

Projekt 303.7910

Monitoring vlees, organen en vetten op bestrijdingsmiddelen,  
diergeneesmiddelen en zware metalen voor de VD (VREK).

Projektleider: A.H. Roos.

Rapport 88.18

februari 1988

EVALUATIE VAN HET, IN 1987 IN HET  
KADER VAN HET VREK-PROGRAMMA UITGEVOERDE  
ONDERZOEK NAAR CADMIUM-, LOOD-, KWIK- EN  
ARSEENGEHALTEN IN VLEES EN ORGANEN VAN  
RUNDEREN, VARKENS, SCHAPEN, KALVEREN EN  
PLUIMVEE.

W. van Delft en G. Vos

Afdeling: Anorganische Contaminanten

Medewerkers: J.J.M.H. Teeuwen, J.P.C. Hovens, B. Neihof-Aalders,  
H.J. Horstman en H. Lammers (RIKILT), T.H. Muys,  
J. Dunnewijk (CIVO-TNO)

Goedgekeurd door: dr F. Huf

Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT)  
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen  
Postbus 230, 6700 AE Wageningen  
Telefoon 08370-19110  
Telex 75180 RIKIL  
Telefax 08370-17717

VERZENDLIJST

INTERN:

directeur  
produktcoördinator dierlijke produkten  
sectorhoofden  
projectleider  
afdeling Anorganische Contaminanten (7x)  
projectbeheer  
circulatie  
bibliotheek

EXTERN:

directie Veterinaire Dienst  
directie Voedings- en Kwaliteitsaangelegenheden  
directie Veehouderij en Zuivel  
directie Landbouwkundig Onderzoek  
directie Rijksdienst voor de Keuring van Vee en Vlees  
LAC Stuurgroep Vee, Vlees en Eieren (15x)  
LAC Werkgroep Zwarte Metalen (11x)  
CIVO-TNO (ir R.H. de Vos)  
directie Proefstation voor de Rundveehouderij, Lelystad  
directie Proefstation voor de Varkenshouderij, Rosmalen  
CAD voor de Varkenshouderij, Rosmalen  
CAD voor de Rundveeverbetering, Arnhem  
CAD voor de Pluimveehouderij, Beekbergen  
CAD voor de Voederverzorging, Lelystad  
CL-RVV  
AGRALIN; PUDOC  
Ware(n)-Chemicus

Overname van de inhoud is toegestaan, mits met duidelijke bronvermelding.

## ABSTRACT

EVALUATIE VAN HET, IN 1987 IN HET KADER VAN HET VREK-PROGRAMMA  
UITGEVOERDE ONDERZOEK NAAR DE CADMIUM-, LOOD-, KWIK- EN ARSEENGEHALTEN  
IN VLEES EN ORGANEN VAN RUNDEREN, VARKENS, SCHAPEN, KALVEREN EN  
PLUIMVEE.

EVALUATION OF THE CADMIUM, LEAD, MERCURY AND ARSENIC LEVELS IN MEAT  
AND ORGANS OF CATTLE, SWINE, CALVES, SHEEP AND POULTRY OBTAINED DURING  
1987 IN THE "VREK"-MONITORING PROGRAMME (in Dutch)

Report 88.18

February 1988

W. van Delft and G. Vos

State Institute for Quality Control of Agricultural Products(RIKILT)  
PO Box 230, 6700 AE Wageningen, The Netherlands

22 tables, 17 references

The cadmium, lead, mercury and arsenic levels in meat, livers and kidneys of cattle, calves, swine, sheep and poultry obtained during 1987 in a Dutch monitoring programme are presented and compared with the results obtained in previous years and with the so called "action levels" and provisional Dutch legal limits.

During the reported period no clear trends were observed for the mercury and arsenic levels. The lead levels in the livers of sheep showed a sharp decrease in 1986. This decrease was confirmed by the results obtained in 1987. A possible relation with the strongly increased use of lead-free petrol resulting in a possible reduction of the atmospheric lead deposition will be investigated in the near future. The cadmium levels in meat and organs of cattle and swine tend to decrease. The cadmium levels found during 1987 in the kidneys of sheep were higher and in the livers of calves were lower compared to the results of previous years.

Keywords: cadmium, lead, mercury, arsenic, cattle, calves, swine,  
sheep, poultry, meat, kidney, liver.



INHOUD	<u>blz</u>
ABSTRACT	I
SAMENVATTING	III
1 INLEIDING	1
2 MONSTERINFORMATIE	1
3 ANALYSEMETHODEN	2
4 RESULTATEN EN DISCUSSIE	2
5 CONCLUSIE	5
REFERENTIES	6



## SAMENVATTING

De in 1987 in het kader van het LAC-signaleringsprogramma VREK gevonden lood-, cadmium-, kwik- en arseengehalten zijn gepresenteerd en vergeleken met de resultaten van voorgaande jaren. Voorts zijn de gevonden gehalten getoetst aan de geldende aktiegrenzen en ontwerpnormen.

In de verdelingen van de gevonden loodgehalten in vlees, levers en nieren van zowel runderen als varkens is in de loop van de jaren een verschuiving naar lagere waarden waarneembaar. De range waarbinnen de loodgehalten worden gevonden is echter nagenoeg konstant.

De in 1987 gevonden loodgehalten in schapelevers liggen op een vergelijkbaar niveau als in 1986, maar op een beduidend lager niveau dan in de jaren daarvoor. Een mogelijke relatie tussen deze abrupte daling van de loodgehalten in schapelevers en de sterke toename van loodvrije benzine met een hiermee samenhangende vermeende daling in de atmosferische looddepositie zal nader worden onderzocht.

In 1987 werden in kalfslevers meer lagere en in schapenieren daarentegen meer hogere cadmiumgehalten waargenomen.

