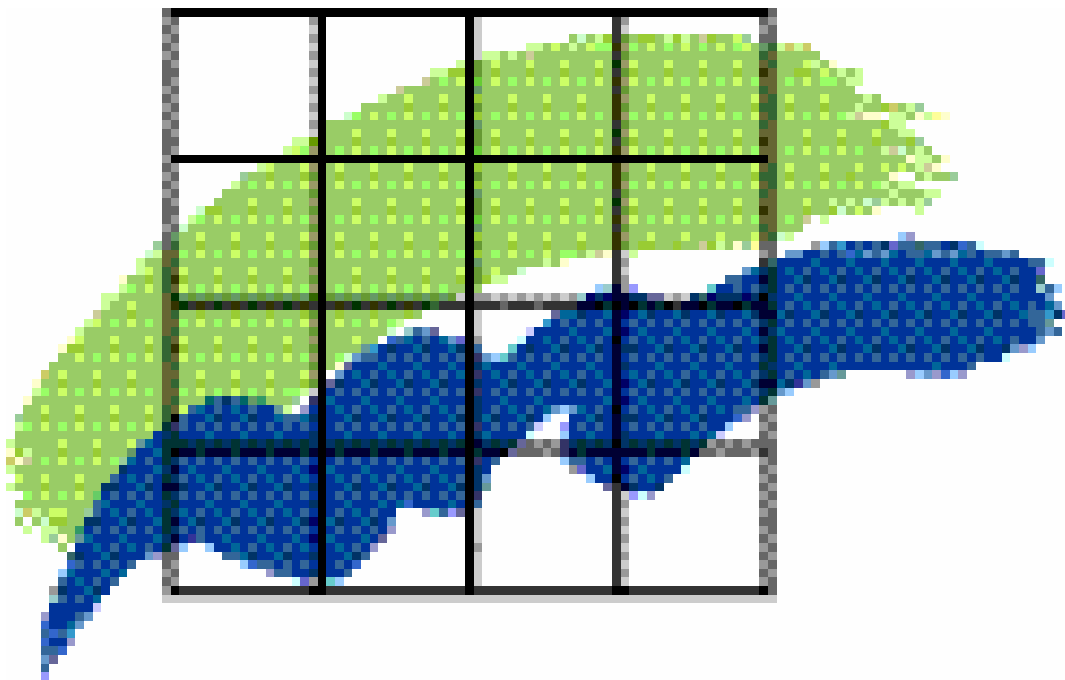


# NEXT IV 2005-2009

## Phenoler og blødgørere i drikkevand

*1. runde, august 2005*

*Laboratoriernes resultater*



**Danmarks Miljøundersøgelser**

**Miljøministeriet**



# Indholdsfortegnelse

<b>Forord</b>	<b>5</b>
<b>Indhold</b>	<b>7</b>
<b>Laboratoriernes resultater</b>	<b>9</b>
<b>Evaluering af resultater ved Youden plot metoden</b>	<b>19</b>
<b>Variansanalyser</b>	<b>41</b>



# Forord

Danmarks Miljøundersøgelser er Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Miljøfremmede stoffer. Referencefunktionen i Danmarks Miljøundersøgelser har blandt andet til opgave at arrangere præstationsprøvninger efter aftale med Miljøstyrelsen 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 hver runde fremsendes delrapport, og efterfølgende en opsamlingsrapport. Delrapporter under NEXT, samt efterfølgende opsamlingsrapporter, forefindes i pdf-format på adressen:

[http://www.dmu.dk/Udgivelser/Øvrige+udgivelser/Next IV 2005-2009 Phenoler og blødgørere i drikkevand 1. runde](http://www.dmu.dk/Udgivelser/Øvrige+udgivelser/Next_IV_2005-2009_Phenoler_og_blødgørere_i_drikkevand_1_runde)

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, Phenoler og blødgørelse i drikkevand. Der er indrapporteret resultater fra 8 laboratorier. Præstationsprøvingen 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 koncentreter. 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 nonylphenol-monoethoxylater og nonylphenol-diethoxylater pga. for lille datamængde.





# Laboratoriernes resultater

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

- 1) NEXT IV, 2005-2009, august 2005.
- 2) Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

3) **Laboratoriets kode nr.:**   x  

4) Skema 1

Komponent	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	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
	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 kodenummers sidste 2 cifre bruges i rapporten, f.eks. 05-30-x
- 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, august 2005

Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 1

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Nonylphenoler	0,244	0,241	0,493	0,493				
Nonylphenol-monoethoxylater	0,248	0,25	0,557	0,557				
Nonylphenol-diethoxylater	0,0868	0,0895	0,415	0,415				
2,4-chlorphenol	0,401	0,365	0,403	0,403	0,0400	0,383	-5,1	6,6
2,6-dichlorphenol	0,412	0,376	0,404	0,404	0,0400	0,394	-2,4	6,5
Pentachlorphenol	0,377	0,406	0,404	0,404	0,0400	0,392	-3,1	5,2
Phenol	0,353	0,334	0,407	0,407	0,0410	0,344	-15,6	3,9
Di 2-ethylhexyl-phthalate DEH	3,609	3,797	3,972	3,972	0,4100	3,703	-6,8	3,6
Diisononylphthalate DNP	2,497	2,512	4,012	4,012	0,4000	2,505	-37,6	0,4
Dibutylphthalate DBP	3,948	3,880	4,033	4,033	0,4000	3,914	-3,0	1,2

Antal komponenter	10	10	%RSD-gnsn	3,9
-------------------	----	----	-----------	-----

