



**WETENSCHAPPELIJK COMITÉ
VAN HET FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR DE VEILIGHEID
VAN DE VOEDSELKETEN**

SNELADVIES 16-2008

Betreft : Geval van een overschrijding van het dioxinegehalte in de lever van een melkkoe (dossier Sci Com 2008/14).

Sneladvies gevalideerd door het Wetenschappelijk Comité op 17 april 2008.

Samenvatting

Een niet-conforme concentratie aan dioxinen en dioxineachtige PCB's werd vastgesteld in de lever van een melkkoe en in een staal winterweidegras afkomstig van een melkveebedrijf te Froidchapelle. Er werd gevraagd of beweiding een risico vormt voor dioxinecontaminatie van het melkvee. Op basis van de beschikbare informatie is het echter niet mogelijk om een directe link te leggen tussen het hoge dioxinegehalte in de lever en in het weidegras, of om de contaminatiebron te bepalen.

Aangezien het gras in het voorjaar in volle groei is en er geen duidelijke omgevingsbron van dioxinecontaminatie is vastgesteld uit de beschikbare informatie, wordt logischerwijze verondersteld dat er geen onmiddellijke reden is om de dieren niet op de weide te laten grazen in de lente. Echter, er wordt uit voorzorg aangeraden om eens de dieren weer grazen in de weide, een bijkomend staal van de tankmelk van het melkveebedrijf te nemen.

Summary

Advice 16-2008 of the Scientific Committee of the FASFC: a case of dioxin contamination of the liver of a dairy cow

A non-conform concentration of dioxins and dioxinlike PCBs was detected in the liver of a dairy cow and in a sample of winter herbage from a dairy farm in Froidchapelle. It was asked if pasturing involves a risk of dioxin contamination of the dairy cattle. Based on the available information however, it is not possible to link the dioxin contamination of the liver directly with the grass, neither to identify a contamination source.

Considering the rapid growth of grass during springtime and considering that, based on the available information, no clear source could be identified in the surrounding area, it is logically assumed that there is no immediate reason to forbid the animals to graze on the pasture during springtime. However, out of precaution it is advised to take a new sample of the tank milk of the dairy farm when the animals are pasturing again.

Sleutelwoorden

Dioxinen, DL PCB's, melkvee, lever

1. Referentietermen

1.1. Vraagstelling

Een niet-conforme concentratie aan dioxinen en dioxineachtige PCB's werd vastgesteld in de lever van een melkkoe. Een mogelijke bron van contaminatie zou het weidegras kunnen zijn. Aan het Wetenschappelijk Comité wordt advies gevraagd over het terug op de weide brengen van de runderen en of dit de eventuele gevolgen kan hebben voor de contaminatie van de melk.

1.2. Wettelijke context

Verordening (EG) 1881/2006 van de Commissie van 19 december 2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen

Ministerieel besluit van 7 juni 2006 tot wijziging van het ministerieel besluit van 12 februari 1999 betreffende de handel en het gebruik van producten die bestemd zijn voor het voederen van dieren.

Aanbeveling 2006/88/EG van de Commissie van 6 februari 2006 inzake de reductie van de aanwezigheid van dioxinen, furanen en PCB's in diervoeders en levensmiddelen.

Overwegende de besprekingen tijdens de plenaire zitting van 11 april 2008 ;

geeft het Wetenschappelijk Comité het volgende advies:

2. Inleiding

Een niet-conforme concentratie aan dioxinen (PCDD/F :PCDD = polychloordibenzo-p-dioxinen + PCDF = polychloordibenzofuranen) en dioxineachtige PCB's (DL PCB = dioxin like PCB) werd vastgesteld in de lever van een melkkoe van een melkveebedrijf in Froidchapelle (= bedrijf X). De concentratie aan dioxinen en DL PCB's bedroeg respectievelijk 7,94 en 13,76 pg WHO-TEQ/g vet, terwijl de normen respectievelijk 6 en 12 pg WHO-TEQ/g vet zijn.¹ Hierop werden in het bedrijf verschillende stalen genomen, nl. van de tankmelk, de maïs en het kuilgras (zie Tabel 1).

In de omgeving van het bedrijf X zijn geen fabrieken of verbrandingsovens. In de aanpalende weide (bedrijf Y) zou wel regelmatig plastic verbrand worden. Het dioxinegehalte van het gras van het melkveebedrijf X en van het gras van de aanpalende weide Y waar het vuur werd gemaakt, bleek niet-conform te zijn aan de norm voor diervoeders van plantaardige oorsprong, nl. 0,75 pg WHO-TEQ/g droog product (V.G. 12%)² (zie tabel 1).