In 1987 werden in 1 monster varkensvlees en in 1 monster rundvlees de aktiegrens en de ontwerpnorm voor cadmium overschreden. Voorts werd in 2 monsters rundernier de voor cadmium geldende aktiegrens overschreden. In 1 monster van een rund werden in het vlees, de nier en de lever verhoogde arseengehalten waargenomen. Alleen de voor nieren geldende aktiegrens van arseen werd hierbij overschreden, terwijl de respectievelijke richtnormen niet werden overschreden.





## 1 INLEIDING

Het VREK-programma is een residusignaleringsprogramma ten aanzien van bestrijdingsmiddelen, diergeneesmiddelen en zware metalen, dat in 1974 werd ingesteld door de LAC-stuurgroep "Vee, Vlees en Eieren". Sinds 1978 werden in het kader van dit programma zware metalen onderzocht in vlees en sinds 1980 ook in organen (nier en lever), omdat accumulatie van zware metalen voornamelijk in deze organen optreedt.

Dit onderzoek heeft tot doel het Ministerie van Landbouw en Visserij en met name de LAC-stuurgroep "Vee, Vlees en Eieren" en de LAC-werkgroep "Zware Metalen" te informeren ten behoeve van een gecoördineerde aanpak van problemen met milieukritische stoffen in de voedselketen. Daarnaast speelt het onderzoek een belangrijke rol in de bescherming van Nederlandse exportbelangen met betrekking tot dierlijke producten.

In dit rapport zijn de onderzoeksresultaten over 1987 voor wat betreft de elementen cadmium, lood, arseen en kwik samengevat. De gevonden gehalten zijn vergeleken met de resultaten van voorgaande jaren.

Ook in voorgaande jaren zijn de onderzoeksresultaten door middel van RIKILT-rapporten gepresenteerd (1-8). Daarnaast is een aantal artikelen verschenen over de onderzoeksresultaten verkregen gedurende de periode 1980-1985/86 (9-11).

## 2 MONSTERINFORMATIE

De bemonstering vond plaats door de Rijksdienst voor de keuring van Vee en Vlees (RVV) op basis van een maandprogramma. De vlees en orgaanmonsters van runderen, varkens, schapen en kalveren waren afkomstig van normale slachtingen van in Nederland gemeste dieren. Hierbij is gelet op een maximale spreiding van het onderzoek. De vlees- en orgaanmonsters van runderen waren afkomstig uit de kringen 3 (Overijssel), 5 (N.O. Gelderland) en 12 (N. Brabant West), van de varkens uit de kringen 1 (Friesland en N.W. Groningen), 6 (Z. Gelderland), 7 (Gelderland, Achterhoek), 13 (N. Brabant Oost), van de schapen uit de kringen 1 (Friesland en N.W. Groningen), 8 (Midden Nederland), 11 (Z.O. Zuid-Holland) en 13 (N. Brabant Oost) en van de kalveren uit de kringen 5 (N.O. Gelderland), 7 (Gelderland, Achterhoek), 13 (N. Brabant Oost) en 15 (Z. Limburg).

Voor het onderzoek van levers van kippen werden viertallen slachtkuikenlevers bemonsterd verspreid over de Nederlandse pluimveeslachtenrijen. Een viertal was steeds afkomstig van slachtkuikens van éénzelfde mesterij. De verschillende viertallen waren zoveel mogelijk afkomstig van verschillende mesterijen.

### 3 ANALYSEMETHODEN

Het pluimvee-onderzoek werd uitgevoerd door CIVO-TNO. De overige analyses werden uitgevoerd door het RIKILT.

Voor de analyse werden de monsters gevriesdroogd en gehomogeniseerd. De lood- en cadmiumanalyses in slachtkuikenlevers zijn verricht met behulp van grafietoven atomaire absorptie spectrometrie (GF-AAS), na destructie van de monsters door middel van verassing met magnesiumnitraat gevolgd door een complexering/extractie met NaDDC/MIBK (12). Lood en cadmium in vlees en organen van runderen, varkens, schapen en kalveren werden bepaald met behulp van heroplossingsvoltammetrie (DPASV), na destructie van de monsters door middel van een verassing met magnesiumnitraat (13).

Kwik in vlees en organen van runderen en varkens werd bepaald met behulp van "koude damp" atomaire absorptie spectrometrie (CV-AAS), na een destructie met salpeterzuur in een teflon drukvat (14).

Arseen in vlees en organen van runderen en varkens werd bepaald met behulp van hydride generatie atomaire absorptie spectrometrie, na destructie van de monsters door middel van een verassing met magnesiumnitraat (15).

### 4 RESULTATEN EN DISCUSSIE

In de tabellen 1 t/m 14 zijn de in 1987 verkregen analyseresultaten samengevat. Voor runderen, varkens, schapen en kippen zijn tevens de overzichten van de periode 1984 t/m 1986 opgenomen. Voor kalveren zijn naast de resultaten van 1987 tevens de resultaten vermeld, welke in 1985 en 1986 werden verkregen.

De analyseresultaten zijn geëvalueerd aan de hand van frequentieverdelingen en mediaan-, 90%- en 95%-waarden.

Ten behoeve van het FSIS zijn in de tabellen 15 t/m 18 de in 1987 gevonden gehalten nader gerelateerd aan de geldende ontwerpnormen.

In de tabellen 19 t/m 22 zijn de mediaanwaarden voor de verschillende elementen vermeld, welke verkregen zijn gedurende de periode 1978 t/m 1987.

Met betrekking tot de in 1987 verkregen resultaten kan gesteld worden dat voor de volgende elementen en matrices de gevonden gehalten vergelijkbaar zijn met die welke gevonden zijn in voorgaande jaren:

Lood lever: kalveren, kippen.

nier : schapen.

Cadmium vlees: runderen, varkens.

lever: runderen, varkens, schapen, kippen.

nier : runderen, varkens.

kwik vlees: runderen, varkens.

lever: runderen, varkens.

nier : runderen, varkens.

