

# MYCOTOXINEMONITORING GRANEN – OOGST 2013

## 1 VOORWOORD

BEMEFA, KVBM en Synagra wensen de bedrijven die gegevens aangeleverd hebben te bedanken. Mede dankzij hen beschikt de sector over een databank met resultaten onmiddellijk na de oogst.

## 2 ALGEMEEN

Op basis van een doelgerichte monitoring van mycotoxines na de oogst van gerst, haver, tarwe, triticale, rogge en spelt, is het de bedoeling inzicht te krijgen in de mycotoxineniveaus op deze granen. Voor **diervoeders**, kunnen deze niveaus vergeleken worden met de richtwaarden uit de *Aanbeveling van de Commissie van 17 augustus 2006 betreffende de aanwezigheid van deoxynivalenol, zearalenon, ochratoxine A, T-2- en HT-2-toxine en fumonisinen in producten die bedoeld zijn voor het voederen van dieren* (zie bijlage). Voor **levensmiddelen**, kunnen deze niveaus vergeleken worden met de normen uit [Verordening 1881/2006](#) betreffende de maximumgehalten van verontreinigingen in levensmiddelen (zie bijlage). In dit rapport wordt ook gerefereerd naar de *Aanbeveling 165/2013 van de Commissie van 27 maart 2013 betreffende de aanwezigheid van T2- en HT2-toxine in granen en graanproducten*, die betrekking heeft op zowel **diervoeders** als **levensmiddelen** en waar indicatieve waarden voor de som van beide mycotoxines worden vooropgesteld.

Deze niveaus hebben mede tot doel de eindconcentraties van mycotoxines op de mengvoederformulatie te kunnen inschatten om zodoende, mits aanpassing van de incorporatie van granen in deze formulaties, te komen tot aanvaardbare toxinegehalten op de eindvoeders in functie van het doeldier, zoals tevens weergegeven in de *Aanbeveling van de Commissie van 17 augustus 2006 betreffende de aanwezigheid van deoxynivalenol, zearalenon, ochratoxine A, T-2- en HT-2-toxine en fumonisinen in producten die bedoeld zijn voor het voederen van dieren*. Tevens kunnen die niveaus in granen gebruikt worden in het kader van de verwerking van granen voor de productie van levensmiddelen (normen vastgelegd in Verordening 1881/2006) en bio-ethanol.

Het rapport beschrijft de resultaten van **276 monsters na-oogst** (in 2012 omvatte de databank 223 monsters na-oogst).

## 3 BRON VAN GEGEVENS

- BEMEFA (bemonsteringsplan niveau 2)
- SYNAGRA (bemonsteringsplan niveau 1)
- KVBM (bemonsteringsplan + gegevens leden)
- AVEVE NV
- BOERENBOND DEURNE VOEDERS BV

- DSM NUTRITIONAL PRODUCTS
- INVE BELGIE NV
- FORFARMERS
- VITAMEX
- QUARTES NV

#### 4 ANALYSEMETHODES & GESCREENDE MYCOTOXINES

De stalen werden geanalyseerd door verschillende laboratoria volgens verschillende analysemethoden (interne en externe laboratoria). De geanalyseerde mycotoxines en de detectielimiet (LOD) voor elke mycotoxine variëren in functie van de toegepaste methode (en naargelang de aanvraag van de opdrachtgever).

TABEL 1: ANALYSEMETHODES EN GEANALYSEERDE MYCOTOXINES VAN DE DATABANK

Methode	# analyses	Mycotoxines
Elisa	167	DON, T-2, OTA, ZEA
LCMSMS	101	Afla B1, DON, FUM B1, FUM B2, HT-2, T-2, OTA, ZEA
HPLC MS/MS	6	Afla B1, DON, OTA, ZEA
Quick-scan	2	DON
<b>Totaal</b>	<b>276</b>	

## 5 RESULTATEN NA-OOGST MONITORING

### 5.1 REGIONALE SPREIDING MONSTERS

In Tabel 2 wordt een overzicht gegeven van de afkomst van de geanalyseerde stalen. De focus van het early warning systeem ligt op België en de ons omringende landen.