Momenteel staan de runderen op stal. De runderen zullen echter in het voorjaar terug op de weide gebracht worden.

¹ Verordening 1881/2006

² M.B. van 7 juni 2006

3. Risico-evaluatie

3.1. Beschikbare gegevens

3.1.1. Gehaltes aan dioxinen en DL PCB's

In tabel 1 worden de beschikbare gegevens m.b.t. de concentratie aan dioxinen en DL PCB's in de verschillende stalen weergegeven. De overschrijdingen zijn vetgedrukt en onderlijnd weergegeven.

Tabel 1 : Concentraties en normen van dioxinen en DL PCBs in de verschillende stalen

	Soort monster (monsternr.)	Datum staalname	Dioxinen (pg WHO-TEQ/g vet)		Dioxinen + DL PCB (pg WHO-TEQ/g vet)	
			Concentratie (\pm meetonzekerheid)	norm	Concentratie (\pm meetonzekerheid)	norm
Bedrijf X	Lever (4503/07/0619)	06/12/2007	7,94 (\pm 1,58) ^b	6,0 ^c	13,76 (\pm 2,74) ^b	12,0 ^c
	Tankmelk (3101/08/0001)	01/02/2008	1,66 ^a	3,0 ^c	3,2 ^a	6,0 ^c
	Mais (3101/08/0002)	01/02/2008	0,47 (\pm 0,13) ^{b,1}	0,75 ^{d,1}	0,57 (\pm 0,16) ^{b,1}	1,25 ^{d,1}
	Kuilgras (3101/08/0003)	01/02/2008	0,26 (\pm 0,074) ^{b,1}	0,75 ^{d,1}	0,38 (\pm 0,11) ^{b,1}	1,25 ^{d,1}
	Kadaver 1 ² (3101/08/0004)	14/02/2008	< 0,25 ^{a,1}	/	0,50 ^{a,1}	/
	Gras weide (3101/08/0005)	15/02/2008	1,29 (\pm 0,25) ^{b,1}	0,75 ^{d,1}	1,57 (\pm 0,32) ^{b,1}	1,25 ^{d,1}
	Kadaver 2 ³ (3101/08/0009)	08/03/2008	9,3 ^a	/	16,1 ^a	/
Bedrijf Y	Tankmelk (3101/08/0006)	03/03/2008	1,2 ^a	3,0 ^c	2,7 ^a	6,0 ^c
	Gras weide (3101/08/0007)	03/03/2008	0,77 ^{a,1,4}	0,75 ^{d,1}	1,5 ^{a,1,4}	1,25 ^{d,1}
	Assen vuur (3101/08/0008)	03/03/2008	29,6 ^{a,1}	/	32,9 ^{a,1}	/

^a: Calux ; ^b: GC-HRMS; ^c: Verordening 1881/2006; ^d: Maximumgehalte (ppm) van voedermiddelen van plantaardige oorsprong, herleid tot een vochtgehalte van 12 % (M.B. van 7 juni 2006)

¹: uitgedrukt per g product (12% vochtgehalte)

²: slachtafval (darmen en vliezen): er was onvoldoende vet voor analyse

³: staal dat samengesteld is uit vet dat van de vliezen werd geschraapt en uit lever; er was onvoldoende vet voor analyse

