

Inhoud van Toelichting pesticidenwijzer 3.4

INHOUD VAN TOELICHTING PESTICIDENWIJZER 3.4	1
HISTORIE DOCUMENT	2
OPZET VAN DE PESTICIDENWIJZER	2
VOORBEELDEN PER SCHEMA	4
VOORBEELD 1: DDT IN VISOLIE.....	4
VOORBEELD 2: PIRIMIFOS-METHYL IN TARWE	4
<i>B) Analyseresultaat boven MRL uitgangproduct.....</i>	<i>5</i>
VOORBEELD 3: PIRIMIFOS-METHYL IN TARWEVOERBLOEM	6
<i>B) Analyseresultaat boven MRL uitgangproduct.....</i>	<i>6</i>
VOORBEELD 4: FLUXAPYROXAD IN STRO VAN GRANEN (TARWESTRO)	8
BIJZONDERHEDEN PESTICIDEN	9
CMR STOFFEN	9
PESTICIDEN MET EEN LAGERE DEFAULT MRL	9
PESTICIDE-BEVINDINGEN GEASSOCIEERD MET DROGING	9
PESTICIDE-BEVINDINGEN VANUIT EEN ANDERE TOEPASSING	11
<i>Ethyleenoxide.....</i>	<i>11</i>
<i>Ethoxyquin</i>	<i>11</i>
<i>Piperonylbutoxide</i>	<i>11</i>
AFBRAAKPRODUCTEN VAN PESTICIDEN (METABOLIETEN)	11
<i>Opgenomen in de MRL definitie.....</i>	<i>11</i>
<i>Niet opgenomen in de MRL definitie.....</i>	<i>11</i>
RECENT VERANDERDE MRL	11
BIJZONDERHEDEN PRODUCTEN.....	11
VOETNOOT 1 PRODUCTEN	11

Historie document

Versie	Afgerond		Veranderingen	Publicatiedatum
1.3	30-12-2025	Update	Toegevoegd hoe een ARfD gevonden kan worden.	30-12-2025
1.2	28-03-2024	Update	-Nieuwe link FAVV advies	
1.1	25-01-2024	Update	-Uitgebreidere inhoudsopgave -Voorbeeld 3 en 4: verduidelijking omgang meetonzekerheid , verwijzing naar bijlage 3 pesticidenwijzer voor opzoeken CMR status pesticiden, verwijzing naar sectie voetnoot producten - Bijzonderheden pesticiden: toevoegen kopjes , verwijzing naar MRL folpet bij pthalamide, voorbeelden MRL piperonylbutoxide toegevoegd	05-02-2024
1.0	09-05-2023	SF toelichting bij bij pesticidenwijzer 3.2	Versie nummer aangemaakt voor toelichting	

Opzet van de pesticidenwijzer

De pesticidenwijzer(<https://securefeed.eu/producten/pesticidenwijzer>) bestaat uit 5 schema's.

Schema	Situatie	Voorbeelden	Opmerking
I	Pesticiden vermeld in Ri. 2002/32 EG	DDT	Normen zijn op 88% droge stof. Analyseresultaten van het lab zijn meestal op productbasis. Als het analyseresultaat is uitgedrukt op productbasis, moet deze worden omgerekend naar 88%ds voor normtoetsing.
II	Pesticiden en voedermiddel vermeld in Vo. EG 396/2005	Tarwe Mais Sojabonen Melk	MRL in 396/2005 zijn in op productbasis. Analyseresultaten op productbasis hoeven dus <u>niet</u> te worden omgerekend naar 88% droge stof.
III	Pesticiden in Vo. 396/2005, voedermiddel afgeleid van in Vo. 396/2005 vermeld product	Vetzuurdestillaten Zonnebloemolie Palmpitschilfers Sojahullen Tarwebloem	MRL's zijn niet van toepassing op producten of delen van producten die als gevolg van hun kenmerken of aard uitsluitend worden gebruikt als ingrediënten voor diervoeding (de zogenaamde voetnoot 1 producten). Vetzuurdestillaten valt onder uitsluitend diervoedertoepassing, zonnebloemolie in principe niet. Palmpitschilfers en sojahullen vallen onder uitsluitend diervoedertoepassing, tarwebloem in principe niet. Als het gaat om twijfel om voetnoot 1 product of niet voetnoot 1 product, stem af met uw NVWA inspecteur.
IV	Voedermiddel niet afgeleid van product of uitgesloten deel in Vo. 396/2005	Stro van granen Vis Mineralen	NB: Voor sommige pesticiden in visolie (bijv. DDT) gelden de Ri. 2002/32 normen (schema I)
V	Pesticide niet vermeld in Ri 2002/32/EG en Vo. EG 396/2005 of pesticideanalyseresultaat boven MRL (afgeleid) product 396/2005	Zie II	Van een pesticide analyseresultaat dat deel uitmaakt van een genormeerde som, hoeft het afzonderlijke pesticide-analyseresultaat niet te worden beoordeeld als de som al is beoordeeld.