Arseen vlees: runderen, varkens.

lever: runderen, varkens.

nier : runderen, varkens.

In de verdelingen van de gevonden loodgehalten in vlees, levers en nieren van zowel runderen als varkens (zie tabellen 1,2 en 4) is een verschuiving naar lagere waarden waarneembaar. Deze dalende trend komt eveneens tot uiting in de dalende mediaanwaarden over de jaren 1978 t/m 1988 (tabel 19). Uit de 90%- en 95%-waarden (tabellen 1,2 en 4) blijkt echter dat de range waar binnen de gehalten werden gevonden over de jaren nagenoeg stabiel is.

De in 1987 gevonden loodgehalten in schapelevers liggen op een vergelijkbaar niveau als in 1986, maar op een beduidend lager niveau dan in de jaren daarvoor. De loodgehalten in de lever en nier worden hoofdzakelijk bepaald door de loodgehalten in het voedsel. In veldsituaties wordt de contaminatie van gras met lood hoofdzakelijk veroorzaakt door de atmosferische depositie, waarbij lood uit benzine de belangrijkste bron is (11,16). Zelfs kan een seisoensinvloed worden geconstateerd, waarbij door een verhoogde natte depositie in de herfst hogere loodgehalten in gras worden gevonden (17,18), hetgeen weer lijkt te leiden tot een verhoogd loodgehalte in schapelevers gedurende de wintermaanden (11).

Een dergelijk effect werd in schapenieren overigens niet geconstateerd. De in 1986 en 1987 gevonden lagere loodgehalten in schapelevers zijn mogelijk het gevolg van een daling van de looddepositie ten opzichte van voorgaande jaren. Een relatie tussen deze vermeende verlaging en het toenemend gebruik van loodvrije benzine zal mede door middel van evaluatie van beschikbare gegevens over lood in regenwater en lucht nader worden onderzocht.

In 1986 werd voor cadmium in rund- en varkensvlees een verschuiving geconstateerd naar meer monsters met een gehalte  $\leq 0,001$  mg/kg (8). In 1987 is ten opzichte van vorig jaar geen verdere verandering in de verdeling opgetreden. Deze vergelijking wordt overigens vertroebeld door enkele verhoogde cadmiumgehalten, die werden gevonden.

In kalfslevers werden in 1987 de cadmiumgehalten binnen een kleinere range gevonden dan in de voorgaande jaren. In alle onderzochte kalfslevers lag het cadmiumgehalte lager dan 0,05 mg/kg.

Voor cadmium in schapenieren trad in 1987 een verschuiving op naar hogere gehalten. Dit komt o.a. tot uiting in de mediaanwaarden: 0,200 mg/kg in 1987 tegen 0,080 en 0,081 mg/kg in 1986 resp. 1985. De mediaanwaarden voor cadmium in schapenieren vertonen, overigens in tegenstelling tot de mediaanwaarden voor cadmium in schapelevers, een grote variatie over de periode 1981 t/m 1988 (zie tabel 20).

In 1987 werd in 1 monster varkensvlees en in 1 monster rundvlees de aktiegrens en de ontwerpnorm voor cadmium overschreden. In de bijbehorende lever- en niermonsters werd geen verhoogd cadmiumgehalte aangetroffen. Voorts werd in 2 monsters rundernier de voor cadmium geldende aktiegrens overschreden. De ontwerpnorm werd hierbij niet overschreden. In 1 monster rundernier werd de voor arseen geldende aktiegrens overschreden. De richtnorm werd hierbij niet overschreden. In het vlees- en levermonster werden eveneens verhoogde arseengehalten aangetroffen. De aktiegrenzen werden hierbij echter niet overschreden.

## 5 CONCLUSIE

De in 1987 gevonden cadmium-, lood-, kwik- en arseengehalten in dierlijke produkten zijn in het algemeen vergelijkbaar met de onderzoeksresultaten van voorgaande jaren.

In de verdelingen van de gevonden loodgehalten in vlees, levers en nieren van zowel runderen als varkens is in de loop van de jaren een verschuiving naar lagere waarden waarneembaar. De totale range waarbinnen de loodgehalten worden gevonden blijft echter nagenoeg gelijk. De in 1987 gevonden loodgehalten in schapelevers liggen op een vergelijkbaar niveau als in 1986, maar op een beduidend lager niveau dan in de jaren daarvoor. Een mogelijke relatie tussen deze abrupte daling van de loodgehalten in schapelevers en het toenemend gebruik van loodvrije benzine met een hiermee samenhangende vermeende daling in de atmosferische looddepositie zal nader worden onderzocht.

In 1987 werden in kalfslevers meer lagere en in schapenieren daarentegen meer hogere cadmiumgehalten waargenomen.

In 1987 werden in 1 monster varkensvlees en in 1 monster rundvlees de aktiegrens en de ontwerpnorm voor cadmium overschreden. Voorts werd in 2 monsters rundernier de voor cadmium geldende aktiegrens overschreden. In 1 monster van een rund werden in het vlees, de nier en de lever verhoogde arseengehalten waargenomen. Alleen de voor nieren geldende aktiegrens van arseen werd hierbij overschreden, terwijl de respectievelijke richtnormen niet werden overschreden.

