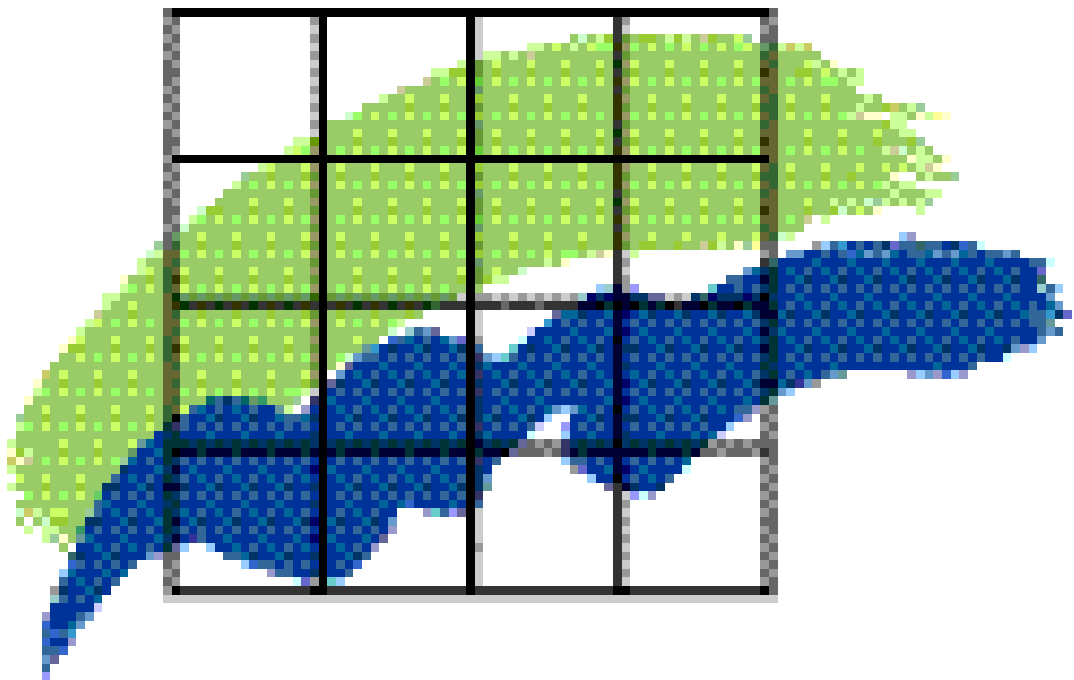


# NEXT IV 2005-2009

## Regnbetingede Pesticider

*1. runde, September 2008*

*Laboratoriernes resultater*



**Danmarks Miljøundersøgelser**

**Aarhus Universitet**



# Indholdsfortegnelse

<b>Indholdsfortegnelse</b>	<b>3</b>
<b>Forord</b>	<b>5</b>
<b>Indhold</b>	<b>7</b>
<b>Laboratoriernes resultater</b>	<b>8</b>
<b>Evaluering af resultater ved Youden plot metoden</b>	<b>14</b>
<b>Variansanalyser</b>	<b>37</b>



## Forord

Danmarks Miljøundersøgelser ved Aarhus Universitet er By- og Landsskabsstyrelsens referencelaboratorium for miljøfremmede stoffer. Referencefunktionen har blandt andet til opgave at arrangere præstationsprøvninger efter aftale med By- og Landsskabsstyrelsen og Dansk Akkreditering (DANAK).

NEXT (National Environmental Xenobiotics Test) er et rutine præstationsprøvningsprogram hvor prøverne fremsendes i 3 - 5 runder over 5 år. NEXT-programmet afholdes i forbindelse med Miljøstyrelsens 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).

Efter runde fremsendes enkeltrunderapport. Denne rapporter under NEXT forefindes i pdf-format på adressen:

[http://www.dmu.dk/pub/Next IV 2005-2009 Regnbetingede\\_Pesticider1.pdf](http://www.dmu.dk/pub/Next IV 2005-2009 Regnbetingede_Pesticider1.pdf).

Layout og skabelon til statistisk databehandling er designet og udviklet af Marianne Thomsen og Peter Borgen Sørensen, DMU, afd. 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, afd. for Miljøkemi og Mikrobiologi.



# Indhold

Denne rapport indeholder resultaterne fra 1. runde af NEXT IV, Regnbetingede pesticider. Der er indrapporteret resultater fra 5 laboratorier. Præstationsprøvningen indeholder komponenterne som fremgår af resultatskemaet. Der har været anvendt Milli-Q-vand, som matrice. Runden er afholdt for at give deltagerne en mulighed for at vurderer egne resultater mod en nominelværdi. De deltagende laboratorier er velvidende om, at der er få deltagere og at flere af resultaterne derfor, må ses som vejledende.

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 outlier test og variansanalyse for hver komponent.

Der er i denne runde ikke udført outlier test og variansanalyse på Endrin, Isodrin og Fenozaprop-p pga. for lille datamængde.

Der tages forbehold for outlier test og variansanalyse udført på komponenter med kun 4 data sæt, da det er diskuterbare resultater pga. den lille data mængde. Det gælder for følgende 5 komponenter: Dieldrin, Lindan, Ethofumesat, Fenopropimorph og Linuron. Den statistiske behandling bør her kun betragtes som vejledende.



