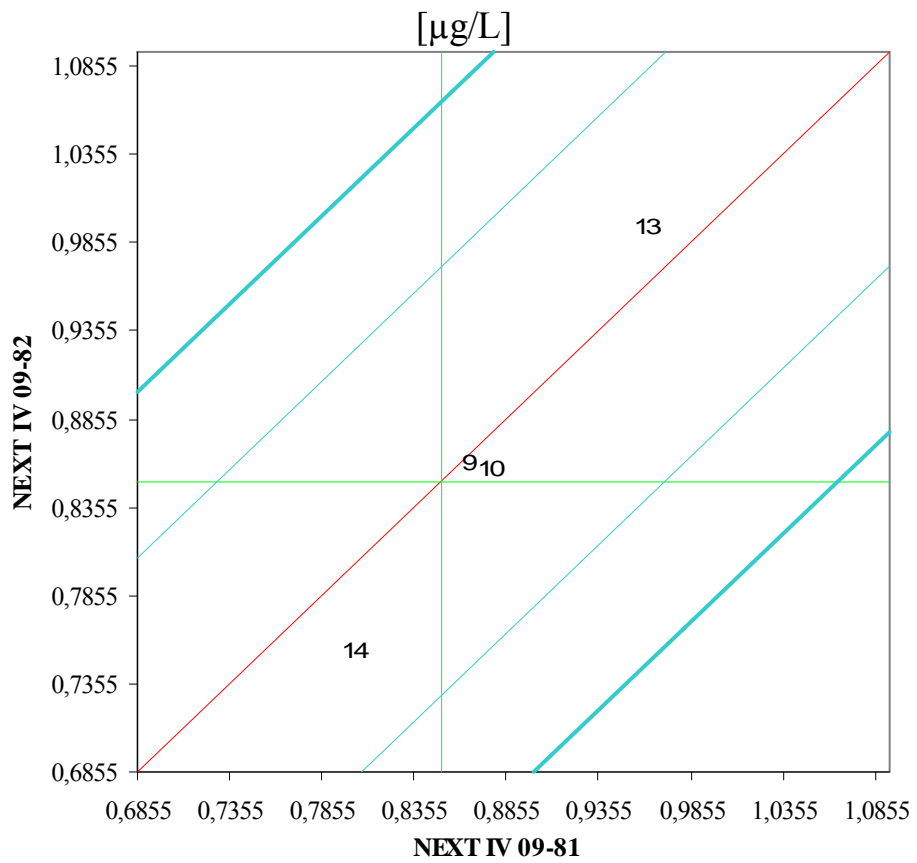


2,5-dichloranilin

Der er ikke udført outliertest på 2,5-dichloranilin på grund af for lille datamateriale.

1,4-dichlorbenzen

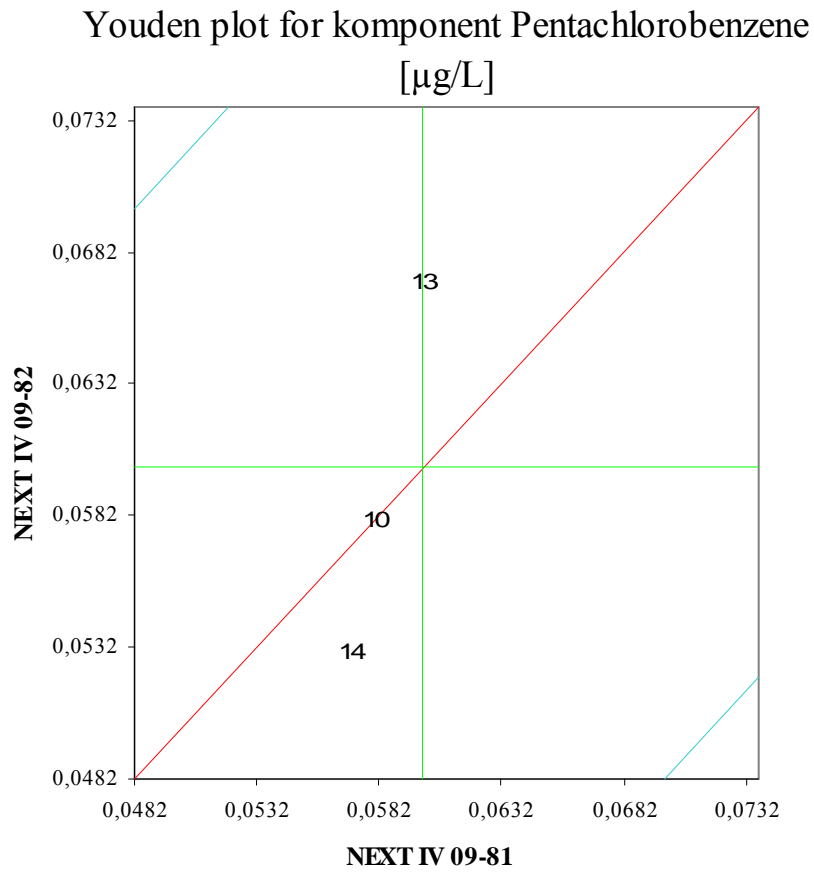
Youden plot for komponent 1,4-dichlorbenzen