REFERENTIES

1. N.G. van der Veen en A.W. Hof, RIKILT-verslag 81.58(1981)
2. N.G. van der Veen, RIKILT-verslag 82.30(1982)
3. N.G. van der Veen, ea., RIKILT-verslag 83.30(1983)
4. G. Vos en H.J. Keukens, RIKILT-rapport 84.38(1984)
5. G. Vos en H.J. Keukens, RIKILT-rapport 84.83(1984)
6. G. Vos, RIKILT-rapport 85.20(1985)
7. G. Vos, RIKILT-rapport 86.16(1986)
8. W. van Delft en G. Vos, RIKILT-rapport 87.10(1987)
9. G. Vos, J.J.M.H. Teeuwen en W. van Delft,  
Z. Lebensm. Unters. Forsch.,183 (1986), 397-401
10. G. Vos, J.P.C. Hovens en W. van Delft,  
Food Addit. Contamin.,4 (1987), 73-88
11. G. Vos, H. Lammers en W. van Delft,  
Z. Lebensm. Unters. Forsch.,(1988), in druk
12. T. Muys, Analyst 109(1984), 119-121
13. RIKILT, Intern Analysevoorschrift Nr. A3
14. RIKILT, Intern Analysevoorschrift Nr. A7
15. RIKILT, Intern Analysevoorschrift Nr. A389
16. D.Bryce-Smith en R. Stephens (1980) Lead or health. A review of  
contemporary lead pollution and a commentary on the HM Government  
Working Party report "lead and health". Conservation Society,  
Londen
17. W. Kreuzer en A. Rosopulo, Arch. Lebensmittelhyg.,32 (1981),  
181-200
18. O.J. Hemkes, A. Kemp en L.W. van Broekhoven,  
Neth. J. Agric. Sci.,31(1983), 227-232.

Tabel 1. Frekwentietabel voor lood in vlees van runderen en varkens, bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Pb

Kengrootheid	Rundvlees				Varkensvlees			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	19	24	24	24	20	24	21	24
gehalten < 0.01 (%)	63	63	71	83	75	88	86	96
> 0.01 - < 0.05 (%)	32	33	29	17	25	12	14	4
> 0.05 - < 0.1 (%)	5	4	0	0	0	0	0	0
> 0.1 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
laagste gehalte	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
hoogste gehalte	0.06	0.06	0.04	0.02	0.02	0.03	0.04	0.02
mediaan	0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	0.01	< 0.01	< 0.01	< 0.01
90% - waarde	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	< 0.01
95% - waarde	0.04	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.01
aktiegrens A	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
% > A	0	0	0	0	0	0	0	0
ontwerpnom T	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 2. Frekwentietabel voor lood in levers van runderen, varkens en kalveren, bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Pb

Kengrootheid	Runderlever				Varkenslever				Kalfslever		
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987	1985	1986	1987
aantal monsters N	31	24	24	24	21	24	21	24	23	23	24
gehalten < 0.05 (%)	6	13	13	21	86	83	85	100	61	61	42
> 0.05 - < 0.1 (%)	13	33	25	54	14	17	5	0	13	30	54
0.1 - < 0.2 (%)	61	46	58	17	0	0	5	0	17	9	0
> 0.2 - < 0.5 (%)	19	8	4	8	0	0	0	0	9	0	4
> 0.5 (%)	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
laagste gehalte	0.05	0.04	0.02	0.04	0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	0.02	< 0.01	< 0.01
hoogste gehalte	0.37	0.29	0.33	0.22	0.08	0.08	1.87	0.02	0.28	0.14	0.32
mediaan	0.15	0.11	0.12	0.08	0.03	0.04	0.02	< 0.01	0.04	0.04	0.02
90% - waarde	0.24	0.18	0.18	0.20	0.06	0.06	0.07	0.02	0.16	0.08	0.06
95% - waarde	0.26	0.22	0.18	0.22	0.07	0.08	0.20	0.02	0.23	0.14	0.07
aktiegrens A*	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
% > A	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
ontwerpnom T*	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0
% > T	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0

\* = voor kalveren zijn de voor runderen geldende ontwerpnom en aktiegrens gehanteerd.

Tabel 3. Frekwentietabel voor lood in levers van schapen en kippen, bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Pb

Kengrootheid	Schapelever				Kippelever			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	21	24	24	24	24	22	25	24
gehalten < 0.05 (%)	0	0	0	0	100	100	100	100
> 0.05 - < 0.1 (%)	0	0	4	0	0	0	0	0
> 0.1 - < 0.2 (%)	0	0	0	8	0	0	0	0
> 0.2 - < 0.5 (%)	19	13	58	38	0	0	0	0
> 0.5 - < 1 (%)	33	54	30	42	0	0	0	0
> 1 - < 2 (%)	43	33	4	12	0	0	0	0
> 2 (%)	5	0	4	0	0	0	0	0
laagste gehalte	0.24	0.29	0.08	0.17	< 0.005	< 0.005	< 0.005	< 0.005
hoogste gehalte	2.1	1.8	2.0	1.73	0.015	0.04	0.025	0.035
mediaan	1.0	0.84	0.46	0.52	0.005	0.01	0.005	0.01
90% - waarde	1.6	1.5	1.0	1.02	0.01	0.03	0.015	0.015
95% - waarde	1.9	1.5	1.4	1.17	0.01	0.04	0.02	0.035
aktiegrens A	-	-	-	-	0.25	0.25	0.25	0.25
% > A	-	-	-	-	0	0	0	0
ontwerpnorm T	-	-	-	-	0.5	0.5	0.5	0.5
% > T	-	-	-	-	0	0	0	0



Tabel 4. Frekwentietabel voor lood in nieren van runderen, varkens en schapen, bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Pb

Kengrootheid	Rundernier				Varkensnier				Schapenier			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	31	24	24	24	22	24	21	24	21	24	24	24
gehalten < 0.05 (%)	0	0	0	0	82	79	72	96	0	0	0	0
> 0.05 - < 0.1 (%)	3	4	8	8	18	17	9	4	0	0	0	0
> 0.1 - < 0.2 (%)	19	29	17	42	0	4	3	0	0	0	33	21
> 0.2 - < 0.5 (%)	74	67	75	46	0	0	3	0	76	83	50	67
> 0.5 - < 1 (%)	3	0	0	4	0	0	0	0	24	13	17	12
> 1 - < 2 (%)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	4	0	0
> 2 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
laagste gehalte	0.10	0.10	0.10	0.10	0.01	0.02	< 0.01	< 0.01	0.27	0.23	0.12	0.15
hoogste gehalte	0.73	0.39	0.44	0.66	0.08	0.11	1.57	0.06	0.69	1.06	0.72	0.76
mediaan	0.30	0.24	0.25	0.20	0.04	0.04	0.03	0.03	0.38	0.33	0.26	0.25
90% - waarde	0.43	0.36	0.40	0.37	0.06	0.07	0.18	0.04	0.52	0.63	0.68	0.52
95% - waarde	0.46	0.38	0.43	0.41	0.07	0.08	0.22	0.05	0.56	0.70	0.72	0.70
aktiegrens A	1.0	1.0	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	-	-	-	-
% > A	0	0	0	0	0	0	3	0	-	-	-	-
ontwerpnorm T	1.5	1.5	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	-	-	-	-
% > T	0	0	0	0	0	0	3	0	-	-	-	-