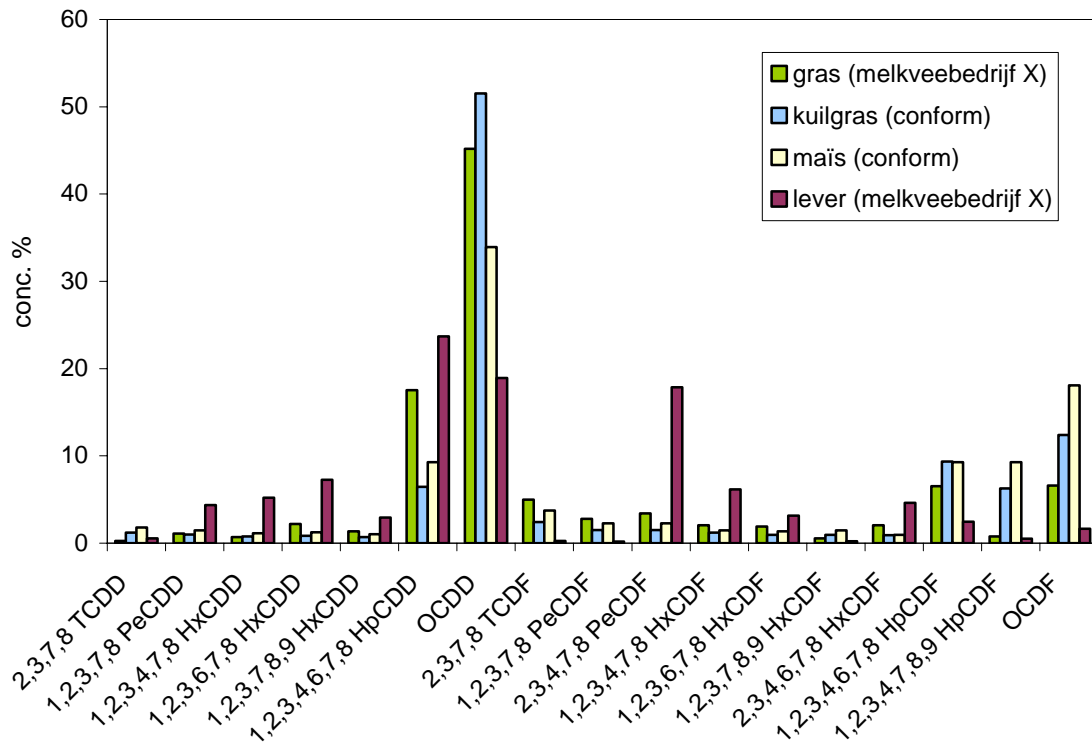
⁴: resultaten van de bevestigingsanalyse zijn nog niet beschikbaar

3.1.2. Congeneerprofielen

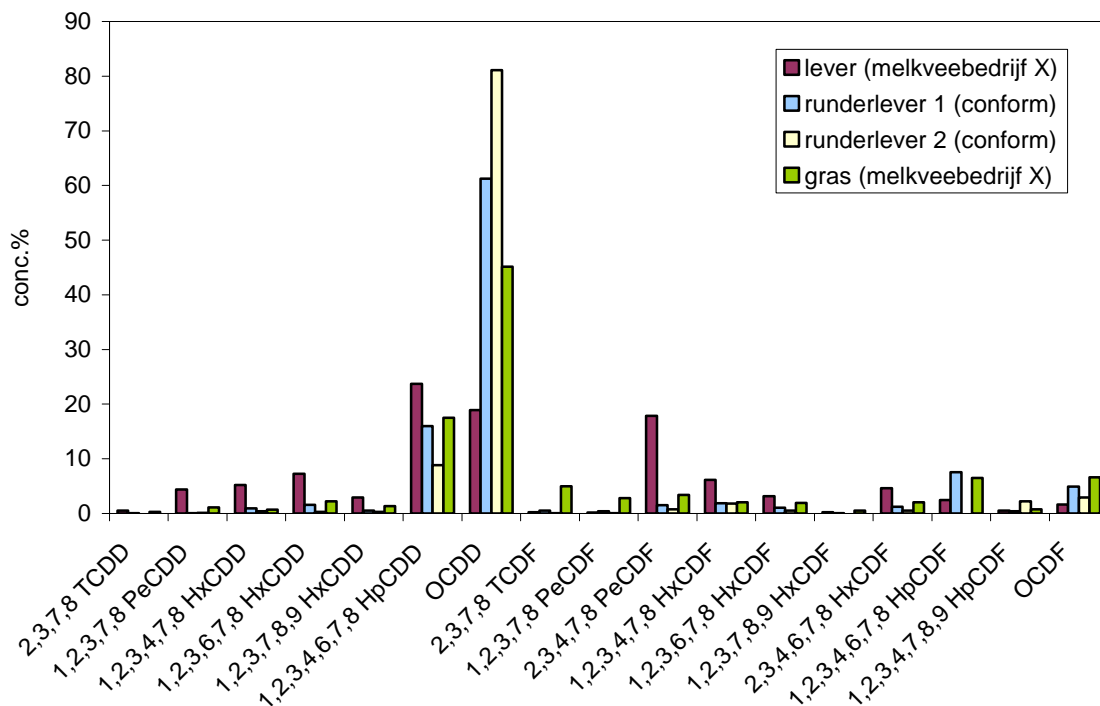
Figuren 1a en 2a geven de profielen weer van de dioxinen en de DL PCB's in de verschillende in het bedrijf bemonsterde matrices. In figuren 1b en 2b worden de profielen van het niet-conforme lever- en grasstaal vergeleken met de profielen van twee willekeurige rundveeleverers uit de FAVV databank waarvan het dioxine en DL PCB gehalte onder de wettelijke norm gelegen is.