%afv-gnsn	10,5
-----------	------

NEXT IV, august 2005

Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 4

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Nonylphenoler	0,048	0,047	0,493	0,493				
Nonylphenol-monoethoxylater								
Nonylphenol-diethoxylater								
2,4 dichlorphenol	0,517	0,452	0,403	0,403	0,0400	0,485	20,1	9,5
2,6 dichlorphenol	0,497	0,453	0,404	0,404	0,0400	0,475	17,7	6,6
Pentachlorphenol	0,506	0,512	0,404	0,404	0,0400	0,509	26,0	0,8
Phenol	0,358	0,377	0,407	0,407	0,0410	0,368	-9,7	3,7
Di 2-ethylhexyl-phthalate DEH	0,135	0,128	3,972	3,972	0,4100	0,132	-96,7	3,8
Diisononylphthalate DNP	0,173	0,171	4,012	4,012	0,4000	0,172	-95,7	0,8
Dibutylphthalate DBP	0,253	0,197	4,033	4,033	0,4000	0,225	-94,4	17,6

Antal komponenter	8	8	%RSD-gnsn	6,1
-------------------	---	---	-----------	-----

%afv-gnsn	51,5
-----------	------

NEXT IV, august 2005  
Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

Laboratoriets  
kode nr.: 5

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Nonylphenoler	0,457	0,469	0,493	0,493				
Nonylphenol-monoethoxylater	0,543	0,567	0,557	0,557				
Nonylphenol-diethoxylater	0,410	0,404	0,415	0,415				
2,4 dichlorphenol	0,431	0,424	0,403	0,403	0,0400	0,428	6,0	1,2
2,6 dichlorphenol	0,224	0,232	0,404	0,404	0,0400	0,228	-43,5	2,5
Pentachlorphenol	0,419	0,417	0,404	0,404	0,0400	0,418	3,5	0,3
Phenol	0,435	0,456	0,407	0,407	0,0410	0,446	9,5	3,3
Di 2-ethylhexyl-phthalate DEH	4,10	4,09	3,972	3,972	0,4100	4,095	3,1	0,2
Diisononylphthalate DNP	3,22	3,10	4,012	4,012	0,4000	3,160	-21,2	2,7
Dibutylphthalate DBP	4,02	4,02	4,033	4,033	0,4000	4,020	-0,3	0,0

Antal komponenter	10	10	%RSD-gnsn	1,5
-------------------	----	----	-----------	-----

%afv-gnsn	12,5
-----------	------

NEXT IV, august 2005

Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 6

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Nonylphenoler								
Nonylphenol-monoethoxylater								
Nonylphenol-diethoxylater								
2,4 dichlorphenol	0,4022	0,4077	0,403	0,403	0,0400	0,405	0,4	1,0
2,6 dichlorphenol	0,3493	0,3561	0,404	0,404	0,0400	0,353	-12,6	1,4
Pentachlorphenol	0,2952	0,2983	0,404	0,404	0,0400	0,297	-26,5	0,7
Phenol	0,3190	0,3305	0,407	0,407	0,0410	0,325	-20,2	2,5
Di 2-ethylhexyl-phthalate DEH	3,8543	3,8431	3,972	3,972	0,4100	3,849	-3,1	0,2
Diisononylphthalate DNP	4,2549	4,2909	4,012	4,012	0,4000	4,273	6,5	0,6
Dibutylphthalate DBP	3,7553	3,7594	4,033	4,033	0,4000	3,757	-6,8	0,1

Antal komponenter	7	7	%RSD-gnsn	0,9
-------------------	---	---	-----------	-----

%afv-gnsn	10,9
-----------	------

NEXT IV, august 2005

Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 7

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Nonylphenoler	0,427	0,414	0,493	0,493				
Nonylphenol-monoethoxylater	0,464	0,441	0,557	0,557				
Nonylphenol-diethoxylater	0,163	0,160	0,415	0,415				
2,4 dichlorphenol								
2,6 dichlorphenol								
Pentachlorphenol								
Phenol								
Di 2-ethylhexyl-phthalate DEH	3,809	3,900	3,972	3,972	0,4100	3,855	-3,0	1,7
Diisononylphthalate DNP	3,799	3,852	4,012	4,012	0,4000	3,826	-4,7	1,0
Dibutylphthalate DBP	3,863	3,920	4,033	4,033	0,4000	3,892	-3,5	1,0

Antal komponenter	6	6	%RSD-gnsn	1,2
-------------------	---	---	-----------	-----

%afv-gnsn	3,7
-----------	-----

NEXT IV, august 2005

Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 8

alle informationer er manuelt indtastet.

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Nonylphenoler								
Nonylphenol-monoethoxylater								
Nonylphenol-diethoxylater								
2,4 dichlorphenol	0,484	0,491	0,403	0,403	0,0400	0,488	20,8	1,0
2,6 dichlorphenol	0,482	0,49	0,404	0,404	0,0400	0,486	20,4	1,2
Pentachlorphenol	0,52	0,516	0,404	0,404	0,0400	0,518	28,3	0,5
Phenol	0,503	0,49	0,407	0,407	0,0410	0,497	22,1	1,9
Di 2-ethylhexyl-phthalate DEHP								
Diisononylphthalate DNP								
Dibutylphthalate DBP	4,08	4,12	4,033	4,033	0,4000	4,100	1,7	0,7

Antal komponenter	5	5	%RSD-gnsn	1,1
-------------------	---	---	-----------	-----

%afv-gnsn	18,6
-----------	------

NEXT IV, august 2005

Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

Laboratoriets

kode nr.:           9          

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Nonylphenoler	0,514	0,528	0,493	0,493				
Nonylphenol-monoethoxylater								
Nonylphenol-diethoxylater								
2,4 dichlorphenol	0,386	0,414	0,403	0,403	0,0400	0,400	-0,9	4,9
2,6 dichlorphenol	0,386	0,371	0,404	0,404	0,0400	0,379	-6,2	2,8
Pentachlorphenol	0,386	0,420	0,404	0,404	0,0400	0,403	-0,2	6,0
Phenol	0,502	0,479	0,407	0,407	0,0410	0,491	20,6	3,3
Di 2-ethylhexyl-phthalate DEH	2,06	2,31	3,972	3,972	0,4100	2,185	-45,0	8,1
Diisononylphthalate DNP	1,74	1,79	4,012	4,012	0,4000	1,765	-56,0	2,0
Dibutylphthalate DBP	2,05	2,00	4,033	4,033	0,4000	2,025	-49,8	1,7

Antal komponenter	8	8	%RSD-gnsn	4,1
-------------------	---	---	-----------	-----

%afv-gnsn	25,5
-----------	------



NEXT IV, august 2005

Phenoler og blødgørere i drikkevand - 1. runde.