NEXT IV, September 2008  
Regnbetinget Pesticider - 1. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 1

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Aldrin	0,060	0,061	0,087	0,087	0,0034	0,061	-30,5	1,2
Dieldrin	0,067	0,103	0,080	0,080	0,0024	0,085	6,2	29,9
Endrin	0,028	0,037	0,086	0,086	0,0014	0,033	-62,2	19,6
Hexachloro-cyklohexan (Lindan)	0,058	0,054	0,061	0,061	0,0012	0,056	-8,2	5,1
Isodrin	0,068	0,055	0,081	0,081	0,0011	0,062	-24,1	14,9
DDT pp'	0,088	0,053	0,072	0,072	0,0015	0,071	-2,1	35,1
Ethofumesat	0,088	0,093	0,093	0,093	0,0021	0,091	-2,7	3,9
Fenozaprop-p	< 0,010	< 0,010	0,066	0,066	0,0010			
Fenpropimorph	0,065	0,069	0,071	0,071	0,0026	0,067	-5,6	4,2
Heptachlor	0,054	0,076	0,104	0,104	0,0023	0,065	-37,5	23,9
Linuron	0,193	0,223	0,252	0,252	0,0027	0,208	-17,5	10,2

Antal komponenter	10	10	%RSD-gnsn	14,8
-------------------	----	----	-----------	------

%afv-gnsn	16,2
-----------	------

NEXT IV, September 2008  
Regnbetinget Pesticider - 1. runde.

Laboratoriets  
kode nr.:

2

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Aldrin	0,071	0,072	0,087	0,087	0,0034	0,072	-17,8	1,0
Dieldrin	0,069	0,071	0,080	0,080	0,0024	0,070	-12,5	2,0
Endrin	0,057	0,056	0,086	0,086	0,0014	0,057	-34,3	1,3
Hexachloro-cykl ohexan (Lindan)			0,061	0,061	0,0012			
Isodrin			0,081	0,081	0,0011			
DDT pp´	0,032	0,034	0,072	0,072	0,0015	0,033	-54,2	4,3
Ethofumesat	0,08	0,084	0,093	0,093	0,0021	0,082	-11,8	3,4
Fenozaprop-p			0,066	0,066	0,0010			
Fenpropimorph			0,071	0,071	0,0026			
Heptachlor	0,066	0,062	0,104	0,104	0,0023	0,064	-38,5	4,4
Linuron			0,252	0,252	0,0027			

Antal komponenter	6	6	%RSD-gnsn	2,7
-------------------	---	---	-----------	-----

%afv-gnsn	28,2
-----------	------

NEXT IV, September 2008  
Regnbetinget Pesticider - 1. runde.

Laboratoriets  
kode nr.:

3

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Aldrin	0,052	0,054	0,087	0,087	0,0034	0,053	-39,1	2,7	
Dieldrin	0,075	0,078	0,080	0,080	0,0024	0,077	-4,4	2,8	
Endrin			0,086	0,086	0,0014				
Hexachloro-cyklohexan (Lindan)	0,050	0,052	0,061	0,061	0,0012	0,051	-16,4	2,8	
Isodrin			0,081	0,081	0,0011				
DDT pp'	0,048	0,054	0,072	0,072	0,0015	0,051	-29,2	8,3	
Ethofumesat			0,093	0,093	0,0021				
Fenozaprop-p			0,066	0,066	0,0010				
Fenpropimorph	0,055	0,051	0,071	0,071	0,0026	0,053	-25,4	5,3	
Heptachlor	0,062	0,066	0,104	0,104	0,0023	0,064	-38,5	4,4	
Linuron	0,210	0,216	0,252	0,252	0,0027	0,213	-15,5	2,0	
<b>Antal komponenter</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>%RSD-gnsn</b>				<b>4,0</b>		

<b>%afv-gnsn</b>	<b>19,6</b>
------------------	-------------

NEXT IV, September 2008  
Regnbetinget Pesticider - 1. runde.

Laboratoriets  
kode nr.: 4

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik			
	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %	
Aldrin	0,1854	0,1707	0,087	0,087	0,0034	0,178	104,7	5,8	
Dieldrin	0,1512	0,1592	0,080	0,080	0,0024	0,155	94,0	3,6	
Endrin	0,1442	0,1536	0,086	0,086	0,0014	0,149	73,1	4,5	
Hexachloro-cyklohexan (Lindan)	0,1105	0,1095	0,061	0,061	0,0012	0,110	80,3	0,6	
Isodrin	0,1137	0,1224	0,081	0,081	0,0011	0,118	45,7	5,2	
DDT pp'	0,1027	0,1027	0,072	0,072	0,0015	0,103	42,6	0,0	
Ethofumesat	0,0676	0,0626	0,093	0,093	0,0021	0,065	-30,0	5,4	
Fenoxaprop-p-ethyl	0,0750	0,0754	0,066	0,066	0,0010	0,075	13,9	0,4	
Fenpropimorph	0,1281	0,0987	0,071	0,071	0,0026	0,113	59,7	18,3	
Heptachlor	0,2130	0,2139	0,104	0,104	0,0023	0,213	105,2	0,3	
Linuron	0,1950	0,1927	0,252	0,252	0,0027	0,194	-23,1	0,8	
<b>Antal komponenter</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>% RSD-gnsn</b>				<b>4,1</b>		

<b>% afv-gnsn</b>	<b>56,9</b>
-------------------	-------------

NEXT IV, September 2008  
Regnbetinget Pesticider - 1. runde.