TABEL 2: SPREIDING VAN DE MONSTERS PER LAND/REGIO

	TOTAAL	België	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Andere <sup>1</sup>	Onbekend		
Gerst	81	Vlaanderen	33	4	Noorden	1	0	20	
		Wallonië	8		Zuiden				0
		Onbekend	6		Onbekend				1
			47						9
Haver	11	Vlaanderen	0	0	Noorden	0	0	6	
		Wallonië	0		Zuiden				0
		Onbekend	4		Onbekend				0
			4						1
Spelt	10	Vlaanderen	1	0	Noorden	0	0	4	
		Wallonië	1		Zuiden				0
		Onbekend	4		Onbekend				0
			6						0
Tarwe	163	Vlaanderen	41	45	Noorden	1	5	10	
		Wallonië	17		Zuiden				0
		Onbekend	8		Onbekend				17
			66						36
Triticale	11	Vlaanderen	2	2	Noorden	0	0	3	
		Wallonië	0		Zuiden				0
		Onbekend	4		Onbekend				0
			6						0
TOTAAL	276	Vlaanderen	77	51	Noorden	2	5	43	
		Wallonië	26		Zuiden				0
		Onbekend	26		Onbekend				18
			129						46

<sup>1</sup> Roemenië, Hongarije, Slowakije

## 5.2 ALGEMEENHEDEN

Zoals reeds hoger aangehaald werden 276 monsters na-oogst geanalyseerd op de aanwezigheid van één of meerdere mycotoxines. Het betrof 81 stalen van gerst, 11 van haver, 10 van spelt, 163 van tarwe en 11 van triticale (zoals in Tabel 2 weergegeven). Het aantal analyses dat werd uitgevoerd kan teruggevonden worden in Tabel 3.

TABEL 3: AANTAL ANALYSES PER MYCOTOXINE

Mycotoxines	# analyses
<b>Deoxynivalenol (DON)</b>	275
<b>Zearalenon (ZEA)</b>	143
<b>Fumonisine B1 (FUM B1)</b>	91
<b>Fumonisine B2 (FUM B2)</b>	91
<b>Aflatoxine BA (AFLA B1)</b>	87
<b>T-2</b>	101
<b>HT-2</b>	91
<b>Ochratoxine A (OTA)</b>	97

In **130** van de 276 stalen werd minimaal één mycotoxine teruggevonden (boven de detectielimiet) en gekwantificeerd (47% van de geanalyseerde stalen). Omwille van de verschillende gehanteerde detectielimieten in de verzamelde resultaten, werden alle resultaten lager dan de hoogste detectielimiet geïnterpreteerd als zijnde lager dan de detectielimiet in het verdere verloop van dit rapport. Concreet gaat het om volgende analyses:

- DON: 112 stalen werden individueel gekwantificeerd (boven detectielimiet), maar werden gelijkgesteld aan de hoogste detectielimiet (750 ppb)
- ZEA: 9 stalen werden individueel gekwantificeerd (boven detectielimiet), maar werden gelijkgesteld aan de hoogste detectielimiet (75 ppb)
- T-2: 4 stalen werden individueel gekwantificeerd (boven detectielimiet), maar werden gelijkgesteld aan de hoogste detectielimiet (25 ppb)

### 5.3 DON-GEHALTE SPREIDING

In Tabel 4 worden de resultaten weergegeven van de analyses op Deoxynivalenol (DON). In totaal werden 275 analyses uitgevoerd, waarvan 270 met een resultaat beneden de hoogste detectielimiet (750 ppb). Deze resultaten worden nader toegelicht in Tabel 5, waar de stalen die met een detectielimiet van 750 ppb werden geanalyseerd buiten beschouwing werden gelaten. 194 van de 236 analyses gaven een resultaat beneden 300 ppb.

