

ADVIES 02-2022

Betreft:

**Herevaluatie van de quotering van de ernst van de schadelijke effecten verbonden met de gevaren in het kader van het FAVV analyseprogramma: « additieven en kwaliteit », « mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines » en « procescontaminanten »**

(SciCom 2021/04)

Wetenschappelijke advies goedgekeurd door het Wetenschappelijk Comité op 28/01/2022

**Sleutelwoorden:**

Herevaluatie, quotering, ernst, schadelijke effecten, gevaren, additieven, kwaliteit, mycotoxines, fycotoxines, biogene amines, toxines, contaminanten

**Key terms:**

Reassessment, severity rating, adverse effects, hazards, additives, quality, mycotoxins, phycotoxins, biogenic amines, toxins, contaminants

## Inhoudstafel

Samenvatting .....	3
Summary .....	4
1. Referentietermen .....	5
1.1. <i>Vraag</i> .....	5
1.2. <i>Wettelijke bepalingen</i> .....	5
1.3. <i>Methode</i> .....	5
2. Definities & Afkortingen .....	6
3. Context .....	10
3.1. <i>Algemene informatie over het FAVV-analyseprogramma</i> .....	10
3.2. <i>Quotering van de schadelijke effecten van een gevaar</i> .....	11
4. Advies .....	12
4.1. <i>Method</i> .....	12
4.2. <i>Wijzigingen in de quotering</i> .....	12
4.2.1. <i>“Additieven en kwaliteit”</i> .....	12
4.2.2. <i>“Mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines”</i> .....	17
4.2.3. <i>“Procescontaminanten”</i> .....	18
5. Onzekerheden .....	18
6. Conclusies .....	18
7. Aanbevelingen .....	19
Referenties .....	20
Bijlage A: Scores voor de schadelijke effecten die door het Wetenschappelijk Comité zijn voorgesteld voor de verschillende parameters en parameterprofielen van « additieven en kwaliteit », « mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en anderen toxines » en « procescontaminanten » .....	30

## Samenvatting

**Advies 02-2022 van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het FAVV in verband met de herevaluatie van de quotering van de ernst van de schadelijke effecten verbonden met de gevaren in het kader van het FAVV analyseprogramma: « additieven en kwaliteit », « mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines » en « procescontaminanten »**

### Vraag

Er wordt gevraagd aan het Wetenschappelijk Comité (SciCom) om in het kader van het analyseprogramma van het FAVV de beoordeling van de ernst van de schadelijke effecten in verband met de parameters en parameterprofielen van « additieven en kwaliteit », « mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines » en « procescontaminanten » opnieuw te evalueren.

### Methode

Dit advies is gebaseerd op het advies van deskundigen, wetenschappelijke literatuur en de adviezen van het SciCom en het EFSA. De voorgestelde wijzigingen in de beoordelingen zijn gebaseerd op een pragmatische en kwantitatieve benadering van elk gevaar, zoals beschreven in het SciCom advies 18-2016 voor de beoordeling van de schadelijke effecten van bestrijdingsmiddelenresiduen.

### Conclusies

Het SciCom stelt een aantal wijzigingen voor in de beoordeling van de schadelijke effecten van bepaalde parameters en parameterprofielen die worden toegepast in het analyseprogramma voor « additieven en kwaliteit », « mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines » en « procescontaminanten ».

### Onzekerheden

De onzekerheden in dit advies zijn deze die inherent zijn aan een expertopinie.

### Aanbevelingen

Het SciCom beveelt aan de tabel met parameters en parameterprofielen (tabel aangegeven in het herzieningsaanvraag) bij te werken. De parameter "eiwitafbraak (TNBS-methode)" kan worden geschrapt, en het profiel "chemische parameters behandeld leidingwater" moet worden aangepast.

Het SciCom beveelt aan dat voor de bepaling van het aantal analyses voor de parameters "genotypering" (om de traceerbaarheid van het vlees te controleren) en "kwaliteitsparameters" een ander kader wordt vastgesteld. In geval van niet-conformiteit voor de traceerbaarheid wordt aanbevolen een onderzoek in te stellen naar de oorsprong van het probleem en mogelijke fraude (hormonen, enz.).

## Summary

**Opinion 02-2022 of the Scientific Committee established at the Federal Agency for the Safety of the Food Chain on the reassessment of the severity rating of adverse effects associated with hazards mentioned in the FASFC's analysis program: additives, quality criteria, mycotoxins and contaminants.**

## Question

The Scientific Committee (SciCom) has been asked to reassess the severity rating of adverse effects associated with the parameters and parameter profiles of the channels called "additives and quality", "mycotoxins, phycotoxins, biogenic amines and other toxins" and "process contaminants" within the framework of the FASFC 's analysis program.

## Method

This opinion is based on expert opinion, scientific literature and SciCom and EFSA opinions. The proposed changes in the ratings are based on a pragmatic and quantitative approach to each hazard, as described in the SciCom Opinion 18-2016 for the rating of the adverse effect of pesticide residues.

## Conclusion

The SciCom proposes a number of changes in the adverse effect ratings of certain parameters and parameter profiles applied in the control program for the "Additives and quality", "Mycotoxins, phycotoxins, biogenic amines and other toxins" and "Process contaminants" sectors.

## Uncertainties

The uncertainties in this advice are those inherent to an expert opinion.

## Recommendation

The SciCom recommends updating the table of parameters and parameter profiles as presented in the revision request. The parameter "protein degradation (TNBS-method)" can be deleted and the profile "chemical parameters treated tap water" should be adapted.

The SciCom recommends that a different framework for determining the number of analyses should be defined for the parameters "genotyping" (to check the traceability of the meat) and "quality parameters". In case of non-compliance on traceability, it is recommended to investigate the origin of the problem and possible fraud (hormones, etc).

## 1. Referentietermen

### 1.1. Vraag

Er wordt gevraagd aan het SciCom om in het kader van het analyseprogramma van het FAVV de beoordeling van de ernst van de schadelijke effecten in verband met de parameters en parameterprofielen van « additieven en kwaliteit », « mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines » en « procescontaminanten » opnieuw te evalueren.

### 1.2. Wettelijke bepalingen

/

### 1.3. Methode

Dit advies is gebaseerd op expertopinie, wetenschappelijke literatuur en adviezen van het SciCom en de EFSA. De voorgestelde wijzigingen in de beoordelingen zijn gebaseerd op een pragmatische en kwantitatieve benadering van elk gevaar, zoals beschreven in het SciCom advies 18-2016 voor de beoordeling van de schadelijke effecten van bestrijdingsmiddelenresiduen.

## 2. Definities & Afkortingen

2-MCPD	2-monochloorpropaan-1,3-diol
3-Ac-DON	3-acetyl-DON
3-MCPD	3-monochloorpropaan-1,2-diol
15-Ac-DON	15-acetyl-DON
Adequate Intake	De adequate inname is een voedingsaanbeveling die wordt gebruikt wanneer er onvoldoende gegevens zijn om de gemiddelde behoeften te berekenen. Een adequate inname is de gemiddelde hoeveelheid van een nutriënt die een gemiddelde gezonde bevolking dagelijks binnenkrijgt en die geacht wordt in de behoeften van de bevolking te voorzien (EFSA Glossary - <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms">https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms</a> )
ADI	Acceptable Daily Intake – Aanvaardbare dagelijkse inname Hoeveelheid van een bepaalde verbinding, uitgedrukt per kilogram lichaamsgewicht, die door de mens gedurende een volledige levensduur dagelijks kan ingenomen worden, zonder dat hierdoor noemenswaardige gezondheidsproblemen ontstaan. De ADI wordt typisch gebruikt voor stoffen die opzettelijk aan levensmiddelen of landbouwproducten worden toegevoegd zoals voedingsadditieven en pesticiden (in tegenstelling tot “tolereerbare dagelijkse inname (TDI : tolerable daily intake)” die gebruikt wordt voor contaminanten) (SciCom, 2005 ; IPCS, 2004 ; IPCS, 2001).
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail - Frans nationaal agentschap voor voedsel-, milieu- en arbeidsveiligheid
ARfD	Acute Reference Dose – Acute referentiedosis De hoeveelheid van een bepaalde verbinding, uitgedrukt per kilogram lichaamsgewicht, die gedurende een korte tijd, veelal een tijdsperiode van één dag, kan opgenomen worden door de mens zonder dat hierdoor noemenswaardige acute gezondheidsproblemen ontstaan (FAVV, 2020 ; SciCom, 2005).
ASP	Amnesic shellfish poisoning - Vergiftiging, met geheugenverlies tot gevolg, veroorzaakt door schelpdieren die domoïnezuur bevatten, een mariene biotoxine
Average requirement	Gemiddelde behoefte Hoeveelheden van een nutriënt die de voeding levert om te voorzien in de dagelijkse behoeften van de helft van de personen in een typische gezonde populatie (EFSA Glossary - <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms">https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms</a> ).
BMDL <sub>10</sub>	De BMDL <sub>10</sub> geeft de ondergrens weer van het 95% betrouwbaarheidsinterval van de BMD (EFSA, 2005). De BMDL <sub>10</sub> verwijst naar de dosis waarbij de toename van de respons (ten opzichte van een controle) waarschijnlijk kleiner is dan 10% (waarbij de term "waarschijnlijk" wordt gedefinieerd door het statistische betrouwbaarheidsniveau, meestal 95% betrouwbaarheid) (EFSA, 2012d).
CO	Koolmonoxide
d	dag
Dietary Reference Value	Referentiewaarde voedingsstoffen Een volledige reeks referentiewaarden voor de inname van nutriënten, waaronder: bevolkingsreferentie-inname, gemiddelde behoefte, adequate inname, minimuminname en referentie-inname. Referentiewaarden voor voedingsstoffen worden over het algemeen gebruikt als basis voor de etikettering van voedingswaarden en voor het opstellen van

	aanbevelingen voor voedingsstoffen, uitgedrukt in termen van voedingsmiddelen (EFSA Glossary - <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms">https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms</a> ).
DL <sub>50</sub>	Mediane dodelijke dosis De dosis van een stof die de dood veroorzaakt van 50% van een bepaalde dierpopulatie onder gespecificeerde experimentele omstandigheden.
DNA	Desoxyribonucleïnezuur
DON	Deoxynivalenol (toxine)
DSP	Diarrhoic Shellfish Poisoning – Vergiftiging, met diarree tot gevolg, veroorzaakt door schelpdieren die okadazuur, een marien biotoxine, bevatten
EFSA	European Food Safety Authority (Europese Autoriteit voor voedselveiligheid)
EMA	European Medicines Agency (Europees Geneesmiddelenbureau)
FAVV	Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen
FDA	Food and Drug Administration (Amerikaanse voeding en geneesmiddelen administratie)
FSCJ	Food Safety Commission of Japan (Japanse Commissie voor voedselveiligheid)
GGO	Genetisch gemodificeerd organisme
HAA	Gehalogeneerde azijnzuren
<i>in vivo</i>	Studie of onderzoeksmethode waarbij levende organismen (mens, dier) worden gebruikt.
JMPR	Joint FAO/WHO meeting on Pesticide Residues (Gezamenlijke vergadering FAO/WHO over residuen van bestrijdingsmiddelen)
KB	Koninklijk Besluit
Level of concern	Niveau van bezorgdheid
Level of no concern	Niveau zonder bezorgdheid
Lg	Lichaamsgewicht
LR	L en R staan voor respectievelijk de aminozuren leucine en arginine
MoE	Margin of Exposure – Blootstellingsmarge Is de ratio tussen een bepaald punt op de dosis-respons curve (NOAEL, BMD, BMDL <sub>10</sub> , T25) en de blootstelling. De MoE geeft een indicatie over de mogelijke omvang van het risico: hoe groter de MoE, hoe kleiner het risico van de blootstelling aan de betreffende verbinding (EFSA, 2005d; IPCS, 2001). Om te oordelen of de blootstelling zorgwekkend is voor volksgezondheid wordt de MoE vergeleken met het product van de onzekerheidsfactoren (MoE <sub>UF</sub> ) die betrekking hebben op de verschillen tussen de experimentele data en de situatie bij de mens, de aard van het carcinogene proces en het type van geselecteerd dosis-respons referentiepunt.
No safety concern	Geen veiligheidsprobleem
NOAEL	No Observable Adverse Effect Level Dosis zonder waarneembaar schadelijk effect (uitgedrukt in mg/kg lichaamsgewicht per dag); de hoogste concentratie of hoeveelheid van een stof gevonden via experimenten of waarneming die niet leidt tot schadelijke wijzigingen van de morfologie, de functionele capaciteit, de groei, de ontwikkeling of de levensduur van de doelorganismen onder nauwkeurig omschreven blootstellingscondities (WHO, 1994).
PFAS	Perfluoralkylverbindingen
PFHxS	Perfluorhexaansulfonzuur
PFNA	Perfluoronaanzuur