Laboratoriets

kode nr.: 10

Skema 1

Komponenter	Målte værdier [µg/L]		Nominelle værdier [µg/L]			Statistik		
	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	U (nom.)	Gnsn.	Afvig. %	RSD %
Nonylphenoler								
Nonylphenol-monoethoxylater								
Nonylphenol-diethoxylater								
2,4 dichlorphenol	0,398	0,395	0,403	0,403	0,0400	0,397	-1,7	0,5
2,6 dichlorphenol	0,3137	0,3284	0,404	0,404	0,0400	0,321	-20,5	3,2
Pentachlorphenol	0,3118	0,3299	0,404	0,404	0,0400	0,321	-20,6	4,0
Phenol	0,346	0,3281	0,407	0,407	0,0410	0,337	-17,1	3,8
Di 2-ethylhexyl-phthalate DEHP								
Diisononylphthalate DNP								
Dibutylphthalate DBP								

Antal komponenter	4	4	%RSD-gnsn	2,9
-------------------	---	---	-----------	-----

%afv-gnsn	15,0
-----------	------



# 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.

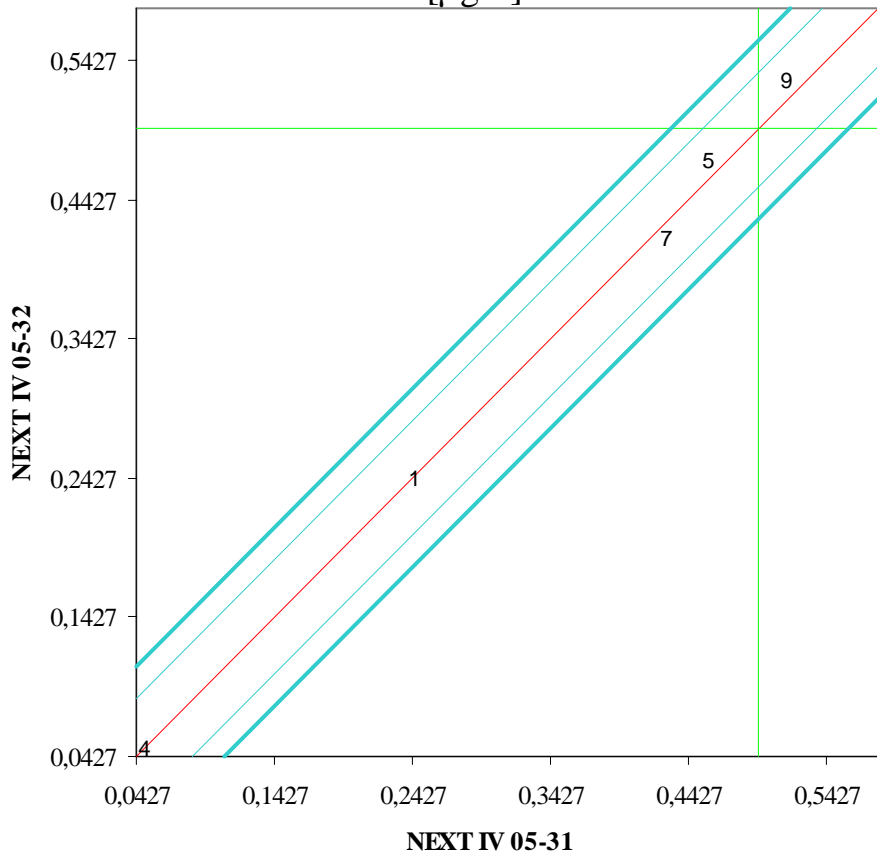
I Youden plottene er resultater fra prøveparrene i skema 1, kolonne 2 og 3, er afbildet mod hinanden. De nominelle værdier for testmatricerne (skema 1, kolonne 3 og 4) er afbildet med grønne linier parallelle med y- hhv. x-aksen. Den røde linie repræsenterer  $y = x$ . I den ny repræsentation af Youden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

# Nonylphenoler

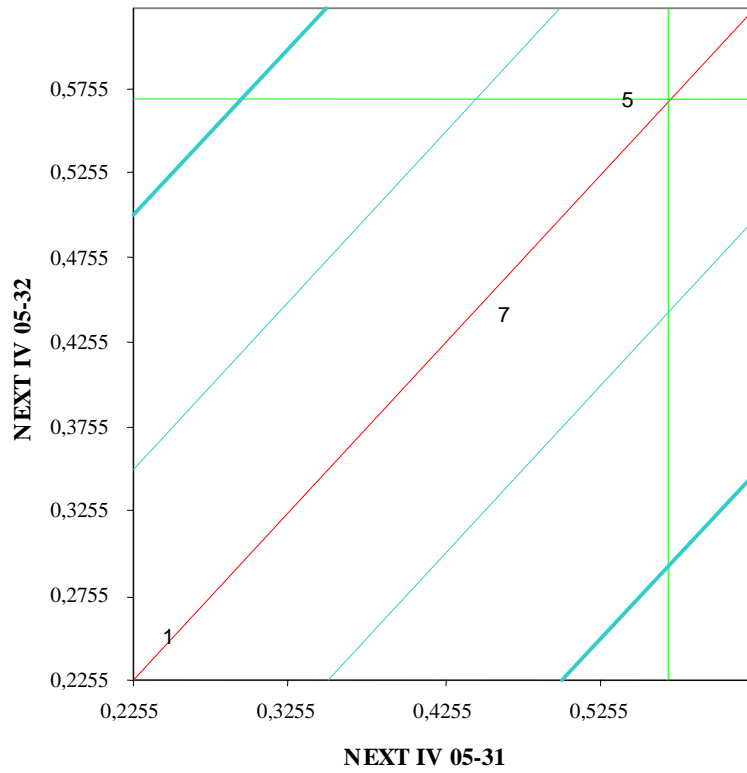
Youden plot for komponent Nonylphenoler  
[µg/L]