U begint per pesticide bij het schema I van de pesticidenwijzer, en werkt dan stapsgewijs verder zoals beschreven in de toelichting. SecureFeed is indien nodig beschikbaar voor advies via monitoring@securefeed.eu.

Voorbeelden per schema

In onderstaande voorbeelden komen schema I t/m IV aan bod. Schema V spreekt voor zich, voor een eventuele risicobeoordeling kan een soortgelijke benadering worden gevolgd als in voorbeeld 5.

NB: De voorbeelden zijn gemaakt met SF pesticidenwijzer 3.0, waarbij de normen zijn geraadpleegd op 2-2-2022. Normen veranderen, raadpleeg altijd de actuele normen (zie pesticidenwijzer) bij het maken van een beoordeling.

Voorbeeld 1: DDT in visolie

Analyseresultaat visolie

- DDT (totaal): 0,02 mg/kg visolie (productbasis)
- Droge stof: 99,7% (m/m)

Schema I

Stap 1: Is DDT opgenomen in richtlijn 2002/32?

- JA.

Stap 2: Bereken het aangetroffen pesticidegehalte op basis van 88% droge stof:

$$\text{Pesticidegehalte (88\% ds)} = 88/99,7 * 0,020 = 0,018 \text{ mg/kg}$$

NB u mag bij toetsing de meetonzekerheid niet in ogenschouw nemen

Stap 3: Controleer of het pesticidegehalte (88% ds) kleiner of gelijk is aan het genoemde maximumgehalte in de relevante productgroep.

- Visolie valt onder de productgroep oliën en vetten
- Norm oliën en vetten: 0,5 mg/kg op 88% droge stof (12% vocht)
- Pesticidegehalte (88%ds) = 0,018 mg/kg $\leq$ 0,5 mg/kg

Beoordeling

Het product voldoet aan de norm.

Voorbeeld 2: Pirimifos-methyl in tarwe

A) *Analyseresultaat onder of op MRL uitgangproduct*

Analyseresultaat tarwe:

- Pirimifos-methyl: 0,64 mg/kg
- Droge stof: 87,0% (m/m)

Schema I

Stap 1: Is pirimifos-methyl opgenomen in richtlijn 2002/32?

- NEE.

Schema II

Stap 1: Controleer of het voedermiddel als zodanig is opgenomen in de EU Pesticide Database

- JA

Stap 2: Controleer of het pesticide is opgenomen in EU Pesticide Database

- JA

Stap 3: Controleer of het aangetroffen gehalte pesticide kleiner of gelijk is aan de MRL.

- De MRL is 5,0 mg/kg
- Pesticidegehalte = 0,64 mg/kg $\leq$ 5,0 mg/kg

Beoordeling

Het product voldoet aan de MRL.

Opmerking:

Van de NVWA mag bij niet-CMR- stoffen de meetonzekerheid (max 50%) in acht genomen bij het toetsen of een resultaat meldingsplichtig is. In de praktijk is het pesticideanalyseresultaat vaak ruim onder de MRL en is het sneller om het resultaat direct te toetsen aan de MRL zonder de meetonzekerheid in ogenschouw te nemen. Mocht de gevonden resultaat hoger zijn dan de MRL volg dan de uitleg onder B)

B) Analyseresultaat boven MRL uitgangproduct

Analyseresultaat tarwe:

- Pirimifos-methyl: 5,64 mg/kg
- Droge stof: 87,0% (m/m)

Schema I

Stap 1: Is pirimifos-methyl opgenomen in richtlijn 2002/32?