Tabel 5. Frekwentietabel voor cadmium in vlees van runderen en varkens, benonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Cd

Kengrootheid	Rundvlees				Varkensvlees			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	19	24	24	24	20	24	21	24
gehalten < 0.001 (%)	11	8	58	38	20	17	86	67
> 0.001 - < 0.005 (%)	84	83	38	42	80	79	14	21
> 0.005 - < 0.01 (%)	0	4	4	12	0	4	0	8
> 0.01 (%)	5	4	0	8	0	0	0	4
laagste gehalte	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
hoogste gehalte	0.018	0.012	0.007	0.105	0.004	0.008	0.003	0.087
mediaan	0.002	0.002	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	<0.001
90% - waarde	0.004	0.005	0.004	0.010	0.004	0.004	0.002	0.006
95% - waarde	0.005	0.007	0.005	0.036	0.004	0.004	0.002	0.008
aktiegrens A	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
> A	0	0	0	4	0	0	0	4
ontwerpnorm T	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
% > T	0	0	0	4	0	0	0	4

Tabel 6. Frekwentietabel voor cadmium in levers van runderen, varkens en kalveren, benonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Cd

Kengrootheid	Runderlever				Varkenslever				Kalfslever		
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987	1985	1986	1987
aantal monsters N	31	24	24	24	21	24	21	24	23	23	24
gehalten < 0.01 (%)	0	0	0	0	0	0	5	4	22	43	54
0.01 - < 0.05 (%)	16	17	17	25	67	58	67	88	74	26	46
> 0.05 - < 0.1 (%)	52	38	37	25	33	38	28	8	0	22	0
> 0.1 - < 0.5 (%)	32	46	46	50	0	4	0	0	4	9	0
> 0.5 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
laagste gehalte	0.023	0.027	0.028	0.024	0.012	0.018	0.010	0.010	0.007	<0.001	0.002
hoogste gehalte	0.204	0.227	0.278	0.196	0.074	0.157	0.086	0.078	0.143	0.125	0.038
mediaan	0.082	0.094	0.089	0.099	0.040	0.045	0.046	0.032	0.015	0.024	0.010
90% - waarde	0.148	0.158	0.256	0.155	0.062	0.076	0.079	0.047	0.036	0.084	0.021
95% - waarde	0.194	0.186	0.260	0.162	0.064	0.086	0.082	0.054	0.040	0.105	0.026
aktiegrens A*	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
% > A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ontwerpnorm T*	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* = voor kalveren zijn de voor runderen geldende ontwerpnorm en aktiegrens gehanteerd.

Tabel 7. Frekwentietabel voor cadmium in levers van schapen en kippen, bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Cd

Kengrootheid	Schapelever				Kippelever			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	21	24	24	24	25	22	25	24
gehalten < 0.01 (%)	0	0	4	0	8	18	16	12
> 0.01 - < 0.05 (%)	43	42	38	33	84	77	76	88
> 0.05 - < 0.1 (%)	52	29	33	50	4	5	8	0
> 0.1 - < 0.5 (%)	5	25	21	17	4	0	0	0
> 0.5 (%)	0	4	4	0	0	0	0	0
laagste gehalte	0.019	0.024	< 0.001	0.014	0.01	0.01	0.01	0.01
hoogste gehalte	0.107	0.647	1.89	0.157	0.12	0.055	0.08	0.04
mediaan	0.054	0.059	0.057	0.056	0.02	0.02	0.025	0.015
90% - waarde	0.089	0.259	0.202	0.146	0.05	0.03	0.05	0.025
95% - waarde	0.098	0.342	0.342	0.156	0.055	0.03	0.075	0.035
aktiegrens A	-	-	-	-	0.3	0.3	0.3	0.3
% > A	-	-	-	-	0	0	0	0
ontwerpnorm T	-	-	-	-	1.0	1.0	1.0	1.0
% > T	-	-	-	-	0	0	0	0

Tabel 8. Frekwentietabel voor cadmium in nieren van runderen, varkens en schapen, bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Cd

Kengrootheid	Rundernier				Varkensnier				Schapenier			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	31	24	24	24	22	24	21	24	21	24	24	24
gehalten < 0.2 (%)	19	21	17	21	59	42	33	62	67	67	67	54
> 0.2 - < 0.5 (%)	52	46	33	25	41	50	62	38	24	21	17	25
> 0.5 - < 1.0 (%)	23	17	33	46	0	8	5	0	5	4	0	17
> 1 - < 2 (%)	3	8	17	8	0	0	0	0	5	8	8	4
> 2 (%)	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
laagste gehalte	0.054	0.058	0.101	0.106	0.060	0.072	0.074	0.089	0.017	0.019	0.020	0.006
hoogste gehalte	2.37	2.68	1.70	1.21	0.479	0.806	0.511	0.432	1.08	1.20	2.57	1.47
mediaan	0.306	0.421	0.520	0.531	0.178	0.220	0.274	0.181	0.118	0.081	0.080	0.200
90% - waarde	0.867	1.15	1.36	0.808	0.348	0.469	0.455	0.328	0.303	0.716	1.92	0.719
95% - waarde	0.906	2.31	1.58	1.02	0.378	0.778	0.455	0.352	0.872	1.12	2.08	0.819
aktiegrens A	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	-	-	-	-
% > A	6.5	16.7	16.7	8	0	0	0	0	-	-	-	-
ontwerpnorm T	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	-	-	-	-
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-