Komponent	<i>Nonylphenoler</i>								
Nominal	0,4928	0,4928	Cochrans		Grupper enkelt-		Grupper dobbelt-		
Laboratorie kode	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	Udeladt i stat.
1	0,244	0,241							
4	0,048	0,047							
5	0,457	0,469							
6									
7	0,427	0,414							
8									
9	0,514	0,528							
10									

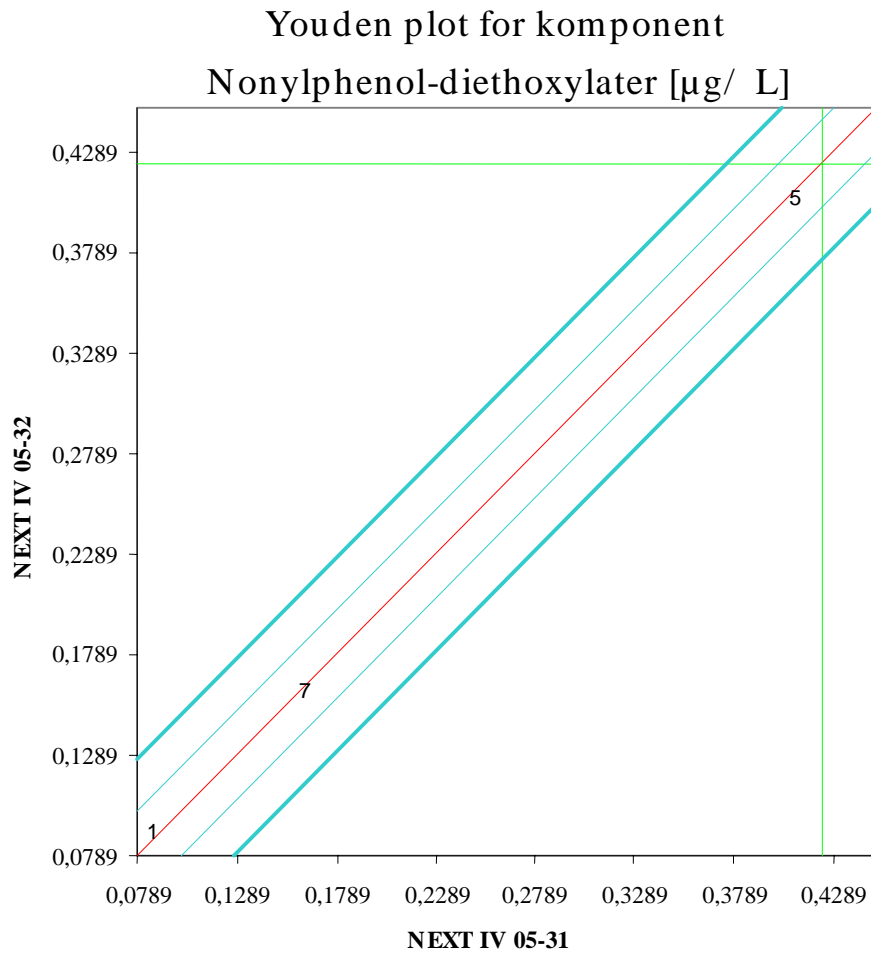
# Nonylphenol-monoethoxylater

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



Der er ikke udført outliertest på Nonylphenol-monoethoxylater, på grund af for lille datamateriale

# Nonylphenol-diethoxylater

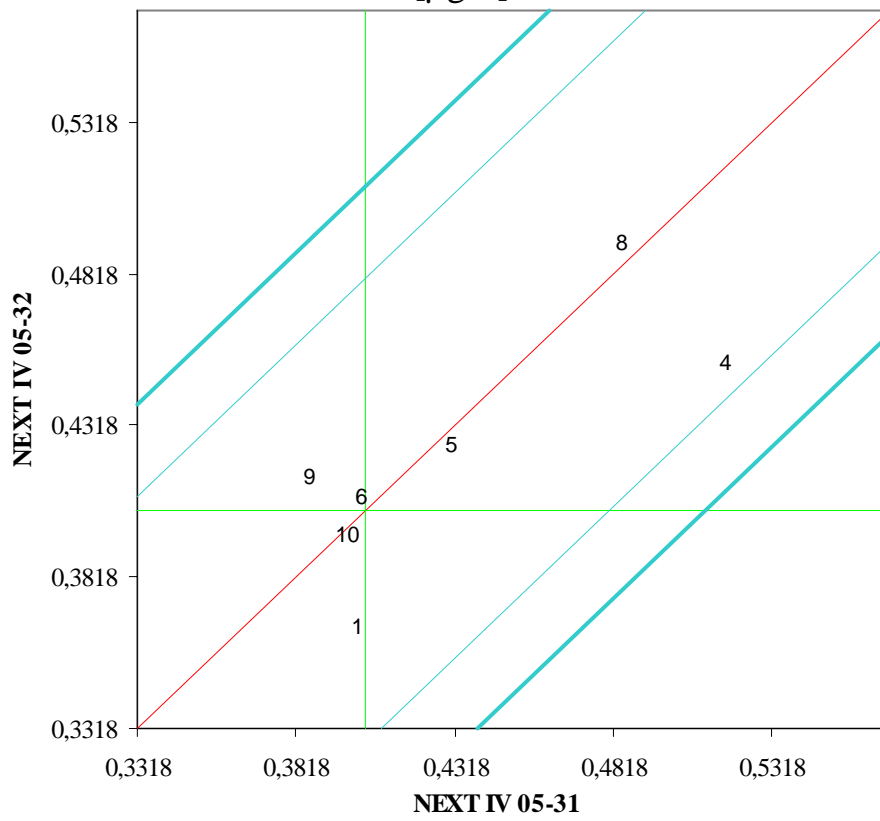




Der er ikke udført outliertest på Nonylphenol-diethoxylate, på grund af for lille datamateriale