- NEE.

Schema II

Stap 1: Controleer of het voedermiddel als zodanig is opgenomen in de EU Pesticide Database

- JA

Stap 2: Controleer of het pesticide is opgenomen in EU Pesticide Database

- JA

Stap 3: Controleer of het aangetroffen gehalte pesticide kleiner of gelijk is aan de MRL.

- De MRL is 5,0 mg/kg
- Pesticidegehalte = 5,64 mg/kg $>$ 5,0 mg/kg

Controleer of de meetonzekerheid in acht mag worden genomen, zie bijlage 3 van de pesticidenwijzer

- Pirimifosmethyl is geen CMR stof (dd 12-09-2023)

Controleer of de meetonzekerheid kleiner of gelijk is aan 50%, als niet of onbekend, gebruik een meetonzekerheid van 50%

- Meetonzekerheid is 50%

Bereken of het pesticidegehalte met inachtneming van meetonzekerheid onder de MRL ligt.

- Pesticidegehalte met inachtneming van meetonzekerheid: $5,64 - (0,5 \times 5,64) = 2,82 \text{ mg/kg} < 5,0 \text{ mg/kg}$

Beoordeling

Het product hoeft met inachtneming van meetonzekerheid niet gemeld te worden bij de NVWA.

Voorbeeld 3: Pirimifos-methyl in tarwevoerbloem

A) Analyseresultaat onder of op MRL uitgangproduct

Analyseresultaat tarwevoerbloem:

- Pirimifos-methyl: 0,97 mg/kg
- Droge stof: 86,6% (m/m)

Schema I

Stap 1: Is pirimifos-methyl opgenomen in richtlijn 2002/32?

- NEE.

Schema II

Stap 1: Controleer of het voedermiddel als zodanig is opgenomen in de EU Pesticide Database

- NEE

Schema III

Stap 1: Controleer of het voedermiddel is afgeleid van een product(deel) dat is opgenomen in de EU Pesticide Database

- JA (van Tarwe en het genormeerde productdeel Tarwe korrel)

Stap 2: Controleer of het pesticide is opgenomen in EU Pesticide Database

- JA

Stap 3: Controleer of het aangetroffen gehalte pesticide in het afgeleide product (het voedermiddel) kleiner of gelijk is aan de MRL voor het uitgangproduct:

- De MRL is 5,0 mg/kg
- Pesticidegehalte = 0,97 mg/kg $\leq$ 5,0 mg/kg
- JA

Beoordeling

Het product voldoet aan de MRL.

B) Analyseresultaat boven MRL uitgangproduct

Analyseresultaat tarwevoerbloem:

- Pirimifos-methyl: 6 mg/kg
- Droge stof: 86,6% (m/m)
- Meetonzekerheid 40%.

Schema I

Stap 1: Is pirimifos-methyl opgenomen in richtlijn 2002/32?

- NEE.

Schema II

Stap 1: Controleer of het voedermiddel als zodanig is opgenomen in de EU Pesticide Database

- NEE

Schema III

Stap 1: Controleer of het voedermiddel is afgeleid van een product(deel) dat is opgenomen in de EU Pesticide Database

- JA (van Tarwe en het genormeerde productdeel Tarwe korrel)

Stap 2: Controleer of het pesticide is opgenomen in EU Pesticide Database

- JA

Stap 3: Controleer of het aangetroffen gehalte pesticide in het afgeleide product (het voedermiddel) kleiner of gelijk is aan de MRL voor het uitgangproduct:

- De MRL is 5 mg/kg
- Pesticideanalyseresultaat = 6 mg/kg $\geq$ 5,0 mg/kg
- NEE

Controleer of de meetonzekerheid in acht mag worden genomen, zie bijlage 3 van de pesticidenwijzer

- Pirimifosmethyl is geen CMR stof (dd 12-09-2023)

Controleer of de meetonzekerheid kleiner of gelijk is aan 50%, als niet of onbekend, gebruik een meetonzekerheid van 50%: Meetonzekerheid is 40%

Bereken of het pesticidegehalte met inachtneming van meetonzekerheid onder de MRL ligt.