PFOA	Perfluorooctaanzuur
PFOS	Perfluorooctaansulfonzuur
Population reference intake	Referentie-inname bij de bevolking De voorziening van een nutriënt die waarschijnlijk zal voldoen aan de behoeften van bijna alle gezonde individuen in een populatie (EFSA Glossary - <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms">https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms</a> ).
PSP	Paralytic shellfish poisoning – Vergiftiging, met verlamming tot gevolg, veroorzaakt door schelpdieren die saxitoxine bevatten, een marien biotoxine
PTWI	Provisional Tolerable Weekly Intake – Voorlopige tolereerbare wekelijkse inname De inname van een bepaalde stof, uitgedrukt per kilogram lichaamsgewicht, die een leven lang wekelijks kan worden geconsumeerd zonder dat dit noemenswaardige nadelige gevolgen heeft voor de gezondheid (EFSA Glossary - <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms">https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms</a> ). Deze waarde is voorlopig en niet definitief.
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
SCF	Scientific Committee on Food (Wetenschappelijk Comité voor de voeding)
SciCom	Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het FAVV
SXT	Saxitoxine
T25	Chronische dosis (uitgedrukt in mg/kg lichaamsgewicht per dag) die, na correctie voor spontane incidentie, tumoren veroorzaakt op een specifieke weefsellootatie bij 25% van de blootgestelde dieren gedurende een standaardlevensduur van de betrokken soort (Dybing <i>et al.</i> , 2008).
TDI	Tolerable Daily Intake – Tolereerbare dagelijkse inname De inname van een bepaalde verbinding, uitgedrukt per kilogram lichaamsgewicht, die gedurende een volledige levensduur dagelijks kan ingenomen worden, zonder dat hierdoor noemenswaardige gezondheidsproblemen ontstaan; typisch gebruikt voor contaminanten (in tegenstelling tot aanvaardbare dagelijkse inname - ADI) (SciCom, 2005).
TRV	Toxicological Reference Value - Toxicologische referentiewaarde Een waarde die het niveau van een bepaalde stof bepaalt waaraan een persoon gedurende een bepaalde periode veilig kan worden blootgesteld; bijvoorbeeld de aanvaardbare dagelijkse inname (EFSA Glossary - <a href="https://www.efsa.europa.eu/fr/glossary-taxonomy-terms">https://www.efsa.europa.eu/fr/glossary-taxonomy-terms</a> ).
TTX	Tetrodotoxine
TWI	Tolerable Weekly Intake – Tolereerbare wekelijkse inname De inname van een bepaalde stof, uitgedrukt per kilogram lichaamsgewicht, die een leven lang wekelijks kan worden geconsumeerd zonder dat dit noemenswaardige nadelige gevolgen heeft voor de gezondheid (EFSA Glossary - <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms">https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms</a> ).
UL	Upper Level - Toelaatbaar maximum innameniveau Maximale inname van stoffen in voedsel, zoals nutriënten of verontreinigende stoffen, die een leven lang dagelijks kunnen worden geconsumeerd zonder nadelige gevolgen voor de gezondheid (EFSA Glossary - <a href="https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms">https://www.efsa.europa.eu/en/glossary-taxonomy-terms</a> ).
VKM	Norwegian Scientific Committee for Food and Environment – Noors Wetenschappelijk Comité voor voeding en milieu



WHO	World Health Organization - Wereldgezondheidsorganisatie
-----	--

Gezien de elektronische raadpleging van de leden van de werkgroep op 06/05/2021 en 30/08/2021 en de besprekingen tijdens de plenaire zittingen van het Wetenschappelijk Comité op 26/11/2021, 17/12/2021 en 28/01/2022,

## geeft het Wetenschappelijk Comité het volgende advies:

### 3. Context

#### 3.1. Algemene informatie over het FAVV-analyseprogramma

In België is de controle op de voedselveiligheid mede gebaseerd op de jaarlijkse uitvoering door het FAVV van een geprogrammeerd aantal analyses ("analyseprogramma") op monsters genomen uit de voedselketen (dieren, planten en afgeleide producten), met als doel afwijkingen en non-conformiteiten op te sporen die nadelige gevolgen kunnen hebben voor de voedselveiligheid (volksgezondheid) en/of voor de dierlijke en plantaardige productie (gezondheid van dieren en planten). De bemonstering in het kader van het bewakingsprogramma is gericht op producten, dieren en planten die een verhoogd risico vertonen of ziektesymptomen vertonen en de monsters kunnen worden genomen op basis van vooraf vastgestelde criteria (b.v. oorsprong van het product, houderij- of productiemethode, enz.).

Wanneer het aantal analyses niet door de regelgeving is vastgesteld, moet het door de deskundige van het DG Controlebeleid van het FAVV worden geraamd op basis van een statistische benadering waarbij onder meer rekening wordt gehouden met de ernst van de schadelijke gevolgen van een gevaar.

De statistische aanpak in het kader van het bewakingsprogramma is gebaseerd op een prevalentieniveau dat moet worden gecontroleerd, d.w.z. een maximale prevalentie die tijdens de analyses van de steekproef niet mag worden overschreden (Maudoux *et al.*, 2006). Deze prevalentie heeft een bepaald betrouwbaarheidsniveau en is gebaseerd op een hypergeometrische verdeling, d.w.z. dat een monster wordt ingedeeld als "niet-conform" of "conform" met betrekking tot een norm of actiegrens.

De steekproefgrootte die uit de populatie  $N$  moet worden genomen, wordt berekend aan de hand van de formule:

$$n = \left[ 1 - (1 - \gamma)^{1/(P \times N)} \right] \times \left[ N - \frac{(P \times N) - 1}{2} \right]$$

met:

- $n$ , steekproefgrootte (= aantal te bemonsteren en te analyseren items) die nodig is om een waarschijnlijkheid  $\gamma$  te hebben dat ten minste één niet-conform resultaat wordt opgespoord;
- $\gamma$ , het betrouwbaarheidsniveau;
- $N$ , de grootte van de populatie waaruit een steekproef  $n$  wordt getrokken;
- $P$ , het prevalentieniveau dat moet worden getest.

De vaststelling van het betrouwbaarheidsniveau en het prevalentieniveau die moeten worden gecontroleerd, is derhalve gebaseerd op een voorafgaande risicobeoordeling waarbij de volgende drie criteria worden gehanteerd:

- het nadelige effect van een gevaar, ziekte in termen van toxiciteit, virulentie of negatieve economische gevolgen, enz;
- het voorval in termen van de geraamde prevalentie van de besmetting, ziekte, enz. in de te bestrijden populatie;
- de bijdrage van de bevolking aan de totale besmetting van de voedselketen, aan de verspreiding of aan de algemene gevolgen van een ziekte.

### **3.2. Quotering van de schadelijke effecten van een gevaar**

Het criterium "schadelijke effecten" geeft de ernst weer van de gevolgen van een gevaar voor de gezondheid van mensen, dieren of planten. Voor dit dossier geeft het criterium "schadelijke effecten" de ernst van de gevolgen van een gevaar voor de menselijke gezondheid weer.

De ernst van de schadelijke gevolgen van de verschillende gevaren wordt beoordeeld op een schaal van 1 tot 4, waarbij er rekening mee wordt gehouden dat deze beoordelingen :

- rekening houden met zowel de nadelige gevolgen voor de gezondheid als voor de dierlijke en plantaardige productie (bijvoorbeeld de economische gevolgen);
- worden gebruikt bij de opstelling van een programma waarvan het hoofddoel is de aanwezigheid van een gevaar (boven een referentiewaarde) op te sporen;
- wanneer zij betrekking hebben op profielen van parameters (of op parameters die multiresidu-analyses aanduiden), is het cijfer dat aan alle leden van het profiel wordt toegekend het hoogste cijfer van de leden van dat profiel.

Voor de beoordeling van de ernst van de schadelijke effecten van een chemisch of biologisch gevaar wordt de volgende schaal gebruikt (volgens Maudoux *et al.*, 2006):

- score 1 = het gevaar is niet zeer ernstig (met name voor parameters die geen significante gevolgen hebben voor de voedselveiligheid, de diergezondheid of de gezondheid van planten en waarvan de economische gevolgen te verwaarlozen zijn; hieronder vallen ook kwaliteitsparameters)
- score 2 = het gevaar is waarschijnlijk ernstig (vooral voor parameters die een indicator zijn voor de levensmiddelenhygiëne; standaardwaarde aangenomen indien geen nauwkeuriger indicatie wordt gegeven);
- score 3 = het gevaar is ernstig (vooral voor toxische agentia en agentia die matige symptomen van gastro-enteritis veroorzaken);
- score 4 = het gevaar is zeer ernstig (b.v. voor kankerverwekkende stoffen, ziekteverwekkers met een lage besmettelijke dosis en/of een hoge mortaliteit).

## 4. Advies

### 4.1. Method

De methode die is gevolgd voor het toekennen van scores is gebaseerd op de pragmatische en kwantitatieve benadering voor de score van de schadelijke effecten van bestrijdingsmiddelenresiduen (SciCom Advies 18-2016). De toekenning van een score voor een chemisch gevaar (verontreinigende stof) hangt af van de toxicologische referentiewaarde (TRW) die ervoor is vastgesteld (bv. een ADI/TDI, een BMDL<sub>10</sub> met een MoE-drempelwaarde, een T25, enz.). Wanneer er geen toxicologische referentiewaarde beschikbaar is, wordt een score gegeven op basis van de mening van deskundigen.

**Tabel 1. Pragmatische benadering voor de beoordeling van het schadelijke effect, gebaseerd op de TRW**

TRW (mg/kg lg/d)	Score van het schadelijke effect
< 0.001	4
0.001 ≤ TRW ≤ 0.01	3
0.01 < TRW ≤ 0.1	2
0.1 <	1
“niet beschikbaar”	Expert opinie

### 4.2. Wijzigingen in de quotering

Bijlage A bevat tabellen met de huidige en voorgestelde classificaties voor de verschillende parameters en parameterprofielen die in dit dossier worden onderzocht. Tabel 2 bevat de herziene scores voor "Additieven en kwaliteit", tabel 3 voor "Mycotoxines, fycotoxinen, biogene aminen en andere toxinen" en tabel 4 voor "Procescontaminanten".

#### 4.2.1. “Additieven en kwaliteit”

##### **Additieven**

De EFSA (2020a) hanteert een ADI van 4 mg/kg/d voor alle steviolglycosiden. Daarom kan de score voor rebaudioside A naar 1 worden verlaagd.

Voor de toegestane **kleurstoffen** "cochenille (E120)" en "cochenille rood A (E124)" kan de beoordelingscoëfficiënt worden verlaagd naar 1. De ADI voor E120 is 2,5 mg/kg/d en is voor E124 0,7 mg/kg/d (EFSA, 2015a). Voor het profiel "Soedanrood I, II, III, IV" wordt de score verhoogd tot 4. Soedan I is genotoxisch en carcinogeen (EFSA, 2005). Wegens hun structurele overeenkomsten met Soedan I wordt aangenomen dat Soedan II, III en IV even genotoxisch en carcinogeen zijn. In de studie van Rauscher-Gabernig *et al.* (2009) werd de blootstelling van consumenten aan specerijen en sauzen geraamd, rekening houdend met een BMDL<sub>10</sub> voor Soedan I van 6,65 mg/kg lg/d (berekend op basis van toxicologisch onderzoek bij dieren) en een drempelwaarde voor MoE van 10 000. Voor het profiel "wateroplosbaar kleurstoffen" hebben de toegestane additieven waaruit dit profiel bestaat (E102, E104, E110, E120, E122, E123, E124, E127, E129, E131, E132 en E133) een ADI variërend van 0,15 mg/kg lg/d tot 7 mg/kg lg/d, met uitzondering van E127, waarvoor geen ADI is vastgesteld wegens het ontbreken van waargenomen toxische effecten op lange termijn (EFSA, 2009a-d ; EFSA, 2010a-b;

EFSA, 2013a; EFSA, 2014a-b; EFSA, 2015a-b). Daarom kan de score voor dit profiel worden verlaagd van 3 naar 1.

Van de **bewaarmiddelen** kunnen benzoaat (ADI van 5 mg/kg lg/d, EFSA, 2016) en het profiel "p-hydroxybenzoaten" (groep-ADI van 0-10 mg/kg lg/d voor methyl- en ethylparaben en de natriumzouten daarvan, EFSA, 2004a) worden verlaagd van een score 2 naar een score 1. Gezien de ADI-waarde van benzoaat kan ook de score van benzoëzuur (onder de **zuurtegraadregelaars**) worden verlaagd naar 1.