Laboratoriets  
kode nr.: 5

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Aldrin	0,094	0,102	0,087	0,087	0,0034	0,098	12,6	5,8
Dieldrin			0,080	0,080	0,0024			
Endrin			0,086	0,086	0,0014			
Hexachloro-cyklohexan (Lindan)	0,123	0,128	0,061	0,061	0,0012	0,126	105,7	2,8
Isodrin			0,081	0,081	0,0011			
DDT pp'	0,064	0,061	0,072	0,072	0,0015	0,063	-13,2	3,4
Ethofumesat	0,106	0,101	0,093	0,093	0,0021	0,104	11,3	3,4
Fenozaprop-p			0,066	0,066	0,0010			
Fenpropimorph	0,119	0,118	0,071	0,071	0,0026	0,119	66,9	0,6
Heptachlor	0,128	0,142	0,104	0,104	0,0023	0,135	29,8	7,3
Linuron	0,292	0,299	0,252	0,252	0,0027	0,296	17,3	1,7
<b>Antal komponenter</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>%RSD-gnsn</b>					<b>3,6</b>

%afv-gnsn	36,7
-----------	------

## 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.

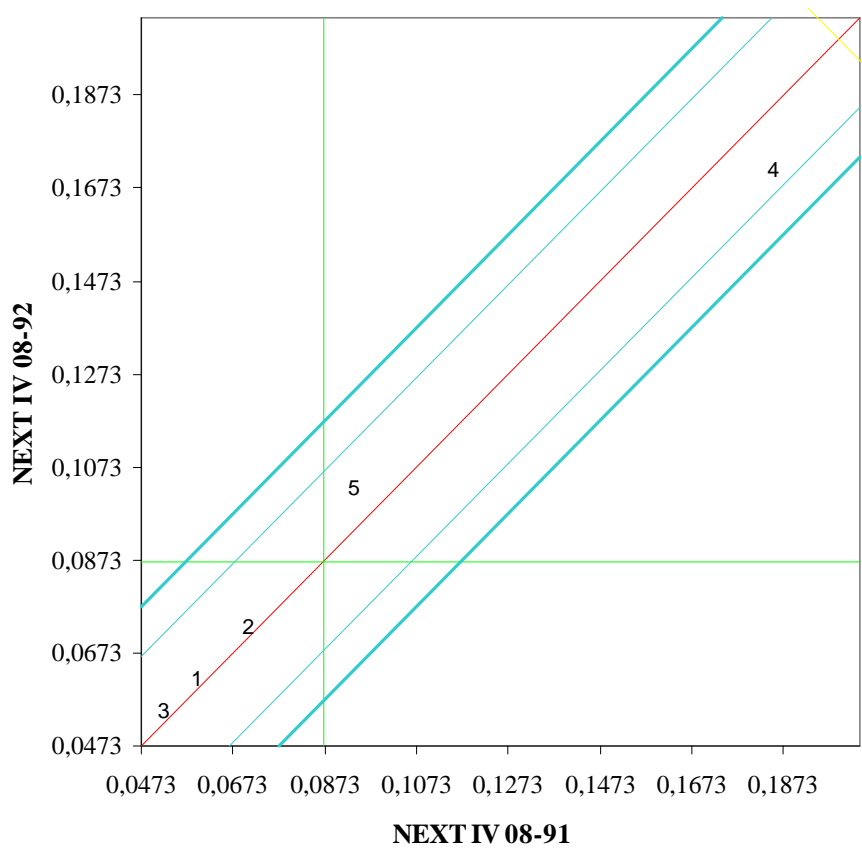
I Youden plottene er resultater fra prøveparrene i skema 1, kolonne 2 og 3, er afbildet mod hinanden. De nominelle værdier for testmatricerne (skema 1, kolonne 3 og 4) er afbildet med grønne linier parallelle med y- hhv. x-aksen. Den røde linie repræsenterer  $y = x$ . I den ny repræsentation af Youden 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 stadigt 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 hhv. 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.

# Aldrin

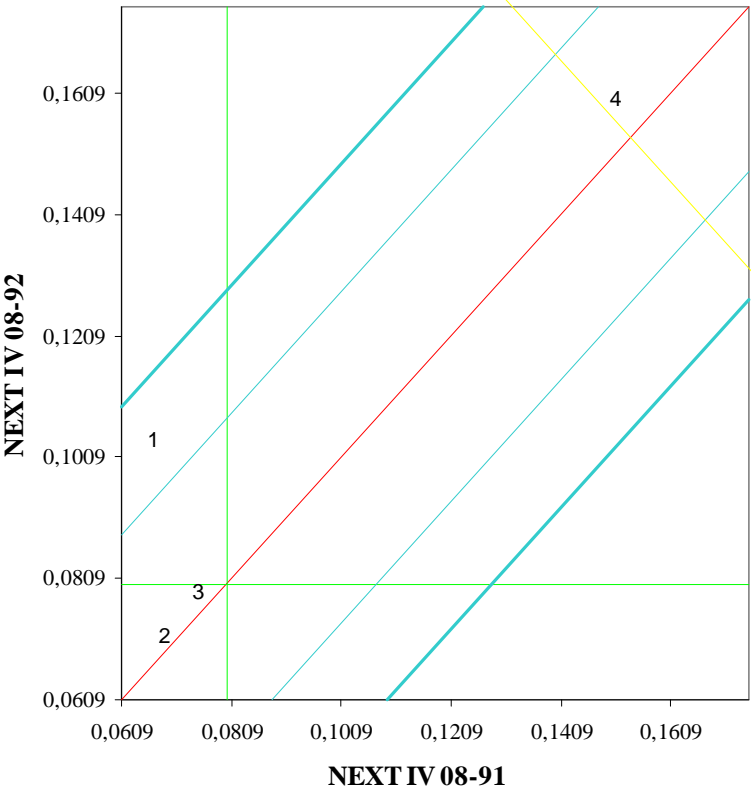
Youden plot for komponent Aldrin  
[ $\mu\text{g/L}$ ]



Komponent	<i>Aldrin</i>								
Nominal koncentration	0,087	0,087	Cochrans test		Grups enkelt-test		Grups dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,060	0,061							
2	0,071	0,072							
3	0,052	0,054							
4	0,185	0,171							
5	0,094	0,102							

# Dieldrin

Youden plot for komponent Dieldrin  
[µg/L]