- Pesticidegehalte met inachtneming van meetonzekerheid: $6 - (0,4 \cdot 6) = 3,6 \text{ mg/kg} < 5,0 \text{ mg/kg}$

Beoordeling

Het product hoeft met inachtneming van meetonzekerheid niet gemeld te worden bij de NVWA.

Om te laten zien hoe de volgende stappen werken rekenen we even verder met hetzelfde voorbeeld

Stap 4: Ga na of het mogelijk is dat het pesticide zich heeft geconcentreerd in het voedermiddel dat is afgeleid van het product in 396/2005

- Het pesticide is vetoplosbaar (de pesticiden naam in de EU database wordt gevolgd door (F))
- Tarwevoerbloem is vetter dan tarwe zelf
- Concentratiefactoren:
 - Concentratiefactoren gepubliceerd door EFSA (zie actuele link bijlage 2 van de pesticidenwijzer)
Concentratiefactor (median PF common wheat grain > bran): 3,1 (betrouwbaarheid: niet betrouwbaar)
 - Concentratiefactor gebaseerd op vetgehalte:
Bron waarden vetgehalte (ruwvetgehalte CVB tabel 2019):

Concentratiefactor op basis van vet = $\frac{\% \text{ vet in afgeleid product}}{\% \text{ vet in uitgangproduct}} = \frac{3,81,5}{1,5} = 2,5$

Concentratiefactor op basis van vet = $\frac{\% \text{ vet in afgeleid product}}{\% \text{ vet in uitgangproduct}} = \frac{3,8}{1,5} = 2,5$

Als u er zelf niet uitkomt welke concentratiefactor te gebruiken, vraag dit dan na bij de leverancier.

Stap 5: Ga na of het aangetroffen gehalte pesticide kleiner of gelijk is aan de afgeleide MRL (concentratiefactor * MRL van uitgangproduct)

Pesticidegehalte = 6 mg/kg $\leq$ 12,5 mg/kg ($2,5 \cdot 5$)

Uitgaande van een conservatieve benadering (laagste waarde concentratiefactor) ligt het pesticidegehalte onder de afgeleide MRL.

Beoordeling

Het product voldoet aan de MRL, onder de aanname dat de NVWA de gebruikte concentratiefactor accepteert (NB dit dient u vast te leggen). Mocht bij stap 5 het aangetroffen pesticidegehalte hoger zijn dan de afgeleide MRL, ook na inachtneming van meetonzekerheid (zie stap 3), dan is het belangrijk om na te gaan of het product een voetnoot product is, zie onder het kopje "Bijzonderheden producten" in deze toelichting.

Voorbeeld 4: Fluxapyroxad in stro van granen (tarwestro)

Analyseresultaat tarwestro:

- Fluxapyroxad: 0,492 mg/kg
- Droge stof: 92,1% (m/m)

Schema I

Stap 1: Is fluxapyroxad opgenomen in richtlijn 2002/32?

- NEE.

Schema II

Stap 1: Controleer of het voedermiddel als zodanig is opgenomen in de EU Pesticide Database

- NEE

Schema III

Stap 1: Controleer of het voedermiddel is afgeleid van een product(deel) dat is opgenomen in de EU Pesticide Database

- NEE, stro is wel van afgeleid van Tarwe, maar niet van het genormeerde productdeel Tarwe korrel.

Schema IV

Stap 1: Controleer of het pesticideanalyseresultaat onder de EU standaardwaarde van 0,01 mg/kg (productbasis)*** ligt.

- NEE

Stap 2: Het bedrijf besluit de partij af te keuren

- NEE

Stap 3: Stel een risicobeoordeling op om te beoordelen of het product veilig te gebruiken is als diervoeder. Daarnaast dient u te onderbouwen dat het product uitsluitend wordt toegepast in diervoeder. Bij uitgesloten delen van een product, waarbij de onderbouwing van uitsluitend diervoedertoepassing moeilijk is, beoordeelt u het volgens schema III.