Onder de **zoetstoffen** kunnen steviolglycosiden worden verlaagd naar een score 1. Ter herinnering hanteert de EFSA (2020a) een ADI van 4 mg/kg lg/d voor alle steviolglycosiden. De EFSA (2020a) concludeerde dat steviolglycosiden geen veiligheidsrisico inhouden (« not safety concern »).

Ten slotte kan aan alle **vitaminen** een score van 1 worden gegeven.

#### **Additieven « diverse »**

De schadelijke effecten vastgesteld voor boorzuur, zijn vergelijkbaar met deze verkregen voor andere boraten, wat erop wijst dat boor het toxicologisch actieve element is (EFSA, 2013b). De ADI voor boor is 0,16 mg/kg lg/d (EFSA, 2013b). Daarom kan de score voor boraat worden verlaagd tot 1.

Voor trans-isomeren van vetzuren is geen ADI/TDI beschikbaar. Het ANSES heeft een maximale inname van transvetzuren vastgesteld van 2% van de totale energie-inname, die varieert naar gelang van leeftijd en geslacht, dagelijkse lichaamsbeweging, enz. Deze drempel komt overeen met een innameniveau dat leidt tot een verhoogd risico op hart- en vaatziekten (ANSES, 2005). De score voor transvetzuren kan worden verlaagd naar 1.

Voor estragol kan de score worden verhoogd naar 3. Er is een BMDL<sub>10</sub> van 10 mg/kg lg/d aan deze verbinding toegekend vanwege het vermogen om hepatomen bij vrouwelijke muizen te induceren (EFSA, 2009e). Op basis van deze waarde en met toepassing van een onzekerheidsfactor van 1000 heeft het Europees Geneesmiddelenbureau (EMA) een aanvaardbare dosis van 10 µg/kg lg/d vastgesteld (EMA, 2014).

Voor methyleugenol kan de score ook worden verhoogd naar 3. Rekening houdend met zijn BMDL<sub>10</sub> (22,2 mg/kg lg/d) en een drempelwaarde voor de MoE van 10 000, komt de aanvaardbare dosis overeen met ± 2 µg/kg lg/d (Suparmi *et al.*, 2019).

Rekening houdend met de BMDL<sub>10</sub> van 1,9 mg/kg lg/d en een drempelwaarde voor de MoE van 10 000, is de aanvaardbare dosis van safrol < 1µg/kg lg/d (Ning *et al.*, 2018). Daarom kan de score worden verhoogd naar 4.

Schadelijke effecten van ubiquinone gemeld bij een klein aantal mensen, bleven in het algemeen beperkt tot milde gastro-intestinale symptomen zoals misselijkheid en maagklachten. Bij mensen wordt inname van ubiquinone goed verdragen bij doses tot 900 mg/d (overeenkomend met 12,9 mg/kg lg/d voor een volwassene van 70 kg) gedurende een periode tot een maand. Het is onwaarschijnlijk dat een dagelijkse dosis van 100 mg ubiquinone uit voedingssupplementen

schadelijke gezondheidseffecten veroorzaakt bij kinderen (10 tot < 14 jaar), adolescenten (14 tot < 18 jaar) en volwassenen ( $\geq$  18 jaar) (VKM, 2015; EFSA, 2010c). Daarom is het SciCom van mening dat ubiquinon een gering risico voor de mens inhoudt en kan de score worden verlaagd naar 1.

De score voor ethylcarbamaat kan worden verhoogd naar 4. De BMDL<sub>10</sub> bedraagt 300  $\mu\text{g}/\text{kg}$  lg/d. Als een veiligheidsfactor van 10 000 wordt toegepast, zou de ADI 0,3  $\mu\text{g}/\text{kg}$  lg/d bedragen (EFSA, 2007).

De scores voor de profielen "isoflavonen", "flavonolglycosiden" en "terpeenlactonen" kunnen worden verlaagd van 2 naar 1. Het Koninklijk Besluit van 31 augustus 2021 schrijft voor dat de aanbevolen dagelijkse portie planten of plantenbereidingen niet mag leiden tot een inname van meer dan 40 mg isoflavonen (uitgedrukt in glycosiden van het hoofdbestanddeel). Bovendien mag de aanbevolen dagelijkse portie niet leiden tot een inname van meer dan 21,6 mg flavonolglycosiden en meer dan 5,4 mg terpeenlactonen

([https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth\\_theme\\_file/2021\\_08\\_31\\_rd\\_plants\\_0.pdf](https://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/2021_08_31_rd_plants_0.pdf)).

Het profiel "parameters chemie leidingwater" heeft betrekking op leidingwater dat door exploitanten is behandeld en dat rechtstreeks (door inname) of onrechtstreeks (bv. door het reinigen van installaties waarin levensmiddelen worden bereid) van invloed kan zijn op de gezondheid van de consument. Het profiel, zoals gepresenteerd in de adviesaanvraag, is aangepast. Voortaan worden de analyses van behandelde leidingwater uitgevoerd op verschillende gevaren (chemisch en microbiologisch) die worden geselecteerd naar gelang van het type behandeling dat door de exploitant op het leidingwater is toegepast (zie bijlage 2 van de circulaire PCCB/S3/1140519 betreffende de controle op de kwaliteit van het water in de voedingsmiddelensector:

<https://www.favv-afscab.be/professionelen/levensmiddelen/omzendbrieven/>). Het leidingwater moet na behandeling altijd van drinkwaterkwaliteit zijn.

Er is een Europese richtlijn (Richtlijn 2020/2184) die de gevaren opsomt die (in de nabije toekomst of op langere termijn) zullen worden opgenomen in de analyse van behandeld drinkwater. Op deze lijst staan nieuwe gevaren waarvoor de aanvrager vraagt aan het SciCom om een quotering toe te kennen, namelijk: bisfenol A, chloraten, chlorigen, chroom, gehalogeneerde azijnzuren, microcystine-LR (dit is de giftigste en vaakst waargenomen variant in water van de 246 tot nu toe geïdentificeerde varianten van microcystine, geproduceerd door cyanobacteriën, ANSES (2019)), totaal aan PFAS, som van PFAS, totaal aan trihalomethanen en uranium. Daarom stelt het SciCom voor:

- een score van 3 voor bisfenol A; deze score wordt ook voorgesteld voor het profiel "bisfenol A migratie";
- een score van 2 voor chloraten en chlorigen en een score van 1 voor chroom, zoals voorgesteld onder het punt "**Chemische elementen en afgeleiden**" (zie hieronder);
- een score van 4 voor gehalogeneerde azijnzuren (HAA); hun toxiciteit is niet bekend, maar voor 4 HAA (dichloor-, dibroom-, broomchloor- en broomdichloorazijnzuren) is het op basis van voldoende gegevens over verschillende kankers bij dieren aanbevolen om ze te beschouwen als redelijkerwijs te verwachten kankerverwekkend voor de mens (Atwood *et al.*, 2019);
- een score van 4 voor microcystine-LR; de WHO (1998 en 2006) heeft een toelaatbare dagelijkse inname (TDI) van 0,04  $\mu\text{g}/\text{kg}$  lg/d voorgesteld;

- een score van 4 voor de totale PFAS en de som van de PFAS; zoals aangegeven in de SciCom spoedraadgeving 10-2021 heeft de EFSA een toelaatbare wekelijkse inname (TWI) vastgesteld voor de som van PFOS + PFOA + PFNA (perfluorononaanzuur) + PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur) van 4,4 ng/kg lg/week;
- Een score van 3 voor totale trihalomethanen; voor chloroform is een BMDL<sub>10</sub> van 1 mg/kg lg/d gebaseerd op effecten op de lever, en een onzekerheidsfactor van 1000 wordt door de EPA (2021) toegepast om een referentiedosis (RfD = 0,01 µg/kg lg/d) af te leiden.
- Een score van 4 voor uranium; dit is een radioactief element.

### **Chemische elementen en afgeleiden**

De volgende elementen kunnen hun score met 1 eenheid verhogen: bromaat vanwege de door de WHO vastgestelde TDI van 1 µg/kg lg/d (2005a), chloriet vanwege de TDI van 30 µg/kg lg/d (WHO, 2005b), cyaniden gezien de TDI van 20 µg/kg lg/d (EFSA, 2019a), jood waarvoor geen TDI/ADI is vastgesteld, maar een "adequate inname" van 150 µg/d (d.w.z. 2,5 µg/kg lg/d voor een volwassene van 60 kg) is vastgesteld door de EFSA (2014c), en ten slotte selenium met een TDI van 4 µg/kg lg/d (FSCJ, 2012).

De maximumwaarde van 4 kan worden toegeschreven aan I-131 (radioactief jodium). Het SciCom is van mening dat de score voor schadelijke effecten van een radioactief element altijd 4 moet zijn.

Daarentegen kan de score van de volgende elementen met 1 eenheid worden verlaagd: aluminium met een TDI van 170 µg/kg lg/d (EFSA, 2008a), chroom als het Cr<sup>3+</sup> is met een TDI van 300 µg/kg lg/d (SciCom advies 22-2018), tin met een TDI van 2 mg/kg lg/d (WHO, 2004), zilver met een NOAEL van 10 g/d voor een volwassene (d.w.z. 166 mg/kg lg/d) (WHO, 2003), natrium waarvoor de EFSA (2005c) concludeerde dat er onvoldoende gegevens waren om een bovengrens voor de inname (upper level, UL) en waarvoor de voedingsbehoefte/inname wordt geraamd op 1,5 g/d voor een volwassene (d.w.z. 25 mg/kg lg/d voor een volwassene van 60 kg), nitraat en nitriet met een ADI van 3,7 mg/kg lg/d (EFSA, 2008b) en 70 µg/kg lg/d (EFSA, 2017a), respectievelijk, en ten slotte sulfieten, aangezien een ADI werd vastgesteld op 0,7 mg/kg lg/d (EFSA, 2016b- voor de som van 7 sulfietverbindingen : de additieven E 220, E 221, E 222, E 223, E 224, E 226, E 227 en E 228).

Arsenobetaine is niet giftig. Daarom kan de score worden verlaagd van 3 naar 1 ("*De acute toxiciteit van biogene organische arseenverbindingen, zoals arsenobetaine, is nog lager met een DL<sub>50</sub> van 5 500 mg/kg lg*", EFSA 2005b).

### **Genotypering**

Het criterium "genotypering" verwijst naar de analyse van DNA in een monster van rundvlees en een monster van het oor van het karkas om na te gaan of het DNA in elk van deze monsters overeenkomt. Doel van deze analyse is na te gaan of een stuk vlees afkomstig is van het geïdentificeerde karkas. Deze analyse maakt het mogelijk de correcte traceerbaarheid van het vlees te verifiëren, maar geeft geen enkele directe indicatie over de veiligheid van het voedselproduct zelf. Daarom wordt in het kader van de beoordeling van schadelijke effecten een score van 1 voorgesteld. Het SciCom beveelt aan een ander kader voor de bepaling van het aantal analyses vast te stellen voor parameters die bedoeld zijn

om de traceerbaarheid te controleren. In het geval van niet-conformiteit wordt aanbevolen een onderzoek in te stellen naar de oorsprong van het probleem en mogelijke fraude (hormonen, enz.).

### **Vetten en vetzuren**

Het SciCom stelt voor deze categorie geen wijziging van de scores voor (alle scores kunnen op 1 blijven).

### **Micro-organismen**

De parameter "eiwitafbraak (TNBS-methode)" is in 2009 gecreëerd om microbiologische analyses uit te voeren op een twijfelachtig melkmonster (buiten het analyseprogramma). Deze parameter werd toegevoegd in het programma, maar werd er nooit in gebruikt.

Aangezien de deskundigen van het Directoraat-generaal Controlebeleid van het FAVV het niet nodig hebben in de programmering, wordt niet langer om een herziening van de rating ervan gevraagd. Voorgesteld wordt om het te inactiveren (en zo te voorkomen dat het bij een toekomstige herziening van de scores aan het SciCom wordt doorgegeven).

### **Kwaliteitsparameter**

De kwaliteitsparameters waarvoor een wijziging van de score wordt voorgesteld, zijn de profielen "garanties additieven FLVVG", "criteria en garanties meststoffen FLVVG", "criteria en garanties oligo-elementen meststoffen", "gehalte aan werkzame stof" en "fysicochemische eigenschappen (pesticiden)".

Het profiel "garanties additieven FLVVG" (waarbij FLVVG de initialen zijn van het laboratorium dat de sporenelementen analyseert) heeft betrekking op de controle van de garanties in de samenstelling van de sporenelementen die door de fabrikant op de etiketten van mengvoeders worden vermeld. De wetgeving stelt tolerantie marges in tussen de weergegeven verklaring en het resultaat van de analyse. Het gaat dus niet om analyses op basis van een risico, maar op een economische basis (fraude en misleiding van de consument).