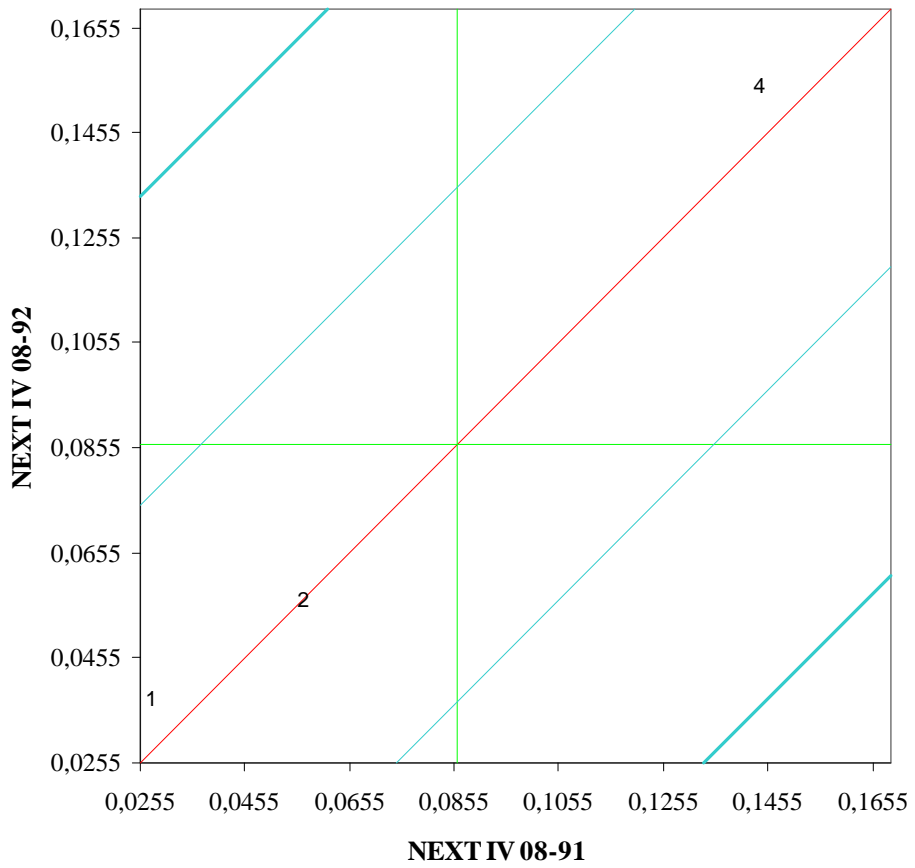


Komponent	<i>Dieldrin</i>								
Nominal koncentration	0,08	0,08	Cochrans test		Grups enkelt-test		Grups dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,067	0,103		X					
2	0,069	0,071							
3	0,075	0,078							
4	0,151	0,159				X			
5									

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

# Endrin

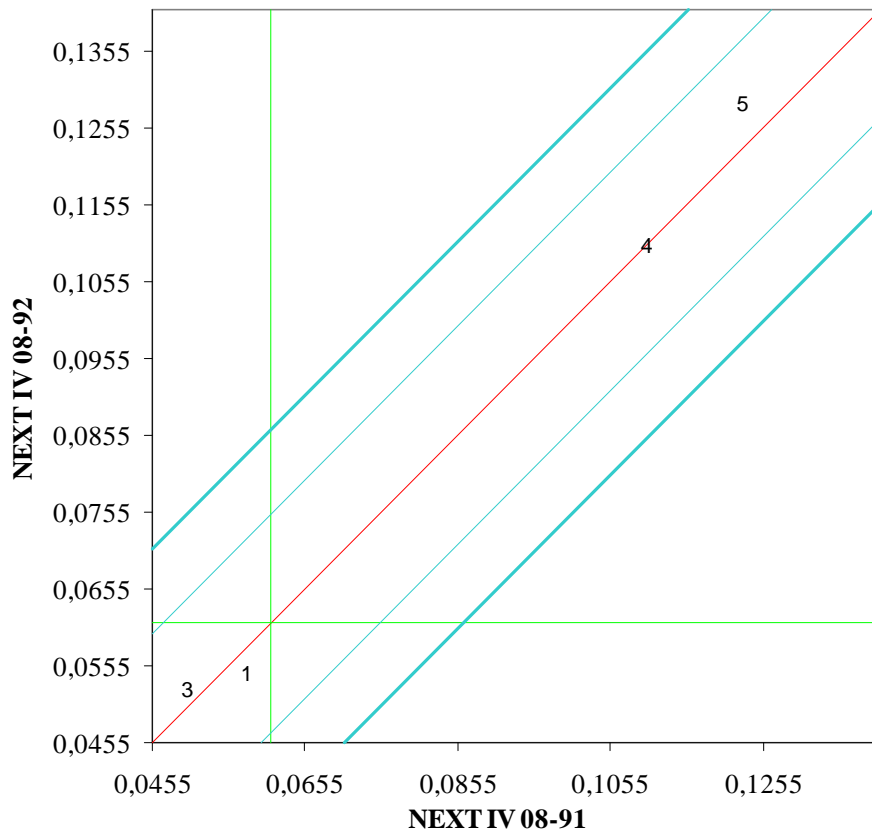
Youden plot for komponent Endrin  
[µg/L]



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

## Hexachloro-cyklohexan (Lindan)

Youden plot for komponent Hexachloro-cyklohexan (Lindan) [ $\mu\text{g/L}$ ]