- Onderbouwing uitsluitend diervoeder toepassing:
 - Stro is niet afgeleid van het (in EU Vo 396/2005) genormeerde productdeel Tarwekorrel
 - Stro valt in de EU voedermiddelencatalogus (EU Vo. 68/2013) onder categorie "6.Voedergewassen en ruwvoedergewassen en daarvan afgeleide producten
- Risicobeoordeling

U wilt het stro vervoederen aan een droogstaande koe:

Gegevens: Een koe weegt 650 kg & Een koe eet max. 7 kg stro per dag

De maximaal verwachte consumptie van pesticide door de koe is dan:

$$\frac{\frac{\text{mg pesticide}}{\text{kg voedermiddel}} * \frac{\text{kg voedermiddel}}{\text{dag}}}{\text{kg lichaamsgewicht}} = \frac{0,492 * 7}{650} = 0,00530 \frac{\text{mg pesticide}}{\text{kg lichaamsgewicht}}$$

De ARfD (acute reference dose) is een schatting van de hoeveelheid pesticide, uitgedrukt per kg lichaamsgewicht, die in korte tijd kan worden opgenomen zonder merkbaar gezondheidsrisico voor het dier basis van alle bekende feiten op het moment van evaluatie.

De ARfD is als volgt te vinden: Ga naar [EU pesticide database – Active substances](#). Kies het juiste pesticide. Scroll naar het kopje 'Toxicological information'. Hier is te vinden dat de ARfD van fluxapyroxad 0,25 mg/kg lichaamsgewicht is.

Er wordt basis van de ARfD dus geen acuut effect voor de koe verwacht op basis van consumptie van dit stro (de verwachte consumptie per kg lichaamsgewicht ligt onder de ARfD). Een droogstaande koe geeft geen melk, effecten op de voedselveiligheid (via eventuele overdracht naar melk) is daarom buiten beschouwing gelaten in dit voorbeeld.

Beoordeling

Het stro kan door de koe veilig worden geconsumeerd binnen de randvoorwaarden van de risicobeoordeling.

Opmerking: hier is direct gerekend met het analysesresultaat. Voor stoffen niet zijnde 2002/32 pesticiden of CMR stoffen mag u van de NVWA ook rekening houden met de meetonzekerheid in de risicobeoordeling.

Bijzonderheden pesticiden

CMR stoffen

Bij bepaalde pesticiden (de zogenaamde CMR stoffen) mag de meetonzekerheid niet van het analysesresultaat worden afgetrokken. Voorbeelden van CMR stoffen die in het verleden zijn aangetroffen in diervoeder zijn:

- Ethyleen oxide
- Antraquinon
- Hexachloorbenzeen (HCB) (zie 2002/32)
- Sum carbendazime/benomyl
- Carbetamide
- Cyproconazole
- Epoxiconazool
- Glufosinaat
- Propiconazole
- Thiacloprid

Deze stoffen zijn nu niet meer toegestaan als gewasbeschermingsmiddel in de EU.

Controleer als u de meetonzekerheid in acht neemt bij het toetsten van resultaten, de actuele CMR status van een pesticide (bijlage 3 van de pesticidenwijzer), omdat de CMR status kan veranderen in de loop van de tijd.

Pesticiden met een lagere default MRL

Enkele pesticiden hebben een lagere default MRL dan 0,01 mg/kg. Voor plantaardige grondstoffen zijn dit bijv.:

- 2-amino-4-methoxy-6-(trifluormethyl)-1,3,5-triazine (AMTT), resulting from the use of tritosulfuron (F)
- Carbofuran (sum of carbofuran (including any carbofuran generated from carbosulfan, benfuracarb or furathiocarb) and 3-OH carbofuran expressed as carbofuran) (R)
- Chloropicrin
- Fipronil (sum fipronil + sulfone metabolite (MB46136) expressed as fipronil) (F)
- Fluometuron
- Triazoxide

Deze zijn niet toegestaan als gewasbeschermingsmiddel in de EU, met uitzondering van fluometuron (candidate for substitution), chloropicrin (niet actief op dit moment) en tritosulfuron.

Raadpleeg altijd de EU pesticidedatabase om actuele MRL waarden te controleren.

Pesticide-bevindingen geassocieerd met droging

Van antraquinon en biphenyl in gedroogde producten wordt gemeld dat deze ook kunnen ontstaan tijdens het droogproces: de structuur van antraquinon is gerelateerd aan PAKs en die van biphenyl aan PCBs.

Ook mepiquat kan gevormd worden in bepaalde matrixen bij droging. Bron: https://scicom.favv-afsc.be/wetenschappelijkcomite/advies/2016/_documents/Advies03-2016_Anthraquinone_000.pdf.

