



Mycotoxinemonitoring GRANEN – Oogst 2015

25/09/2015

Inhoud

INHOUD	2
1. VOORWOORD	3
2. OBJECTIEVEN	3
3. BRON VAN GEGEVENS	4
4. ANALYSEMETHODES & GESCREENDE MYCOTOXINES	4
5. RESULTATEN NAOOGST MONITORING	5
5.1 REGIONALE SPREIDING MONSTERS	5
5.2 ALGEMEENHEDEN	6
5.3 DON-GEHALTE SPREIDING	6
5.4 ZEA-GEHALTE SPREIDING	8
5.5 AFLA B1, FUM B1, FUM B2, T-2, HT-2-GEHALTEN	9
6. CONCLUSIE	14
7. BIJLAGEN	15
7.1 Richtwaarden uit Aanbeveling van de Commissie (2006/576) 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	15
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	16
7.3 Richtwaarden uit Verordening van de Commissie (1881/2006) van 19 december 2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen	17

1. Voorwoord

BEMEFA, KVBM en SYNAGRA wensen allereerst de bedrijven te bedanken die analyseresultaten aangeleverd hebben. Dankzij hen was het mogelijk om deze databank met mycotoxinegegevens oogst 2015 op te stellen.

2. Objectieven

Op basis van een doelgerichte monitoring van mycotoxines in gerst, haver, tarwe, triticale en spelt - zo dicht mogelijk na de oogst (*early warning*) - is het de bedoeling inzicht te krijgen in de "belastingsgraad" van deze granen met mycotoxines. Voor **diervoeders**, kunnen de teruggevonden gehalten vergeleken worden met de richtwaarden uit de [Aanbeveling van de Commissie van 17 augustus 2006 \(2006/576\) 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 de [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.

De bepaling van het mycotoxineniveau van de granen heeft mede tot doel de eindconcentraties van mycotoxines te kunnen inschatten in het mengvoeder om zodoende, mits aanpassing van de incorporatie van granen in de formulatie, 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 (2006/576) 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.

Dit rapport beschrijft de resultaten van **284 monsters naogst**. Ter vergelijking, in 2014 omvatte de databank 246 monsters naogst.

3. Bron van gegevens

- BEMEFA (bemonsteringsplan niveau 2)
- SYNAGRA (bemonsteringsplan niveau 1)
- KVBM (bemonsteringsplan + gegevens leden)
- AGRIFIRM BELGIUM NV
- ALIA2
- BRABOMILLS
- DANIS NV
- DOSSCHE MILLS NV
- DSM NUTRITIONAL PRODUCTS
- ETABL. J. SOUBRY NV/SA
- INVE BELGIE NV
- NUSCIENCE BELGIUM
- NV VANDEN AVENNE COMMODITIES
- NV VERBRUGGHE
- SCAM SCRL
- TROUW NUTRITION BELGIUM
- VERSIS SA
- VOEDERS LUC DEMOLDER BVBA
- VOERGROEP ZUID
- WALAGRI SA
- QUARTES NV

4. Analysemethoden & gescreende mycotoxines

De stalen werden opgestuurd naar verschillende laboratoria, die er elk hun eigen analysemethode op nahouden (interne en externe laboratoria). In functie van de toegepaste methode (en naargelang de aanvraag van de opdrachtgever) kunnen de types mycotoxine waarnaar gescreend wordt en de detectielimiet (LOD) variëren. Tabel 1 geeft een overzicht.

Tabel 1: Analysemethoden en geanalyseerde mycotoxines

Methodie	# analyses	Mycotoxines
Elisa	130	DON, ZEA
LC-MSMS	139	Aflatoxine B1, DON, FUM B1, FUM B2, HT-2, T-2, ZEA
Onbekend	15	DON, ZEA
Totaal	284	

5. Resultaten naogst monitoring

5.1 Regionale spreiding van de monsters

Een overzicht van de origine van de granen wordt weergegeven in Tabel 2. De focus van het *early warning* systeem ligt op België en de omliggende landen.