## 2,4 dichlorphenol

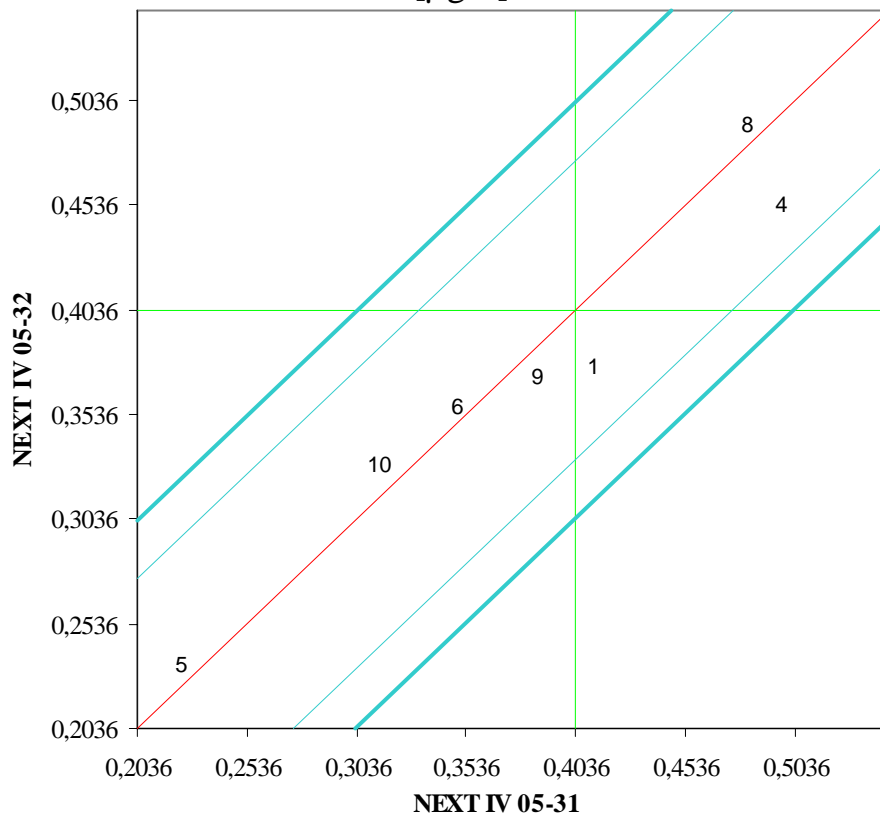
Youden plot for komponent 2,4 dichlorphenol  
[µg/L]



Komponen	<i>2,4 dichlorphenol</i>								
Nominel	0,4035	0,4035	Cochrans		Grupps enkelt-		Grupps dobbelt-		
Laboratorie kode	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	Udeladt i stat.
1	0,401	0,365							
4	0,517	0,452							
5	0,431	0,424							
6	0,402	0,408							
7									
8	0,484	0,491							
9	0,386	0,414							
10	0,398	0,395							

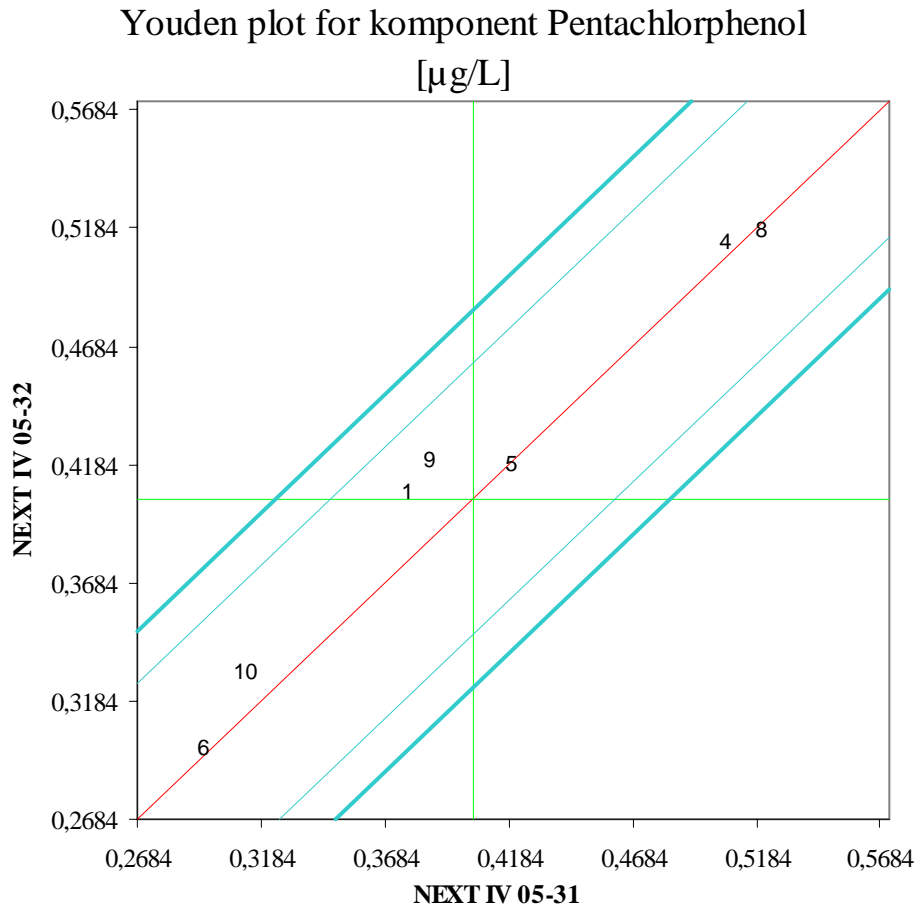
## 2,6 dichlorphenol

Youden plot for komponent 2,6 dichlorphenol  
[µg/L]