Tabel 9. Frekwentietabel voor kwik in vlees van runderen en varkens,  
bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Hg

Kengrootheid	Rundvlees				Varkensvlees			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	19	24	24	24	20	24	21	24
gehalten < 0.001 (%)	100	96	83	92	65	96	76	96
> 0.001 - < 0.005 (%)	0	4	17	8	35	4	24	4
> 0.005 - < 0.01 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
> 0.01 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
laagste gehalte	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
hoogste gehalte	0.001	0.002	0.002	0.002	0.004	0.002	0.003	0.002
mediaan	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
90% - waarde	<0.001	<0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001
95% - waarde	0.001	<0.001	0.002	0.002	0.003	0.001	0.003	0.001
aktiegrens A	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
% > A	0	0	0	0	0	0	0	0
ontwerpnorm T	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 10. Frekwentietabel voor kwik in levers van runderen en varkens,  
bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Hg

Kengrootheid	Runderlever				Varkenslever			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	31	24	24	24	21	24	21	24
gehalten < 0.001 (%)	39	46	54	42	52	42	62	33
> 0.001 - < 0.005 (%)	58	54	42	58	48	54	28	67
> 0.005 - < 0.01 (%)	3	0	4	0	0	0	10	0
> 0.01 - < 0.02 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
> 0.02 (%)	0	0	0	0	0	4	0	0
laagste gehalte	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
hoogste gehalte	0.006	0.004	0.008	0.005	0.004	0.029	0.010	0.004
mediaan	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002
90% - waarde	0.004	0.003	0.003	0.004	0.002	0.004	0.005	0.002
95% - waarde	0.004	0.004	0.005	0.004	0.003	0.005	0.008	0.003
aktiegrens A	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
% > A	0	0	0	0	0	0	0	0
"richtnom" T	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 11. Frekwentietabel voor kwik in nieren van runderen en varkens,  
bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

Hg

Kengrootheid	Rundernier				Varkensnier			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	31	24	24	24	22	24	21	24
gehalten < 0.001 (%)	6	4	0	0	23	0	5	0
> 0.001 - < 0.005 (%)	61	63	75	76	73	71	57	79
> 0.005 - < 0.01 (%)	23	25	21	12	5	17	24	21
> 0.01 - < 0.02 (%)	6	8	0	12	0	8	14	0
> 0.02 - < 0.1 (%)	3	0	4	0	0	4	0	0
> 0.1 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0
laagste gehalte	0.001	0.001	0.002	0.002	<0.001	0.002	0.001	0.002
hoogste gehalte	0.036	0.012	0.022	0.012	0.006	0.090	0.012	0.010
mediaan	0.004	0.004	0.004	0.005	0.003	0.004	0.003	0.004
90% - waarde	0.009	0.008	0.008	0.012	0.004	0.011	0.011	0.006
95% - waarde	0.011	0.011	0.008	0.012	0.004	0.012	0.012	0.008
aktiegrens A	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
% > A	0	0	0	0	0	0	0	0
ontwerpnom T	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 12. Frekwentietabel voor arseen in vlees van runderen en varkens,  
bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

As

Kengrootheid	Rundvlees				Varkensvlees			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	19	24	24	24	20	24	21	24
gehalten < 0.001 (%)	11	33	13	13	85	75	38	58
> 0.001 - < 0.005 (%)	74	46	75	75	15	25	52	42
> 0.005 - < 0.01 (%)	11	21	8	8	0	0	5	0
> 0.01 (%)	5	0	4	4	0	0	5	0
laagste gehalte	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
hoogste gehalte	0.011	0.010	0.013	0.026	0.004	0.005	0.011	0.004
mediaan	0.003	0.003	0.002	0.002	<0.001	<0.001	0.002	0.001
90% - waarde	0.006	0.008	0.006	0.006	0.002	0.003	0.005	0.003
95% - waarde	0.007	0.010	0.006	0.009	0.003	0.005	0.006	0.004
aktiegrens A	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
% > A	0	0	0	0	0	0	0	0
"richtnom" T	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 13. Frekwentietabel voor arseen in levers van runderen en varkens,  
bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

As

Kengrootheid	Runderlever				Varkenslever			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	29	24	24	24	19	24	21	24
gehalten < 0.001 (%)	0	0	0	8	63	71	23	54
> 0.001 - < 0.005 (%)	14	8	33	22	32	21	62	42
> 0.005 - < 0.01 (%)	34	54	38	33	0	0	5	4
> 0.01 - < 0.02 (%)	45	29	25	33	0	0	10	0
> 0.02 - < 0.1 (%)	7	8	4	4	0	8	0	0
> 0.1 (%)	0	0	0	0	5	0	0	0
laagste gehalte	0.003	0.004	0.002	0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001
hoogste gehalte	0.044	0.027	0.036	0.087	0.107	0.042	0.017	0.009
mediaan	0.011	0.009	0.008	0.008	0.001	< 0.001	0.002	0.001
90% - waarde	0.019	0.018	0.015	0.018	0.004	0.003	0.006	0.004
95% - waarde	0.027	0.021	0.020	0.020	0.004	0.029	0.012	0.005
aktiegrens A	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
% > A	0	0	0	0	0	0	0	0
"richtnom" T	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 14. Frekwentietabel voor arseen in nieren van runderen en varkens,  
bemonsterd in 1984, 1985, 1986 en 1987 (gehalten in mg/kg vers produkt).