Figuur 1. Vergelijking van de dioxinecongenerprofielen van stalen

a) afkomstig van melkveebedrijf X

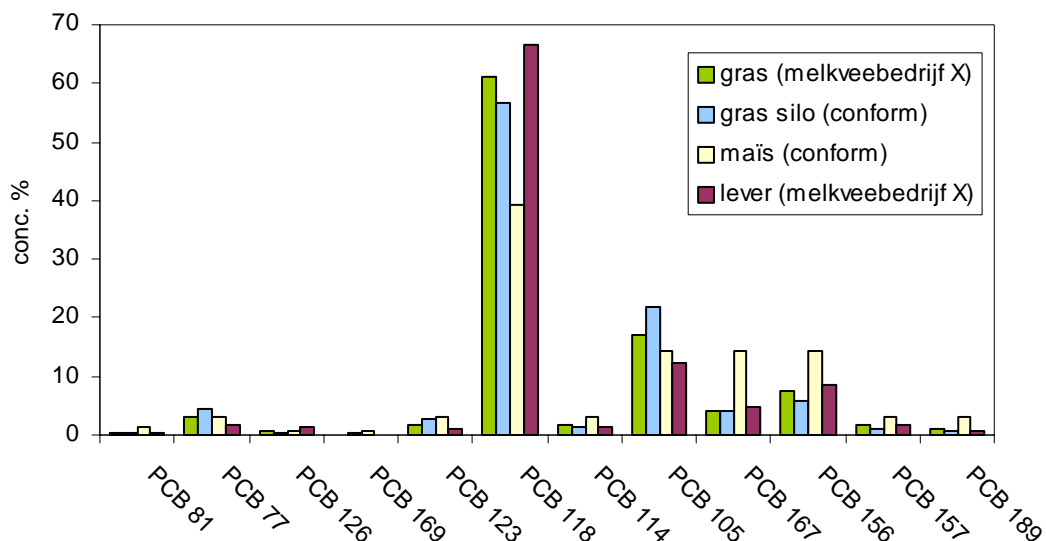


b) afkomstig van lever en gras van het melkveebedrijf X en van twee willekeurige rundlevers (conforme resultaten)

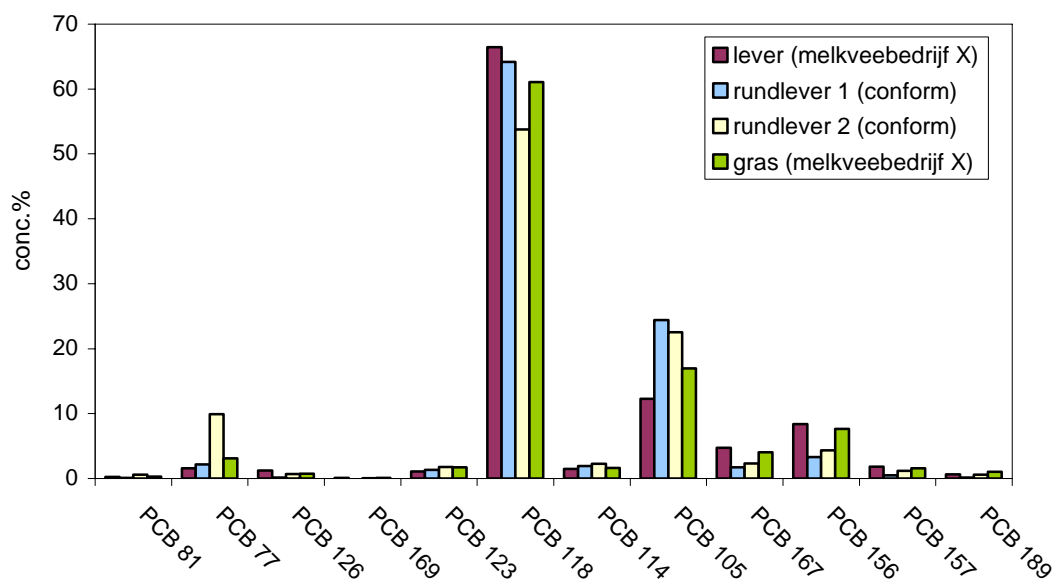


Figuur 2. Vergelijking van de DL PCB congenerprofielen van stalen

a) afkomstig van melkveebedrijf X



b) afkomstig van lever en gras van het melkveebedrijf X en van twee willekeurige rundlevers (conforme resultaten)