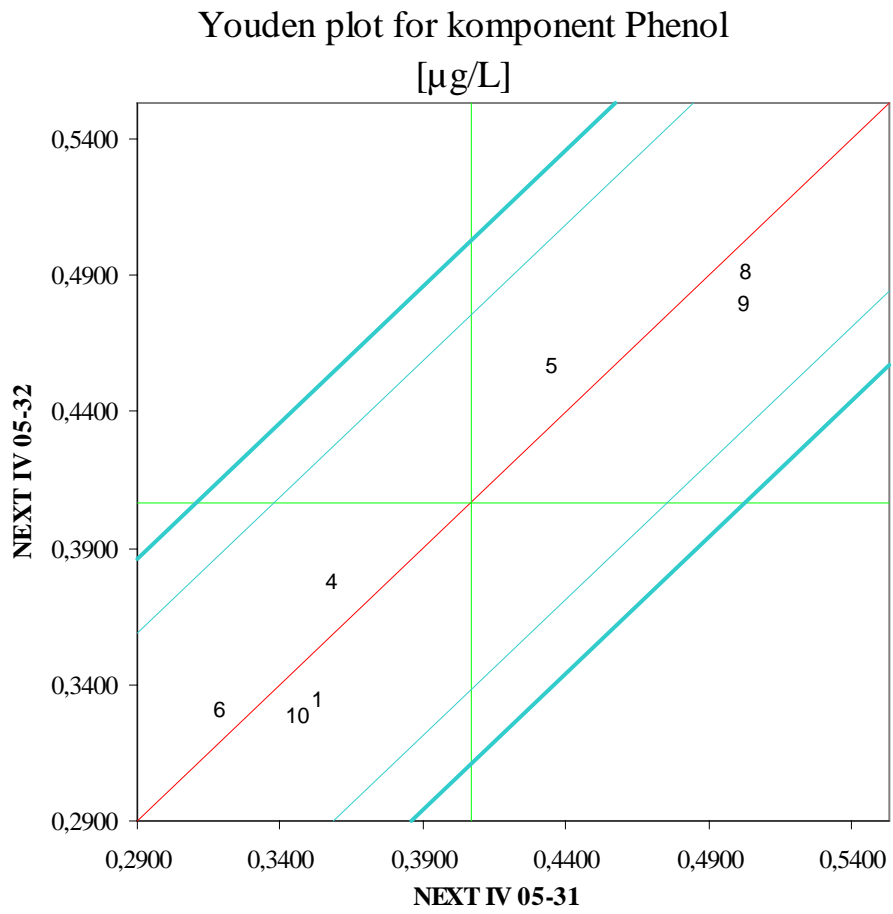
Komponent	<i>2,6 dichlorphenol</i>								
Nominal	0,4037	0,4037	Cochrans		Grupper enkelt-		Grupper dobbelt-		
Laboratorie kode	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	Udeladt i stat.
1	0,412	0,376							
4	0,497	0,453							
5	0,224	0,232							
6	0,349	0,356							
7									
8	0,482	0,490							
9	0,386	0,371							
10	0,314	0,328							

# Pentachlorphenol



Komponent	<i>Pentachlorphenol</i>								
Nominal	0,4039	0,4039	Cochrans		Grups enkelt-		Grups dobbelt-		Udeladt i stat.
Laboratorie kode	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,377	0,406							
4	0,506	0,512							
5	0,419	0,417							
6	0,295	0,298							
7									
8	0,520	0,516							
9	0,386	0,420							
10	0,312	0,330							