Tabel 2: Spreiding van de monsters per land/regio

	TOTAAL	België	Duitsland	Frankrijk	Nederland	Andere ¹	Onbekend
		Vlaanderen	24	Noorden	3		
		Wallonië	8	Zuiden	0		
		onbekend	6	onbekend	3		
gerst	71	38	7	6	1	1	18
		Vlaanderen	0	Noorden	1		
		Wallonië	3	Zuiden	0		
		onbekend	2	onbekend	2		
haver	10	5	0	3	0	2	0
		Vlaanderen	0	Noorden	0		
		Wallonië	4	Zuiden	0		
		onbekend	6	onbekend	0		
spelt	11	10	0	0	0	0	1
		Vlaanderen	76	Noorden	32		
		Wallonië	17	Zuiden	1		
		onbekend	5	onbekend	5		
tarwe	184	98	22	38	1	0	25
		Vlaanderen	2	Noorden	0		
		Wallonië	0	Zuiden	0		
		onbekend	2	onbekend	0		
triticale	8	4	3	0	0	1	0
		Vlaanderen	102	Noorden	36		
		Wallonië	32	Zuiden	1		
		onbekend	21	onbekend	10		
TOTAAL	284	155	32	47	2	4	44

¹ Luxemburg, UK, Finland

5.2 Algemeenheden

In totaal werden 284 monsters naooft geanalyseerd op de aanwezigheid van één of meerdere mycotoxines. Het betrof 71 stalen van gerst, 10 van haver, 11 van spelt, 184 van tarwe en 8 van triticale (zoals in Tabel 2 weergegeven). Zoals al aangehaald worden niet alle mycotoxines met iedere methode geanalyseerd. Het aantal keer dat naar een bepaald mycotoxine werd gescreend kan teruggevonden worden in Tabel 3.

Tabel 3: Aantal analyses per mycotoxine

Mycotoxine	# analyses
Deoxynivalenol (DON)	282
Zearalenon (ZEA)	185
Fumonisine B1 (FUM B1)	74
Fumonisine B2 (FUM B2)	74
Aflatoxine B1 (AFLA B1)	74
T-2	74
HT-2	75

In 97 van de 284 stalen werd minstens één mycotoxine teruggevonden (boven de detectielimiet) en gekwantificeerd. Dit komt overeen met 34% van de geanalyseerde stalen. Ter vergelijking, bij de oogst 2014 betrof dit 48%. 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: 63 stalen werden individueel gekwantificeerd (boven detectielimiet), maar werden gelijkgesteld aan de hoogste detectielimiet (250 ppb)
- ZEA: 5 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 282 analyses uitgevoerd, waarvan 278 met een resultaat beneden de hoogste detectielimiet (250 ppb).

Tabel 4: Aantal analyseresultaten per DON-gehalte categorie
(LOD varieert ifv de analysemethode)

	categorie DON-gehalte (ppb)			TOTAAL
	< 250 ppb	250-750 ppb (a)	> 750 ppb (b)	
gerst	69	0	1	70
haver	8	1	0	9
spelt	10	0	1	11
tarwe	183	1	0	184
triticale	8	0	0	8
TOTAAL	278	2	2	282

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) 8.000 ppb. Voor aanvullende en volledige diervoeders is dit 5.000 ppb, met uitzondering van de voeders voor varkens (900 ppb) en kalveren en (geiten)lammeren (2.000 ppb). De richtwaarde uit de Verordening van de Commissie van 19 december 2006 tot vaststelling van de maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen bedraagt 1.250 ppb voor DON in onbewerkte granen met uitzondering van harde tarwe, haver en maïs (1.750 ppb).

(a) DON-gehalte 250-750 ppb

Graansoort	DON (ppb)	Afkomst
haver (<i>feed</i>)	261	Finland
tarwe (<i>food</i>)	253	Duitsland

(b) DON-gehalte > 750 ppb

Graansoort	DON (ppb)	Afkomst
gerst (<i>feed</i>)	751	België
spelt (<i>feed</i>)	796	België

5.4 ZEA-gehalte spreiding

De resultaten van de analyses op zearalenon (ZEA) worden weergegeven in Tabel 5. Van de 185 analyses werd in slechts 2 gevallen ZEA gedetecteerd.