Komponent	<i>1,4-dichlorbenzen</i>								
koncentration	0,850	0,850	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
6									
8									
9	0,865	0,859							
10	0,876	0,856							
11									
12									
13	0,961	0,994							
14	0,803	0,754							

Den statistiske behandling må kun betragtes som vejledende på grund af lille datamateriale.

Pentachlorobenzene



Pentachlorobenzene

Der er ikke udført outliertest på Pentachlorobenzene på grund af for lille datamateriale

Variansanalyse

Variansanalysen skal ses som en indledende statistisk vurdering til brug i en generel vurdering af analysekvaliteten i den endelige opsamlingsrapport. De accepterede data (dvs. rensede for outliers) analyseres her ved en simpel variansanalyse for de enkelte komponenter. Resultaterne er præsenteret i et skema med nedenstående udseende:

Nominal koncentration: x x

Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s^2	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	x	x	x	x	x
Mellem dele af par	x	x	x	x	x
Rest	x	x	x		
Total	x	x			

I kolonne 1 er variationskilden angivet og i kolonne 2 kvadratafgivelsessummer tilhørende hver variationskilde. Kolonne 3 indeholder antallet af frihedsgrader og kolonne 4 den beregnede middelkvadratafgivelsessummer for hver variationskilde. I kolonne 5 gives resultaterne for F-tests for a) om der er signifikant variation mellem laboratorier (række 2) og b) om der er signifikant forskel på prøver i et prøvepar (række 3) og i kolonne 6 angives signifikans niveauet.

Under hvert variansanalysekema er den estimerede repeterbarhed, laboratorievarians og reproducerbarhed givet.

Resultaterne fra variansanalyse, som vil indgå i den samlede vurdering af analysekvaliteten i en kommende opsamlingsrapport, er præsenteret på de følgende sider.

Benzene

Nominal koncentration: 0,300 0,300

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	2,43E-02	6	4,05E-03	67,10	0,0000
Mellem dele af par	2,50E-05	1	2,50E-05	0,41	0,5410
Rest	3,62E-04	6	6,04E-05		
Total	2,47E-02	13			

Estimerede varianskomponenter:	
Repeterbarhed:	6,04E-05
Laboratorie varians:	2,00E-03
Reproducerbarhed:	2,06E-03

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	1,94476	1,94476	1,00	0,4

Biphenyl

Der er ikke udført variansanalyse på Biphenyl på grund af for lille datamateriale.

Ethylbenzen

Nominal koncentration: 0,850 0,850

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	9,57E-02	7	1,37E-02	97,32	0,0000
Mellem dele af par	1,11E-04	1	1,11E-04	0,79	0,4006
Rest	9,83E-04	7	1,40E-04		
Total	9,68E-02	15			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,40E-04
Laboratorie varians:	6,77E-03
Reproducerbarhed:	6,91E-03

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	17,69386	17,69386	1,00	0,3

Muskxylene

Der er ikke udført variansanalyse på Muskxylene på grund af for lille datamateriale.