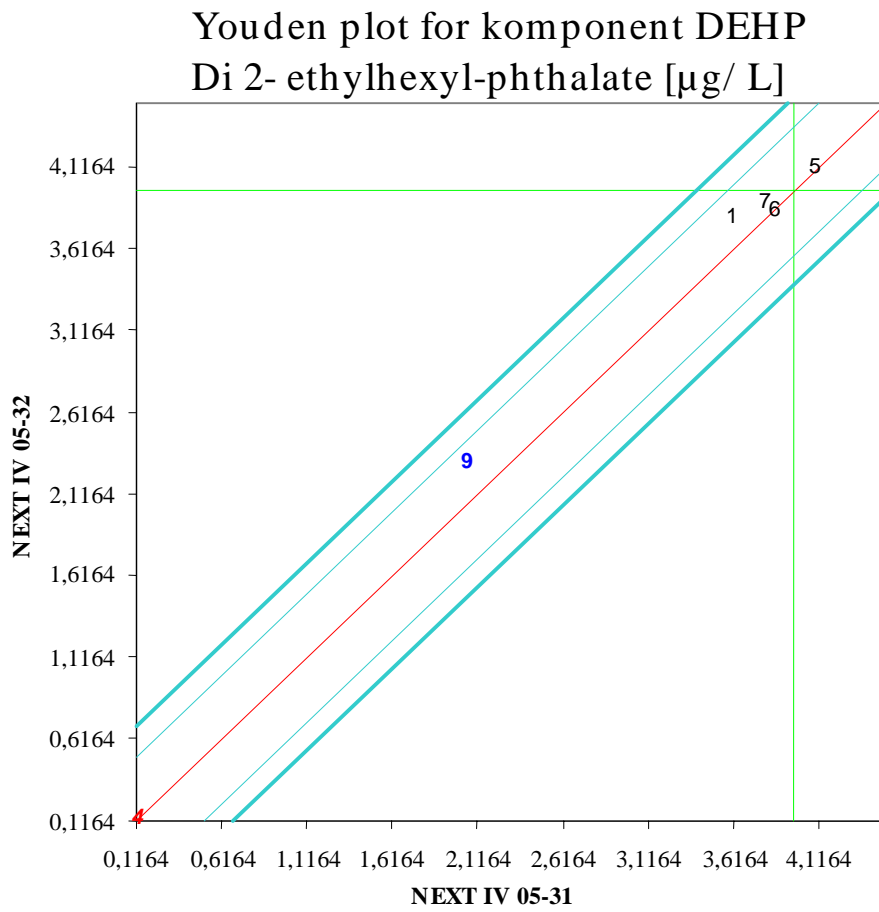
# Phenol





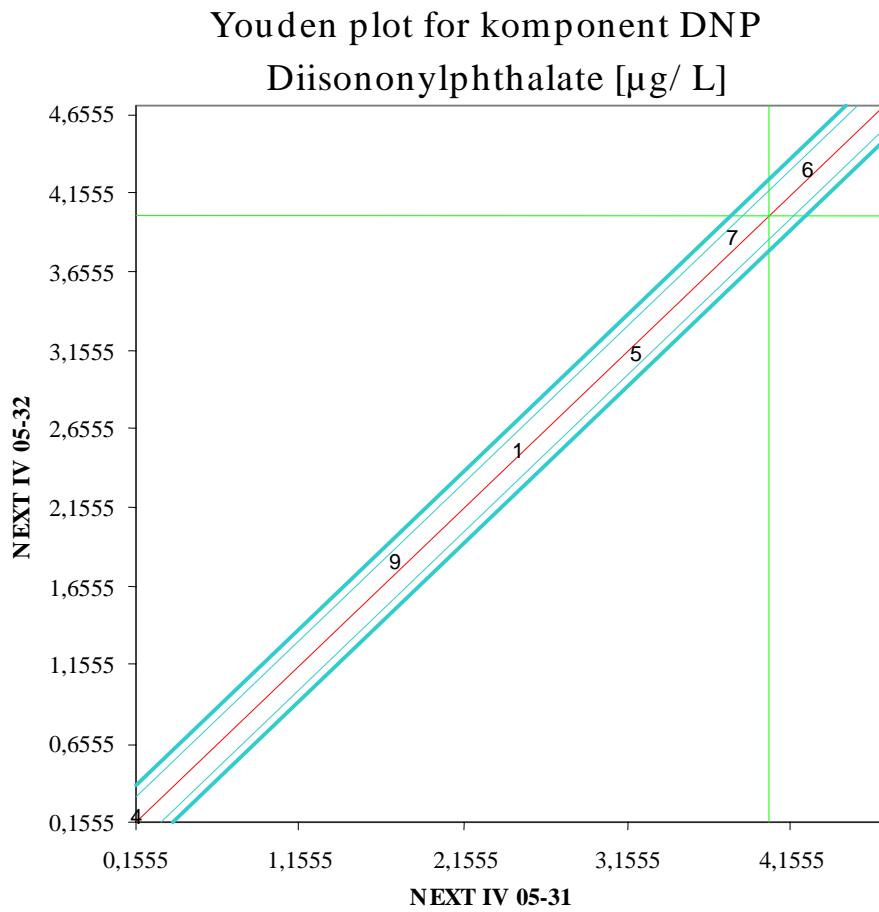
Komponen	<i>Phenol</i>								
Nominel	0,4068	0,4068	Cochrans		Grupps enkelt-		Grupps dobbelt-		Udeladt i stat.
Laboratorie kode	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	0,353	0,334							
4	0,358	0,377							
5	0,435	0,456							
6	0,319	0,331							
7									
8	0,503	0,490							
9	0,502	0,479							
10	0,346	0,328							

# Di 2-ethylhexyl-phthalate DEHP



Komponen	<i>Di 2-ethylhexyl-phthalate DEHP</i>								
Nominel	3,9718	3,9718	Cochrans		Grupps enkelt-		Grupps dobbelt-		Udeladt i stat.
Laboratorie kode	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	3,609	3,797							
4	0,135	0,128					X	X	X
5	4,100	4,090							
6	3,854	3,843							
7	3,809	3,900							
8									
9	2,060	2,310						X	X
10									

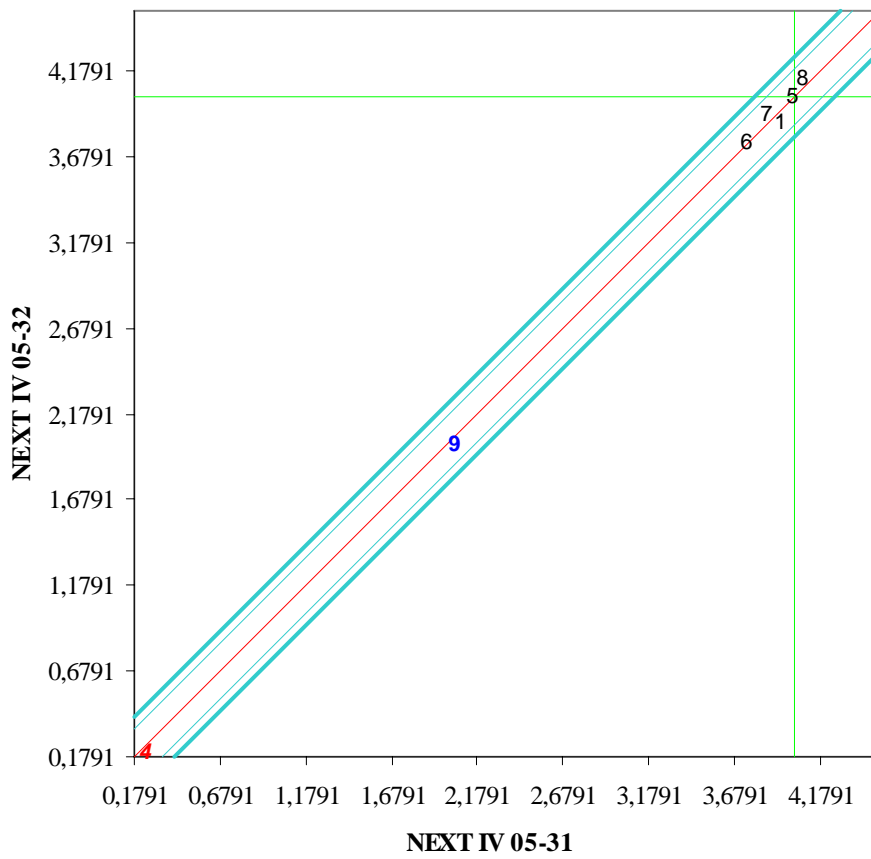
# Diisononylphthalate DNP



Komponen	<i>Diisononylphthalate DNP</i>								
Nominel	4,0123	4,0123	Cochrans		Grups enkelt-		Grups dobbelt-		
Laboratorie kode	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	Udeladt i stat.
1	2,497	2,512							
4	0,173	0,171							
5	3,220	3,100							
6	4,255	4,291							
7	3,799	3,852							
8									
9	1,740	1,790							
10									