TABEL 4: AANTAL ANALYSERESULTATEN PER DON-GEHALTE CATEGORIE (LOD VARIEERT IFV DE ANALYSEMETHODE)

	Categorie DON-gehalte (ppb)				TOTAAL
	< 750 ppb	750 – 1000 (a)	1000 – 1250 <sup>2</sup> (b)	> 1250 (c)	
<b>Gerst</b>	80	0	0	0	<b>80</b>
<b>Haver</b>	11	0	0	0	<b>11</b>
<b>Spelt</b>	10	0	0	0	<b>10</b>
<b>Tarwe</b>	159	2	1	1	<b>163</b>
<b>Triticale</b>	10	0	1	0	<b>11</b>
<b>TOTAAL</b>	<b>270</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>275</b>

De richtwaarde uit de Aanbeveling van de Commissie van 17 augustus 2006 betreffende de aanwezigheid van deoxynivalenol, zearalenon, ochratoxine A, T-2- en HT-2-toxine en fumonisinen in producten die bedoeld zijn voor het voederen van dieren voor DON bedraagt voor granen en graanproducten (m.u.v. maïs) 8000 ppb. Voor aanvullende en volledige diervoeders is dit 5000 ppb, met uitzondering van de voeders voor varkens (900 ppb) en kalveren en (geiten)lammeren (2000 ppb).

(a) DON-gehalte 750 - 1000 ppb

Graansoort	DON (ppb)	Afkomst
<b>Tarwe</b>	888	België - Vlaanderen
<b>Tarwe</b>	980	België - Wallonië

(b) DON-gehalte 1000 - 1250 ppb

Graansoort	DON (ppb)	Afkomst
<b>Tarwe</b>	1003	Andere: Roemenië
<b>Triticale</b>	1192	Onbekend

(c) DON-gehalte > 1250 ppb

Graansoort	DON (ppb)	Afkomst
<b>Tarwe</b>	1753	België - Vlaanderen

<sup>2</sup> Maximumgehalte DON voor onbewerkte granen met uitzondering van harde tarwe, haver en maïs uit de Verordening 1881/2006 tot vaststelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen.

TABEL 5: AANTAL ANALYSERESULTATEN PER DON-GEHALTE CATEGORIE < 750 PPB (LOD VARIEERT IFV DE ANALYSEMETHODE)

	Categorie DON-gehalte (ppb)			TOTAAL
	< 300	300-450	450-750	
<b>Gerst</b>	68	5	7	<b>80</b>
<b>Haver</b>	9	0	2	<b>11</b>
<b>Spelt</b>	5	1	4	<b>10</b>
<b>Tarwe</b>	102	16	7	<b>125</b>
<b>Triticale</b>	10	0	0	<b>10</b>
<b>TOTAAL</b>	<b>194</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>236</b>

## 5.4 ZEA-GEHALTE SPREIDING

De resultaten van de analyses op zearalenon (ZEA) worden weergegeven in Tabel 6. 141 van de 143 analyses toonden een resultaat beneden de laagste detectielimiet (75 ppb).

TABEL 6: AANTAL ANALYSERESULTATEN PER ZEA-GEHALTE CATEGORIE (LOD VARIEERT IFV DE ANALYSEMETHODE)

	Categorie ZEA-gehalte (ppb)			TOTAAL
	< 75	75-100 <sup>3</sup> (a)	>100 (b)	
<b>Gerst</b>	55	1	1	<b>57</b>
<b>Haver</b>	11	0	0	<b>11</b>
<b>Spelt</b>	10	0	0	<b>10</b>
<b>Tarwe</b>	54	0	0	<b>54</b>
<b>Triticale</b>	11	0	0	<b>11</b>
<b>TOTAAL</b>	<b>141</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>143</b>

De richtwaarde uit de Aanbeveling van de Commissie van 17 augustus 2006 betreffende de aanwezigheid van deoxynivalenol, zearalenon, ochratoxine A, T-2- en HT-2-toxine en fumonisinen in producten die bedoeld zijn voor het voederen van dieren voor ZEA bedraagt voor granen en graanproducten (m.u.v. maïs) 2000 ppb. Voor aanvullende en volledige dierenvoeders is dit 100 ppb (biggen en gelten), 250 ppb (zeugen en mestvarkens of 500 ppb (kalveren, melkkoeien, schapen en geiten).

(a) ZEA-gehalte 75 - 100 ppb

Graansoort	ZEA (ppb)	Afkomst
<b>Gerst</b>	87	Noord-Frankrijk

(b) ZEA-gehalte >100 ppb

Graansoort	ZEA (ppb)	Afkomst
<b>Gerst</b>	145	België-Vlaanderen

<sup>3</sup> Maximumgehalte ZEA voor onbewerkte granen met uitzondering van maïs uit de Verordening 1881/2006 tot vaststelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen.