Naphthalene

Nominal koncentration: 0,300 0,300

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,03E-03	5	2,06E-04	2,74	0,1467
Mellem dele af par	3,91E-05	1	3,91E-05	0,52	0,5017
Rest	3,77E-04	5	7,54E-05		
Total	1,45E-03	11			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	7,54E-05
Laboratorie varians:	6,55E-05
Reproducerbarhed:	1,41E-04

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	1,96106	1,96106	1,00	0,4

Toluen

Nominal koncentration: 0,950 0,950

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	4,33E-01	7	6,19E-02	405,06	0,0000
Mellem dele af par	1,50E-07	1	1,50E-07	0,00	0,9696
Rest	1,07E-03	7	1,53E-04		
Total	4,35E-01	15			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,53E-04
Laboratorie varians:	3,09E-02
Reproducerbarhed:	3,10E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	19,07331	19,07331	1,00	0,3

p-tert-butyltoluen

Nominal koncentration: 0,900 0,900

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	8,72E-02	3	2,91E-02	63,41	0,0033
Mellem dele af par	8,82E-04	1	8,82E-04	1,92	0,2586
Rest	1,38E-03	3	4,58E-04		
Total	8,94E-02	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	4,58E-04
Laboratorie varians:	1,43E-02
Reproducerbarhed:	1,48E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	13,10509	13,10509	1,00	0,4

Xylener (mpo)

Nominal koncentration: 0,900 0,900

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,20E-01	5	2,40E-02	42,89	0,0004
Mellem dele af par	4,74E-15	1	4,74E-15	0,00	0,9831
Rest	2,80E-03	5	5,59E-04		
Total	1,23E-01	11			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	5,59E-04
Laboratorie varians:	1,17E-02
Reproducerbarhed:	1,23E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	16,43246	16,43246	1,00	0,4

Xylener (mp)

Nominal koncentration: 0,600 0,600

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	2,09E-01	7	2,98E-02	314,16	0,0000
Mellem dele af par	1,23E-03	1	1,23E-03	12,97	0,0087
Rest	6,65E-04	7	9,50E-05		
Total	2,11E-01	15			

Estimerede varianskomponenter:	
Repeterbarhed:	9,50E-05
Laboratorie varians:	1,49E-02
Reproducerbarhed:	1,50E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	11,15267	11,15267	1,00	0,3

Xylener (o)

Nominal koncentration: 0,300 0,300

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,41E-02	6	2,35E-03	91,49	0,0000
Mellem dele af par	4,97E-05	1	4,97E-05	1,93	0,2130
Rest	1,54E-04	6	2,57E-05		
Total	1,43E-02	13			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	2,57E-05
Laboratorie varians:	1,16E-03
Reproducerbarhed:	1,19E-03

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	2,04013	2,04013	1,00	0,4

MTBE

Nominal koncentration: 6,000 6,000

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,03E-01	3	3,43E-02	2,16	0,2717
Mellem dele af par	2,56E-02	1	2,56E-02	1,61	0,2929
Rest	4,76E-02	3	1,59E-02		
Total	1,76E-01	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,59E-02
Laboratorie varians:	9,21E-03
Reproducerbarhed:	2,51E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	411,80430	411,80429	1,00	0,4

3-chlorpropen

Der er ikke udført variansanalyse på 3-chlorpropen på grund af for lille datamateriale.

Dichloro-methane

Der er ikke udført variansanalyse på Dichloro-methane på grund af for lille datamateriale.

Hexachloro-butadiene

Nominal koncentration: 0,350 0,350

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	8,83E-02	4	2,21 E-02	235,37	0,0001
Mellem dele af par	7,69E-06	1	7,69E-06	0,08	0,7858
Rest	3,75E-04	4	9,38 E-05		
Total	8,86E-02	9			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	9,38E-05
Laboratorie varians:	1,10E-02
Reproducerbarhed:	1,11 E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	1,87822	1,87822	1,00	0,4

Tetrachlorethylen

Nominal koncentration: 0,900 0,900

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	3,36E-01	7	4,80E-02	161,98	0,0000
Mellem dele af par	3,44E-06	1	3,44E-06	0,01	0,9123
Rest	2,07E-03	7	2,96E-04		
Total	3,38E-01	15			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	2,96E-04
Laboratorie varians:	2,39E-02
Reproducerbarhed:	2,42E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	29,70285	29,70285	1,00	0,3

Tetrachlormethan

Nominal koncentration: 0,900 0,900

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,67E-01	7	2,38E-02	86,82	0,0000
Mellem dele af par	2,60E-04	1	2,60E-04	0,95	0,3612
Rest	1,92E-03	7	2,75E-04		
Total	1,69E-01	15			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	2,75E-04
Laboratorie varians:	1,18E-02
Reproducerbarhed:	1,21E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	24,14503	24,14503	1,00	0,3

