



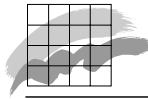
Danmarks Miljøundersøgelser
Miljøministeriet

NEXT I 1998-2003

Pesticider 1 i drikkevand

Samlet rapport over 3 præstationsprøvningsrunder

Faglig rapport fra DMU, nr. 399



Danmarks Miljøundersøgelser
Miljøministeriet

NEXT I 1998 - 2003

Pesticider 1 i drikkevand

Samlet rapport over 3 præstationsprøvningsrunder

Faglig rapport fra DMU, nr. 399

Bente Nyeland

Birte Lindholm Kvamm

Datablad

Titel:	NEXT I 1998 – 2003: Pesticider 1 i drikkevand
Undertitel:	Samlet rapport over 3 præstationsprøvningsrunder
Forfatter:	Bente Nyeland & Birte Lindholm Kvamm
Afdeling:	Afdeling for Atmosfærisk Miljø
Serietitel og nummer:	Faglig rapport fra DMU nr. 399
Udgiver:	Miljøministeriet Danmarks Miljøundersøgelser©
URL:	http://www.dmu.dk
Udgivelsestidspunkt:	Maj 2002
Faglig kommentering:	Jytte Molin Christensen
Bedes citeret:	Nyeland, B. & Kvamm, B.L. 2002: NEXT I 1998 - 2003: Pesticider 1 i drikkevand. Samlet rapport over 3 præstationsprøvningsrunder. Danmarks Miljøundersøgelser. 43s. - Faglig rapport fra DMU, nr. 399. http://faglige-rapporter.dmu.dk . Gengivelse tilladt med tydelig kildeangivelse.
Sammenfatning:	DMU har i perioden 1998 - 2003 afholdt 3 runder præstationsprøvninger: NEXT I 1998-1999: Pesticider 1 i drikkevand. Der deltog i alt 21 danske og udenlandske laboratorier i præstationsprøvningsrunderne. Prøvningsrunderne omfattede 24 pesticider i matricen drikkevand. I hver af de 3 runder blev der udsendt to prøver som ægte dobbeltprøver. Koncentrationsniveauet for hver komponent var på 0,01-0,1 µg/l. Resultaterne blev vurderet ved anvendelse af Excel regneark i hver af de 3 runder. Den samlede, statistiske vurdering blev foretaget ud fra et statistisk program WINAMIQAS V2.0 baseret på ISO 5725.
Frie emneord:	NEXT I, 1998 - 2003: Pesticider 1 i drikkevand, Præstationsprøvnings
Layout:	Majbritt Pedersen-Ulrich
ISBN:	87-7772-677-4
ISSN (elektronisk):	1600-0048
Sideantal:	43
Internet-version:	Rapporten findes kun som PDF-fil på DMU's hjemmeside.

Indhold

Forord	5
1 Indledning	5
2 Generelt om NEXT 1999 - 2003	7
3 Planlægning af præstationsprøvningsrunderne	7
4 Statistisk databehandling	9
5 Resultater og kommentarer	11
6 Referencer	13
7 Bilagsoversigt	13
Danmarks Miljøundersøgelser	42
Faglige rapporter	43

Forord

Danmarks Miljøundersøgelser har som Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Miljøfremmede Stoffer iværksat et nyt præstationsprøvningsprogram: NEXT 1998 - 2003. Programmet er udviklet af DMU og har til formål at støtte Miljøstyrelsen i forbindelse med vurderinger af laboratoriernes analysekvalitet. Desuden er programmet accepteret af DANAK's sektorudvalg for teknisk prøvning på miljøområdet. Dette medfører, at akkrediterede laboratorier efter henstilling fra DANAK har deltaget i præstationsprøvningsprogrammet som dokumentation for egen analysekvalitet. Den første del af det samlede præstationsprøvningsprogram NEXT I 1998 - 1999 omfatter 5 forskellige komponentgrupper i matricen drikkevand. For hver komponentgruppe er der udført tre præstationsprøvningsrunder, hver med to prøver. De tre aktuelle runder i denne præstationsprøvningsprogram har omfattet pesticider i drikkevand i et koncentrationniveau på 0,01 - 0,1 µg/l. Der deltog i alt 21 danske og udenlandske laboratorier i en eller flere af de tre runder af præstationsprøvningsprogrammet.

1 Indledning

Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Miljøkemi, har efter aftale med Miljøstyrelsen og med DANAK udført tre runder i præstationsprøvningsprogrammet NEXT 1998 - 2003: Pesticider 1 i drikkevand 1998 - 1999. Afprøvningsprogrammet omfattede 24 pesticider. Matricen var taphanevand. Laboratorierne skulle selv fremstille prøverne ud fra tilsendte koncentretrater og matricer.

2 Generelt om NEXT 1998 - 2003

Hensigten med udvikling af et nyt program til præstationsprøvninger har været tilbyde laboratorierne en mulighed for at kunne vurdere egen analysekvalitet over et tidsrum på ca. 2 år i modsætning til de tidligere afholdte præstationsprøvningsprogrammer, som alle har givet en vurdering af analysekvaliteten på en enkelt dag eller på få dage, det vil sige over et kort tidsrum. Delprogrammet NEXT I 1998 - 1999 har omfattet præstationsprøvninger af 5 komponentgrupper: halogenerede hydrocarboner, aromater, phenoler og chlorphenoler samt 2 grupper af pesticider i matricen drikkevand. Komponenternes koncentrationsniveau har været på 0,01 - 1,0 µg/l pr. komponent. For hver komponentgruppe er der udført præstationsprøvninger i tre runder, hver med en udsendelse af 2 prøver pr. runde med et tidsinterval på ca. 7 måneder. For hver runde er der sket en afrapportering i form af Excel regneark med oplysninger om hvert enkelt laboratoriums resultater udtrykt ved den relative standard deviation RSD% baseret på repeterbarhed samt resultatets relative afstand fra nominal værdi. Til slut er der i denne rapport foretaget en sammenfatning af resultaterne i de tre runder. Den statistiske bearbejdning af resultaterne er baseret på *ISO guide 5725* og på *H. Spliid (1994)*. Det anvendte statistiske program WinAMIQAS V2.0 er udviklet i et samarbejde mellem Arbejdsmiljøinstituttet (AMI) og DMU.

3 Planlægning af præstationsprøvningsrunderne

I hver runde af denne præstationsprøvning er der udsendt to prøver som ægte dobbelt prøver. Laboratorierne har skullet fremstille de aktuelle prøver ved fortynding af koncentrat ud i taphanevand, som var medsendt i DMU's prøveflasker (Bilag 1). Alle laboratorier modtog prøverne senest to døgn efter afsendelse fra DMU.

Den gravimetriske koncentration af de enkelte komponenter i de anvendte koncentrat fremgår af kopi af certifikater fra leverandøren Dr. Ehrenstorfer (Bilag 2).

Prøvefremstillingen på Referencelaboratoriet er beskrevet i Bilag 3

Koncentraterne blev testet for homogenitet og stabilitet af Referencelaboratoriet (Bilag 4).

Laboratorierne har afrapporteret resultaterne i hver runde dels elektronisk i Excel regneark og dels i en papirudgave. Inden for ca. to uger herefter blev data statistisk behandlet og tilsendt laboratorierne.