## 5.5 AFLA B1, FUM B1, FUM B2, OTA, T-2, HT-2-GEHALTEN

Voor **Aflatoxine B1**, **Fumonisine B1** en **Fumonisine B2** waren de resultaten steeds beneden de detectielimiet. Voor aflatoxine B1 werden 87 analyses uitgevoerd. Voor Fumonisine B1 en B2 waren dat er 91.

Van de 97 stalen geanalyseerd op **Ochratoxine A (OTA)**, lagen 95 resultaten beneden de detectielimiet van 2 ppb. Tabel 7 geeft een overzicht. Het is van belang op te merken dat ochratoxine A eerder als een opslagmycotoxine kan gecatalogeerd worden, terwijl de andere mycotoxines eerder een beeld van de veldmycotoxines weergeven. Het maximumgehalte uit de *Verordening 1881/2006 tot vaststelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen* bedraagt 5 ppb voor Ochratoxine A. Eén resultaat lag hoger, namelijk tarwe met afkomst Noord-Frankrijk waarin 10.4 ppb OTA werd teruggevonden. De richtwaarde van OTA uit de Aanbeveling van de Commissie van 17 augustus 2006 betreffende de aanwezigheid van deoxynivalenol, zearalenon, ochratoxine A, T-2- en HT-2-toxine en fumonisinen in producten die bedoeld zijn voor het voederen van dieren bedraagt voor granen en graanproducten 250 ppb. Voor aanvullende en volledige diervoeders is dit 50 ppb (varkens) of 100 ppb (pluimvee).

TABEL 7: AANTAL ANALYSERESULTATEN PER OTA-GEHALTE CATEGORIE (LOD VARIEERT IFV DE ANALYSEMETHODE)

	Categorie OTA-gehalte (ppb)			TOTAAL
	< 2	2 - 5 <sup>4</sup> (a)	> 5 (b)	
<b>Gerst</b>	20	0	0	<b>20</b>
<b>Haver</b>	11	0	0	<b>11</b>
<b>Spelt</b>	10	0	0	<b>10</b>
<b>Tarwe</b>	45	1	1	<b>47</b>
<b>Triticale</b>	9	0	0	<b>9</b>
<b>TOTAAL</b>	<b>95</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>97</b>

(a) OTA-gehalte 2 - 5 ppb

Graansoort	OTA (ppb)	Afkomst
<b>Tarwe</b>	2,1	Noord-Frankrijk

(b) OTA-gehalte > 5 ppb

Graansoort	OTA (ppb)	Afkomst
<b>Tarwe</b>	10,4	Noord-Frankrijk

<sup>4</sup> Maximumgehalte OTA voor onbewerkte granen uit de *Verordening 1881/2006 tot vaststelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen*.

Wat betreft **T2- en HT-2 toxines** zijn er geen normen opgenomen in Verordening 1881/2006 tot vaststelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen, noch richtwaarden in Aanbeveling 576/2006 betreffende de aanwezigheid van deoxynivalenol, zearalenon, ochratoxine A, T-2- en HT-2-toxine en fumonisinen in producten die bedoeld zijn voor het voeren van dieren. Wel werd op 27 maart 2013 een Aanbeveling gepubliceerd door de Commissie betreffende de aanwezigheid van T-2- en HT-2 toxine in granen en graanproducten. Daarin wordt een indicatieve waarde vermeld voor de som van T-2 en HT-2 voor niet-verwerkte granen en voor graanproducten voor diervoeders en mengvoeders.

- Niet-verwerkte granen:
  - Gerst en maïs: 200 ppb
  - Haver: 1000 ppb
  - Tarwe, rogge en andere granen: 100 ppb
- Granen en voor graanproducten voor diervoeders en mengvoeders:
  - Maalderijproducten van haver: 2000 ppb
  - Overige graanproducten: 500 ppb
  - Mengvoeder: 250 ppb

In geen enkel geval werden de bovenstaande waarden overschreden. De hoogste bekomen waarden voor de som van T-2 en HT-2 bedroegen 21.8 ppb in geval van spelt en 364 ppb in geval van haver. Tabellen 8 en 9 geven de resultaten weer van de analyses op HT-2 en T-2.