Trichlorethylen

Nominal koncentration: 0,850 0,850

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,32E-01	7	1,89E-02	51,49	0,0000
Mellem dele af par	6,45E-05	1	6,45E-05	0,18	0,6835
Rest	2,56E-03	7	3,66E-04		
Total	1,35E-01	15			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	3,66E-04
Laboratorie varians:	9,25E-03
Reproducerbarhed:	9,61E-03

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	24,26456	24,26456	1,00	0,3

Trichloromethan

Nominal koncentration: 0,950 0,950

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	2,38E-01	7	3,41 E-02	163,15	0,0000
Mellem dele af par	1,29E-04	1	1,29E-04	0,62	0,4544
Rest	1,46E-03	7	2,09E-04		
Total	2,40E-01	15			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	2,09E-04
Laboratorie varians:	1,69E-02
Reproducerbarhed:	1,71 E-02

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	27,52813	27,52813	1,00	0,3

2,5-dichloranilin

Der er ikke udført variansanalyse på 2,5-dichloranilin på grund af for lille datamateriale.

1,4-dichlorbenzen

Nominal koncentration: 0,850 0,850

Variansanalyse					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s ²	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	4,00E-02	3	1,33E-02	22,96	0,0143
Mellem dele af par	2,20E-04	1	2,20E-04	0,38	0,5794
Rest	1,74E-03	3	5,81E-04		
Total	4,20E-02	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	5,81E-04
Laboratorie varians:	6,38E-03
Reproducerbarhed:	6,96E-03

Test for varianshomogenitet for prøvepar				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	12,13913	12,13913	1,00	0,4

Pentachlorobenzene

Der er ikke udført variansanalyse på Pentachlorobenzene på grund af for lille datamateriale.

Statistiske nøgleparametre

For at give mulighed for en samlet vurdering af de enkelte komponenter på tværs af laboratorierne præsenteres en opsamling af nøgleparametre for den generelle analysekvalitet – outliers ikke medtaget:

p: antal laboratorier
 μ : nominel værdi
m: generel middelværdi
g: genfindingsprocent
S(L): laboratoriespredning
S(r): repeterbarhed
S(R): reproducerbarhed
r: repeterbarhedsgrænse
R: reproducerbarhedsgrænse
CV(r): Laboratorie variationskoefficient
CV(R): Total variationskoefficient

Tabellen angiver følgende: p, som er antallet af laboratorier uden outliers, dvs. de laboratorier, der er medtaget i statistikken. Den nominelle værdi, μ . Den generelle middelværdi for laboratoriernes resultater er m, og genfindingsprocenten i forhold til den nominelle værdi er g. Laboratoriespredningen S(L), angiver spredningen mellem laboratorier og repeterbarheden S(r), angiver spredningen mellem prøvepar. Reproducerbarheden S(R), angiver den totale spredning, og repeterbarhedsgrænsen, r, som er 95 % fraktilen i fordelingen for den absolutte forskel mellem de to prøver ($r = S(r)*2.8$). Reproducerbarhedsgrænsen, R, som er 95 % fraktilen i fordelingen for den absolutte forskel mellem laboratoriernes måleresultater ($R = S(R)*2.8$) og laboratorie variationskoefficient, CV(r), som er $CV(r)=S(r)/\mu*100$ og til sidst total variationskoefficient, CV(R), som er $CV(R)=S(R)/\mu*100$.

Der er ikke foretaget statistiske beregninger på følgende komponenter på grund af for lille datamængde: Biphenyl, Muskxylene, 3-chlorpropen, Dichloro-methane, 2,5-dichloranilin og Pentachlorobenzene.

Endvidere skal den statistiske beregning tages med forbehold for følgende komponenter: p-tert-butyltoluen og 1,4-dichlorbenzen.

Den statistiske behandling bør her kun betragtes som vejledende.

Benzene

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	7
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,300
m [$\mu\text{g/L}$]	0,2635
g [%]	87,8
S(L)	0,0447
S(r)	0,0078
S(R)	0,0453
r	0,0218
R	0,1270
CV(r)	2,6
CV(R)	15,0

Biphenyl

Der er ikke foretaget statistiske beregninger på Biphenyl på grund af for lille datamateriale.