I resultatarkene indgik oplysninger om prøveparrenes gennemsnitlige værdi, nominel værdi, relative afvigelse fra nominel værdi samt relativ standard deviation (RSD% baseret på repeterbarheden S_w) for hvert laboratorium og for hver komponent.

Endelig blev antallet af analyserede komponenter angivet for hvert laboratorium. Laboratorierne havde desuden mulighed for at kommentere egne resultater (Bilag 5).

Denne rapport omfatter en statistisk bearbejdning af resultaterne fra alle 3 runder. Samtlige statistiske parametre skal vurderes og fortolkes ud fra den forudsætning, at de grundlæggende datasæt stammer fra 3 præstationsprøvningsrunder, som tidsmæssigt fordeler sig over 2 år med ca. 7 måneder mellem hver runde. S_r , S_L og S_R indeholder derfor andre informationer end de traditionelle informationer for standard deviationer, hvor analyseresultaterne fra præstationsprøvningsrunderne har været produceret på en enkelt dag. De aktuelle S_r og S_R værdier må forventes at give et mere nuanceret billede af laboratoriernes formåen over et tidsrum på ca. 2 år.

4 Statistisk databehandling

Databehandlingen i rapporten er foretaget i overensstemmelse med ISO 5725 (*DS/ISO 5725, 1995* samt *Spliid, 1994*) ved anvendelse af det af AMI og DMU udviklede statistiske program WinAMIQAS V2.0. Databehandlingen blev udført af DMU. I Bilag 5 findes en kort gennemgang af statistikken og i Bilag 6 findes en symbolforklaring over de anvendte forkortelser og symboler.

Der blev udført Cochran's og Grubb's outliertest på datamaterialet. Laboratorier, som er identificeret som outliers eller stragglers, er markeret i tabeller med parenteser og med speciel markering (kryds) i Youden plottene. Outliers er udelukket fra den videre databehandling.

Koncentrationen af hver komponent i hver prøve er tildelt en nominel værdi (target value). Denne værdi er fremkommet ved brug af de gravimetriske værdier for hver komponent i hvert koncentrations sæt multipliceret med den relevante fortyndingsfaktor. Den nominelle værdi er kontrolleret ved homogenitetstest udført af Referencelaboratoriet eller andre laboratorier.

5 Resultater og kommentarer

Resultaterne fra de tre runder blev afleveret dels elektronisk på diskette og dels i en papirkopi. Desuden afleverede laboratorierne et sæt chromatogrammer af de 6 analyserede, vandige prøver.

Laboratoriernes resultater fremgår af Annex 1.

Der har været anvendt forskellige metoder til oparbejdning og analyse af prøverne. Til oparbejdning af prøverne har der været anvendt væskevæske ekstraktion, herunder specielt dichlormethan ekstraktion, fastfase ekstraktion samt derivatisering. Til detektion af stofferne har der været anvendt GC, GC/MS, HPLC samt LC/MS.

Ud af de 21 deltagende laboratorier har 13 laboratorier udført analyse af alle komponenter i alle tre runder. Laboratorierne har udført analyserne med relative, gennemsnitlige standard afvigelser (RSD% baseret på reproducerbarhed S_w) på 0,8 - 14,4%. Den relative, gennemsnitlige afstand fra nominal værdi var på 1,0 - 96,2%.

For alle tre runder har der med få undtagelser været acceptable værdier for afstand til nominal værdi, udtrykt grafisk ved regressionsanalysen. Specielt for stofferne ETU og isoproturon ses en negativ, relativ afstand fra nominal værdi for alle tre koncentrationsniveauer. For pendimethalin ses en negativ relativ afstand fra nominal værdi for det laveste koncentrationsniveau.

6 Referencer

1. DS/ISO 5725, 210.3.95
2. Spliid, H. (1994): Procedures and Analyses of Data in Environmental Parallel Studies. January 1994.

7 Bilagsoversigt

Bilag 1	Prøvefremstilling, laboratorierne	15
Bilag 2	Certifikater	19
Bilag 3	Prøvefremstilling, Referencelaboratoriet	29
Bilag 4	Test for homogenitet og stabilitet	29
Bilag 5	Statistisk databehandling	35
Bilag 6	Symbolforklaring	37
Bilag 7	Laboratoriernes bemærkninger	39
Bilag 8	Analysemetoder	41
Annex 1	Laboratoriernes resultater	41

Bilag 1 Prøvefremstilling, laboratorierne

NEXT 1998-2003, marts 1998 Pesticider 1 - 1. runde.

Fremstilling af vandige opløsninger ud fra det tilsendte materiale.

1. Opløsning I.

Forskrift til fremstilling af **opløsning I** skal følges af alle laboratorier.

Ampulkoncentratet (eksempel: ampul NEXT 98-21) fortyndes i denne procedure med en faktor 200.

- a. Ampuller og matrice tempereres til stuetemperatur (20°C).
- b. En 100 mL målekolbe fyldes med ca. 95 mL matrice fra flasken mærket NEXT 98-21.
- c. Ampullen mærket NEXT 98-21 åbnes ved at afbrække toppen ved mærket. Umiddelbart herefter afpipetteres 500 µL opløsning fra ampullen med en pipette.
- d. De 500 µL tilsættes den vandfyldte 100 mL målekolbe. Der efterfyldes med matrice til 100,00 mL.
- e. Målekolben vendes 20 gange (**opløsning I**).

2. Opløsning II.

Opløsning II fremstilles som den vandige opløsning, der skal oparbejdes efter de enkelte laboratoriers egne forskrifter.

Fortyndingsfaktoren er i denne procedure 1000. Det afpipetterede volumen fra **opløsning I** og det endelige volumen af opløsning II afhænger af det enkelte laboratoriums krav til prøvevolumen.

Følgende eksempel anvendes af Referencelaboratoriet.

- a. En 1000 mL målekolbe fyldes med ca. 990 mL af matrice.
- b. Der afpipetteres 1000 µL af **opløsning I**.
- c. De 1000 µL (**opløsning I**) tilsættes 1000 mL målekolben. Der efterfyldes til 1000,00 mL med matrice.
- d. Målekolben vendes 20 gange (**opløsning II**).
- e. **Opløsning II** oparbejdes efter laboratoriets forskrift for vandige opløsninger af pesticider.

Ampulkoncentratet skal i alt fortyndes 200000 gange.

NEXT 1998-2003, januar 1999 Pesticider 1 - 2. runde.

Fremstilling af vandige opløsninger ud fra det tilsendte materiale.

1. Opløsning I.

Forskrift til fremstilling af **opløsning I** skal følges af alle laboratorier.

Ampulkoncentratet (eksempel: ampul NEXT 99-23) fortyndes i denne procedure med en faktor 200.

- f. Ampuller og matrice tempereres til stuetemperatur (20°C).
- g. En 100 mL målekolbe fyldes med ca. 95 mL matrice fra flasken mærket NEXT 99-23.
- h. Ampullen mærket NEXT 99-23 åbnes ved at afbrække toppen ved mærket. Umiddelbart herefter afpipetteres 500 µL opløsning fra ampullen med en pipette. De 500 µL tilsættes den vandfyldte 100 mL målekolbe.
- i. Der efterfyldes med matrice til 100,00 mL.
- j. Målekolben vendes 20 gange (**opløsning I**).