As

Kengrootheid	Rundernier				Varkensnier			
	1984	1985	1986	1987	1984	1985	1986	1987
aantal monsters N	29	24	24	24	20	24	21	24
gehalten < 0.001 (%)	0	0	0	0	15	25	10	17
> 0.001 - < 0.005 (%)	0	0	0	4	70	54	80	79
> 0.005 - < 0.01 (%)	3	8	4	8	10	13	5	4
> 0.01 - < 0.02 (%)	17	13	29	8	0	8	5	0
> 0.02 - < 0.1 (%)	76	79	63	76	5	0	0	0
> 0.1 (%)	3	0	4	4	0	0	0	0
laagste gehalte	0.004	0.008	0.008	0.005	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.001
hoogste gehalte	0.153	0.082	0.109	0.30	0.024	0.018	0.012	0.007
mediaan	0.045	0.036	0.027	0.031	0.003	0.003	0.004	0.002
90% - waarde	0.074	0.050	0.075	0.049	0.008	0.008	0.005	0.004
95% - waarde	0.099	0.064	0.079	0.056	0.010	0.012	0.010	0.005
aktiegrens A	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
% > A	3.4	0	0	4	0	0	0	0
"richtnom" T	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
% > T	0	0	0	0	0	0	0	0

Table 15 Lead levels found in 1987 in meat and organs of cattle, swine, calves and chickens\*. Concentrations are given in mg/kg fresh weight.

	cattle			swine			calf	chicken
	meat	liver	kidney	meat	liver	kidney	liver	liver
Number of samples	24	24	24	24	24	24	24	24
Tolerance T **	0.4	1.0	1.5	0.4	0.5	1.0	1.0	0.5
< detection limit ***	17	0	22	22	15	1	7	7
< 25% of T	24	24	24	24	24	24	23	24
> 25% - < 50% of T	0	0	0	0	0	0	0	0
> 50% - < 75% of T	0	0	0	0	0	0	1	0
> 75% - < 99% of T	0	0	0	0	0	0	0	0
> 100% of T	0	0	0	0	0	0	0	0

\* The data for sheep, for which no tolerances have been established, are given in previous tables

\*\* for cattle, swine and chickens: T is provisional legal limit  
for calves no tolerances have been established, therefore the tolerances given for cattle have been used

\*\*\* detection limit: cattle, swine, calf: 0.01 mg/kg (RIKILT)  
chicken: 0.005 mg/kg (CIVO-TNO).

Table 16 Cadmium levels found in 1987 in meat and organs of cattle, swine, calves and chickens\*. Concentrations are given in mg/kg fresh weight.

	cattle			swine			calf	chicken
	meat	liver	kidney	meat	liver	kidney	liver	liver
Number of samples	24	24	24	24	24	24	24	24
Tolerance T **	0.05	1.0	3.0	0.05	1.0	3.0	1.0	1.0
< detection limit ***	5	0	0	14	0	0	0	0
< 25% of T	22	24	21	23	24	24	24	24
> 25% - < 50% of T	0	0	3	0	0	0	0	0
> 50% - < 75% of T	1	0	0	0	0	0	0	0
> 75% - < 99% of T	0	0	0	0	0	0	0	0
> 100% of T	1	0	0	1	0	0	0	0

\* The data for sheep, for which no tolerances have been established, are given in previous tables

\*\* for cattle, swine and chickens: T is provisional legal limit  
for calves no tolerances have been established, therefore the tolerances given for cattle have been used

\*\*\* detection limit: 0.001 mg/kg



Table 17. Mercury levels found in 1987 in meat and organs of cattle and swine. Concentrations are given in mg/kg fresh weight.

	cattle			swine		
	meat	liver	kidney	meat	liver	kidney
Number of samples	24	24	24	24	24	24
Tolerance T *	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05	0.1
< detection limit **	17	5	0	16	5	0
< 25% of T	24	24	24	24	24	24
> 25% - < 50% of T	0	0	0	0	0	0
> 50% - < 75% of T	0	0	0	0	0	0
> 75% - < 99% of T	0	0	0	0	0	0
> 100% of T	0	0	0	0	0	0

\* T is provisional legal limit

\*\* detection limit: 0.001 mg/kg

Table 18. Arsenic levels found in 1987 in meat and organs of cattle and swine. Concentrations are given in mg/kg fresh weight.

	cattle			swine		
	meat	liver	kidney	meat	liver	kidney
Number of samples	24	24	24	24	24	24
Tolerance T	0.1	0.5	0.5	0.1	0.5	0.5
< detection limit *	0	0	0	6	3	0
< 25% of T	22	24	23	24	24	24
> 25% - < 50% of T	2	0	0	0	0	0
> 50% - < 75% of T	0	0	1	0	0	0
> 75% - < 99% of T	0	0	0	0	0	0
> 100% of T	0	0	0	0	0	0

\* detection limit: 0.001 mg/kg

Tabel 19. Mediaanwaarden (in mg/kg vers produkt) voor het loodgehalte in vlees en organen van runderen, varkens, pluimvee en schapen gedurende de periode 1978 t/m 1987. Aantallen monsters zijn aangegeven tussen haakjes.