Met betrekking tot "criteria en garanties meststoffen FLVVG": de wetgeving maakt een onderscheid tussen verschillende soorten meststoffen (zwavelhoudend ureum, gemengde stikstofmeststof, bloedmeel voor bemesting, zuiveringsslib, enz.) Voor elk type worden wettelijke criteria vastgesteld (= wettelijke verplichtingen wat de samenstelling van de meststoffen betreft), alsmede garanties (= wat op het etiket van het product moet worden vermeld). De analyse van de profielen "criteria en garanties voor meststoffen" heeft dus tot doel na te gaan of de wetgeving wordt nageleefd, of de etikettering conform is en of de meststof van goede kwaliteit is. Het laboratorium van het FLVVG voert analyses uit op de volgende soorten meststoffen: zuiveringsslib, gemengde bodemverbeteraars, organische substraten, digestaten en compost.

De controle van het "gehalte aan werkzame stof" heeft tot doel het op het product aangegeven gehalte en de eventuele aanwezigheid van onzuiverheden te verifiëren.

Tenslotte bestaat de controle van de "fysicochemische eigenschappen (pesticiden)" erin na te gaan of de fysisch-chemische eigenschappen die voor het product gelden, naar gelang van het geval (schuimvorming, stofgehalte, natte zeping, enz.) worden nageleefd.



De controle van kwaliteitsparameters is belangrijk om de kwaliteit van producten te controleren, maar zij kunnen niet worden gebruikt als directe indicatoren voor de aanwezigheid van een potentieel gevaar voor de consument. Daarom wordt in het kader van de score voor schadelijke effecten een score van 1 voorgesteld. Het SciCom beveelt aan dat voor kwaliteitscontroleparameters een alternatief kader voor de bepaling van het aantal analyses wordt vastgesteld.

### **Aminozuren en afgeleiden**

Er worden geen wijzigingen voorgesteld in de beoordelingen voor de profielen "glutaminezuur", "hydroxyproline" en "aminozuursamenstelling".

### **Toxines**

De score voor "caféïne" kan worden verlaagd naar 1. De EFSA (2015c) is van mening dat een acute inname van cafeïne tot 200 mg (ongeveer 3 mg/kg lg/d voor een volwassene van 70 kg) geen gevaar voor de gezondheid oplevert. Bovendien levert de gebruikelijke consumptie van cafeïne tot 200 mg per dag door zwangere/lacterende vrouwen geen gevaar op voor de gezondheid van de foetus of het kind dat borstvoeding krijgt.

#### 4.2.2. "Mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines"

Het SciCom stelt voor om de score voor deoxynivalenol (DON) te verhogen naar 3. De EFSA heeft een groeps-TDI van 1 µg/kg lg/d vastgesteld voor de som van DON, 3-Ac-DON, 15-Ac-DON en DON-3-glucoside, gelet op een vermindering van de lichaamsgewichtstoename bij muizen. Om het acute risico voor de menselijke gezondheid te beoordelen, werden epidemiologische gegevens van mycotoxicosen geëvalueerd en werd een groeps-ARfD (voor de som van DON, 3-Ac-DON, 15-Ac-DON en DON-3-glucoside) van 8 µg/kg lg berekend (EFSA, 2017b).

In 2017 heeft de EFSA een groep-ARfD voor T2- en HT2-toxinen vastgesteld op 0,3 µg T2 en HT2/kg lg, en een BMDL<sub>10</sub> van 2,97 µg T2 of HT2/kg lg/d. Het kritische effect dat voor de vaststelling van deze waarden werd gekozen, was het optreden van braken bij nertsen na acute blootstelling aan T2- en HT2-toxinen. Op basis van een in vivo onderzoek naar subchronische toxiciteit bij ratten werd een vermindering van het totale aantal leukocyten geïdentificeerd als het kritische effect voor de vaststelling van een TDI. Met behulp van dit eindpunt werd een BMDL<sub>10</sub> van 3,33 µg T2/kg lg/d berekend en met behulp van een onzekerheidsfactor van 200 werd een nieuwe groep-TDI voor T2 en HT2 van 0,02 µg/kg lg/d vastgesteld (EFSA, 2017c). Daarom stelt het SciCom voor de maximumscore van 4 toe te kennen aan T2- en HT2-toxinen.

Voor ochratoxine A stelt het SciCom voor de score te verhogen tot 4. Voor de karakterisering van niet-neoplastische effecten werd een BMDL<sub>10</sub> van 4,73 µg/kg lg/d (met een drempelwaarde voor de MoE van 200) berekend op basis van de waargenomen nierlaesies bij varkens. Voor de karakterisering van neoplastische effecten werd een BMDL<sub>10</sub> van 14,5 µg/kg lg/d (met een drempelwaarde voor de MoE van 10 000) berekend op basis van waargenomen niertumoren bij ratten (EFSA, 2020b).

Het SciCom stelt voor patuline een score van 3 voor (PTWI van patuline gelijk aan 7 µg/kg lg/week; <https://apps.who.int/food-additives-contaminants-jecfa-database/chemical.aspx?chemID=3345> ).

Een score van 4 wordt voorgesteld voor zearalenon met een TDI van 0,25 µg/kg lg/d (EFSA, 2011), voor citrinine met een "level of no concern" voor nefrotoxiciteit van 0,2 µg/kg lg/d (EFSA, 2012a) en alkaloiden (naar analogie van moederkoren, *Claviceps purpurea*, met een TDI = 0,6 µg/kg lg/d en een ARfD = 1 µg/d (EFSA, 2012c)). Wat citrinine betreft, is het SciCom van mening dat de contaminatie van rode gist rijst (een voedingssupplement) met citrinine speciale aandacht verdient, vooral met betrekking tot uit Azië ingevoerde voedingssupplementen. Deze verontreiniging kan zeer hoge waarden bereiken (tot 121,1 µg/kg in de studie van Kiebooms *et al.*, 2016).

Het SciCom stelt voor om atropine (hyoscyamine) en scopolamine de maximumscore 4 te geven (ARfD van 0,016 µg/kg lg voor de som hyoscyamine en scopolamine) (EFSA, 2013c). Bovendien gaat het om alkaloiden (ter herinnering: voor alkaloiden wordt een score van 4 voorgesteld). Een score van 1 wordt voorgesteld voor theobromine, dat een matige acute orale toxiciteit bij proefdieren vertoont met DL<sub>50</sub>-waarden die variëren van ongeveer 300 tot 1350 mg/kg lg (EFSA, 2008c).

De scores voor de mycotoxines zijn voorgesteld op basis van de schadelijke effecten bij de mens. Het SciCom is van mening dat ook voor dieren een schadelijk effect zou kunnen worden verondersteld, met een enigszins verhoogde of licht verminderde gevoeligheid van de soorten en afhankelijk van de duur van de blootstelling (acute en chronische vormen), de ingenomen dosis, de interindividuele variabiliteit (genetica, andere intercurrente pathologieën, enz.) en de synergetische effecten die soms kunnen worden waargenomen wanneer meerdere verschillende mycotoxines worden ingenomen.

#### 4.2.3. "Procescontaminanten"

Voor 2-MCPD en de esters daarvan wordt een score 4 voorgesteld, aangezien er onvoldoende gegevens zijn om de toxiciteit ervan te beoordelen (EFSA, 2016c).

De EFSA (2015d) selecteerde BMDL<sub>10</sub>'s voor acrylamide van 0,43 mg/kg lg/d voor perifere neuropathie bij ratten en 0,17 mg/kg lg/d voor neoplastische effecten bij muizen, met een drempelwaarde voor de MoE van 10 000. Daarom stelt het SciCom voor acrylamide een score van 4 te geven.

Voor glycidol koos de EFSA (2016c) een T25 van 10,2 mg/kg lg/d voor neoplastische effecten bij ratten en stelde zij een drempelwaarde voor MoE van 25.000 vast. Daarom stelt het SciCom de maximumscore van 4 voor glycidolvetzuuresters voor.

## 5. Onzekerheden

De onzekerheden in dit advies zijn deze die inherent zijn aan een expertopinie.

## 6. Conclusies

Het SciCom stelt een aantal wijzigingen voor in de beoordeling van de schadelijke effecten van bepaalde parameters en parameterprofielen die worden toegepast in het analyseprogramma voor « additieven en kwaliteit », « mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines » en « procescontaminanten ».

## 7. Aanbevelingen

Het SciCom beveelt aan de tabel met parameters en parameterprofielen (tabel aangegeven in het herzieningsaanvraag) bij te werken. De parameter "eiwitafbraak (TNBS-methode)" kan worden geschrapt, en het profiel "chemische parameters behandeld leidingwater" moet worden aangepast.

Het SciCom beveelt aan een ander kader dan dat voor de beoordeling van schadelijke effecten vast te stellen voor de bepaling van het aantal analyses voor de parameters "genotypering" (om de traceerbaarheid van het vlees te controleren) en "kwaliteitsparameters" een ander kader wordt vastgesteld.

Voor het Wetenschappelijk Comité,

Dr. Lieve Herman (Get.)  
Voorzitster  
31/01/2022

## Referenties

AFSCA (2020). Inventaris acties en actiegrenzen en voorstellen voor harmonisering in het kader van de officiële controles. Deel I: Chemische contaminanten, residuen en additieven

[http://www.favv-](http://www.favv-afsc.be/professionelen/publicaties/thematisch/actiegrenzen/documents/20201203_lim_acties_de_e11_NL_v14_Clean.pdf)

[afsc.be/professionelen/publicaties/thematisch/actiegrenzen/ documents/20201203\\_lim\\_acties\\_de\\_e11\\_NL\\_v14\\_Clean.pdf](http://www.favv-afsc.be/professionelen/publicaties/thematisch/actiegrenzen/documents/20201203_lim_acties_de_e11_NL_v14_Clean.pdf)

ANSES (2005). Risques et bénéfices pour la santé des acides gras trans apportés par les aliments – Recommandations. <https://www.anses.fr/fr/system/files/NUT-Ra-AGtrans.pdf>

ANSES (2017). Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés à la présence de morpholine dans les eaux destinées à la consommation humaine. <https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2017SA0200.pdf>

ANSES (2019). Valeurs toxicologiques de référence : la microcystine-LR. Avis de l'Anses, rapport d'expertise collective. <https://www.anses.fr/fr/system/files/VSR2016SA0297Ra.pdf>

Atwood S. T., Lunn R. M., Garner S. C., Jahnke G. D. (2019). New perspectives for cancer hazard evaluation by the report on carcinogens: a case study using read-across methods in the evaluation of haloacetic acids found as water disinfection by-products. *Environmental Health Perspectives*. <https://doi.org/10.1289/EHP5672>

Dybing E., O'Brien J., Renwick A.G. & Sanner T. (2008). Risk assessment of dietary exposures to compounds that are genotoxic and carcinogenic - an overview. *Toxicology Letters*, 180:110-117.