2. Opløsning II.

Opløsning II fremstilles som den vandige opløsning, der skal oparbejdes efter de enkelte laboratoriers egne forskrifter. Til fortynding anvendes laboratoriets vandværksvand eller tilsvarende. Vandet tempereres til stuetemperatur (20°C) inden fortynding.

Fortyndingsfaktoren er i denne procedure 100. Det afpipetterede volumen fra **opløsning I** og det endelige volumen af opløsning II afhænger af det enkelte laboratoriums krav til prøvevolumen.

Følgende eksempel anvendes af Referencelaboratoriet.

- f. En 1000 mL målekolbe fyldes med ca. 950 mL af laboratoriets vandværksvand eller tilsvarende.
- g. Der afpipetteres 10,0 mL af **opløsning I**.
- h. De 10,0 mL (**opløsning I**) tilsættes 1000 mL målekolben. Der efterfyldes til 1000 mL med vand.
- i. Målekolben vendes 20 gange (opløsning II).
- j. Opløsning II oparbejdes efter laboratoriets forskrift for vandige opløsninger af pesticider.

Ampulkoncentratet skal i alt fortyndes 20000 gange.

NEXT 1998-2003, november 1999
Pesticider 1 - 3. runde.

**Fremstilling af vandige opløsninger
ud fra det tilsendte materiale.**

1. Opløsning I.

Opløsning I fremstilles som den vandige opløsning, der skal oparbejdes efter de enkelte laboratoriers egne forskrifter.

Fortyndingsfaktoren skal være lig 200. Det afpipetterede volumen fra prøven og det endelige volumen af opløsning I afhænger af det enkelte laboratoriums krav til prøvevolumen.

Følgende eksempel for NEXT 99-25 anvendes af Referencelaboratoriet.

- a. Prøven NEXT 99-25 tempereres til stuetemperatur (20°C).
- b. En 1000 mL målekolbe fyldes med ca. 950 mL af laboratoriets eget tempererede vandværksvand.
- c. Prøven NEXT 99-25 åbnes. Umiddelbart herefter afpipetteres 5 mL prøve med en pipette.
- d. De 5 mL tilsættes den vandfyldte målekolbe. Der efterfyldes med vand til 1000,00 mL.
- e. Målekolben vendes 20 gange (**opløsning I**).
- f. Opløsning I oparbejdes efter laboratoriets forskrift for vandige opløsninger af pesticider.

Bilag 2 Certifikater

1. runde

Gravimetric Certificate

Dr. Ehrenstorfer

Product Identification

180204 Pesticide Mix 204

Please Note: The expiry date is valid under recommended storage conditions only

Reference Materials for
Residue Analysis

Expiry Date 01.11.1999

Lot Number 71028EA

Store at 20 °C in the dark

Gravimetric Data

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Purity	Weight (mg)
1 Atrazine	10.0	60119	97.0 %	5.156 mg
2 Atrazine-desethyl	10.0	40719	99.0 %	5.051 mg
3 Atrazine-desisopropyl	10.0	60226	98.0 %	5.116 mg
4 Atrazine-2-hydroxy	10.0	40826	98.6 %	5.073 mg
5 Bentazone	10.0	50620	99.1 %	5.045 mg
6 Cyanazine	10.0	61022	99.7 %	5.017 mg
7 2,4-D	10.0	31007	99.6 %	5.026 mg
8 Dichlobenil	10.0	50315	99.9 %	5.009 mg
9 2,6-Dichlorobenzamide	10.0	70825	99.5 %	5.026 mg
10 Dichlorprop	10.0	31111	99.5 %	5.025 mg
11 Dimethoate	10.0	40829	98.7 %	5.072 mg
12 Dinoseb	10.0	50202	95.0 %	5.270 mg
13 Diuron	10.0	60819	98.8 %	5.063 mg
14 DNOC	10.0	40527	84.0 %	5.960 mg
15 Ethylene thiourea	10.0	41018	99.3 %	5.042 mg
16 Hexazinone	10.0	51128	99.1 %	5.051 mg
17 Isoproturon	10.0	61030	98.0 %	5.111 mg

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0.5 %

Continued page 2

Solvent Information

Ethylacetate

Lot: 7051B

Exact Quantity (ml): 500

Analytical Data

Method 1
Inj. Volume (µl) Column
Temperature (°C) /

Method 2
Inj. Volume (µl) Column
Flow (ml/min.)

Eluent A

Eluent B

Gradient

Comment

Certified 05.11.1997
by DR. HEIDRICH

27 FEB. 1998



Gravimetric Certificate

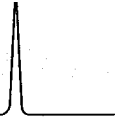
Page 2 Art.No.:180204 Lot: 71028EA

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Purity	Weight (m)
18 Linuron	10.0	70205	98.9 %	5.057 mg
19 MCPA	10.0	60320	99.1 %	5.045 mg
20 Mecoprop	10.0	60925	99.1 %	5.045 mg
21 Metamitron	10.0	60214	99.7 %	5.021 mg
22 4-Nitrophenol	10.0	50706	99.4 %	5.035 mg
23 Pendimethalin	10.0	60326	98.7 %	5.069 mg
24 Simazine	10.0	50518	99.2 %	5.047 mg
25 Terbutylazine	10.0	60624	97.1 %	5.153 mg

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0,5%

Gravimetric Certificate

Dr. Ehrenstorfer



Product Identification

18031400 Pesticide-Mix 314

Please Note: The expiry date is valid under recommended storage conditions only

Reference Materials for
Residue Analysis

Expiry Date 01.12.2000

Lot Number 81126AL

Store at 20 °C in the dark

Gravimetric Data

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Stock solution	added (ml)	RT (min.)
1 Atrazine	0.3	81103AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
2 Atrazine-desethyl	0.3	80618AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
3 Atrazine-desisopropyl	0.3	80617AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
4 Bentazone	0.3	81103AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
5 Cyanazine	0.3	81202AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
6 2,4-D	0.3	81202AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
7 Dichlobenil	0.3	81202AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
8 2,6-Dichlorobenzamide	0.3	81202AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
9 Dichlorprop	0.3	70822AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
10 Dimethoate	0.3	70820AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
11 Dinoseb	0.3	70805AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
12 Diuron	0.4	70716AL	10.0 mg/l	4.000 ml	0.00
13 DNOC	0.4	80218AL	10.0 mg/l	4.000 ml	0.00
14 Hexazinone	0.4	81203AL	10.0 mg/l	4.000 ml	0.00
15 Isoproturon	0.4	70820AL	10.0 mg/l	4.000 ml	0.00
16 Linuron	0.3	70820AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
17 MCPA	0.3	80506AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0.5 %

Continued page 2 ..

Solvent Information

Acetonitrile

Lot: 31958

Exact Quantity (ml): 100

Analytical Data

Method 1

Column

Inj. Volume (µl)

Temperature (°C) /

NEXT

99-23

Method 2

Column

Inj. Volume (µl)

Flow (ml/min.)