Jaar	rund			varken			kip	schaap	
	vlees	lever	nier	vlees	lever	nier	lever	lever	nier
1978	0,07 (46)	-	0,31 (52)	0,08 (48)	-	0,08 (54)	0,06 (52)	-	-
1979	0,08 (45)	-	0,28 (50)	0,08 (42)	-	0,10 (54)	0,08 (56)	-	-
1980	0,05 (50)	-	0,44 (28)	0,06 (44)	-	0,13 (34)	0,01 (22)	-	-
1981	0,02 (59)	0,20 (25)	0,48 (58)	0,02 (56)	0,06 (21)	0,14 (57)	-	1,3 (11)	0,50 (11)
1982	0,01 (43)	0,14 (43)	0,38 (43)	0,01 (42)	0,02 (43)	0,12 (43)	0,01 (40)	0,79 (20)	0,40 (21)
1983	0,02 (18)	0,17 (23)	0,35 (23)	0,01 (18)	0,03 (22)	0,03 (23)	0,01 (26)	1,0 (23)	0,39 (23)
1984	0,01 (19)	0,15 (31)	0,30 (31)	0,01 (20)	0,03 (21)	0,04 (22)	0,005(24)	1,0 (21)	0,38 (21)
1985	0,01 (24)	0,11 (24)	0,24 (24)	<0,01 (24)	0,04 (24)	0,04 (24)	0,01 (22)	0,84 (24)	0,33 (24)
1986	<0,01 (24)	0,12 (24)	0,25 (24)	<0,01 (21)	0,02 (21)	0,03 (21)	0,005(25)	0,46 (24)	0,26 (24)
1987	<0,01 (24)	0,08 (24)	0,20 (24)	<0,01 (24)	<0,01 (24)	0,03 (24)	0,01 (24)	0,52 (24)	0,25 (24)

Tabel 20. Mediaanwaarden (in mg/kg vers produkt) voor het cadmiumgehalte in vlees en organen van runderen, varkens, pluimvee en schapen gedurende de periode 1978 t/m 1987. Aantallen monsters zijn aangegeven tussen haakjes.

Jaar	rund			varken			kip	schaap	
	vlees	lever	nier	vlees	lever	nier	lever	lever	nier
1978	0,005 (47)	-	0,67 (52)	0,006 (48)	-	0,94 (54)	0,10 (52)	-	-
1979	0,006 (45)	-	0,57 (50)	0,008 (42)	-	0,82 (56)	0,10 (56)	-	-
1980	0,004 (50)	-	0,37 (28)	0,003 (43)	-	0,34 (34)	0,14 (22)	-	-
1981	0,003 (61)	0,100 (25)	0,32 (61)	0,003 (56)	0,110 (21)	0,33 (57)	-	0,040 (11)	0,05 (11)
1982	0,002 (43)	0,080 (43)	0,360 (43)	0,003 (42)	0,060 (43)	0,330 (43)	0,03 (40)	0,060 (20)	0,250 (21)
1983	0,002 (18)	0,108 (23)	0,532 (23)	0,002 (18)	0,037 (22)	0,179 (23)	0,02 (26)	0,054 (23)	0,088 (23)
1984	0,002 (19)	0,082 (31)	0,306 (31)	0,002 (20)	0,040 (21)	0,178 (22)	0,02 (25)	0,054 (21)	0,118 (21)
1985	0,002 (24)	0,094 (24)	0,421 (24)	0,002 (24)	0,045 (24)	0,220 (24)	0,02 (22)	0,059 (24)	0,081 (24)
1986	0,001 (24)	0,089 (24)	0,520 (24)	0,001 (21)	0,046 (21)	0,274 (21)	0,025 (25)	0,057 (24)	0,080 (24)
1987	0,002 (24)	0,099 (24)	0,531 (24)	<0,001 (24)	0,032 (24)	0,181 (24)	0,015 (24)	0,056 (24)	0,200 (24)

Tabel 21. Mediaanwaarden (in mg/kg vers produkt) voor het kwikgehalte in vlees en organen van runderen en varkens gedurende de periode 1978 t/m 1987. Aantallen monsters zijn aangegeven tussen haakjes.

Jaar	rund			varken		
	vlees	lever	nier	vlees	lever	nier
1978	0,003 (48)	-	-	0,004 (47)	-	-
1979	0,004 (46)	-	-	0,004 (42)	-	-
1980	0,001 (50)	-	0,005 (28)	0,002 (44)	-	0,006 (34)
1981	<0,001 (59)	0,001 (25)	0,006 (59)	0,001 (56)	0,002 (21)	0,005 (57)
1982	0,001 (43)	0,002 (43)	0,006 (42)	0,002 (42)	0,002 (43)	0,005 (43)
1983	0,001 (18)	0,002 (23)	0,006 (23)	<0,001 (18)	0,001 (22)	0,002 (23)
1984	<0,001 (19)	0,002 (31)	0,004 (31)	<0,001 (20)	0,001 (21)	0,003 (22)
1985	<0,001 (24)	0,002 (24)	0,004 (24)	<0,001 (24)	0,002 (24)	0,004 (24)
1986	<0,001 (24)	0,001 (24)	0,004 (24)	<0,001 (21)	0,001 (21)	0,003 (21)
1987	<0,001 (24)	0,002 (24)	0,005 (24)	<0,001 (24)	0,002 (24)	0,004 (24)

Tabel 22. Mediaanwaarden (in mg/kg vers produkt) voor het arseengehalte in vlees en organen van runderen en varkens gedurende de periode 1978 t/m 1987. Aantallen monsters zijn aangegeven tussen haakjes.

Jaar	rund			varken		
	vlees	lever	nier	vlees	lever	nier
1978	0,005 (48)	-	-	0,004 (42)	-	-
1979	0,005 (46)	-	-	0,002 (42)	-	-
1980	0,003 (50)	-	0,030 (28)	0,002 (44)	-	0,003 (34)
1981	0,004 (59)	0,010 (25)	0,049 (59)	0,001 (57)	0,002 (21)	0,004 (57)
1982	0,004 (40)	0,012 (40)	0,053 (40)	0,001 (38)	0,001 (39)	0,003 (39)
1983	-	-	-	-	-	-
1984	0,003 (19)	0,011 (29)	0,045 (29)	<0,001 (20)	0,001 (19)	0,003 (20)
1985	0,003 (24)	0,009 (24)	0,036 (24)	<0,001 (24)	<0,001 (24)	0,003 (24)
1986	0,002 (24)	0,008 (24)	0,027 (24)	0,002 (21)	0,002 (21)	0,004 (21)
1987	0,002 (24)	0,008 (24)	0,031 (24)	0,001 (24)	0,001 (24)	0,002 (24)