# Dibutylphthalate DBP

Youden plot for komponent Dibutylphthalate DBP  
[µg/L]



Komponen	<i>Dibutylphthalate DBP</i>								
Nominel	4,0330	4,0330	Cochrans		Grupps enkelt-		Grupps dobbelt-		Udeladt i stat.
Laboratorie kode	NEXT IV 05-31	NEXT IV 05-32	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	1% Niveau	5% Niveau	
1	3,948	3,880							
4	0,253	0,197					X	X	X
5	4,020	4,020							
6	3,755	3,759							
7	3,863	3,920							
8	4,080	4,120							
9	2,050	2,000						X	X
10									





# 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 variansanalyse-skema 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

# Nonylphenoler

Nominal koncentration: 0,4928 0,4928

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	2,99E-01	4	7,47E-02	1188,76	0,0000
Mellem dele af par	8,10E-06	1	8,10E-06	0,13	0,7346
Rest	2,51E-04	4	6,28E-05		
Total	2,99E-01	9			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	6,28E-05
Laboratorie varians:	3,73E-02
Reproducerbarhed:	3,74E-02

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	2,29719	2,29719	1,00	0,4

## Nonylphenol-monoethoxylater

Nominal koncentration: 0,5570 0,5570

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	9,70E-02	2	4,85E-02	175,47	0,0056
Mellem dele af par	1,50E-06	1	1,50E-06	0,01	0,9450
Rest	5,53E-04	2	2,76E-04		
Total	9,76E-02	5			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	2,76E-04
Laboratorie varians:	2,41E-02
Reproducerbarhed:	2,44E-02

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	2,10533	2,10533	1,00	0,4

# Nonylphenol-diethoxylater

Nominel koncentration: 0,4148 0,4148

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,12E-01	2	5,58E-02	5711,43	0,0001
Mellem dele af par	6,61E-06	1	6,61E-06	0,68	0,4956
Rest	1,95E-05	2	9,76E-06		
Total	1,12E-01	5			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	9,76E-06
Laboratorie varians:	2,79E-02
Reproducerbarhed:	2,79E-02

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	0,57493	0,57493	1,00	0,4

## 2,4 dichlorphenol

Nominal koncentration: 0,4035 0,4035

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	2,21E-02	6	3,68E-03	7,71	0,0127
Mellem dele af par	3,55E-04	1	3,55E-04	0,74	0,4195
Rest	2,87E-03	6	4,78E-04		
Total	2,53E-02	13			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	4,78E-04
Laboratorie varians:	1,60E-03
Reproducerbarhed:	2,08E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	5,08941	5,08941	1,00	0,4

## 2,6 dichlorphenol

Nominal koncentration: 0,4037 0,4037

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	9,54E-02	6	1,59E-02	56,53	0,0001
Mellem dele af par	2,36E-04	1	2,36E-04	0,84	0,3929
Rest	1,69E-03	6	2,81E-04		
Total	9,73E-02	13			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	2,81E-04
Laboratorie varians:	7,81E-03
Reproducerbarhed:	8,09E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	3,96915	3,96915	1,00	0,4

# Pentachlorphenol

Nominal koncentration:            0,4039            0,4039

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	8,53E-02	6	1,42E-02	123,91	0,0000
Mellem dele af par	5,06E-04	1	5,06E-04	4,41	0,0800
Rest	6,89E-04	6	1,15E-04		
Total	8,65E-02	13			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,15E-04
Laboratorie varians:	7,05E-03
Reproducerbarhed:	7,17E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	4,66493	4,66493	1,00	0,4

# Phenol

Nominal koncentration:            0,4068            0,4068

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	6,69E-02	6	1,11E-02	59,50	0,0000
Mellem dele af par	3,27E-05	1	3,27E-05	0,17	0,6873
Rest	1,12E-03	6	1,87E-04		
Total	6,80E-02	13			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,87E-04
Laboratorie varians:	5,48E-03
Reproducerbarhed:	5,67E-03

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	4,49754	4,49754	1,00	0,4



## Di 2-ethylhexyl-phthalate DEHP

Nominal koncentration: 3,9718 3,9718

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafgivelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,58E-01	3	5,27E-02	11,62	0,0370
Mellem dele af par	8,31E-03	1	8,31E-03	1,83	0,2681
Rest	1,36E-02	3	4,54E-03		
Total	1,80E-01	7			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	4,54E-03
Laboratorie varians:	2,41E-02
Reproducerbarhed:	2,86E-02

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	240,29401	240,29401	1,00	0,4

## Diisononylphthalate DNP

Nominal koncentration: 4,0123 4,0123

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	2,24E+01	5	4,49E+00	2129,56	0,0000
Mellem dele af par	8,53E-05	1	8,53E-05	0,04	0,8444
Rest	1,05E-02	5	2,11E-03		
Total	2,24E+01	11			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	2,11E-03
Laboratorie varians:	2,24E+00
Reproducerbarhed:	2,24E+00

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	164,32985	164,32985	1,00	0,4

## Dibutylphthalate DBP

Nominal koncentration: 4,0330 4,0330

<b>Variansanalyse</b>					
Variationskilde	Kvadratafvigelse	Frihedsgrader	s <sup>2</sup>	F-test	p-værdi
Mellem laboratorier	1,37E-01	4	3,42E-02	29,48	0,0032
Mellem dele af par	1,10E-04	1	1,10E-04	0,09	0,7709
Rest	4,64E-03	4	1,16E-03		
Total	1,41E-01	9			

<i>Estimerede varianskomponenter:</i>	
Repeterbarhed:	1,16E-03
Laboratorie varians:	1,65E-02
Reproducerbarhed:	1,77E-02

<b>Test for varianshomogenitet for prøvepar</b>				
variationskilde	Varians, 1. halvdel	Varians, 2. halvdel	F-test	p-værdi
indenfor dele af par	309,93398	309,93399	1,00	0,4