Ethylbenzen

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	8
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,850
m [$\mu\text{g/L}$]	0,7436
g [%]	87,5
S(L)	0,0823
S(r)	0,0119
S(R)	0,0831
r	0,0332
R	0,2327
CV(r)	1,4
CV(R)	10,0

Muskxylene

Der er ikke foretaget statistiske beregninger på Muskxylene på grund af for lille datamateriale.

Naphthalene

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	6
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,300
m [$\mu\text{g/L}$]	0,2858
g [%]	95,3
S(L)	0,0081
S(r)	0,0087
S(R)	0,0119
r	0,0243
R	0,0332
CV(r)	2,9
CV(R)	4,0

Toluen

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	8
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,950
m [$\mu\text{g/L}$]	0,7720
g [%]	81,3
S(L)	0,1757
S(r)	0,0124
S(R)	0,1762
r	0,0346
R	0,4933
CV(r)	1,3
CV(R)	19,0

p-tert-butyltoluen

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	4
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,900
m [$\mu\text{g/L}$]	0,9050
g [%]	100,6
S(L)	0,1196
S(r)	0,0214
S(R)	0,1215
r	0,0599
R	0,3402
CV(r)	2,4
CV(R)	13,0

Den statistiske behandling bør kun betragtes som vejledende på grund af for lille datamateriale.

Xylener (m+p+o)

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	6
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,900
m [$\mu\text{g/L}$]	0,8274
g [%]	91,9
S(L)	0,1082
S(r)	0,0236
S(R)	0,1108
r	0,0662
R	0,3102
CV(r)	2,6
CV(R)	12,0

Xylener (m+p)

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	8
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,600
m [$\mu\text{g/L}$]	0,5903
g [%]	98,4
S(L)	0,1220
S(r)	0,0097
S(R)	0,1223
r	0,0273
R	0,3426
CV(r)	1,6
CV(R)	20,0

Xylener (o)

	NEXT IV, 3. runde
Nøgleparametre	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	7
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,300
m [$\mu\text{g/L}$]	0,2699
g [%]	90,0
S(L)	0,0341
S(r)	0,0051
S(R)	0,0345
r	0,0142
R	0,0966
CV(r)	1,7
CV(R)	11,0

MTBE

	NEXT IV, 3. runde
Nøgleparametre	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	4
μ [$\mu\text{g/L}$]	6,000
m [$\mu\text{g/L}$]	5,0731
g [%]	84,6
S(L)	0,0960
S(r)	0,1260
S(R)	0,1584
r	0,3527
R	0,4434
CV(r)	2,1
CV(R)	3,0

3-chlorpropen

Der er ikke udført statistiske beregninger på 3-chlorpropen på grund af for lille datamateriale.

Dichloro-methane

Der er ikke foretaget statistiske beregninger på Dichloro-methane på grund af for lille datamateriale.

Hexachloro-butadiene

	NEXT IV, 3. runde
Nøgleparametre	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	5
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,350
m [$\mu\text{g/L}$]	0,3064
g [%]	87,6
S(L)	0,1048
S(r)	0,0097
S(R)	0,1053
r	0,0271
R	0,2947
CV(r)	2,8
CV(R)	30,0

Tetrachlorethylen

	NEXT IV, 3. runde
Nøgleparametre	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	8
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,900
m [$\mu\text{g/L}$]	0,9634
g [%]	107,0
S(L)	0,1545
S(r)	0,0172
S(R)	0,1554
r	0,0482
R	0,4352
CV(r)	1,9
CV(R)	17,0

Tetrachlormethan

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	8
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,900
m [$\mu\text{g/L}$]	0,8686
g [%]	96,5
S(L)	0,1085
S(r)	0,0166
S(R)	0,1098
r	0,0464
R	0,3074
CV(r)	1,8
CV(R)	12,0

Trichlorethylen

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	8
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,850
m [$\mu\text{g/L}$]	0,8708
g [%]	102,4
S(L)	0,0962
S(r)	0,0191
S(R)	0,0980
r	0,0536
R	0,2745
CV(r)	2,3
CV(R)	12,0

Trichloromethan

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	8
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,950
m [$\mu\text{g/L}$]	0,9275
g [%]	97,6
S(L)	0,1301
S(r)	0,0144
S(R)	0,1309
r	0,0405
R	0,3665
CV(r)	1,5
CV(R)	14,0

2,5-dichloranilin

Der er ikke foretaget statistiske beregninger på 2,5-dichloranilin på grund af for lille datamateriale.