NEXT

99-24

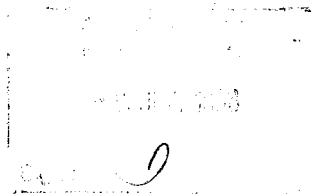
Eluent A

Eluent B

Gradient

Comment No chromatogram as method development is not complete

Certified 06.12.1998
by DR. HEIDRICH



Gravimetric Certificate

Page 2 Art.No.:18031400 Lot: 81126AL

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Stock solution	added (ml)	RT (min.)
18 Mecoprop	0.3	81202AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
19 Metamitron	0.3	80211AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
20 Pendimethalin	0.3	81202AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
21 Simazine	0.3	80209AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
22 Terbutylazine	0.3	81103AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00
23 Terbutylazine-desethyl	0.3	80316AL	10.0 mg/l	3.000 ml	0.00

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0,5%

Gravimetric Certificate

Dr. Ehrenstorfer



Product Identification

180204 Pesticide Mix 204

Please Note: The expiry date is valid under recommended storage conditions only

Reference Materials for Residue Analysis

Expiry Date 01.11.1999

Lot Number 71028EA

Store at 20 °C in the dark

Gravimetric Data

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Purity	Weight (n)
1 Atrazine	10.0	60119	97.0 %	5.156 m
2 Atrazine-desethyl	10.0	40719	99.0 %	5.051 m
3 Atrazine-desisopropyl	10.0	60226	98.0 %	5.116 m
4 Atrazine-2-hydroxy	10.0	40826	98.6 %	5.073 m
5 Bentazone	10.0	50620	99.1 %	5.045 m
6 Cyanazine	10.0	61022	99.7 %	5.017 m
7 2,4-D	10.0	31007	99.6 %	5.026 m
8 Dichlobenil	10.0	50315	99.9 %	5.009 m
9 2,6-Dichlorobenzamide	10.0	70825	99.5 %	5.026 m
10 Dichlorprop	10.0	31111	99.5 %	5.025 m
11 Dimethoate	10.0	40829	98.7 %	5.072 m
12 Dinoseb	10.0	50202	95.0 %	5.270 m
13 Diuron	10.0	60819	98.8 %	5.063 m
14 DNOC	10.0	40527	84.0 %	5.960 m
15 Ethylene thiourea	10.0	41018	99.3 %	5.042 m
16 Hexazinone	10.0	51128	99.1 %	5.051 m
17 Isoproturon	10.0	61030	98.0 %	5.111 m

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0.5 %

Continued page 2

Solvent Information

Ethylacetate

Lot: 7051B

Exact Quantity (ml): 500

Analytical Data

Method 1

Column

Inj. Volume (µl)

Temperature (°C) /

Method 2

Column

Inj. Volume (µl)

Flow (ml/min.)

Eluent A
Eluent B
Gradient
Comment

Certified 05.11.1997
by DR. HEIDRICH

27 FEB. 1998



Gravimetric Certificate

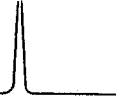
Page 2 Art.No.:180204 Lot: 71028EA

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Purity	Weight (mg)
18 Linuron	10.0	70205	98.9 %	5.057 mg
19 MCPA	10.0	60320	99.1 %	5.045 mg
20 Mecoprop	10.0	60925	99.1 %	5.045 mg
21 Metamitron	10.0	60214	99.7 %	5.021 mg
22 4-Nitrophenol	10.0	50706	99.4 %	5.035 mg
23 Pendimethalin	10.0	60326	98.7 %	5.069 mg
24 Simazine	10.0	50518	99.2 %	5.047 mg
25 Terbutylazine	10.0	60624	97.1 %	5.153 mg

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0,5%

Gravimetric Certificate

Dr. Ehrenstorfer



Reference Materials for
Residue Analysis

Product Identification

18040400 Pesticide-Mix 404

Please Note: The expiry date is valid under recommended storage conditions only

Expiry Date 01.08.2001

Lot Number 90806AL

Store at 20 °C in the dark

Gravimetric Data

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Stock solution	added (ml)	RT (min.)
1 Pesticide-Mix 399	16.0	90728AL	100.0 mg/l	16.000 ml	0.00
2 Pesticide-Mix 400	3.0	90729AL	100.0 mg/l	3.000 ml	0.00
3 Pesticide-Mix 401	8.0	90730AL	100.0 mg/l	8.000 ml	0.00

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0.5 %

Solvent Information

Acetonitrile

Lot: 31958

Exact Quantity (ml): 100

Analytical Data

Method 1 GC/MSD Column DB-5, 60 m, ID 0.25 mm
Inj. Volume (µl) 5 Temperature (°C) 120-280 / 280

Method 2 Column
Inj. Volume (µl) Flow (ml/min.)

Eluent A

Eluent B

Gradient

Comment No retention times as method development is not complete.

Certified 09.08.1999

by DR. HEIDRICH

Authorized copy
from the original

15. AUG. 1999



Labor Dr. Ehrenstorfer-Schäfers · Bgm.-Schlosser-Str. 6 A · D 86199 Augsburg · Germany
The information herein is believed to be correct, but is provided without warranty of any kind.



Gravimetric Certificate

Product Identification

18039900 Pesticide-Mix 399

Please Note: The expiry date is valid under recommended storage conditions only

Expiry Date 01.08.2002

Lot Number 90728AL

Store at 20 °C in the dark

Gravimetric Data

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Purity	Weight (mg)	RT (min.)
1 Atrazine-desethyl	100.0	70311	95.5 %	10.474 mg	28.12
2 Atrazine-desisopropyl	100.0	70408	96.5 %	10.364 mg	27.46
3 Carbofuran	100.0	61029	98.0 %	10.207 mg	31.06
4 Chloridazon	100.0	61113	99.0 %	10.103 mg	51.06
5 Cyanazine	100.0	80709	98.5 %	10.154 mg	39.43
6 Dichlobenil	100.0	50315	99.9 %	10.012 mg	15.31
7 2,6-Dichlorobenzamide	100.0	70825	99.5 %	10.050 mg	28.20
8 Diuron	100.0	60819	98.8 %	10.125 mg	0.00
^ Terbutylazine-desethyl	100.0	40418	99.2 %	10.084 mg	28.50

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0.5 %

Solvent Information

Acetonitrile

Lot: 31958

Exact Quantity (ml): 100

Analytical Data

Method 1 GC/MSD Column DB-5, 60 m, ID 0.25 mm
Inj. Volume (µl) 5 Temperature (°C) 120-280 / 280

Method 2 Column
Inj. Volume (µl) Flow (ml/min.)

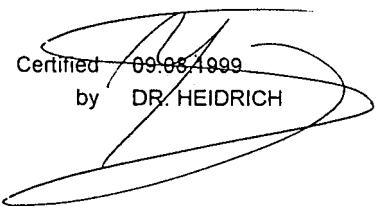
Eluent A

Eluent B

Gradient

Comment Not all components are applicable by GC/MS.

Certified ~~09.08.1999~~
by DR. HEIDRICH



Gravimetric Certificate

Product Identification

18040000 Pesticide-Mix 400

Please Note: The expiry date is valid under recommended storage conditions only

Expiry Date 01.08.2002

Lot Number 90729AL

Store at 20 °C in the dark

Gravimetric Data

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Purity	Weight (mg)	RT (min.)
1 Ethofumesate	100.0	70116	98.5 %	10.154 mg	35.04
2 Fenpropimorph	100.0	61106	95.0 %	10.528 mg	36.25
3 Hexazinone	100.0	70109	99.2 %	10.085 mg	48.07
4 Isoproturon	100.0	61030	98.0 %	10.203 mg	33.36
5 Lenacil	100.0	70130	98.5 %	10.154 mg	47.58
6 Metamitron	100.0	60214	99.7 %	10.031 mg	43.36
7 Methabenzthiazuron	100.0	60607	98.0 %	10.206 mg	25.01

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0.5 %

Solvent Information

Acetonitrile

Lot: 31958

Exact Quantity (ml): 100

Analytical Data

Method 1 GC/MSD
Inj. Volume (µl) 5

Column DB-5, 60 m, ID 0.25 mm
Temperature (°C) 120-280 / 280

Method 2
Inj. Volume (µl)

Column
Flow (ml/min.)