EFSA (2004). Opinion of the Scientific Panel on food additives, flavourings, processing aids and materials in contact with food (AFC) related to para hydroxybenzoates (E 214-219). *The EFSA Journal*, 83:1-26. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2004.83>

EFSA (2004b). Opinion of the Scientific Panel on food additives, flavourings, processing aids and materials in contact with food (AFC) on a request from the Commission related to Coumarin. *The EFSA Journal*. 104, 1-36. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2004.104>

EFSA (2005a). Opinion of the Scientific Panel on food additives, flavourings, processing aids and materials in contact with food (AFC) to review the toxicology of a number of dyes illegally present in food in the EU. *The EFSA Journal*, 263:1-71. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2005.263>

EFSA (2005b). Opinion of the Scientific Panel on contaminants in the food chain on a request from the commission related to arsenic as undesirable substance in animal feed. *The EFSA Journal*, 180:1-35. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2004.39>

EFSA (2005c). Opinion of the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to the Tolerable Upper Intake Level of Sodium. *The EFSA Journal*, 209:1-26. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2005.209>

EFSA (2005). Opinion of the Scientific Committee on a request from EFSA related to a harmonised approach for risk assessment of substances which are both genotoxic and carcinogenic (Request No EFSA-Q-2004-020). *The EFSA Journal*, 280:1-31. [http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa\\_locale-1178620753812\\_1178620763354.htm](http://www.efsa.europa.eu/EFSA/efsa_locale-1178620753812_1178620763354.htm)

EFSA (2007). Ethyl carbamate and hydrocyanic acid in food and beverages. *The EFSA Journal*, 551:1-44. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2007.551>

EFSA (2008a). Safety of aluminium from dietary intake. *The EFSA Journal*, 754:1-34. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2008.754>

EFSA (2008b). Nitrate in vegetables, Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food chain. *The EFSA Journal*, 689:1-79. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2008.689>

EFSA (2008c). Theobromine as undesirable substances in animal feed, Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food chain. *The EFSA Journal*, 725:1-66. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2008.725>

EFSA (2009a). Scientific Opinion on the re-evaluation of Allura Red AC (E 129) as a food additive. *The EFSA Journal*, 7(11):1327. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2009.1327>

EFSA (2009b). Scientific Opinion on the re-evaluation Tartrazine (E 102). *The EFSA Journal*, 7(11):1331. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2009.1331>

EFSA (2009c). Scientific Opinion on the re-evaluation of Azorubine/Carmoisine (E 122) as a food additive. *The EFSA Journal*, 7(11):1332. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2903/j.efsa.2009.1332>

EFSA (2009d). Scientific Opinion on the re-evaluation of Quinoline Yellow (E 104) as a food additive. *The EFSA Journal*, 7(11):1329. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1329>

EFSA (2009e). Scientific Cooperation (ESCO) Report : guidance document for the safety 506 assessment of botanicals and botanical preparations intended for use as food supplements, based on 507 real case studies. *The EFSA Journal*, 7(9): 280. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.280>

EFSA (2009f). Marine biotoxins in shellfish – Saxitoxin group. *The EFSA Journal*, 1019:1-76. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2009.1019>

EFSA (2010a). Scientific Opinion on the re-evaluation of Amaranth (E 123) as a food additive. *The EFSA Journal*, 8(7):1649. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1649>

EFSA (2010b). Scientific Opinion on the re-evaluation of Brilliant Blue FCF (E 133) as a food additive. *The EFSA Journal*, 8(11):1853. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1853>

EFSA (2010c). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to coenzyme Q10 and contribution to normal energy-yielding metabolism (ID 1508, 1512, 1720, 1912, 4668), maintenance of normal blood pressure (ID 1509, 1721, 1911), protection of DNA, proteins and lipids from oxidative damage (ID 1510), contribution to normal cognitive function (ID 1511), maintenance of normal blood cholesterol concentrations (ID 1721) and increase in endurance capacity and/or endurance performance (ID 1913) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *The EFSA Journal*, 8(10):1793. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1793>

EFSA (2010d). Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to sodium bicarbonate and reducing gastric acid levels (ID 1653) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006. *The EFSA Journal*, 8(2):1472. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2010.1472>

EFSA (2011). Scientific Opinion on the risks for public health related to the presence of zearalenone in food. *The EFSA Journal*, 9(6):2197. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2011.2197>

EFSA (2012a). Scientific Opinion on the risks for public and animal health related to the presence of citrinin in food and feed. *The EFSA Journal*, 10(3):2605. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2605>

EFSA (2012b). Scientific Opinion on the safety and efficacy of L-carnitine and L-carnitine L-tartrate as feed additives for all animal species based on a dossier submitted by Lonza Benelux BV. *The EFSA Journal*, 10(5):2676. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2676>

EFSA (2012c). Scientific Opinion on ergot alkaloids in food and feed. *The EFSA Journal*, 10(7):2798. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2012.2798>

EFSA (2012d). Update: use of the benchmark dose approach in risk assessment. *The EFSA Journal*, 15(1):4658. <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2017.4658>

EFSA (2013a). Scientific Opinion on the re-evaluation of Patent Blue V (E 131) as a food additive. *The EFSA Journal*, 11(3):2818. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.2818>

EFSA (2013b). Scientific Opinion on the re-evaluation of boric acid (E 284) and sodium tetraborate (borax) (E285) as food additives. *The EFSA Journal*, 11(10):3407. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3407>

EFSA (2013c). Scientific Opinion on Tropane alkaloids in food and feed. *The EFSA Journal*, 11(10):3386. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3386>

EFSA (2013d). Scientific Opinion on the re-evaluation of aspartame (E 951) as a food additive. *The EFSA Journal*, 11(12):3496. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3496>

EFSA (2013e). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for fluoride. *The EFSA Journal*, 11(8):3332. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3332>

EFSA (2013f). Scientific Opinion on the safety and efficacy of iodine compounds (E2) as feed additives for all species: calcium iodate anhydrous and potassium iodide, based on a dossier submitted by HELM AG. *The EFSA Journal*, 11(2):3101. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3101>

EFSA (2013g). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for manganese. *The EFSA Journal*, 11(11):3419. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3419>

EFSA (2013h). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for molybdenum. *The EFSA Journal*, 11(8):3333. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2013.3333>

EFSA (2014a). Scientific Opinion on the re-evaluation of Indigo Carmine (E 132) as a food additive. *The EFSA Journal*, 12(7):3768. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3768>

EFSA (2014b). Reconsideration of the temporary ADI and refined exposure assessment for Sunset Yellow FCF (E 110). *The EFSA Journal*, 12(7):3765. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3765>

EFSA (2014c). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iodine. *The EFSA Journal*, 12(5):3660. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3660>

EFSA (2014d). Scientific Opinion on the re-evaluation of propionic acid (E 280), sodium propionate (E 281), calcium propionate (E 282) and potassium propionate (E 283) as food additives. *The EFSA Journal*, 12(7):3779. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3779>

EFSA (2014e). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for zinc. *The EFSA Journal*, 12(10):3844. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3844>

EFSA (2015a). Scientific Opinion on the re-evaluation of cochineal, carminic acid, carmines (E 120) as a food additive. *The EFSA Journal*, 13(11):4288-4352 . <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4288>

EFSA (2015b). Scientific Opinion on the re-evaluation of iron oxides and hydroxides (E 172) as food additives. *The EFSA Journal*, 13(12):4317. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4317>

EFSA (2015c). Scientific Opinion on the safety of caffeine. *The EFSA Journal*, 13(5):4102. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4102>

EFSA (2015d). Scientific Opinion on acrylamide in food. *The EFSA Journal*, 13(6):4104. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4104>

EFSA (2015e). Scientific Opinion on the re-evaluation of sorbic acid (E 200), potassium sorbate (E 202) and calcium sorbate (E 203) as food additives. *The EFSA Journal*, 13(6):4144. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4144>

EFSA (2015f). Scientific Opinion on the re-evaluation of ascorbic acid (E 300), sodium ascorbate (E 301) and calcium ascorbate (E 302) as food additives. *The EFSA Journal*, 13(5):4087. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4087>

EFSA (2015g). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for phosphorus. *The EFSA Journal*, 13(7):4185. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4185>

EFSA (2015h). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for magnesium. *The EFSA Journal*, 13(7):4186. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4186>

EFSA (2015i). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for iron. *The EFSA Journal*, 13(10):4254. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4254>

EFSA (2015j). Scientific Opinion on Dietary Reference Values for copper. *The EFSA Journal*, 13(10):4253. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2015.4253>

EFSA (2016). Scientific Opinion on the re-evaluation of benzoic acid (E 210), sodium benzoate (E 211), potassium benzoate (E 212) and calcium benzoate (E 213) as food additives. *The EFSA Journal*, 14(4):4433. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4433>

EFSA (2016b). Scientific Opinion on the re-evaluation of sulfur dioxide (E 220), sodium sulfite (E 221), sodium bisulfite (E 222), sodium metabisulfite (E 223), potassium metabisulfite (E 224), calcium sulfite (E 226), calcium bisulfite (E 227) and potassium bisulfite (E 228) as food additives. *The EFSA Journal*, 14(4):4438. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4438>

EFSA (2016c). Risks for human health related to the presence of 3- and 2-monochloropropanediol (MCPD), and their fatty acid esters, and glycidyl fatty acid esters in food. *The EFSA Journal*, 14(5):1-159. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2016.4426>

EFSA (2017a). Re-evaluation of potassium nitrite (E 249) and sodium nitrite (E 250) as food additives. *The EFSA Journal*, 15(6):4786. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4786>

EFSA (2017b). Risks to human and animal health related to the presence of deoxynivalenol and its acetylated and modified forms in food and feed. *The EFSA Journal*, 15(9):4718. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4718>

EFSA (2017c). Human and animal dietary exposure to T-2 and HT-2 toxin. *The EFSA Journal*, 15(8):4972. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4972>

EFSA (2017d). Re-evaluation of glutamic acid (E 620), sodium glutamate (E 621), potassium glutamate (E 622), calcium glutamate (E 623), ammonium glutamate (E 624) and magnesium glutamate (E 625) as food additives. *The EFSA Journal*, 15(7):4910. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4910>

EFSA (2017e). Scientific Opinion on Flavouring Group Evaluation 57, Revision 1 (FGE.57Rev1): consideration of isopulegone and three flavouring substances evaluated by JECFA (55th meeting). *The EFSA Journal*, 15(3):4727. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4727>

EFSA (2017f). Risks for public health related to the presence of tetrodotoxin (TTX) and TTX analogues in marine bivalves and gastropods. *The EFSA Journal*, 15(4):4752. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4752>

EFSA (2018a). Appropriateness to set a group health-based guidance value for fumonisins and their modified forms. *The EFSA Journal*, 16(2):5172. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5172>

EFSA (2018b). Update of the risk assessment on 3-monochloropropane diol and its fatty acid esters. *The EFSA Journal*, 16(1):5083. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2018.5083>

EFSA (2019a). Evaluation of the health risks related to the presence of cyanogenic glycosides in foods other than raw apricot kernels. *The EFSA Journal*, 17(4):5662. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5662>

EFSA (2019b). Re-evaluation of hydrochloric acid (E 507), potassium chloride (E 508), calcium chloride (E 509) and magnesium chloride (E 511) as food additives. *The EFSA Journal*, 17(7):5751. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5751>

EFSA (2019c). Dietary reference values for chloride. *The EFSA Journal*, 17(9):5779. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5779>

EFSA (2019d). Re-evaluation of phosphoric acid–phosphates – di-, tri- and polyphosphates (E 338–341, E 343, E 450–452) as food additives and the safety of proposed extension of use. *The EFSA Journal*, 17(6):5674. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5674>

EFSA (2020a). Safety of a proposed amendment of the specifications for steviol glycosides (E 960) as a food additive: to expand the list of steviol glycosides to all those identified in the leaves of *Stevia Rebaudiana Bertoni*. *The EFSA Journal*, 18(4):6106-6137. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6106>

EFSA (2020b). Risk assessment of ochratoxin A in food. *The EFSA Journal*, 18(5):6113. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6113>



EFSA (2020c). Re-evaluation of acetic acid, lactic acid, citric acid, tartaric acid, mono- and diacetyltartaric acid, mixed acetic and tartaric acid esters of mono- and diglycerides of fatty acids (E 472a-f) as food additives. *The EFSA Journal*, 18(3):6032. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6032>

EFSA (2020d). Update of the risk assessment of nickel in food and drinking water. *The EFSA Journal*, 18(11):6268. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6268>

EFSA (2020e). Risk assessment of aflatoxins in food. *The EFSA Journal*, 18(3):6040. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2020.6040>

EMA (2014). Public statement on the use of herbal medicinal products containing estragole. EMA/HMPC/137212/2005 Rev 1. [https://www.ema.europa.eu/en/documents/public-statement/public-statement-use-herbal-medicinal-products-containing-estragole\\_en.pdf](https://www.ema.europa.eu/en/documents/public-statement/public-statement-use-herbal-medicinal-products-containing-estragole_en.pdf)

EPA (2021). IRIS – Integrated Risk Information System (consulted: October 2021). <https://www.epa.gov/iris>

FSCJ (2012). Risk Assessment Report Selenium in Beverages. Risk assessment report – Chemicals and contaminants FS/946/2012. [https://www.fsc.go.jp/english/evaluationreports/chemicals/selenium\\_fs946\\_2012.pdf](https://www.fsc.go.jp/english/evaluationreports/chemicals/selenium_fs946_2012.pdf)

IPCS (2001). Glossary of exposure assessment-related terms: a compilation. Prepared by the Exposure Terminology Subcommittee of the IPCS Exposure Assessment Planning Workgroup for the International Programme on Chemical Safety, Harmonization of Approaches to the assessment of risk from exposure to chemicals. November 1, 2001. [http://www.who.int/ipcs/publications/methods/harmonization/en/compilation\\_nov2001.pdf](http://www.who.int/ipcs/publications/methods/harmonization/en/compilation_nov2001.pdf)

IPCS (2004) IPCS Risk Assessment Terminology. Part 1: IPCS/OECD Key Generic Terms used in Chemical Hazard/Risk Assessment, Part 2: IPCS Glossary of Key Exposure Assessment Terminology. World Health Organization (WHO), Geneva. <http://www.who.int/ipcs/methods/harmonization/areas/ipcsterminologyparts1and2.pdf>