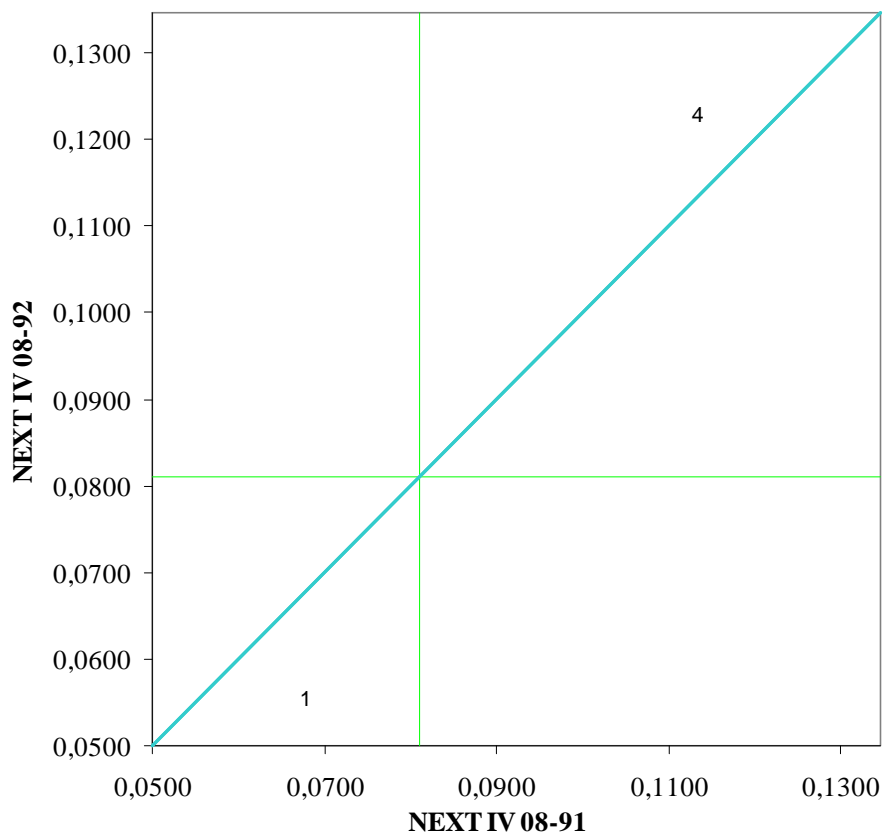


Komponent	<i>Hexachloro-cyklohexan (Lindan)</i>								
Nominel koncentration	0,061	0,061	Cochrans test		Grups enkelt-test		Grups dobbelt-test		
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	Udeladt i stat. analyse
1	0,058	0,054							
2									
3	0,050	0,052							
4	0,111	0,109							
5	0,123	0,128							

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

# Isodrin

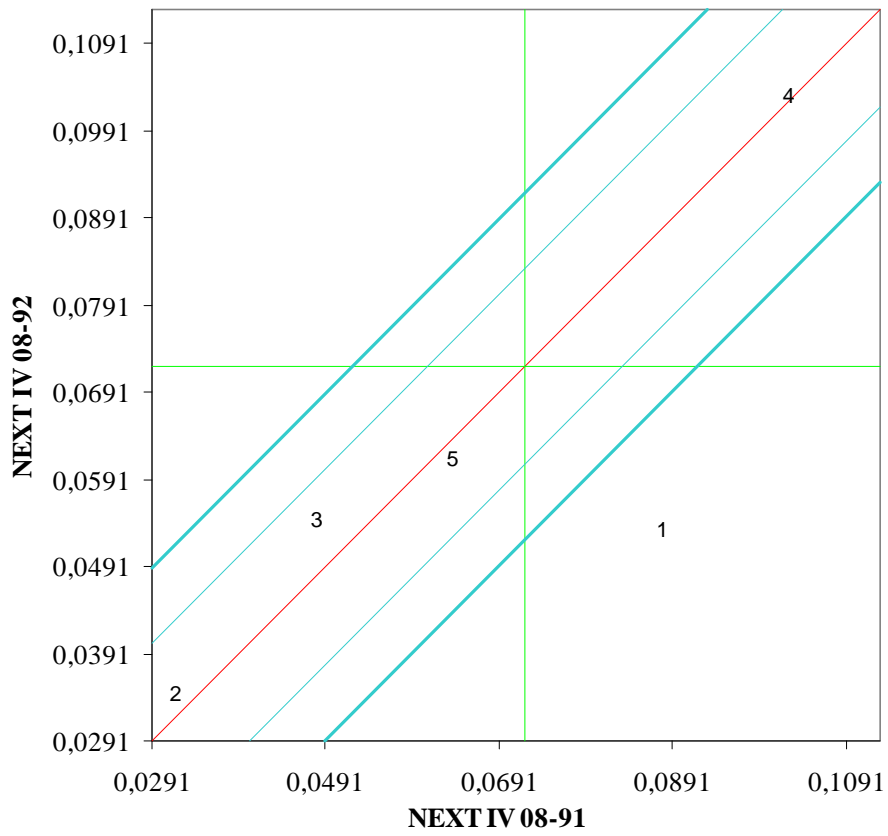
Youden plot for komponent Isodrin  
[µg/L]



Der er ikke udført outliertest på Isodrin, på grund af for lille datamængde.