Eluent A
Eluent B
Gradient
Comment

Certified ~~09.08.1999~~

by DR. HEIDRICH

Gravimetric Certificate

Product Identification

18040100 Pesticide-Mix 401

Please Note: The expiry date is valid under recommended storage conditions only

Expiry Date 01.08.2002

Lot Number 90730AL

Store at 20 °C in the dark

Gravimetric Data

Product Name	Conc. (mg/l)	Lot. No.	Purity	Weight (mg)	RT (min.)
1 Metazachlor	100.0	60801	97.0 %	10.309 mg	38.15
2 Metoxuron	100.0	61105	99.6 %	10.044 mg	14.52
3 Metribuzin	100.0	70926	99.5 %	10.052 mg	32.48
4 Pendimethalin	100.0	60326	98.7 %	10.136 mg	38.07
5 Pirimicarb	100.0	60318	98.0 %	10.206 mg	31.14
6 Propachlor	100.0	50601	99.6 %	10.045 mg	22.45
7 Propiconazole	100.0	61105	97.0 %	10.311 mg	0.00
8 Simazine	100.0	90107	98.0 %	10.207 mg	27.57
9 Terbutylazine	100.0	50405	97.0 %	10.311 mg	29.11
10 Trifluralin	100.0	60507	98.6 %	10.144 mg	24.58

Tolerance of the weighing procedure and the dilution error add to a maximum of +/- 0.5 %

Solvent Information

Acetonitrile

Lot: 31958

Exact Quantity (ml): 100

Analytical Data

Method 1 GC/MSD Column DB-5, 60 m, ID 0.25 mm
Inj. Volume (µl) 5 Temperature (°C) 120-280 / 280

Method 2 Column
Inj. Volume (µl) Flow (ml/min.)

Eluent A

Eluent B

Gradient

Comment RT(min): Propiconazole 47.07 and 47.31.

Certified 09.08.1999

by DR. HEIDRICH

Bilag 3 Prøvefremstilling, referencelaboratoriet

Runde 1:

Koncentrat, Dr. Ehrenstrofer: Pesticide Mix 204

Runde 2:

Koncentrat, Dr. Ehrenstorfer: Pesticide Mix 314

Matricefremstilling

Matricen var taphanevand, som blev spiket med flg. koncentreter:

- 1) ETU 261, 060199 BKV: 149738 µg/L
- 2) Hydroxy-atrazin, 25103330 70108, Dr. Ehrenstrofer

Matricen til NEXT 99-24 blev yderligere spiket med:

- 3) Mecoprop 383, 030696 AHF: 1169000 µg/L
- 4) Dichlorprop 384, 030696 AHF: 1028400 µg/L

Runde 3:

De to prøver NEXT 99 - 25 og NEXT 99 - 26 var fremstillet af Referencelaboratoriet. Matricen var taphanevand, som blev spiket med følgende koncentreter:

2-hydroxyatrazin 374, 120796 AHF: 117509 µg/L

Koncentrat, Dr. Ehrenstorfer: Pesticide Mix 204

Koncentrat, Dr. Ehrenstorfer: Pesticide Mix 404

Bilag 4 Test for homogenitet og stabilitet

Referencelaboratoriet havde ansvaret for kontrol af de anvendte koncentreter med hensyn til homogenitet og stabilitet.

Runde 1 tabel 1

Runde 2 tabel 2

Runde 3 tabel 4

Tabel 1. Homogenitet og stabilitet.
 NEXT 1998-2003, marts 1998.
 Pesticider 1, 1. runde, prøve NEXT 98-21 og NEXT 98-22 (Pesticide Mix 204)
 Analyseresultater fra WEJ Bremen GmbH, 24/8-98 – 7/9-98.

Komponent	ampul 1 gnsn.	ampul 2 gnsn.	ampul 3 gnsn.	1,2,3 gnsn.	Nominal	Afvigelse	1,2,3 RSD	WEJ Bremen	WEJ Bremen
	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[mg/L]	[%]	[%]	RSD [%]	gF% v. 10mg/L
Atrazin	9,05	9,41	9,64	9,36	10,0	6,4	3,15	3	90-110
BAM(2,6-dichlorbenzamid)	9,20	9,18	9,30	9,22	10,0	7,8	0,73	1,6	90-110
Bentazon	8,79	8,92	9,25	8,99	10,0	10,2	2,66	2,6	90-110
Cyanazin	9,89	9,24	9,86	9,66	10,0	3,4	3,81	4,1	90-110
2,4-D	11,63	11,68	10,89	11,40	10,0	-14,0	3,88	3,6	80-120
DE-atrazin(desethylatrazin)	9,64	9,64	9,73	9,67	10,0	3,3	0,54	2,9	90-110
Dichlobenil	10,97	11,21	11,81	11,33	10,0	-13,3	3,83	8,8	80-120
Dichlorprop	9,38	9,65	9,16	9,40	10,0	6,1	2,58	2,9	90-110
Dimethoat	9,74	9,68	9,86	9,76	10,0	2,4	0,91	1,9	90-110
Dinoseb	9,06	8,51	9,65	9,07	10,0	9,3	6,31	8,4	90-110
DIP-atrazin(desisopropylatraz)	10,00	10,09	9,83	9,97	10,0	0,3	1,30	2,4	90-110
Diuron	8,97	9,18	8,84	9,00	10,0	10,1	1,88	3,1	90-110
DNOC	9,45	9,51	9,33	9,43	10,0	5,7	0,94	1,0	90-110
E.T.U.(ethylenthiourea)					10,0				
Hexazinon	10,00	10,36	10,39	10,25	10,0	-2,5	2,09	4,6	90-110
2-hydroxy-atrazin					10,0				
Isoproturon	8,19	8,38	7,48	8,02	10,0	19,9	5,95	2,7	80-120
Linuron	8,33	8,81	8,73	8,62	10,0	13,8	2,97	3,0	80-120
MCPA	11,77	12,62	11,23	11,87	10,0	-18,7	5,90	2,7	80-120
Mechlorprop	10,61	10,92	10,60	10,71	10,0	-7,1	1,71	2,8	90-110
Metamitron	9,54	9,64	9,49	9,55	10,0	4,5	0,83	1,4	90-110
Pendimethalin	9,46	9,68	10,21	9,78	10,0	2,2	3,92	4,8	90-110
Simazin	8,99	9,00	9,28	9,09	10,0	9,2	1,81	2,4	90-110
Terbutylazin	9,08	9,05	9,68	9,27	10,0	7,3	3,87	3,8	90-110

Tabel 2. Homogenitet og stabilitet.
 NEXT 1998-2003, januar 1999.
 Pesticider 1, 2. runde, prøve NEXT 99-23 og NEXT 99-24 (Pesticide Mix 314)
 Analyseresultater fra DMU 13/7-99 til 31/7-99.