Kiebooms J.A.L., Huybrechts B., Thiry C., Tangni E.K., Callebaut A. (2016). A quantitative UHPLC-MS/MS method for citrinin and ochratoxin A detection in food, feed and red yeast rice food supplements. *World Mycotoxin Journal*, 9(3):343-352. <https://doi.org/10.3920/WMJ2015.1971>

Ning J., Cui X.Y., Kong X.N., Tang Y.F., Wulandari R., Chen L., Wesseling S., Rietjens I. (2018). Risk assessment of genotoxic and carcinogenic alkenylbenzenes in botanical containing products present on the Chinese market. *Food and Chemical Toxicology*, 115:344-357. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.03.020>

Rauscher-Gabernig E., Hofrichter H. & Grossgut R. (2009). Risk assessment of Sudan I and related dyes in spices and sauces for different population groups in Austria. *Ernährung/Nutrition*, 33(4). <http://docplayer.org/69046087-Risikobewertung-von-sudan-i-und-verwandten-farbstoffen-in-gewuerzen-und-saucen-fuer-verschiedene-bevoelkerungsgruppen-in-oesterreich.html>

RIVM (2019). RIVM Report 2019-0115 - Risk assessment of herbal preparations containing St John's wort. <https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2019-0115.pdf>

SCF (2000). Opinion of the European Commission Scientific Committee on Food on "Re-evaluation of acesulfame K". Opinion expressed on 9 March 2000. [http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out52\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out52_en.pdf)

SCF (2006). Tolerable upper intake levels for vitamins and minerals. [https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa\\_rep/blobserver\\_assets/ndatolerableuil.pdf](https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/efsa_rep/blobserver_assets/ndatolerableuil.pdf)

SciCom (2005). Terminologie en matière d'analyse des dangers et des risques selon le codex alimentarius. Disponible via [http://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/publications/brochures/\\_documents/2005-09\\_SciCom\\_Term\\_Fr.pdf](http://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/publications/brochures/_documents/2005-09_SciCom_Term_Fr.pdf)

SciCom (2010). Programme d'analyses de l'AFSCA : réévaluation des valeurs attribuées aux dangers en matière de sécurité alimentaire, de production animale et de production végétale (dossier SciCom 2009/36B-partim chimie). [https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2010/\\_documents/AVIS14-2010\\_FR\\_DOSSIER2009-36B.pdf](https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2010/_documents/AVIS14-2010_FR_DOSSIER2009-36B.pdf)

SciCom (2010). Avis 32-2010 Limite d'action pour la concentration en hydroxyméthylfurfural (HMF) dans la nourriture pour abeilles (dossier SciCom 2010/21). [https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2010/\\_documents/AVIS32-2010\\_FR\\_DOSSIER2010-21.pdf](https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2010/_documents/AVIS32-2010_FR_DOSSIER2010-21.pdf)

SciCom (2013). Avis SciCom 04-2013 Evaluation des scores attribués à la gravité des effets néfastes des dangers dans le cadre de la programmation des contrôles officiels (dossier SciCom 2012/26). [https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2013/\\_documents/AVIS04-2013\\_FR\\_DOSSIER2012-26.pdf](https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2013/_documents/AVIS04-2013_FR_DOSSIER2012-26.pdf)

SciCom (2016). Avis SciCom 18-2016 Programme d'analyses de l'AFSCA : résidus de pesticides (dossier SciCom 2015/22). [https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2016/\\_documents/Avis18-2016\\_Pesticides.pdf](https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2016/_documents/Avis18-2016_Pesticides.pdf)

SciCom (2020). Evaluation du programme d'analyse des phycotoxines dans les denrées alimentaires. [https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2020/\\_documents/Avis07-2020\\_SciCom2016-13B\\_Fycotoxines.pdf](https://www.favv-afsc.fgov.be/comitescientifique/avis/2020/_documents/Avis07-2020_SciCom2016-13B_Fycotoxines.pdf)

Suparmi S., Ginting A. J., Mariyam S., Wesseling S., Rietjens I. (2019). Levels of methyleugenol and eugenol in instant herbal beverages available on the Indonesian market and related risk assessment. *Food and Chemical Toxicology*, 125:467-478. <https://doi.org/10.1016/j.fct.2019.02.001>

VKM (2015). Risk assessment of "other substances" – Coenzyme Q10. VKM Report 2015:26. <https://vkm.no/download/18.645b840415d03a2fe8f26085/1502712503082/Risk%20assessment%20of%20other%20substances%20%E2%80%93%20Coenzyme%20Q10.pdf>

WHO (1994). Assessing human health risks of chemicals: Derivation of guidance values for health-based exposure limits. Environmental health criteria 170. World Health Organization, Geneva. <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc170.htm>

WHO (1998). Cyanobacterial toxins: Microcystin-LR. Guidelines for Drinking-Water Quality. World Health Organization, Geneva, pp. 95–110.

WHO (2003). Silver in Drinking-water Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. WHO/SDE/WSH/03.04/14. [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/chemicals/silver.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/silver.pdf)

WHO (2004). Inorganic Tin in Drinking-water Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. WHO/SDE/WSH/03.04/115. [https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/chemicals/tin.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/tin.pdf)

WHO (2005). Chlorite and Chlorate in drinking-water. Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. WHO/SDE/WSH/05.08/86.  
[https://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/chemicals/chlorateandchlorite0505.pdf](https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/chlorateandchlorite0505.pdf)

WHO (2006). Guidelines for drinking-water quality, third edition, incorporating first addendum.  
[http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html](http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3rev/en/index.html)

## Voorstelling van het Wetenschappelijk Comité ingesteld bij het FAVV

Het Wetenschappelijk Comité (SciCom) is een adviesorgaan ingesteld bij het Belgisch Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) dat onafhankelijk wetenschappelijk advies verschaft met betrekking tot risicobeoordeling en risicobeheer in de voedselketen en dit op vraag van de gedelegeerd bestuurder van het FAVV, de Minister die bevoegd is voor de voedselveiligheid of op eigen initiatief. Het Wetenschappelijk Comité wordt administratief en wetenschappelijk ondersteund door de Stafdirectie voor Risicobeoordeling van het Agentschap.

Het Wetenschappelijk Comité bestaat uit 22 leden die benoemd zijn bij koninklijk besluit op basis van hun wetenschappelijke expertise in domeinen die te maken hebben met de veiligheid van de voedselketen. Het Wetenschappelijk Comité kan bij de voorbereiding van een advies beroep doen op externe deskundigen die geen lid zijn van het Wetenschappelijk Comité. Net als de leden van het Wetenschappelijk Comité dienen zij in staat te zijn om onafhankelijk en onpartijdig te kunnen werken. Om de onafhankelijkheid van de adviezen te waarborgen worden potentiële belangenconflicten transparant beheerd.

De adviezen zijn gebaseerd op een wetenschappelijke beoordeling van de vraagstelling. Zij vertolken het standpunt van het Wetenschappelijk Comité dat in consensus is genomen op basis van risicobeoordeling en de bestaande kennis over het onderwerp.

De adviezen van het Wetenschappelijk Comité kunnen aanbevelingen bevatten voor het controlebeleid van de voedselketen of voor de belanghebbende partijen. De opvolging van de aanbevelingen voor het beleid behoort tot de verantwoordelijkheid van de risicomangers.

Vragen over een advies kunnen gericht worden aan het secretariaat van het Wetenschappelijk Comité: [Secretariaat.SciCom@favv.be](mailto:Secretariaat.SciCom@favv.be)

## Leden van het Wetenschappelijk Comité

Het Wetenschappelijk Comité is samengesteld uit de volgende leden:

A. Clinquart\*, P. Delahaut, A. Geeraerd, N. Gillard, K. Houf, N. Korsak, L. Maes, B. De Meulenaer, N. De Regge, J. Dewulf, L. De Zutter, L. Herman, M. Mori, A. Rajkovic, N. Roosens, C. Saegerman, M.-L. Scippo, P. Spanoghe, Y. Vandenplas, K. Van Hoorde, S. Vlaeminck, P. Veys\*\*, F. Verheggen

\* leed tot december 2021

\*\* leed vanaf januari 2022

## Belangenconflicten

Er werden geen belangenconflicten vastgesteld.

## Dankbetuiging

Het Wetenschappelijk Comité bedankt de Stafdirectie voor Risicobeoordeling en de deskundige die het advies heeft opgesteld.

Het Wetenschappelijk Comité ook bedankt A. Rajkovic en C. Saegerman voor de « *deep reading* ».

## Samenstelling van de werkgroep

De werkgroep was samengesteld uit:

Leden van het Wetenschappelijk Comité :	M.-L. Scippo (verslaggever), B. De Meulenaer, N. Gillard
Externe experts:	E. Tangni (Sciensano), S. De Saeger (UGent)
Dossierbeheerder :	M. Leroy

De werkzaamheden van de werkgroep werden gevolgd door de volgende leden van de administratie (als waarnemers): J.-P. Maudoux (FAVV), L. Rasschaert (FAVV) en V. Vromman (FAVV)

## Wettelijk kader

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 24 juni 2020.

## 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.

**Bijlage A: Scores voor de schadelijke effecten die door het Wetenschappelijk Comité zijn voorgesteld voor de verschillende parameters en parameterprofielen van « additieven en kwaliteit », « mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en anderen toxines » en « procescontaminanten ».**

De titels van de parameters en de parameterprofielen zijn weergegeven zoals zij voorkomen in de samenvattende tabel van het FAVV. De door het Wetenschappelijk Comité voorgestelde wijzigingen van de scores zijn geel gemarkeerd.

**Tabel 2. Herziening van de scores van “Additieven en kwaliteit”**

Parameters en de parameterprofielen	Actuele score	Voorgestelde score	Toxiciteit en toxicologische referentiewaarde
<b>Smaakstoffen</b>			
Rebaudioside A	2	1	ADI = 4 mg/kg lg/d (EFSA, 2020a)
<b>Kleurstoffen</b>			
Methylgeel	3	3	Verboden kleurstof, zou worden beschouwd als genotoxisch en/of carcinogeen (EFSA, 2005a)
Oranje II	3	3	Verboden kleurstof, toxiciteit onzeker door beperkte gegevens (EFSA, 2005a)
Para red	3	3	Verboden kleurstof, potentieel genotoxisch en mogelijk carcinogeen (EFSA, 2005a)
Rhodamine B	3	3	Verboden kleurstof, potentieel genotoxisch en mogelijk carcinogeen (EFSA, 2005a)
SOM malachietgroen + leucomalachietgroen	3	3	Verboden kleurstoffen, zou worden beschouwd als genotoxisch en/of carcinogeen (EFSA, 2005a)
Cochenille, karmijnzuur, karmijn (E120)	2	1	ADI = 2,5 mg/kg lg/d (EFSA, 2015a)
Leucocristal violet	3	3	Verboden kleurstof, toxiciteit niet bekend
Cristal violet	3	3	Verboden kleurstof, toxiciteit niet bekend
Ponceau 4R, cochenille rood A (E124)	2	1	ADI = 0,7 mg/kg lg/d (EFSA, 2015a)
Victoria Pure Blue BO	2	2	Verboden kleurstof, toxiciteit niet bekend
<i>Annato</i> <sup>1</sup>	2	2	Verboden kleurstoffen, toxiciteit niet bekend
<i>SoedanRood I, II, III, IV</i>	3	4	BMDL <sub>10</sub> = 6,65 mg/kg lg/d en drempelwaarde van de MoE = 10 000 (Rauscher-Gabernig <i>et al.</i> , 2009)