Tabel 5: Aantal analyseresultaten per ZEA-gehalte categorie
(LOD varieert ifv de analysemethode)

	categorie ZEA-gehalte (ppb)			TOTAAL
	< 25 ppb	25-100 ppb	> 100 ppb	
		(a)		
gerst	51	1	0	52
haver	9	0	0	9
spelt	11	0	0	11
tarwe	104	1	0	105
triticale	8	0	0	8
TOTAAL	183	2	0	185

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) 2.000 ppb. Voor aanvullende en volledige dierenvoeders is dit 1.00 ppb (biggen en gelten), 250 ppb (zeugen en mestvarkens of 500 ppb (kalveren, melkkoeien, schapen en geiten).

Het maximumgehalte ZEA voor onbewerkte granen met uitzondering van maïs uit de Verordening 1881/2006 tot vaststelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen bedraagt 100 ppb.

(a) ZEA-gehalte 25-100 ppb

Graansoort	ZEA (ppb)	Afkomst
gerst (feed)	87,1	België
tarwe (feed)	26	Duitsland

5.5 AFLA B1, FUM B1, FUM B2, T-2, HT-2-gehalten en spreiding

Voor **Aflatoxine B1**, **Fumonisine B1** en **Fumonisine B2** waren de resultaten steeds beneden de detectielimiet. Voor aflatoxine B1 werden 74 analyses uitgevoerd, allen beneden de detectielimiet van 0.5 ppb. Voor Fumonisine B1 en B2 waren dat er 74 (allen lager dan de detectielimiet van 25 ppb).

Wat betreft **T2- en HT-2 toxines** zijn er in *Verordening 1881/2006 tot vaststelling van maximumgehalten aan bepaalde verontreinigingen in levensmiddelen* geen normen opgenomen, 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 voederen van dieren*. Op 27 maart 2013 werd wel 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 vastgesteld 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: 1.000 ppb
 - Tarwe, rogge en andere granen: 100 ppb

- ✓ Granen en voor graanproducten voor diervoeders en mengvoeders:
 - Maalderijproducten van haver: 2.000 ppb
 - Overige graanproducten: 500 ppb
 - Mengvoeder: 250 ppb

In geen enkel geval werden de bovenstaande waarden overschreden. Tabellen 6 en 7 geven de resultaten weer van de analyses op HT-2 en T-2. Wat de som betreft van HT-2 en T-2 wordt de hoogste waarde teruggevonden in haver, met een maximum van 215,2 ppb (zie Tabel 8). Voor de laatste tabel worden enkel die stalen weerhouden, waar minstens één van de 2 parameters teruggevonden wordt boven de detectielimiet. Een resultaat kleiner dan LOD wordt gelijkgesteld aan de LOD. Dit geeft in totaal 32 stalen.

Tabel 6: Aantal analyseresultaten per HT-2-gehalte categorie (LOD varieert ifv de analysemethode)

	categorie HT-2-gehalte (ppb)				TOTAAL
	< 5 ppb	5-50 ppb	51 -100 ppb	> 100 ppb	
		(a)	(b)	(c)	
gerst	8	5	0	0	13
haver	0	4	1	5	10
spelt	5	6 ²	0	0	11
tarwe	25	11 ³	0	0	36
triticale	1	1	0	0	5
TOTAAL	42	27	1	5	75

² 6 x feed

³ 7 x feed en 4 x food

(a) HT-2-gehalte 5-50 ppb – hoogste waarde per type graan

Graansoort	HT-2 (ppb)	Afkomst	Ter info T-2 waarde
gerst (<i>feed</i>)	31,7	België	8,8
haver (<i>feed</i>)	40,3	Noord-Frankrijk	20,6
spelt (<i>feed</i>)	27,7	onbekend	21,1
tarwe (<i>feed</i>)	42,1	Wallonië	9,2
triticale (<i>feed</i>)	13,7	België	23,6

(b) HT-2-gehalte 51-100 ppb

Graansoort	HT-2 (ppb)	Afkomst	Ter info T-2 waarde
haver (<i>feed</i>)	68,3	Frankrijk	78,2

(c) HT-2-gehalte > 100 ppb

Graansoort	HT-2 (ppb)	Afkomst	
haver (<i>feed</i>)	104	Finland	31,3
haver (<i>feed</i>)	108	België	onbekend
haver (<i>feed</i>)	123	Frankrijk	48,7
haver (<i>feed</i>)	126	België	89,2
haver (<i>feed</i>)	137	Wallonië	59,3