NEXT 99-23/99-24	ampul 1 gnsn. [mg/L]	ampul 2 gnsn. [mg/L]	1,2 gnsn. [mg/L]	Nominel [mg/L]	Afvigelse [%]	ampul 1,2, RSD [%]	DMU * RSD [%]
Atrazin	323,40	308,85	316,13	300	5,4	3,25	17
BAM(2,6-dichlorbenzamid)	244,30	337,60	290,95	300	-3,0	22,68	97
Bentazon	366,55	385,45	376,00	300	25,3	3,55	8
2,4-D	197,45	201,15		300	-33,6	1,31	14
DE-atrazin(desethylatrazin)	400,45	409,80	405,13	300	35,0	1,63	20
Dichlorprop	260,30	266,40	263,35	300	-12,2	1,64	11
Dimethoat	247,30	270,15	258,73	300	-13,8	6,25	25
Dinoseb	301,35	241,40	271,38	300	-9,5	15,62	20
DIP-atrazin(desisopropylatraz)		435,60	423,45	300	41,2	4,06	14
Diuron	184,35	195,70	190,03	400	-52,5	4,22	15
DNOC	690,55	711,85	701,20	400	75,3	2,15	7
Isoproturon	352,40	336,05	344,23	400	-13,9	3,36	16
Linuron	300,65	296,65	298,65	300	-0,5	0,95	19
MCPA	191,85	201,75	196,80	300	-34,4	3,56	14
Mechlorprop	261,70	253,65	257,68	300	-14,1	2,21	13
Metamitron	230,90	247,00	238,95	300	-20,4	4,76	10
Pendimethalin	345,85	313,80	329,83	300	9,9	6,87	40
Simazin	320,45	314,50	317,48	300	5,8	1,33	23
Terbutylazin	371,60	358,55	365,08	300	21,7	2,53	35

Komponenter i skraverede felter er af analyselaboratoriet angivet med forbehold.

*RSD % værdierne er beregnet på oprensede vandprøver. Usikkerheden for analyse på ampuller formodes at være lavere.

Tabel 3. Homogenitet og stabilitet.
Pesticider 1, 2. runde.
NEXT 1998-2003, Matrice.
Analyseresultater fra DMU 16/3-99 til 27/3-99.

Komponent	matrice 1		matrice 2		matrice 3		1,2,3 gnsn		Nominel		Afvigelse		1,2,3 RSD		DMU	
	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[µg/L]	[%]	[%]	[%]	[%]	RSD[%]	DMU gF %
Hydroxy-atrazin	1,0319	1,0379	1,0379	1,279	1,279	1,12	1,20	1,20	1,20	1,20	-7,0	12,63	16	130-70		
Dichlorprop	1,3554	1,4081	1,4081	1,4089	1,4089	1,39	1,03	1,03	1,03	1,03	35,3	2,20	11	130-70		
Mechlorprop	1,3734	1,2639	1,2639	1,4211	1,4211	1,35	1,17	1,17	1,17	1,17	15,7	5,96	13	130-70		

Tabel 4. Homogenitet og stabilitet.
NEXT 1998-2003, november 1999.
Pesticider 1, 3. runde, prøve NEXT 99-25 og NEXT 99-26
Analyseresultater fra DMU: 3/11-99 til 30/11-99.

Komponent	prøve 1	prøve 2.	prøve 3	1,2,3 gnsn.	Nominel	Afvigelse	prøve	DMU	DMU
	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	%	RSD %	RSD %	gF %
Atrazin	0,069	0,066	0,070	0,068	0,060	13	3,1	17	70-130
BAM(2,6-dichlorbenzamid)	-	-	-	-	0,093	-	-	-	-
Bentazon	-	-	-	-	0,060	-	-	8	40-70
Cyanazin	-	-	-	-	0,093	-	-	16	70-130
2,4-D	0,069	0,069	0,068	0,068	0,060	13	0,1	14	70-130
DE-atrazin(desethylatrazin)	-	-	-	-	0,093	-	-	20	70-130
Dichlobenil	-	-	-	-	0,093	-	-	-	-
Dichlorprop	0,087	0,081	0,082	0,083	0,060	38	3,4	11	70-130
Dimethoat	0,079	0,076	0,079	0,078	0,060	30	2,2	25	70-130
Dinoseb	0,079	0,074	0,074	0,076	0,060	27	3,8	20	40-70
DIP-atrazin(desisopropylatraz)	-	-	-	-	0,093	-	-	14	70-130
Diuron	0,078	0,078	0,079	0,078	0,093	16	0,7	15	70-130
DNOC	0,082	0,076	0,073	0,077	0,060	28	6,0	7	40-70
E.T.U.(ethylenthiourea)	-	-	-	-	0,060	-	-	-	-
Hexazinon	-	-	-	-	0,066	-	-	24	70-130
2-hydroxy-atrazin	-	-	-	-	0,059	-	-	16	70-130
Isoproturon	0,060	0,060	0,061	0,060	0,066	9,1	0,1	16	70-130
Linuron	-	-	-	-	0,060	-	-	19	70-130
MCPA	0,073	0,068	0,072	0,071	0,060	18	3,7	14	40-70
Mechlorprop	0,079	0,073	0,076	0,076	0,060	27	3,9	13	70-130
Metamitron	0,076	0,072	0,077	0,075	0,066	13	3,5	10	70-130
Pendimethalin	-	-	-	-	0,077	-	-	40	20-40
Simazin	0,093	0,091	0,092	0,092	0,077	19	1,1	23	70-130
Terbutylazin	0,082	0,083	0,085	0,083	0,077	7,8	1,8	35	70-130

Bilag 5 Statistisk databehandling

Præstationsprøvningen er gennemført ved Youden prøvepar teknik. Prøverne er udsendt som identiske prøvepar, i hvilket hver prøve har den samme matrix. Analysen af de to prøver fra et par kan betragtes som en dobbeltbestemmelse af én prøve.

Da hvert resultat betragtes som en del af en dobbeltbestemmelse er det meget vigtigt, at hvert modtaget resultat er resultatet fra en enkeltbestemmelse. Dette fremgår af det informationsmateriale, der er udsendt til laboratorierne inden præstationsprøvningen. Denne metode anvendes for så godt som muligt at eliminere den indflydelse, som det første resultat af en dobbeltbestemmelse ubevidst har på resultat af den anden bestemmelse.

Indledende databehandling

Cochran's test er gennemført for at identificere par med usædvanlig stor spredning. Derefter er Grubb's test gennemført for at identificere par med et afvigende gennemsnit sammenlignet med resultaterne fra alle deltagerne. Signifikant afvigende resultater på 99%-niveau (outliers) i følge disse test er udelukket fra den fortsatte statistiske databehandling, mens resultater, som kun afviger på 95%-niveau (stragglers) er bibeholdt.

Overensstemmelse mellem datasættene og den statistiske model

Standardafvigelsen for resultaterne fra alle laboratorierne for hver prøve er beregnet. Standardafvigelsen for hver prøve i et par er sammenlignet ved anvendelse af en F-test på 95%-niveau. Hvis testen udviser en signifikant forskel mellem de to standardafvigelser, holder forventningen om, at de to bestemmelser inden for et prøvepar kan anses for en dobbeltbestemmelse ikke, og beregningerne af den generelle analysekvalitet (reproducerbarhed og reproducerbarhed) er ikke foretaget.