# DDT pp'

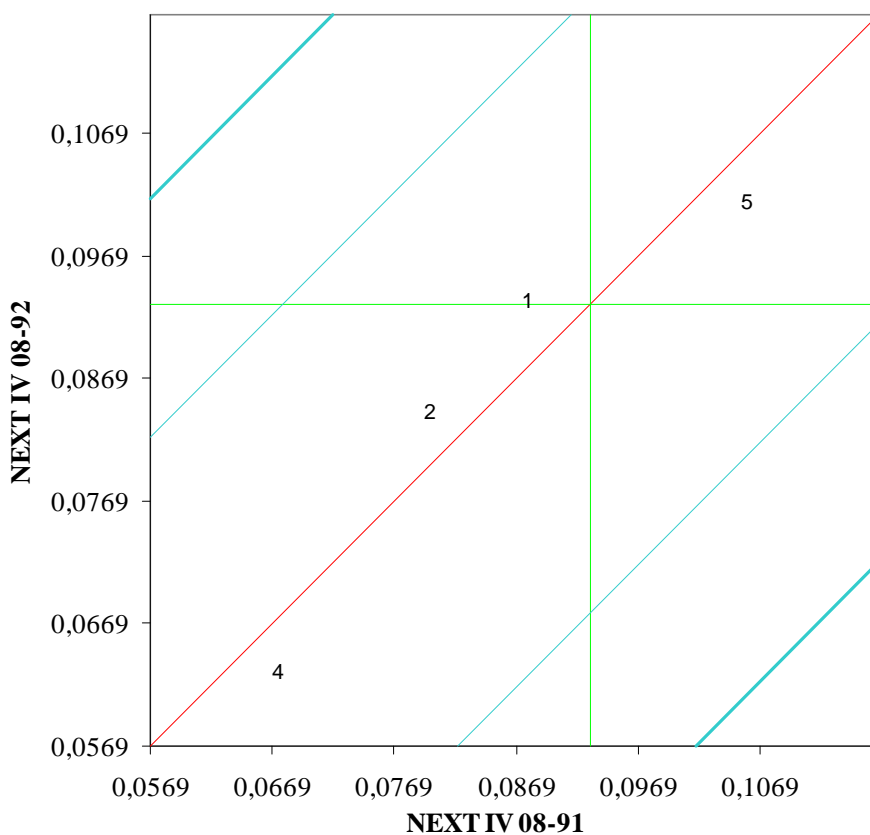
Youden plot for komponent DDT pp'  
[µg/L]



Komponent	<i>DDT pp'</i>								
Nominal koncentration	0,072	0,072	Cochrans test		Grups enkelt-test		Grups dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,088	0,053	X	X	-	-	-	-	X
2	0,032	0,034							
3	0,048	0,054							
4	0,103	0,103							
5	0,064	0,061							

# Ethofumesat

Youden plot for komponent Ethofumesat  
[µg/L]

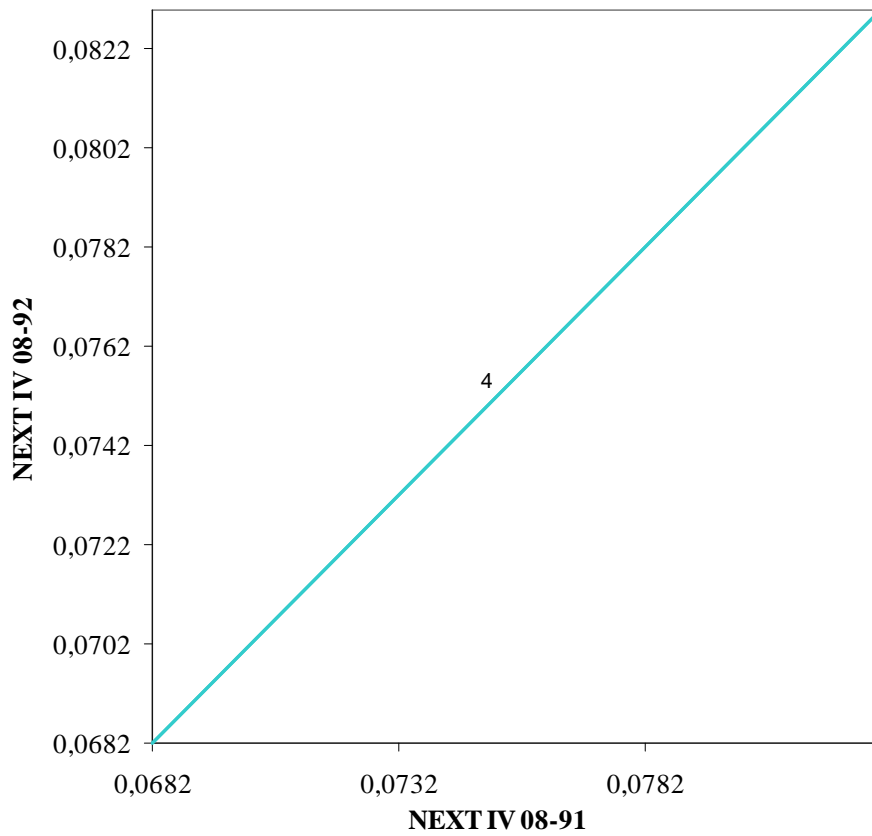


Komponent	<i>Ethofumesat</i>								
Nominal koncentration	0,093	0,093	Cochrans test		Grups enkelt-test		Grups dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,088	0,093							
2	0,080	0,084							
3									
4	0,068	0,063							
5	0,106	0,101							