<sup>1</sup> Omvat : bixin, norbixin

<i>Wateroplosbaar kleurstoffen<sup>2</sup></i>	3	1	ADI tussen 0,15 mg/kg lg/d et 7 mg/kg lg/d (behalve E127, zonder toxiciteit op lange termijn) (EFSA, 2009a-d ; EFSA, 2010a-b ; EFSA, 2013a ; EFSA, 2014a-b ; EFSA, 2015a-b)
<b>Bewaarmiddelen</b>			
Azijnzuur	1	1	Geen relevante schadelijke effecten op de mens (EFSA, 2020c)
Benzoaat	2	1	ADI = 5 mg/kg lg/d (EFSA, 2016)
Citroenzuur	1	1	Geen relevante schadelijke effecten op de mens (EFSA, 2020c)
Melkzuur	1	1	Geen relevante schadelijke effecten op de mens (EFSA, 2020c)
propionzuur	1	1	« no safety concern » (EFSA, 2014d)
Sorbaat	1	1	Toxiciteit niet bekend (EFSA, 2015e)
Sorbinezuur	1	1	Groep-ADI (sorbinezuur en kaliumsorbaat) = 3 mg sorbinezuur/kg lg/d (EFSA, 2015e)
Sorbaten en benzoaten som	1	1	Zie « sorbaat » en « benzoaat »
Ascorbinezuur	1	1	Geen schadelijke effecten (EFSA, 2015f)
Som citroenzuur en ascorbinezuur	1	1	Zie « citroenzuur » en « ascorbinezuur »
<i>Azijnzuur+Glutaminezuur</i>	1	1	Zie « azijnzuur » + geen schadelijke effect voor glutaminezuur (EFSA, 2017d)
<i>p-hydroxybenzoaten<sup>3</sup></i>	2	1	Groep-ADI van 0-10 mg/kg lg/d voor methyl- en ethylparabeen en hun natriumzouten (EFSA, 2004a)
<b>Zoetstoffen</b>			
Acesulfaam K (E950)	1	1	ADI = 9 mg/kg lg/d (SCF, 2000)
Aspartaam (E951)	1	1	ADI = 40 mg/kg lg/d (EFSA, 2013d)
Cyclaamzuur en de Na- en Ca-zouten daarvan (E952)	1	1	ADI van 7 tot 11 mg/kg lg/d <sup>4</sup>
Sucralose (E955)	1	1	Geen gegevens over toxiciteit <sup>5,6</sup>
Neotaam (E961)	1	1	Geen gegevens over toxiciteit <sup>6</sup>
Steviolglycosiden	2	1	« not safety concern » (EFSA, 2020a)

<sup>2</sup> Omvat: allura rood AC (E129), amarant (E123), azurobine (E122), briljantblauw FCF (E133), quinoleengeel (E104), cochenille/karmijnzuur (E120), erythrosine (E127), indigotine/indigokarmijn (E132), patentblauw V (E131), ponceau 4R/cochenillerood A (E124), tartrazine (E102), zonnegeel FCF/geeloranje S (E110)

<sup>3</sup> Omvat: ethyl-p-hydroxybenzoaat, methyl-p-hydroxybenzoaat, propyl-p-hydroxybenzoaat

<sup>4</sup> [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-6-2009-1020-ASW\\_EN.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/E-6-2009-1020-ASW_EN.html) De EFSA evalueert momenteel opnieuw de toxiciteit van zoetstoffen (<https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/food-additive-re-evaluations>), met een oproep om gegevens over hun genotoxiciteit (<https://www.efsa.europa.eu/en/call/call-data-genotoxicity-data-sweeteners>)

<sup>5</sup> EFSA vraagt om gegevens over sucralose (<https://www.efsa.europa.eu/en/call/call-technical-data-sucralose-e-955>)

<sup>6</sup> Een werkgroep is belast met de beoordeling van de toxiciteit (<https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/wgs/food-ingredients-and-packaging/sweeteners-m.pdf>)

Erytritol (E968)	1	1	Geen gegevens over toxiciteit <sup>6</sup>
Zoetstoffen <sup>7</sup>	1	1	Zie vorige zoetstoffen
<b>Emulgatoren</b>			
Morfoline	2	2	TRV = 0,12 mg/kg lg/d (ANSES, 2017, op basis van een studie van 1987) → voorstel om 2 te behouden wegens gebrek aan recentere gegevens)
Triethanolamine	2	2	Onbekende toxiciteit
<b>Enzymen</b>			
fosfatase	1	1	Onbekende toxiciteit
<b>Zuurtegraadregelaars</b>			
Benzoëzuur	2	1	Zie « benzoaat »
Bicarbonaat	1	1	Geen toxiciteit (EFSA, 2010d)
<b>Suikers</b>			
Totaal suiker	1	1	Niet van toepassing
<b>Vitaminen</b>			
choline	2	1	Voedingsstof
vitamine A	2	1	Voedingsstof
vitamine B1	2	1	Voedingsstof
vitamine B12	2	1	Voedingsstof
vitamine B2	1	1	Voedingsstof
vitamine B3 (PP)	1	1	Voedingsstof
vitamine B5 (Pantoteenzuur)	1	1	Voedingsstof
vitamine B6	1	1	Voedingsstof
vitamine B8 (biotine)	1	1	Voedingsstof
vitamine C	1	1	Voedingsstof
vitamine D2	2	1	Voedingsstof
vitamine D3	2	1	Voedingsstof
vitamine E (tocophérol)	2	1	Voedingsstof
vitamine K	2	1	Voedingsstof
vitamine B11 (Foliumzuur)	2	1	Voedingsstof
Vitamine A – FOOD	2	1	Voedingsstof
Vitamines	2	1	Voedingsstoffen
<b>Diverse</b>			
Boorzuur	3	2	ADI boor = 0,16 mg/kg lg/d (EFSA, 2013b)
Koolstof monoxyde	3	3	De EFSA verstrekt geen gegevens en de toxiciteit is voornamelijk beschreven bij inademing. Koolmonoxide wordt frauduleus gebruikt om de rode kleur van tonijn te behouden.
Residuen van schaal- en vlieddelen	1	1	Fysisch gevaar (geen toxisch effect)
Beta-hydroxy-boterzuur	1	1	Niet van toepassing
Trans-isomeren van vetzuren	2	1	Maximumdrempel = 2% van de totale energie-inname (ANSES, 2005)

<sup>7</sup> Omvat: acesulfaam-K (E950), aspartaam (E951), cycloamzuur en het natrium- en calciumzout daarvan (E952), neotaam (E961), sacharine, sucralose (E955)



Zout	2	2	Aanbevolen limiet dagelijkse inname voor een volwassene = 1 theelepel (FDA <sup>8</sup> )
Onzuiverheden	2	2	Criterium niet gedefinieerd, voorstel om dezelfde classificatie te behouden
Pulegon	2	2	Carcinogeen en mogelijk genotoxisch. Aanvaardbare blootstelling is 0,75 mg/kg lg/d (EFSA, 2017e)
Cumarine	2	2	TDI = 0 - 0.1 mg/kg lg/d (EFSA, 2004b)
8-prenylnaringenine	2	2	Fyto-oestrogeen, toxiciteit niet bekend
hypericine	2	2	Weinig bekende toxiciteit (RIVM, 2019)
Estragol	2	3	Aanvaardbare dosis = 10 µg/kg lg/d (EMA, 2014)
Methyleugenol	2	3	Aanvaardbare dosis = 2 µg/kg lg/d (Suparmi <i>et al.</i> , 2019)
Safrol	2	4	Aanvaardbare dosis < 1 µg/kg lg/d (Ning <i>et al.</i> , 2018)
Carnitine	1	1	Toevoegingsmiddel voor diervoeding. geen gevaar voor de gezondheid van de consument oplevert (EFSA, 2012b)
Ubiquinone	2	1	Dagelijkse dosis van 100 mg lage toxiciteit (VKM, 2015 ; EFSA, 2010c)
Ethylcarbamaat	3	4	ADI = 0,3 µg/kg lg/d (EFSA, 2007)
Isoflavonen	2	1	Maximale inname limiet voor isoflavonen (uitgedrukt als glycoside van het hoofdbestanddeel) op 40 mg (KB van 31 augustus 2021)
Flavonolglycosiden	2	1	Maximale inname limiet 21,6 mg (KB van 31 augustus 2021)
Terpeenlactonen	2	1	Maximale inname limiet 5,4 mg (KB van 31 augustus 2021)
Parameters chemie leidingwater	2	Niet langer relevant	(Zie details onder "4.2.1. Additieven en kwaliteit")
<b>Chemische elementen en afgeleiden</b>			
Bromaat	2	1	ADI = 0.16 mg/kg lg/d (EFSA, 2013b)
Calcium (Ca)	1	1	Voedingsstof. UL = 2500 mg/d (volwassenen) (SCF, 2006)
Chloraten	2	2	TDI = 3 µg/kg lg/d en ARfD = 36 µg/kg lg (WHO, 2005)
Chloride	1	1	"Reference value for assessment" = 40 mg/kg lg/d (EFSA, 2019b)
Chloriet	1	2	TDI = 30 µg/kg lg/d (WHO, 2005)

<sup>8</sup> <https://www.fda.gov/food/nutrition-education-resources-materials/sodium-your-diet>

Vrije chloorresten	1	1	Dietary reference value = 1,7 g/j (kinderen van 1 tot 3 jaar) en = 3,1 g/j (volwassenen) (EFSA, 2019c)
Chloor (van chloriden)	1	1	Zie « chloride »
cyaniden	2	3	TDI = 20 µg/kg lg/d (EFSA, 2019a)
Fluor	2	2	Zie « fluoriden »
Fluoriden	2	2	Adequate Intake = 0,05 mg/kg lg/d (volwassenen en kinderen) (EFSA, 2013e)
fosfaten	1	1	ADI = 40 mg/kg lg/d (EFSA, 2019d)
Fosfor	1	1	Adequate Intake = 160 mg/j (kinderen) en = 550 mg/j (volwassenen) (EFSA, 2015g)
monocalciumfosfaat	1	1	Zie « fosfates »
dicalciumfosfaat	1	1	Zie « fosfates »
Iodaten	2	2	UL = 200 µg/j (kinderen van 1 tot 3 jaar) (EFSA, 2013f)
Jood	2	3	Adequate Intake = 150 µg/j (EFSA, 2014c)
I-131	-	4	Radioactief element
Kalium (K)	1	1	Adequate intake = 3,5 g/j (volwassenen) (SCF, 2006)
Magnesium (Mg)	1	1	Adequate intake = 350 mg/j
Aluminium (Al)	2	1	TDI = 170 µg/kg lg/d (EFSA, 2008a)
Boor (B)	1	1	ADI = 0,16 mg/kg lg/d (EFSA, 2013b)
Chroom (Cr)	2	1	TDI Cr <sup>3+</sup> = 300 µg/kg lg/d (advies 22-2018 van het SciCom)
Ijzer (Fe)	1	1	Average requirement = 6 mg/d (man), Population reference intake (voedselbehoefte op 97,5 <sup>ste</sup> percentiel) = 11–16 mg/d (volwassenen) en = 7–13 mg/d (kinderen/adolescents) (EFSA, 2015i)
Koper (Cu)	1	1	Adequate Intake = 1,3-1,6 mg/d (volwassenen) en = 0,4-1,1 mg/d (kinderen/adolescents) (EFSA, 2015j)
Mangaan (Mn)	1	1	Adequate Intake = 3 mg/d (volwassenen) en = 0,02–0,5 mg/d (zuivelingen van 7 tot 11 maand) (EFSA, 2013g)
Molybdeen (Mo)	1	1	Adequate Intake = 65 µg/d (volwassenen) en = 10 µg/d (zuivelingen van 7 tot 11 maand) en = 65 µg/d (adolescents) (EFSA, 2013h)
Nikkel (Ni)	2	2	TDI = 13 µg/kg lg/d (EFSA, 2020d)
Selenium (Se)	2	3	TDI = 4 µg/kg lg/d (FSCJ, 2012)
Strontium (Sr)	1	1	Geen informatie over toxiciteit
Tin (Sn)	2	1	TDI = 2 mg/kg lg/d (WHO, 2004)
Zilver (Ag)	2	1	NOAEL = 166 mg/kg lg/d (WHO, 2003)

Zink (Zn)	1	1	Average Requirement = 6,2 tot 12,7 mg/d (volwassenen) en = 2,4 tot 11,8 mg/d (kinderen) (EFSA, 2014e)
Arsenobetaine	3	1	DL <sub>50</sub> = 5500 mg/kg lg (EFSA, 2005b)
Natrium (Na)	2	1	Inname via de voeding geschat op 1,5 g/d voor een volwassene (EFSA, 2005c)
Silicium	1	1	Geen toxiciteit bekend
ammonium	1	1	Geen toxiciteit bekend
nitraat	2	1	ADI = 3,7 mg/kg lg/d (EFSA, 2008b)
Nitriet	3	2	ADI = 70 µg/kg lg/d (EFSA, 2017a)
ureum	1	1	Ureum is een stikstofhoudend product van het eiwitkatabolisme. Het is neutraal, goed oplosbaar en niet giftig. <sup>9</sup>
Sulfaat	1	1	Geen toxiciteit bekend
Sulfiet	2	1	ADI = 0,7 mg/kg lg/d voor de som van 7 sulfietverbindingen E220, E221, E222, E223, E224, E226, E227 et E228 (EFSA, 2016b)
<i>Garanties Additifs prémélanges LFSAL</i>	1	1	Secundair gevaar (SciCom advies 14-2010)
<b>Genotypering</b>			
DNA-tracering	3	1	Niet van toepassing
<b>Vetten en vetzuren</b>			
C22:1 (13) (Erucazuur)	1	1	Niet van toepassing
CLA (conjugated linoleic acid)	1	1	Niet van toepassing
<i>Omega-3-vetzuren</i>	1	1	Niet van toepassing
<i>Omega-6-vetzuren</i>	1	1	Niet van toepassing
<i>Omega-9-vetzuren</i>	1	1	Niet van toepassing
<b>Micro-organismen</b>			
Eiwitafbraak (TNBS-methode)	3	Is niet meer geprogrammeerd	/
<b>Kwaliteitsparameters</b>			
Hoofdzakelijke hoedanigheden			
Droge stof	1	1	Niet van toepassing
Vetvrije droge stof	1	1	Niet van toepassing
droogrest	1	1	Niet van toepassing
Ruw eiwit	1	1	Niet van toepassing
Ruw vet	1	1	Niet van toepassing
Ruwe as	1	1	Niet van toepassing
Vochtgehalte	1	1	Niet van toepassing
vrije vetzuren	1	1	Niet van toepassing
Eiwitgehalte	1	1	Niet van toepassing
Vetgehalte	1	1	Niet van toepassing
Gehalte aan bladeren en stengels	1	1	Niet van toepassing
Gehalte aan hopafval	1	1	Niet van toepassing