TABEL 8: AANTAL ANALYSERESULTATEN PER HT-2-GEHALTE CATEGORIE (LOD VARIEERT IFV DE ANALYSEMETHODE)

	Categorie HT-2-gehalte (ppb)			TOTAAL
	< 75	75 – 150 (a)	> 150 (b)	
<b>Gerst</b>	20	0	0	<b>20</b>
<b>Haver</b>	4	5	2	<b>11</b>
<b>Spelt</b>	10	0	0	<b>10</b>
<b>Tarwe</b>	41	0	0	<b>41</b>
<b>Triticale</b>	9	0	0	<b>9</b>
<b>TOTAAL</b>	<b>84</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>91</b>

(a) HT-2-gehalte 75 - 150 ppb

Graansoort	HT-2 (ppb)	Afkomst	Opmerking
<b>Haver</b>	82	onbekend	
<b>Haver</b>	85	België	
<b>Haver</b>	128	onbekend	
<b>Haver</b>	148	onbekend	
<b>Haver</b>	148	onbekend	T-2: 48,2 ppb



(b) HT-2-gehalte > 150 ppb

Graansoort	HT-2 (ppb)	Afkomst	Opmerking
Haver	162	Noord-Frankrijk	T-2: 27,4 ppb
Haver	270	België	T-2: 94 ppb

TABEL 9: AANTAL ANALYSERESULTATEN PER T-2-GEHALTE CATEGORIE (LOD VARIEERT IFV DE ANALYSEMETHODE)

	Categorie T-2-gehalte (ppb)			TOTAAL
	< 25	25 - 50	> 50	
<b>Gerst</b>	20	0	0	<b>20</b>
<b>Haver</b>	8	2	1	<b>11</b>
<b>Spelt</b>	10	0	0	<b>10</b>
<b>Tarwe</b>	51	0	0	<b>51</b>
<b>Triticale</b>	9	0	0	<b>9</b>
<b>TOTAAL</b>	<b>98</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>101</b>

(a) T-2-gehalte 25 - 50 ppb

Graansoort	T-2 (ppb)	Afkomst	Opmerking
Haver	27,4	Noord-Frankrijk	HT-2: 162 ppb
Haver	48,2	onbekend	HT-2: 148 ppb

(b) T-2-gehalte > 50 ppb

Graansoort	T-2 (ppb)	Afkomst	Opmerking
Haver	94	België	HT-2: 270 ppb

## 6 CONCLUSIE

De stalen van de granen genomen onmiddellijk na de oogst in 2013 en geanalyseerd in het kader van het early warning systeem geven opmerkelijk lagere resultaten dan in 2012.

Voor **deoxynivalenol (DON)** liggen slechts drie resultaten hoger dan 1000 ppb. Slechts 1 resultaat gaf een waarde boven 1250 ppb (norm voor onbewerkte granen (o.a. tarwe) uit Verordening 1881/2006) namelijk tarwe met afkomst Vlaanderen met een DON-gehalte van 1753 ppb. Richtwaarde voor DON bij granen (en graanproducten) is 8000 ppb (Aanbeveling 2006/576 – zie bijlage)

Richtwaarde voor **zearalenon (ZEA)** bij granen (en graanproducten) is 2000 ppb (Aanbeveling 2006/576 – zie bijlage) en voor levensmiddelen (Verordening 1881/2006) is de norm 100 ppb. In 2013 liggen 99% van de analyseresultaten beneden de detectielimiet, wat meer is dan in 2012 en vergelijkbaar is met oogstjaar 2011. Twee resultaten (tweemaal gerst) hebben een waarde hoger dan 75 ppb, maar lager dan 150 ppb.

De gehalten aan **Aflatoxine B1**, **Fumonisine B1** en **Fumonisine B2** liggen allen onder de detectielimiet. Hetzelfde geldt voor 98 % van de resultaten op het gehalte aan **Ochratoxine A (OTA)**. De maximale waarde die werd teruggevonden bedroeg 10.4 ppb (tarwe). Richtwaarde voor Ochratoxine A bij granen (en graanproducten) is 250 ppb (Aanbeveling 2006/576 – zie bijlage) en voor levensmiddelen (Verordening 1881/2006) is de norm 5 ppb in onbewerkte granen (o.a. tarwe).