Het dioxineprofiel van de lever wordt net als het gras gekenmerkt door een overheersing van HpCDD, OCDD, maar aan andere percentages. Tevens is er in de lever een overheersing van 2,3,4,7,8-PeCDF. Wat de DL PCB's betreft, is er zowel voor het gras als voor de lever een overheersing van DL PCB's 118, 105 en 156.

Wanneer het dioxineprofiel van de lever vergeleken wordt met de profielen in de willekeurige levers en het grasstaal, is er een hoger aandeel van PeCDD, HxCDD's en 2,3,4,7,8-PeCDF en een lager aandeel van OCDD in het dioxineprofiel van de gecontamineerde lever merkbaar.

Op basis van de profielen kunnen de contaminatie van het gras en de contaminatie van de lever niet aan elkaar gekoppeld worden. Het is moeilijk om een contaminatiebron te

identificeren op basis van het leverprofiel omdat dit profiel vertekend wordt doordat de meer toxische stoffen en hoger gechloroerde congenen eerder accumuleren in de lever (Hoogenboom, 2004).

Ofschoon het dioxineprofiel van het gras kan wijzen op verbranding, is het niet mogelijk om op basis hiervan het verbranden van plastic op de aanpalende weide als mogelijke contaminatiebron aan te wijzen. Het profiel komt bovendien sterk overeen met het profiel van uitlaatgassen in het verkeer (U.S. EPA, 2006). Vermoedelijk is het dioxinegehalte van het gras een gevolg van de algemene verontreiniging met depositie in het milieu.

3.2. Overdracht van dioxinen en DL PCB's van het gras naar de melk

In een project van het RIKILT werd o.m. nagegaan in hoeverre gras en bodemgehalten aan dioxines kunnen bijdragen aan verontreiniging van de melk, en dit in het kader van de dioxineproblematiek in de Rijnmond (RIKILT, 2006). Uit het project bleek een seizoensgebonden variatie van het dioxinegehalte van het gras; in de winter en in het voorjaar werden verhoogde dioxinegehalten in het gras aangetroffen. Daarnaast werd aangetoond dat de dagelijkse consumptie van aarde door runderen een substantiële bijdrage kan leveren aan de inname van dioxinen.

Voor de berekening van de overdracht van dioxines vanuit gras en aanhangende bodem naar melk, werden de hogere dioxinegehalten in bodem en gras van de Rijnmond vergeleken met een algemene referentie. Voor de referentie of de situatie zoals die in het algemeen in Nederland aangetroffen kan worden, werd uitgegaan van een concentratie van 1,5 pg TEQ/g (88% d.s.) in wintergras en bodemconcentraties van 5 pg TEQ/g d.s. Deze referentieconcentratie voor gras is hoger dan de concentratie die in dit onderzoek gemeten werd in het wintergras van het betreffende bedrijf. Onafhankelijk van het dioxinegehalte (hoog gehalte / referentie) nemen deze gehalten t.g.v. snelle groei van het gras aan het einde van het voorjaar (begin april ongeveer) en gedurende de zomer snel af tot een achtergrondgehalte van 0,3 pg TEQ/g gras (88% d.s.) met een halfwaardetijd van ongeveer 1 maand.

Bij de overdrachtsberekening werd een absorptiefactor van 0,50 voor bodem³ en van 0,15 voor gras gehanteerd. De overdracht van DL PCB's werd buiten beschouwing gelaten. Voor het referentiescenario werd een concentratie van 0,70 pg TEQ/g melkvet berekend als stabiel achtergrondgehalte, en een dagelijkse opname aan dioxines van 2200 pg WHO-TEQ/dag, waarvan 700 pg uit gras en 1500 pg uit de bodem. Wanneer de runderen voor het eerst de wei ingaan, berekent het model een snelle toename tot (maximaal) 0,90 pg TEQ/g melkvet, gevolgd door een geleidelijke daling t.g.v. het verder afnemende gehalte in het (groeiende) gras. Het dioxinegehalte dat in Nederlandse melk gemeten wordt, varieert van 0,4 tot 0,8 pg TEQ/g melkvet.