<sup>9</sup> [https://www.chu.ulg.ac.be/jcms/c\\_498726/fr/uree-urines](https://www.chu.ulg.ac.be/jcms/c_498726/fr/uree-urines) Ureum is alleen giftig voor herkauwers  
<https://www.centre-antipoison-animal.com/l-uree.html>

Gehalte aan zaden	1	1	Niet van toepassing
Zuurstofverbruik	1	1	Niet van toepassing
Gehalte aan koolhydraten	1	1	Niet van toepassing
Gehalte aan verzadigde vetzuren	1	1	Niet van toepassing
<i>Hoofdzakelijke Hoedanigheden Diervoeders</i>	1	1	Niet van toepassing
<i>Garanties Additieven FLVVT<sup>10</sup></i>	1	1	Controle op de overeenstemming tussen het etiket en de toevoegingsmiddelen in mengvoeders.
<i>Garanties Additieven FLVVG<sup>10</sup></i>	2	1	Controle op de overeenstemming tussen het etiket en de toevoegingsmiddelen in mengvoeders.
<i>Criteria en garanties meststof FLVVG</i>	2	1	Toezicht op de naleving van de wetgeving, de etikettering en de kwaliteit van meststoffen.
<i>Criteria en garanties meststof LFSAL</i>	1	1	Toezicht op de naleving van de wetgeving, de etikettering en de kwaliteit van meststoffen. Secundair gevaar (SciCom advies 14-2010)
<i>Criteria en garanties oligo-elementen meststof</i>	2	1	Secundair gevaar (SciCom advies 14-2010)
<b>Fysicochemische eigenschappen</b>			
Dichtheid	1	1	Niet van toepassing
Energetische waarde	1	1	Niet van toepassing
geleidbaarheid	1	1	Niet van toepassing
pH	1	1	Niet van toepassing
polaire fractie	1	1	Niet van toepassing
Specifiek gewicht	1	1	Niet van toepassing
Titreerbare zuurtegraad	1	1	Niet van toepassing
vriespunt	1	1	Niet van toepassing
Wateractiviteit	1	1	Niet van toepassing
Watercapaciteit na drogen	1	1	Niet van toepassing
Gehalte aan werkzame stof	2	1	Niet van toepassing - controleer de op het product aangegeven inhoud en de eventuele aanwezigheid van onzuiverheden
Fysicochemische eigensch. (Pesticiden)	2	1	Niet van toepassing - controle op de naleving van de fysisch-chemische eigenschappen die naar gelang van het geval op het

<sup>10</sup> FLVVT = initialen van het laboratorium dat de vitamines analyseert, en FLVVG = initialen van het laboratorium dat de sporenelementen analyseert; Het profiel "garanties voor toevoegingsmiddelen" heeft betrekking op de controle van de garanties inzake samenstelling die door de fabrikant op de etiketten van de producten (mengvoeders) voor dieren worden vermeld.

De wetgeving stelt tolerantie marges in tussen de weergegeven verklaring en het resultaat van de analyse. Het gaat dus niet om analyses op basis van een risico, maar veeleer om een economische analyse op basis van misleiding van de consument. Er zou een risico kunnen ontstaan indien het verschil tussen de geadverteerde hoeveelheden en de werkelijke hoeveelheden tot een tekort zou leiden. Dit is echter niet de huidige aanpak van het FAVV.

			product van toepassing zijn (schuimvorming, stofgehalte, natte zeping, ...)
Watercapaciteit Ca (NO <sub>3</sub> ) <sub>2</sub>	1	1	Niet van toepassing
respiratietest (Oxitop)	1	1	Niet van toepassing
<b>Aminozuren en afgeleiden</b>			
glutaminezuur	1	1	Niet van toepassing
hydroxyproline	1	1	Niet van toepassing
<i>aminozuursamenstelling</i>	1	1	Niet van toepassing
<b>Toxines</b>			
Caféine	2	1	Geen toxiciteit bij een acute inname van 200 mg, noch bij een dagelijkse inname van 200 mg bij zwangere vrouwen of vrouwen die borstvoeding geven (EFSA, 2015c)

Tabel 3. Herziening van de scores van “Mycotoxines, fycotoxines, biogene amines en andere toxines”

Parameters en de parameterprofielen	Actuele score	Voorgestelde score	Toxiciteit en toxicologische referentiewaarde
<b>Mycotoxines</b>			
Aflatoxine B1	4	4	BMDL <sub>10</sub> = 0,4 µg/kg lg/d en drempelwaarde van de MoE = 10000 (EFSA, 2020e)
Aflatoxine M1	3	3	Voor aflatoxine M1 geldt een vermogensfactor van 0,1 ten opzichte van aflatoxine B1 (EFSA, 2020e)
Deoxynivalenol	2	3	Voor de som van DON, 3-Ac-DON, 15-Ac-DON en DON-3-glucoside : TDI = 1 µg/kg lg/d en ARfD = 8 µg/kg lg/d (EFSA, 2017b)
HT-2-toxin	2	4	Voor T2- en HT2-toxins groep: ARfD = 0,3 µg/kg lg en TDI = 0,02 µg/kg lg/d (EFSA, 2017c)
Ochratoxine A	3	4	BMDL <sub>10</sub> = 4,73 µg/kg lg/d (niet-neoplastische effecten) en BMDL <sub>10</sub> = 14,5 µg/kg lg/d (neoplastische effecten) (EFSA, 2020b)
Patuline	2	3	PTWI = 7 µg/kg (link naar WHO-website onder "4.2.2. mycotoxinen, fycotoxinen, biogene aminen en andere toxinen")
T2-toxin	2	4	Voor T2- en HT2-toxins groep: ARfD = 0,3 µg/kg lg en TDI = 0,02 µg/kg lg/d (EFSA, 2017c)
Fumonisine B1 en B2 som	3	3	TDI voor fumonisine B1 = 1 µg/kg lg/d (EFSA, 2018a)
Zearalenone-Mycotoxine	2	4	TDI = 0,25 µg/kg lg/d (EFSA, 2011)
Citrinine	2	4	« level of concern » voor nefrotoxiciteit = 0,2 µg/kg lg/d (EFSA, 2012a)
<i>Aflatoxines B1, B2, G1, G2</i>	4	4	Zie « aflatoxine B1 »
<i>Fumonisines B1 et B2</i>	3	3	Zie « fumonisine B1 en B2 som »
<i>Alcaloïdes</i>	3	4	Zie moederkoren ( <i>Claviceps purpurea</i> )
<b>Fycotoxines</b>			
Amnesic shellfish poisoning (ASP) toxin	3	3	ARfD = 30 µg/kg lg ; score voorgesteld in het SciCom advies 07-2020
Paralytic shellfish poisoning (PSP) toxin	4	4	ARfD = 0,5 µg STX <sup>11</sup> equivalent/kg lg (EFSA, 2009f) ; score voorgesteld in het SciCom advies 07-2020

<sup>11</sup> STX = saxitoxine

Tetrodotoxine somme (TTX som)	4	4	Groep-ARfD voor TTX en zijn analogen = 0,25 µg/kg lg (EFSA, 2017f) ; score voorgesteld in het SciCom advies 07-2020
Lipofiele toxines (DSP) <sup>12</sup>	3	3	ARfD = 0,3 µg/kg lg ; score voorgesteld in het SciCom advies 07-2020
Shellfish poisoning toxins (ASP-toxines lipophiles-PSP) <sup>13</sup>	4	4	Zie « paralytic shellfish poisoning (PSP) toxin »
<b>Fytotoxines</b>			
Atropine (hyoscyamine)	3	4	Pour la somme hyoscyamine et scopolamine : ARfD = 0,016 µg/kg lg (EFSA, 2013c)
Scopolamine (hyoscine)	3	4	Pour la somme hyoscyamine et scopolamine: ARfD = 0,016 µg/kg lg (EFSA, 2013c)
Theobromine	2	1	DL <sub>50</sub> = 300 tot 1350 mg/kg lg (EFSA, 2008c)
<b>Schimmels</b>			
Claviceps purpurea (moederkoren)	4	4	TDI = 0,6 µg/kg lg/d en ARfD = 1 µg/d (EFSA, 2012c)
<b>Aromatische koolwaterstoffen</b>			
Hydroxymethylfurfural (HMF)	2	2	Parameter die in honing wordt gecontroleerd om de versheid te controleren (kwaliteitscontrole). Ook gemonitord in diervoeder: de beoordeling 2 lijkt geschikt voor bijengezondheid (SciCom-advies 32-2010 en SciCom-advies 04-2013)
<b>Biogene amines</b>			
Histamine	2	2	Histamine kan in hoge concentraties dodelijk zijn, maar er wordt voorgesteld de classificatie op 2 te houden. Zie tabel 1 van het SciCom advies 18-2016 (ARfD = 1 mg/kg lg)
Totale Vluchtige-Basestikstof (TVB-N)	2	2	Versheidsparameter voor vis (trimethylamine). Niet toxisch op zich, maar een relevante indicator van histamine (score van 2)
<b>Diverse</b>			
Lectinen	2	2	Geen informatie over toxiciteit. Voorstel om dezelfde rating te behouden.
Ongewenste planten <sup>14</sup>	3	3	Voorstel om dezelfde rating te behouden.

<sup>12</sup> Omvat: som van azaspiracides, som van okadazuur & pectenotoxine, som van yessotoxines

<sup>13</sup> Omvat: amnesic shellfish poisoning (ASP)-toxine, azaspiracidegroep (som), okadazuur & pectenotoxinegroep (som), paralytic shellfish poisoning (PSP)-toxine, yessotoxinegroep (som)

<sup>14</sup> Betreft de analyse van de mogelijke aanwezigheid van zaden van *Datura spp.*, *Ricinus communis*, *Crotalaria spp.* en *Ambrosia spp.* in diervoeders. Het analyseprogramma van het FAVV voorziet in de controle op de

Tabel 4. Herziening van de scores van “Procescontaminanten”

Parameters en de parameterprofielen	Actuele score	Voorgestelde score	Toxiciteit en toxicologische referentiewaarde
3-MCPD	3	3	TDI = 2 µg/kg lg/d (EFSA, 2018b)
Acrylamide	3	4	BMDL <sub>10</sub> = 0,43 mg/kg lg/d (niet-neoplastische effecten) en BMDL <sub>10</sub> = 0,17 mg/kg lg/d (neoplastische effecten), met een drempelwaarde van de MoE = 10 000 (EFSA, 2015d)
3-MCPD esters	3	3	Zie « 3-MCPD »
Glycidyl vetzuur esters	3	4	T25 = 10,2 mg/kg lg/d en drempelwaarde voor de MoE = 25 000 (EFSA, 2016c)
2-MCPD	3	2	Weinig bekende toxiciteit (EFSA, 2016c)
2-MCPD esters	3	2	Weinig bekende toxiciteit (EFSA, 2016c)

eventuele aanwezigheid van deze ongewenste zaden in mengvoeders voor in het wild levende vogels en/of hobbyvogels, ten einde de verspreiding van deze zaden in het milieu te voorkomen. Van *Ambrosia*-zaden afgeleide planten die mogelijk in het milieu worden verspreid, zouden namelijk een risico vormen voor zowel de menselijke gezondheid (allergie voor *Ambrosia*-stuifmeel) als de biodiversiteit (invasieve plantensoorten). Bovendien zouden planten van *Datura* (tropanalkaloïden), *Ricinus communis* (ricine) en *Crotalaria* (pyrrolizidinealkaloïden), gezien hun giftigheid, een risico vormen zowel voor de gezondheid van de consument, in geval van aanwezigheid in de productie van bepaalde groenten, als voor de gezondheid van dieren, in geval van aanwezigheid in weilanden of in gewassen die bestemd zijn voor diervoeding.