De gehalten aan **T-2** en **HT-2** liggen voor alle stalen onder de 300 ppb. De maximale waarde teruggevonden voor de som van T-2 en HT-2 bedraagt 364 ppb (haver met afkomst België). De indicatieve waarde voor graanproducten voor diervoeders en mengvoeders voor de som van T-2 en HT-2 bedraagt 500 ppb (haver 2000 ppb) (Aanbeveling 2013/165 – zie bijlage). Voor haver bedraagt in het kader van die aanbeveling de indicatieve waarde 1000 ppb.

Het is van belang op te merken dat men wel oog dient te hebben voor de eventuele toename van mycotoxines tijdens de bewaring. De bovenstaande gegevens geven enkel een indicatie van de “veldmycotoxinelast” van de oogst. Hierbij dient te worden opgemerkt dat ochratoxine A eerder als een opslagmycotoxine kan gecatalogeerd worden, terwijl de andere mycotoxines eerder een beeld van de veldmycotoxines weergeven.

De weersomstandigheden tijdens de bloei, de rassenkeuze, voorvrucht, teeltrotatie, bodembewerking en goede opslagcondities spelen een belangrijke rol bij de ontwikkeling van mycotoxines.

## 7 BIJLAGEN

### 7.1 RICHTWAARDEN UIT AANBEVELING VAN DE COMMISSIE (2006/576) VAN 17 AUGUSTUS 2006 BETREFFENDE DE AANWEZIGHEID VAN DEOXYNIVALENOL, ZEARALENON, OCHRATOXINE A EN FUMONISINEN IN PRODUCTEN DIE BEDOELD ZIJN VOOR HET VOEDEREN VAN DIEREN

Mycotoxine	Producten die bedoeld zijn voor het voeren van dieren	Richtwaarde in mg/kg (ppm) voor een diervoeder met een vochtgehalte van 12 %
Deoxynivalenol	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**) met uitzondering van maïsproducten	8
	— maïsproducten	12
	Aanvullende en volledige diervoeders, met uitzondering van:	5
	— aanvullende en volledige diervoeders voor varkens	0,9
	— aanvullende en volledige diervoeders voor kalveren (jonger dan vier maanden), lammeren en geitenlammeren	2
Zearalenon	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**) met uitzondering van maïsproducten	2
	— maïsproducten	3
	Aanvullende en volledige diervoeders:	
	— aanvullende en volledige diervoeders voor biggen en gelten	0,1
	— aanvullende en volledige diervoeders voor zeugen en mestvarkens	0,25
	— aanvullende en volledige diervoeders voor kalveren, melkkoeien, schapen (ook lammeren) en geiten (ook geitenlammeren)	0,5
Ochratoxine A	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**) met uitzondering van maïsproducten	0,25
	Aanvullende en volledige diervoeders:	
	— aanvullende en volledige diervoeders voor varkens	0,05
	— aanvullende en volledige diervoeders voor pluimvee	0,1
Fumonisine B1 + B2	Voedermiddelen (*)	
	— maïs en maïsproducten (***)	60
	Aanvullende en volledige diervoeders voor:	
	— varkens, paarden ( <i>Equidae</i> ), konijnen en gezelschapsdieren	5
	— vissen	10
	— pluimvee, kalveren (jonger dan vier maanden), lammeren en geitenlammeren	20
	— volwassen herkauwers (ouder dan vier maanden) en nertsen	50

## 7.2 RICHTWAARDEN UIT AANBEVELING VAN DE COMMISSIE (2013/165) VAN 27 MAART 2013 BETREFFENDE DE AANWEZIGHEID VAN T-2- EN HT-2-TOXINE IN GRANEN EN GRAANPRODUCTEN