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

# Fenozaprop-p

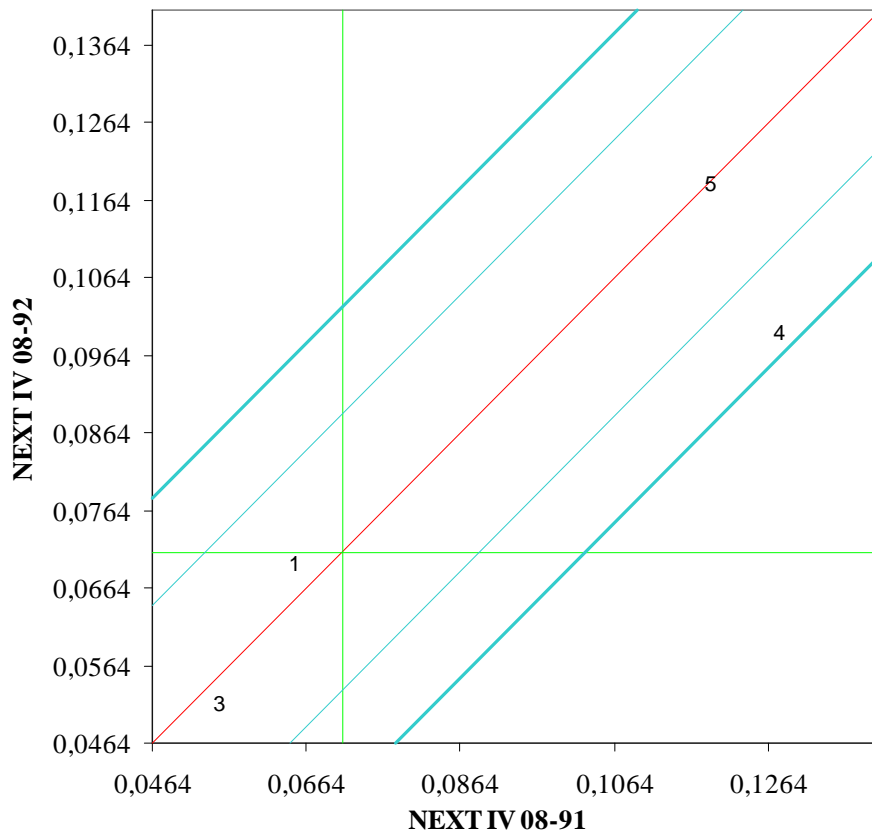
Youden plot for komponent Fenozaprop-p  
[µg/L]



Der er ikke udført outliertest på Fenozaprop-p, på grund af for lille datamængde.

# Fenpropimorph

Youden plot for komponent Fenpropimorph  
[µg/L]

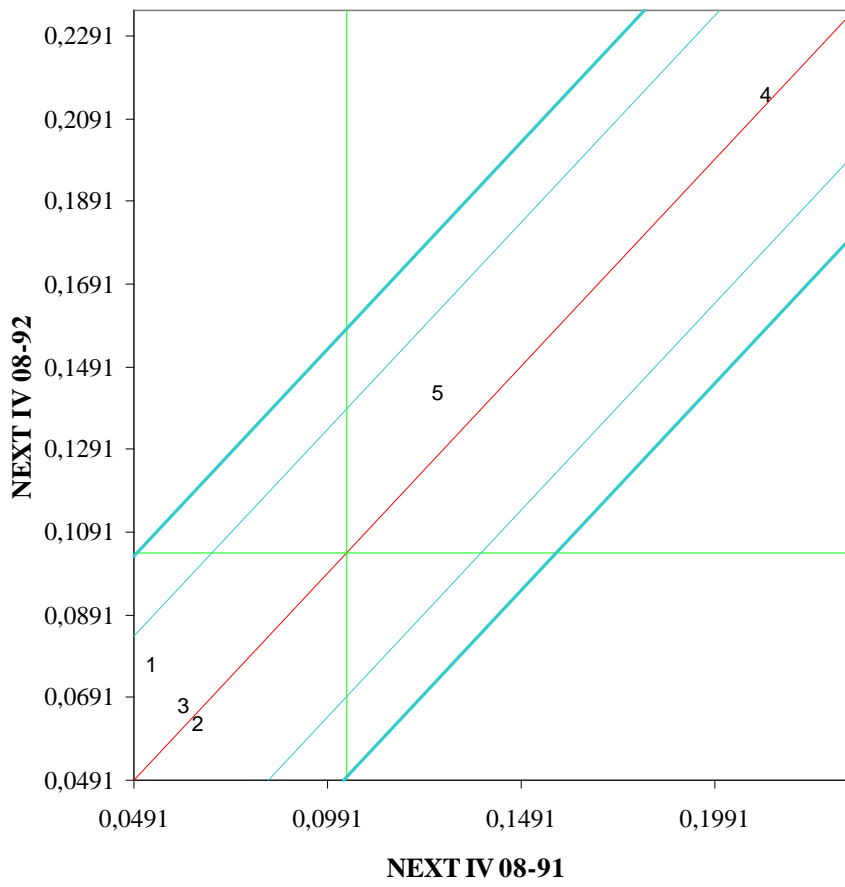


Komponent	<i>Fenpropimorph</i>								
Nominal koncentration	0,071	0,071	Cochrans test		Grups enkelt-test		Grups dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,065	0,069							
2									
3	0,055	0,051							
4	0,128	0,099		X					
5	0,119	0,118							

Den statistiske behandling må betragtes som vejledende, på grund af lille datamængde.

# Heptachlor

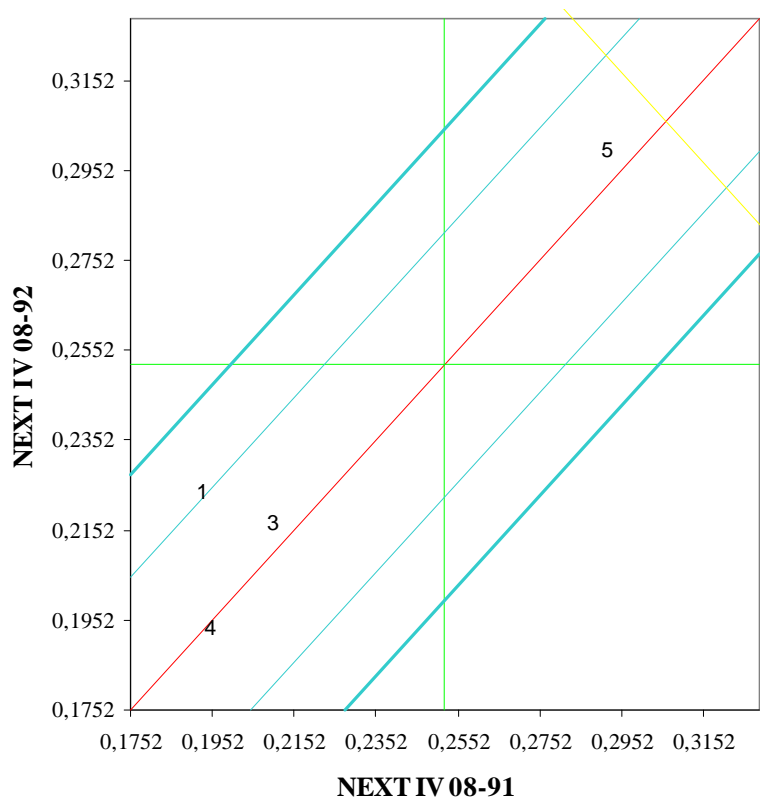
Youden plot for komponent Heptachlor  
[µg/L]