Tabel 7: Aantal analyseresultaten per T-2-gehalte categorie
(LOD varieert ifv de analysemethode)

	categorie T-2-gehalte (ppb)				TOTAAL
	< 5 ppb	5 - 25 ppb	26 – 75 ppb	> 75 ppb	
		(a)	(b)	(c)	
gerst	10	3	0	0	13
haver	0	4	3	2	9
spelt	5	6 ⁴	0	0	11
tarwe	31	5 ⁵	0	0	36
triticale	4	1	0	0	5
TOTAAL	50	19	3	2	74

⁴ 6 x feed

⁵ 4 x feed, 1 x food

(a) T-2-gehalte 5-25 ppb - hoogste waarde per type graan

Graansoort	T-2 (ppb)	Afkomst	Ter info HT-2 waarde
gerst (<i>feed</i>)	13,1	België	12,1 ppb
haver (<i>feed</i>)	23,6	België	33,2 ppb
spelt (<i>feed</i>)	23,6	België	13,7 ppb
tarwe (<i>feed</i>)	23,6	Frankrijk	6,7 ppb
triticale (<i>feed</i>)	23,6	België	13,7

(b) T-2-gehalte 26-75 ppb

Graansoort	T-2 (ppb)	Afkomst	Ter info HT-2 waarde
haver (<i>feed</i>)	31,3	Finland	104 ppb
haver (<i>feed</i>)	48,7	Frankrijk	123 ppb
haver (<i>feed</i>)	29,3	Wallonië	137 ppb

(c) T-2-gehalte > 75 ppb

Graansoort	T-2 (ppb)	Afkomst	Ter info HT-2 waarde
haver (<i>feed</i>)	78,2	Frankrijk	68,3 ppb
haver (<i>feed</i>)	89,2	België	126 ppb

Tabel 8: Aantal analysesresultaten per HT-2 + T-2-gehalte categorie
(LOD varieert ifv de analysemethode)

categorie HT-2 + T-2-gehalte (ppb)				
	< 5 ppb	5-50 ppb	> 50 ppb	TOTAAL
		(a)	(b)	
gerst	0	5	0	5
haver	0	2	7	9
spelt	0	^{6.} 6 ⁶	0	6
tarwe	0	^{7.} 10 ⁷	1	11
triticale	0	1	0	1
TOTAAL	0	24	8	32

⁶ 6 x feed

⁷ 6 x feed, 4 x food

(a) HT-2 + T-2-gehalte 5-50 ppb - hoogste waarde per type graan

Graansoort	HT-2+T-2 (ppb)	Afkomst
<u>gerst (feed)</u>	40,5	België
<u>haver (feed)</u>	48,3	Wallonië
<u>spelt (feed)</u>	48,8	onbekend
<u>tarwe (feed)</u>	40,6	Noord-Frankrijk
<u>triticale (feed)</u>	37,3	België

(b) HT-2 + T-2-gehalte > 50 ppb - hoogste waarde per type graan

Graansoort	HT-2+T-2 (ppb)	Afkomst
<u>haver (feed)</u>	215,2	België
<u>tarwe (feed)</u>	51,3	België

8. Conclusie

Voor **deoxynivalenol (DON)** ligt geen enkel resultaat hoger dan 1.000 ppb. De hoogste waarde die werd teruggevonden bedraagt 796 ppb. Het betreft hier een staal spelt met afkomst België, met als bestemming *feed*. De norm voor DON in onbewerkte granen (levensmiddelen) bedraagt 1.250 ppb (*Verordening 1881/2006*). Richtwaarde voor DON bij granen (en graanproducten) is 8.000 ppb (*Aanbeveling 2006/576*). De hoogste waarde teruggevonden op tarwe bedraagt 253 ppb (herkomst Duitsland) en heeft als bestemming *food*.

De richtwaarde voor **zearalenon (ZEA)** bij granen (en graanproducten) is 2.000 ppb (*Aanbeveling 2006/576*). Voor levensmiddelen (*Verordening 1881/2006*) geldt de norm van 100 ppb. De maximaal teruggevonden waarde bedraagt slechts 87,1 ppb: gerst uit Noord-Frankrijk (bestemming *feed*).