I forbindelse med variansanalysen, som er gennemført for at beskrive den generelle analysekvalitet (se senere), er der gennemført en test af, hvorvidt de to prøver inden for et par er ens.

Testen er en F-test på 95%-niveau af variansen mellem prøven og rest varians.

Den samlede gennemsnitsværdi for alle resultater fra alle deltagere for hvert prøvepar er sammenlignet med den nominelle værdi under anvendelse af en t-test på 95%-niveau.

Generel kvalitet af analyser

Den generelle analysekvalitet fremkommer fra variansanalyse af resultaterne fra hver prøvepar. Fra denne analyse stammer variansen mellem laboratorierne, mellem prøverne og rest varians. Varianserne kan udtrykkes på følgende måde:

S_r^2 = repeterbarhedsvarians (rest varians)

S_L^2 = laboratorievarians

S_R^2 = reproducerbarhedsvarians

$S_R^2 = S_r^2 + S_L^2$

Ud fra de ovenstående varianser er standardafvigelseerne S_r og S_R fastlagt, også som de relative standardafvigelser RSD i procent af nominel værdi. De relative standardafvigelser er rapporteret i en særskilt tabel. Desuden er laboratoriernes gennemsnitlige middelværdi afbildet mod den nominelle værdi.

Bilag 6 Symbolforklaring

Youden Plot:

+ Nominel værdi

Hver åben cirkel i plottet repræsenterer et laboratoriums resultater for det pågældende prøvepar.

Resultater, som er udelukket ved Cochran's test eller ved Grubb's test, er i selve plottet markeret med et kryds over laboratoriecirklen.

I hvert plot er linien for ligningen $y = x$ indtegnet.

Symboler:

μ Nominel værdi (target value)

n Antal resultater

mean value Gennemsnit

t Test størrelse ved Student's t-test

p Et sandsynlighedsniveau for en statistisk test

s Standardafvigelse

F Test størrelse for F-test

s_r Standardafvigelse på repeterbarhed

s_r^2 Repeterbarhedsvarians

s_L^2 Laboratorievarians

s_R Standardafvigelse på reproducerbarheden

s_R^2 Reproducerbarhedsvarians

RSD% Relativ standardafvigelse $RSD\% = s \cdot \frac{100}{\mu}$

$g(x)$ Vægtfunktion

Bilag 7 Laboratoriernes bemærkninger

1. runde

Lab. kode

nr.

- 14 Dichlobenil kunne som det eneste pesticid ikke bestemmes ved LC/MS. Der var dog muligt at bestemme dichlobenil ved HPLC med UV-detektion. At der blev ikke fundet dichlobenil i prøverne skyldes måske den manglende konservering.
2-hydroxyatrazin: Der er stor apparatfølsomhed (LC/MS) og høj genfindelse for hydroxyatrazin, men prøverne blev ikke konserveret ved modtagelsen. pH-værdien var 8,0, da prøverne blev taget i arbejde. Dette kan måske have ført til nedbrydning af hydroxyatrazin.
ETU: genfindelsen er for lav til, at ETU kan bestemmes i prøverne.
- 39 Atrazin: genfinding ikke ok.
BAM: genfinding ikke ok.
Cyanazin: genfinding ikke ok.
2-hydroxyatrazin: genfinding ikke ok.

2. runde

Lab. kode

nr.

- 8 Dinoseb: må desværre udgå p.g.a. tekniske problemer.
2,4-D: må desværre udgå p.g.a. tekniske problemer.
MCPA: må desværre udgå p.g.a. tekniske problemer.
- 21 Cyanazin: korr. for genfinding.
Dimethoat: korr. for genfinding.
Hexazinon: korr. for genfinding.
Pendimethalin: korr. for genfinding.
- 26 BAM: ikke korr. for blind.
- 28 Prøver og ampuller ankom meget sent den 15. januar til laboratoriet. De stod derfor ved stuetemperatur fra fredag aften til mandag morgen.

3. runde

Lab. kode

nr.

- 19 Vandprøverne er bestemt ud fra kalibreringsopløsninger af spiket hanevand, der blev ekstraheret og målt på samme måde, som vandprøverne. Genfindelsesprocenterne blev ikke bestemt.
- 21 Prøver analyseret overfor ekstraherede standarder.
- 24 Enkelte parametre er analyseret på både LC/MS og GC/MS. Der er kun opgivet tal for den metode vi normalt anvender.
- 47 Den udførte analyse havde en detektionsgrænse på 0,019 µg/L.

Bilag 8 Analysemetoder

NEXT I - 1998 - 2000
Pesticider 1 i drikkevand

Prøveforberedelse Ekstraktion m.v.	1. runde antal lab.	2. runde antal lab.	3. runde antal lab.
Væske-væske	6	3	3
Dichlormethan	3	5	3
Fastfase	14	14	14
Derivatisering	2	4	2
Ingen	-	-	1
Apparater			
GC	1	1	2
GC-MS	12	14	13
HPLC	2	1	1
LC-MS	12	11	11
Andet	-	-	1

Annex 1 Laboratoriernes resultater

Den statistiske behandling af laboratoriernes resultater fremgår af følgende PDF-filer på DMU's hjemmeside.

(sti:

www.dmu.dk/1_om_dmu/2_afdelinger/3_mike/4_rapporter.asp#over2)

- 1) NEXT I 1998-2003 Pesticider 1. Annex 1: Laboratoriernes resultater. 170s. (Grafisk fremstilling)
- 2) NEXT I 1998-2003 Pesticider 1. Annex 1: Udvidet statistik. Section 1. 409 s.
- 3) NEXT I 1998-2003 Pesticider 1. Annex 1: Udvidet statistik. Section 2. 409 s.

Danmarks Miljøundersøgelser

Danmarks Miljøundersøgelser - DMU - er en forskningsinstitution i Miljø- og Energiministeriet. DMU's opgaver omfatter forskning, overvågning og faglig rådgivning indenfor natur og miljø.

Henvendelser kan rettes til:

URL: <http://www.dmu.dk>

Danmarks Miljøundersøgelser

Frederiksborgvej 399

Postboks 358

4000 Roskilde

Tlf.: 46 30 12 00

Fax: 46 30 11 14

Direktion og Sekretariat

Forsknings- og Udviklingssektion

Afd. for Atmosfærisk Miljø

Afd. for Havmiljø

Afd. for Mikrobiel Økologi og Bioteknologi

Afd. for Miljøkemi

Afd. for Systemanalyse

Afd. for Arktisk Miljø

Danmarks Miljøundersøgelser

Vejløsvej 25

Postboks 314

8600 Silkeborg

Tlf.: 89 20 14 00

Fax: 89 20 14 14

Overvågningssektionen

Afd. for Sø- og Fjordøkologi

Afd. for Terrestrisk Økologi

Afd. for Vandløbsøkologi

Danmarks Miljøundersøgelser

Grenåvej 12-14, Kalø

8410 Rønne

Tlf.: 89 20 17 00

Fax: 89 20 15 15

Afd. for Landskabsøkologi

Afd. for Kystzoneøkologi

Publikationer:

DMU udgiver faglige rapporter, tekniske anvisninger, temarapporter, samt årsberetninger. Et katalog over DMU's aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter er tilgængeligt via World Wide Web.

I årsberetningen findes en oversigt over det pågældende års publikationer.