Komponent	<i>Heptachlor</i>								
Nominel koncentration	0,104	0,104	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,054	0,076							
2	0,066	0,062							
3	0,062	0,066							
4	0,213	0,214							
5	0,128	0,142							

# Linuron

Youden plot for component Linuron  
[ $\mu\text{g/L}$ ]



Komponent	<i>Linuron</i>								
Nominel koncentration	0,252	0,252	Cochrans test		Grupps enkelt-test		Grupps dobbelt-test		Udeladt i stat. analyse
Laboratorie kode nr.	NEXT IV 08-91	NEXT IV 08-92	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,193	0,223		X					
2									
3	0,210	0,216							
4	0,195	0,193							
5	0,292	0,299							

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

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

## Aldrin

Nominal koncentration: 0,087 0,087

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	$s^2$	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	2,07E-02	4	5,19E-03	145,79	0,0001
Mellem dele af par	7,29E-07	1	7,29E-07	0,02	0,8900
Rest	1,42E-04	4	3,56E-05		
Total	2,09E-02	9			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repetérbarhed:	3,56E-05
Laboratorie varians:	2,58E-03
Reproducerbarhed:	2,61E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,17012	0,17012	1,00	0,4

## Dieldrin

Nominal koncentration:                      0,080                      0,080

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	9,36E-03	3	3,12E-03	24,23	0,0132
Mellem dele af par	3,00E-04	1	3,00E-04	2,33	0,2236
Rest	3,86E-04	3	1,29E-04		
Total	1,00E-02	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,29E-04
Laboratorie varians:	1,50E-03
Reproducerbarhed:	1,62E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,14973	0,14973	1,00	0,4

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

## **Endrin**

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

## Hexachloro-cyklohexan (Lindan)

Nominal koncentration: 0,061 0,061

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	8,52E-03	3	2,84E-03	378,73	0,0002
Mellem dele af par	5,00E-07	1	5,00E-07	0,07	0,8101
Rest	2,25E-05	3	7,50E-06		
Total	8,54E-03	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	7,50E-06
Laboratorie varians:	1,42E-03
Reproducerbarhed:	1,42E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,11732	0,11732	1,00	0,4

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

## **Isodrin**

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

## DDT pp'

Nominal koncentration:                      0,072                      0,072

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	5,24E-03	3	1,75E-03	244,99	0,0004
Mellem dele af par	3,12E-06	1	3,12E-06	0,44	0,5532
Rest	2,14E-05	3	7,13E-06		
Total	5,26E-03	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	7,13E-06
Laboratorie varians:	8,69E-04
Reproducerbarhed:	8,76E-04

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,06211	0,06211	1,00	0,4

Den statistiske behandling må kun betragtes som vejledende på grund af lille datamængde. Pga. af resultatet fra outliertesten er datamængden reduceret til 4 sæt.

## Ethofumesat

Nominal koncentration: 0,093 0,093

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,55E-03	3	5,18E-04	34,26	0,0080
Mellem dele af par	1,25E-07	1	1,25E-07	0,01	0,9301
Rest	4,54E-05	3	1,51E-05		
Total	1,60E-03	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,51E-05
Laboratorie varians:	2,52E-04
Reproducerbarhed:	2,67E-04

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,11637	0,11637	1,00	0,4

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

## **Fenozaprop - p**

Der er ikke udført variansanalyse på Fenozaprop-p på grund af for lille datamateriale.

## Fenpropimorph

Nominal koncentration: 0,071 0,071

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	6,48E-03	3	2,16E-03	19,46	0,0181
Mellem dele af par	1,16E-04	1	1,16E-04	1,04	0,3816
Rest	3,33E-04	3	1,11E-04		
Total	6,93E-03	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,11 E-04
Laboratorie varians:	1,02E-03
Reproducerbarhed:	1,14E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,12400	0,12400	1,00	0,4

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

## Heptachlor

Nominal koncentration: 0,104 0,104

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	$s^2$	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	3,51 E-02	4	8,78E-03	159,54	0,0001
Mellem dele af par	1,36E-04	1	1,36E-04	2,47	0,1902
Rest	2,20E-04	4	5,51E-05		
Total	3,55E-02	9			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	5,51 E-05
Laboratorie varians:	4,36E-03
Reproducerbarhed:	4,42E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,23464	0,23464	1,00	0,4

## Linuron

Nominal koncentration: 0,252 0,252

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,27E-02	3	4,23E-03	44,06	0,0056
Mellem dele af par	2,07E-04	1	2,07E-04	2,16	0,2375
Rest	2,88E-04	3	9,60E-05		
Total	1,32E-02	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	9,60E-05
Laboratorie varians:	2,07E-03
Reproducerbarhed:	2,16E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,82888	0,82888	1,00	0,4

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