De gehalten aan **Aflatoxine B1**, **Fumonisine B1** en **Fumonisine B2** liggen allen onder de detectielimiet.

De maximale waarde teruggevonden voor de **som van T-2 en HT-2** bedraagt 215,2 ppb (haver met afkomst België en bestemming *feed*). De indicatieve waarde van de som van T-2 en HT-2 voor graanproducten voor diervoeders en mengvoeders bedraagt 500 ppb (maalderijproducten van haver 2.000 ppb) (*Aanbeveling 2013/165*). Voor haver bedraagt in het kader van die aanbeveling de indicatieve waarde 1.000 ppb. De hoogst teruggevonden waarde voor tarwe bedraagt 51.3 ppb (bestemming *feed*). Bij spelt wordt een maximum vastgesteld van 48.8 ppb (bestemming *feed*).

De resultaten van de oogst 2015 liggen globaal gezien lager dan de resultaten van de oogst 2014. Het contaminatieniveau kan, net als bij de vooroogst-resultaten die eind juli, begin augustus werden gepubliceerd, gecatalogeerd worden als laag.

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" op moment van de oogst.

9. Bijlagen

7.1 Richtwaarden uit Aanbeveling van de Commissie (2006/576) 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

Mycotoxine	Producten die bedoeld zijn voor het voederen van dieren	Richtwaarde in mg/kg (ppm) voor een diervoeder met een vochtgehalte van 12 %
Deoxynivalenol	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**) met uitzondering van maïsbijsproducten	8
	— maïsbijsproducten	12
	Aanvullende en volledige dierenvoeders, met uitzondering van:	5
	— aanvullende en volledige dierenvoeders voor varkens	0,9
	— aanvullende en volledige dierenvoeders voor kalveren (jonger dan vier maanden), lammeren en geitenlammeren	2
Zearalenon	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**) met uitzondering van maïsbijsproducten	2
	— maïsbijsproducten	3
	Aanvullende en volledige dierenvoeders:	
	— aanvullende en volledige dierenvoeders voor biggen en gelten	0,1
	— aanvullende en volledige dierenvoeders voor zeugen en mestvarkens	0,25
	— aanvullende en volledige dierenvoeders voor kalveren, melkkoeien, schapen (ook lammeren) en geiten (ook geitenlammeren)	0,5
Ochratoxine A	Voedermiddelen (*)	
	— granen en graanproducten (**)	0,25
	Aanvullende en volledige dierenvoeders:	
	— aanvullende en volledige dierenvoeders voor varkens	0,05
	— aanvullende en volledige dierenvoeders voor pluimvee	0,1
Fumonisine B1 + B2	Voedermiddelen (*)	
	— maïs en maïsbijsproducten (***)	60
	Aanvullende en volledige dierenvoeders 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 (*)
1. Niet-verwerkte granen (***)	
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
2. Granen voor rechtstreekse menselijke consumptie (****)	
2.1. haver	200
2.2. maïs	100
2.3. andere granen	50
3. Graanproducten voor menselijke consumptie	
3.1. haverzemelen en havervlokken	200
3.2. zemelen van granen met uitzondering van haverzemelen, maalderijproducten van haver met uitzondering van 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
4. Graanproducten voor diervoeders en mengvoeders (*****)	
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

▼ M5				
2.1.	Aflatoxinen	B ₁	Som van B ₁ , B ₂ , G ₁ en G ₂	M ₁
▼ M5				
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				
2.2	Ochratoxine A			
2.2.1	Onbewerkte granen		5,0	
▼ M11				
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	Deoxynivalenol ⁽¹⁷⁾			
2.4.1	Onbewerkte granen ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾ , met uitzondering van harde tarwe, haver en mais		1 250	
2.4.2	Onbewerkte harde tarwe en haver ⁽¹⁸⁾ ⁽¹⁹⁾		1 750	
2.4.3	Onbewerkte mais ⁽¹⁸⁾ , met uitzondering van onbewerkte mais die bestemd is om door natmalen te worden bewerkt ⁽³⁷⁾		1 750 ⁽²⁰⁾	
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	