In de literatuur worden verscheidene studies weergegeven waarbij de overdracht van dioxinen naar de melk beschouwd wordt. Een overzicht wordt onder meer gegeven door Hoogenboom (2004). De grasstalen werden genomen in de winter. Echter, gezien de seizoensgebonden variatie van het dioxinegehalte in gras, lijkt het minder zinvol om op basis van de beschikbare gegevens over te gaan tot berekeningen.

³ De gebruikte absorptiefactor voor de bodem, geeft de maximale absorptie weer en houdt geen rekening met lokale verschillen in bodemgesteldheid.

4. Conclusie

Op basis van de beschikbare gegevens is het niet mogelijk om een directe link te leggen tussen het hoge dioxinegehalte dat gemeten werd in de lever van een melkkoe en het dioxinegehalte van het weidegras of het verbranden van plastic in de aanpalende weide, of om de contaminatiebron te bepalen. Het hoge dioxinegehalte in de lever van het dier zou een gevolg kunnen zijn van een vroegere contaminatie.

Aangezien het gras in het voorjaar in volle groei is waardoor het dioxinegehalte zal afnemen, en er geen duidelijke omgevingsbron voor de dioxinecontaminatie is vastgesteld, en op basis van de beschikbare gegevens, is het Wetenschappelijk Comité van mening dat er geen onmiddellijke reden is om de dieren niet op de weide te laten grazen in de lente. Er wordt wel aangeraden om uit voorzorg in mei/juni wanneer de dieren reeds een tijd op de weide zijn geplaatst, een bijkomende GC-HRMS analyse van de tankmelk van het getroffen bedrijf uit te voeren omdat er in het bedrijf een contaminatie werd waargenomen waarvan de bron niet geïdentificeerd is.

Onafhankelijk van het al dan niet aanwezig zijn van een oorzakelijk verband, wenst het Wetenschappelijk Comité bijkomend te benadrukken dat verbranden van plastic e.a. afval uiterst vervuילend is voor het milieu en bijgevolg voor de voedselketen.

Voor het Wetenschappelijk Comité,

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert
Voorzitter

Brussel, 21 april 2008

Referenties

U.S. EPA (Environmental Protection Agency) (2006) An inventory of sources and environmental releases of dioxin-like compounds in the United States for the years 1987, 1995, and 2000. National Center for Environmental Assessment, Washington, DC; EPA/600/P-03/002F. Available from: National Technical Information Service, Springfield, VA. [<http://www.epa.gov/ncea/pdfs/dioxin/2006/dioxin.pdf>]

Hoogenboom R. (2004) Behavior of polyhalogenated and polycyclic aromatic hydrocarbons in food-producing animals. *Reviews in food and nutrition toxicity*, 269-299.

RIKILT (2006) Onderzoek dioxines in gras en bodem in de Rijnmond en de overdracht naar melk. Rapport 2006.015.
http://library.wur.nl/file/wurpubs/LUWPUBRD_00352659_A502_001.pdf

Leden van het Wetenschappelijk Comité

Het Wetenschappelijk Comité is samengesteld uit de volgende leden:

V. Baeten, D. Berkvens, C. Bragard, P. Daenens, G. Daube, J. Debevere, P. Delahaut, K. Dierick, R. Ducatelle, L. Herman, A. Huyghebaert, H. Imberechts, L. Pussemier, B. Schiffers, E. Thiry, J. Van Hoof, C. Van Peteghem

Dankbetuiging

Het Wetenschappelijk Comité dankt het wetenschappelijk secretariaat en Luc Pussemier (Wetenschappelijk Comité) voor de voorbereiding van het ontwerp advies.

Wettelijk kader van het advies

Wet van 4 februari 2000 houdende oprichting van het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, inzonderheid artikel 8;

Koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen;

Huishoudelijk reglement, bedoeld in artikel 3 van het koninklijk besluit van 19 mei 2000 betreffende de samenstelling en de werkwijze van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen, goedgekeurd door de Minister op 27 maart 2006.

Disclaimer

Het Wetenschappelijk Comité behoudt zich, te allen tijde, het recht voor dit advies te wijzigen indien nieuwe informatie en gegevens ter beschikking komen na de publicatie van deze versie.