Iets soortgelijks geldt voor 2-phenylphenol (zie bijv. *Traces of 2-phenylphenol in roasted coffee are not related to agrochemical residue in green coffee beans, but to generation during roasting*. Viviane Theurillat, Stéphanie Laborie & Guido Schenk. 3, 2020, Food Additives & Contaminants: Part A, Vol. 39, pp. 525-530).

De folpet MRL definitie bevat phthalamide, dat bij droging gevormd kan worden (zie bijv. *De novo formation of phthalimide from ubiquitous phthalic acid derivatives during the drying process of tea (Camellia sinensis) and selected herbal infusions*. Maximilian Wittig, Julia Biller, Athanasios Nitsopoulos, Albrecht Friedle, Food Chemistry, Vol. 374, 131544).

Het is dus mogelijk dat bevindingen van deze stoffen niet uit pesticidegebruik voortkomen.

Pesticide-bevindingen vanuit een andere toepassing

Ethyleenoxide

Ethyleenoxide is een begassingsmiddel dat buiten de EU o.a. gebruikt wordt voor het afdoden van Salmonella.

Ethoxyquin

Ethoxyquin werd wel aangetroffen in oliën en voormengsels vanuit de toepassing als antioxidant. Deze antioxidant toepassing is uitgefaseerd in de EU (zie http://data.europa.eu/eli/reg_impl/2022/1375/oj), wat betekent dat deze als antioxidant tegenwoordig niet meer mag worden aangetroffen in diervoeder, tenzij de EU het weer autoriseert.

Piperonylbutoxide

Piperonyl butoxide is een synergist (hulpstof) voor pesticiden. Het is geen pesticide, maar wel genormeerd in de Nederlandse warenwet (<https://wetten.overheid.nl/BWBR0003658/>; bijlage 2). Voor granen geldt bijvoorbeeld een MRL van 10 mg/kg; voor oliehoudende zaden 8 mg/kg. Voor piperonylbutoxide wordt dezelfde beoordelingssystematiek gevolgd als in schema II en III. U kunt dus rekenen met verwerkingsfactoren.

Afbraakproducten van pesticiden (metaboliëten)

Opgenomen in de MRL definitie

Zie bijlage 1 van de pesticidenwijzer, indien de metabolië apart is gerapporteerd, moet deze mogelijk nog worden omgerekend naar de MRL definitie.

Niet opgenomen in de MRL definitie

AMPA

AMPA is een afbraakproduct van glyfosaat, die nog niet is opgenomen in de EU MRL definitie. Dit beoordeelt u aan de hand van de MRL glyfosaat (schema II en III) en toxicologische grenswaarden (risicobeoordeling).

Recent veranderde MRL

Voor pesticiden waarvan de norm recent verlaagd is, kan de oude norm nog van toepassing zijn op het voedermiddel (bijvoorbeeld als tijdens de teelt of productie nog de oude norm van toepassing was).

De EU Pesticides Database geeft een optie om de historie van de MRL van een pesticide te bekijken, en daar kan worden doorgelinkt naar de wettekst die meer informatie geeft over de geldende overgangstermijn bij de betreffende MRL wijziging.

Bijzonderheden producten

Voetnoot 1 producten

De MRL's uit Vo. EG 396/2005 zijn niet van toepassing op producten of delen van producten die als gevolg van hun kenmerken of aard uitsluitend worden gebruikt als ingrediënten voor diervoeding, totdat voor de specifieke categorie 1200000 afzonderlijke MRL's zijn vastgesteld (voetnoot 1 Annex 1 Vo. EG 396/2005 zoals gedefinieerd in Vo. (EU) 2018/62).

Voor dergelijke "voetnoot producten" geldt dat middels risicobeoordeling kan worden vastgesteld dat het product niet onveilig is. Daarnaast geldt dat moet onderbouwd dat het product naar aard en karakteristiek uitsluitend wordt gebruikt als een diervoeder, d.w.z. dat de voetnoot geldt. Een voorbeeld van een uitsluitend diervoedertoepassing product is stro (zie toelichting, voorbeeld 4). Als het gaat om twijfel om voetnoot 1 product of niet voetnoot 1 product, stem af met uw NVWA inspecteur.