Faglige rapporter fra DMU/NERI Technical Reports

2001

- Nr. 358: Partikelfiltre på tunge køretøjer i Danmark. Luftkvalitets- og sundhedsvurdering. Af Palmgren, F. et al. (Foreløbig elektronisk udgave)
- Nr. 359: Forekomst af "afvigende" isbjørne i Østgrønland. En interviewundersøgelse 1999. Af Dietz, R., Sonne-Hansen, C., Born, E.W., Sandell, H.T. & Sandell, B. 50 s., 65,00 kr.
- Nr. 360: Theoretical Evaluation of the Sediment/Water Exchange Description in Generic Compartment Models (Simple Box). By Sørensen, P.B., Fauser, P., Carlsen, L. & Vikelsøe, J. 58 pp., 80,00 DKK.
- Nr. 361: Modelling Analysis of Sewage Sludge Amended Soil. By Sørensen, P., Carlsen, L., Vikelsøe, J. & Rasmussen, A.G. 38 pp., 75,00 DKK.
- Nr. 362: Aquatic Environment 2000. Status and Trends – Technical Summary. By Svendsen, L.M. et al. 66 pp., 75,00 DDK.
- Nr. 363: Regulering på jagt af vandfugle i kystzonen. Forsøg med døgnregulering i Østvendssyssel. Af Bregnballe, T. et al. 104 s., 100,00 kr.
- Nr. 364: Vingeindsamling fra jagtsæsonen 2000/2001 i Danmark. Wing Survey from the 2000/2001 Hunting Season in Denmark. Af Clausager, I. 53 s., 45,00 kr.
- Nr. 365: Habitat and Species Covered by the EEC Habitats Directive. A Preliminary Assessment of Distribution and Conservation Status in Denmark. By Pihl, S. et al. 121 pp. (electronic)
- Nr. 366: On the Fate of Xenobiotics. The Roskilde Region as Case Story. By Carlsen, L. et al. 66 pp., 75,- DKK
- Nr. 367: Anskydning af vildt. Status for undersøgelser 2001. Af Noer, H. et al. 43 s., 60,00 kr.
- Nr. 368: The Ramsar Sites of Disko, West Greenland. A Survey in July 2001. By Egevang, C. & Boertmann, D. 66 pp., 100,- DKK
- Nr. 369: Typeinddeling og kvalitetselementer for marine områder i Danmark. Af Nielsen, K., Sømod, B. & Christiansen, T. 105 s. (elektronisk).
- Nr. 370: Offshore Seabird Distributions during Summer and Autumn at West Greenland. Ship Based Surveys 1977 and 1992-2000. By Boertmann, D. & Mosbech, A. 57 pp. (electronic)
- Nr. 371: Control of Pesticides 2000. Chemical Substances and Chemical Preparations. By Krongaard, T., Petersen, K.K. & Christoffersen, C. 28 pp., 50,00 DKK
- Nr. 372: Det lysåbne landskab. Af Ellemann, L., Ejrnæs, R., Reddersen, J. & Fredshavn, J. 110 s., 120,00 kr.
- Nr. 373: Analytical Chemical Control of Phthalates in Toys. Analytical Chemical Control of Chemical Substances and Products. By Rastogi, S.C. & Worsøe, I.M. 27 pp., 75,- DKK
- Nr. 374: Atmosfærisk deposition 2000. NOVA 2003. Af Ellermann, T. et al. 88 s. (elektronisk primo december 2001)
- Nr. 375: Marine områder 2000 – Miljøtilstand og udvikling. NOVA 2003. Af Henriksen, P. et al. (elektronisk primo december 2001)
- Nr. 376: Landovervågningsoplande 2000. NOVA 2003. Af Grant, R. et al. (elektronisk primo december 2001)
- Nr. 377: Søer 2000. NOVA 2003. Af Jensen, J.P. et al. (elektronisk primo december 2001)
- Nr. 378: Vandløb og kilder. NOVA 2000. Af Bøgestrand, J. (red.) (elektronisk primo december 2001)
- Nr. 379: Vandmiljø 2001. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning. Af Boutrup, S. et al. 62 s., 100,- kr.
- Nr. 380: Fosfor i jord og vand – udvikling, status og perspektiver. Kronvang, B. (red.) 88 s., 100,00 kr.
- Nr. 381: Satellitsporing af kongeederfugl i Vestgrønland. Identifikation af raste- og overvintringsområder. Af Mosbech, A., Merkel, F., Flagstad, A. & Grøndahl, L. (i trykken)
- Nr. 382: Bystruktur og transportadfærd. Hvad siger Transportvaneundersøgelsen? Af Christensen, L. (i trykken)
- Nr. 383: Pesticider 2 i overfladevand. Metodaoprøvning. Af Nyeland, B. & Kvamm, B. 45 s. + Annex 1, 75,- kr.
- Nr. 384: Natural Resources in the Nanortalik Area. An Interview Study on Fishing, Hunting and Tourism in the Area around the Nalunaq Gold Project. By Glahder, C.M. 81 pp., 125,- kr.
- Nr. 385: Natur og Miljø 2001. Påvirkninger og tilstand. Af Bach, H., Christensen, N. & Kristensen, P. 368 s., 200,00 kr.
- Nr. 386: Pesticider 3 i overfladevand. Metodeoprøvning. Af Nyeland, B. & Kvamm, B. 94 s., 75,00 kr.
- Nr. 387: Improving Fuel Statistics for Danish Aviation. By Winther, M. 56 pp., 75,- DKK

2002

- Nr. 388: Microorganisms as Indicators of Soil Health. By Nielsen, M.N. & Winding, A. (in press)
- Nr. 389: Naturnær skovrejsning – et bæredygtigt alternativ? Af Aude, E. et al. (elektronisk) (i trykken)
- Nr. 390: Metoder til at vurdere referencetilstanden i kystvande – eksempel fra Randers Fjord. Vandrammedirektivprojekt. Fase II. Af Nielsen, K. et al.
- Nr. 391: Biologiske effekter af råstofindvinding på epifauna. Af Lisbjerg, D. et al.
- Nr. 392: Næringssaltbegrænsning af makroalger i danske kystområder. Et samarbejdsprojekt mellem Ringkøbing Amt, Nordjyllands Amt, Viborg Amt, Århus Amt, Ribe Amt, Sønderjyllands Amt, Fyns Amt, Roskilde Universitetscenter og Danmarks Miljøundersøgelser. Af Krause-Jensen, D. et al.

DMU har i perioden 1998 - 2003 afholdt 3 runder præstationsprøvninger: NEXT I 1998-1999: Pesticider 1 i drikkevand. Der deltog i alt 21 danske og udenlandske laboratorier i præstationsprøvningerne. Prøvningerne omfattede 24 pesticider i matricen drikkevand. I hver af de 3 runder blev der udsendt to prøver som ægte dobbeltprøver. Koncentrationsniveauet for hver komponent var på 0,01-0,1 µg/l. Resultaterne blev vurderet ved anvendelse af Excel regneark i hver af de 3 runder. Den samlede, statistiske vurdering blev foretaget ud fra et statistisk program WINAMIQAS V2.0 baseret på ISO 5725.

Danmarks Miljøundersøgelser
Miljøministeriet

ISBN 87-7772-677-4
ISSN (elektronisk) 1600-0048