1,4-dichlorbenzen

Nøgleparametre	NEXT IV, 3. runde
	NEXT IV 09-81/NEXT IV 09-82
p	4
μ [$\mu\text{g/L}$]	0,850
m [$\mu\text{g/L}$]	0,8710
g [%]	102,5
S(L)	0,0799
S(r)	0,0241
S(R)	0,0834
r	0,0675
R	0,2336
CV(r)	2,8
CV(R)	10,0

Den statistiske behandling bør kun betragtes som vejledende på grund af for lille datamateriale

Pentachlorobenzene

Der er ikke foretaget statistiske beregninger på Pentachlorobenzene på grund af for lille datamateriale.

Matrice resultater fra laboratorierne

Laboratorierne har fået udleveret matrice til sideløbende analyse.

På de efterfølgende sider kan deres måleresultater ses.

Laboratoriernes resultater er vurderet samlet og hvis et enkelt laboratorium har målt et forhøjet indhold af en komponent i matricen, bliver der ikke anbefalet at korrigerer resultaterne. De målte resultater ligger primært under eller omkring de enkelte laboratoriers detektionsgrænser.

De indkomne data fra analysering af matricen giver ikke grund til at tro, at der er stoffer tilstede i spildevandet i sådanne koncentrationer, at der skal tages forbehold for præstationsprøvningernes resultater pga. bidrag fra matrice-baggrund.

Komponenter	Kode 6		kode 8		kode 9		kode 10	
	Målte værdier [µg/L]		Målte værdier [µg/L]		Målte værdier [µg/L]		Målte værdier [µg/L]	
	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82
Benzene	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Biphenyl								
Ethylbenzen	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Muskylene								
Naphthalene	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Toluen	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
p-tert-butyltoluen					<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Xylener (m+p+o)			<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Xylener (m+p)	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Xylener (o)	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
MTBE			<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		
3-chlorpropen					<0,02	<0,02		
Dichloro-methane					<0,1	<0,1		
Hexachloro-butadiene					<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethylen	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Tetrachlormethan	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Trichlorethylen	< 0,02	< 0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Trichloromethan (chloroform)	0,03	0,03	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
2,5-dichloranilin								
1,4-dichlorbenzen					<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pentachlorobenzene							<0,05	<0,05

Laboratorie kode:	kode 11		kode 12		kode 13		kode 14	
	Målte værdier [µg/L]		Målte værdier [µg/L]		Målte værdier [µg/L]		Målte værdier [µg/L]	
Komponenter	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82	NEXT IV 08-81	NEXT IV 08-82	NEXT IV 09-81	NEXT IV 09-82
Benzene	0	0	<0,02	<0,02	0,0017	0,0019	<0,05	<0,05
Biphenyl			<0,02	<0,02	0,0016	0,0009	<0,01	<0,01
Ethylbenzen	0	0	<0,02	<0,02	0,0013	0,0013	<0,05	<0,05
Muskylene							<0,1	<0,1
Naphthalene	0	0	<0,02	<0,02			<0,05	<0,05
Toluen	0	0	<0,02	<0,02	0,0141	0,013	<0,05	<0,05
p-tert-butyltoluen							<0,1	<0,1
Xylener (m+p+o)								
Xylener (m+p)	0	0	<0,04	<0,04	0,0038	0,0042	<0,05	<0,05
Xylener (o)	0	0	<0,02	<0,02	0,0085	0,0073	<0,05	<0,05
MTBE			<0,1	<0,1	0,0043	0,0044	<0,1	<0,1
3-chlorpropen							<0,1	<0,1
Dichloro-methane			<0,02	<0,02	0,2923	0,3154		
Hexachloro-butadiene			<0,02	<0,02			<0,1	<0,1
Tetrachlorethylen	0	0	<0,02	<0,02	0,003	0,0032	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	0	0	<0,02	<0,02			<0,05	<0,05
Trichlorethylen	0	0	<0,02	<0,02	0,0043	0,0045	<0,05	<0,05
Trichloromethan (chloroform)	0	0	<0,02	<0,02	0,0114	0,0115	<0,05	<0,05
2,5-dichloranilin					0,0021	0,0018	<0,05	<0,05
1,4-dichlorbenzen					0,0056	0,0102	<0,05	<0,05
Pentachlorobenzene							<0,05	<0,05