	Indicatieve waarden voor de som van T-2 en HT-2 (µg/kg) waarbij/waarboven onderzoek zou moeten worden verricht, zeker bij herhaalde vaststelling (*)
<b>1. Niet-verwerkte granen (***)</b>	
1.1. gerst (met inbegrip van brouwgerst) en maïs	200
1.2. haver (niet gepeld)	1 000
1.3. tarwe, rogge en andere granen	100
<b>2. Granen voor rechtstreekse menselijke consumptie (****)</b>	
2.1. haver	200
2.2. maïs	100
2.3. andere granen	50
<b>3. Graanproducten voor menselijke consumptie</b>	
3.1. haverzemelen en havervlokken	200
3.2. zemelen van granen met uitzondering van haverzemelen, maalderijproducten van haver met uitzondering van haverzemelen en havervlokken, en maalderijproducten van maïs	100
3.3. overige maalderijproducten van granen	50
3.4. ontbijtgranen met inbegrip van gevormde graanvlokken	75
3.5. brood (met inbegrip van kleine bakkerijproducten), gebak, koekjes, granensnacks en pasta	25
3.6. voedingsmiddelen op basis van granen voor zuigelingen en peuters	15
<b>4. Graanproducten voor diervoeders en mengvoeders (*****)</b>	
4.1. maalderijproducten van haver (kaf)	2 000
4.2. overige graanproducten	500
4.3. mengvoeder, met uitzondering van kattenvoer	250

### 7.3 RICHTWAARDEN UIT VERORDENING VAN DE COMMISSIE (1881/2006) VAN 19 DECEMBER 2006 TOT VASTSTELLING VAN DE MAXIMUMGEHALTEN AAN BEPAALDE VERONTREINIGINGEN IN LEVENSMIDDELEN

<b>▼ M5</b>				
2.1.	<b>Aflatoxinen</b>	B <sub>1</sub>	Som van B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , G <sub>1</sub> en G <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>
<b>▼ M5</b>				
2.1.11.	Alle granen en van granen afgeleide producten, met inbegrip van verwerkte graanproducten, met uitzondering van de in de punten 2.1.12, 2.1.15 en 2.1.17 opgenomen levensmiddelen	2,0	4,0	—
<b>▼ B</b>				
2.2	<b>Ochratoxine A</b>			
2.2.1	Onbewerkte granen		5,0	
<b>▼ M11</b>				
2.2.2	Alle van onverwerkte granen afgeleide producten, met inbegrip van verwerkte graanproducten en granen die bestemd zijn voor rechtstreekse menselijke consumptie, met uitzondering van de in de punten 2.2.9, 2.2.10 en 2.2.13 opgenomen levensmiddelen		3,0	
2.4	<b>Deoxynivalenol</b> <sup>(17)</sup>			
2.4.1	Onbewerkte granen <sup>(18)</sup> <sup>(19)</sup> , met uitzondering van harde tarwe, haver en mais		1 250	
2.4.2	Onbewerkte harde tarwe en haver <sup>(18)</sup> <sup>(19)</sup>		1 750	
2.4.3	Onbewerkte mais <sup>(18)</sup> , met uitzondering van onbewerkte mais die bestemd is om door natmalen te worden bewerkt <sup>(37)</sup>		1 750 <sup>(20)</sup>	
2.4.4	Granen die bestemd zijn voor rechtstreekse menselijke consumptie, meel van granen, zemelen en kiemen verkocht als eindproduct voor rechtstreekse menselijke consumptie, met uitzondering van de in 2.4.7, 2.4.8 en 2.4.9 opgenomen levensmiddelen		750	
2.5	<b>Zearalenon</b> <sup>(17)</sup>			
2.5.1	Onbewerkte granen <sup>(18)</sup> <sup>(19)</sup> , met uitzondering van mais		100	
2.5.2	Onbewerkte mais <sup>(18)</sup> , met uitzondering van onbewerkte mais die bestemd is om door natmalen te worden bewerkt <sup>(37)</sup>		350 <sup>(20)</sup>	
2.5.3	Granen die bestemd zijn voor rechtstreekse menselijke consumptie, meel van granen, zemelen en kiemen verkocht als eindproduct voor rechtstreekse menselijke consumptie, met uitzondering van de in 2.5.6, 2.5.7, 2.5.8, 2.5.9 en 2.5.10 opgenomen levensmiddelen		75	