



Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit
*Ministerie van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur*

> Retouradres Postbus 43006 3540 AA Utrecht

**Aan de Minister van Landbouw, Visserij,
Voedselzekerheid en Natuur, de Staatssecretaris
van Jeugd, Preventie en Sport, de Inspecteur-
Generaal van de Nederlandse Voedsel- en
Warenautoriteit**

**Advies van de directeur bureau Risicobeoordeling
& onderzoek over gewasbeschermingsmiddelen
op geïmporteerde rozen**

**Bureau Risicobeoordeling &
onderzoek**

Catharijnesingel 59
3511 GG Utrecht
Postbus 43006
3540 AA Utrecht
www.nvwa.nl

Contact
risicobeoordeling@nvwa.nl

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

Advies van BuRO

Als snijbloemen uit derde landen geïmporteerd worden, mogen ze geen gereguleerde organismen bevatten. Hierdoor kunnen deze bloemen residuen van gewasbeschermingsmiddelen en soms ook van biociden bevatten. De aanwezigheid van deze residuen kan leiden tot blootstelling van mensen die met de bloemen in aanraking komen en van organismen in het milieu als afval bij het groenafval terecht komt. BuRO heeft de risico's voor de volksgezondheid en het milieu onderzocht en komt met de volgende adviezen.

**Aan de Minister van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur en
de Staatssecretaris van Jeugd, Preventie en Sport:**

Zorg ervoor dat de aanwezigheid van residuen van gewasbeschermingsmiddelen op geïmporteerde rozen en andere snijbloemen wordt gereguleerd opdat er geen gezondheids- en milieurisico's kunnen ontstaan.

Zolang dit niet geregeld is:

- Betrek andere departementen en toezichthouders op het correct gebruik van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (conform EN374-2016) door bloemisten, veilingmedewerkers, inspecteurs en andere werkers die met geïmporteerde rozen en andere snijbloemen in aanraking komen.
- Ontraad de consumptie van rozenblaadjes van rozen die niet specifiek voor dat doel geteeld zijn.
- Roep consumenten en bedrijven op om afval van geïmporteerde rozen en andere snijbloemen niet bij het gft afval of op de composthoop te deponeren.

Aan de Inspecteur-Generaal van de NVWA:

- Draag zorg voor het correct gebruik van de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (conform EN374-2016) door uw inspecteurs en andere werkers die met geïmporteerde rozen en andere snijbloemen in aanraking komen.

Hoogachtend,

Prof. dr. Dick T.H.M. Sijm
Directeur bureau Risicobeoordeling & onderzoek

1 Aanleiding

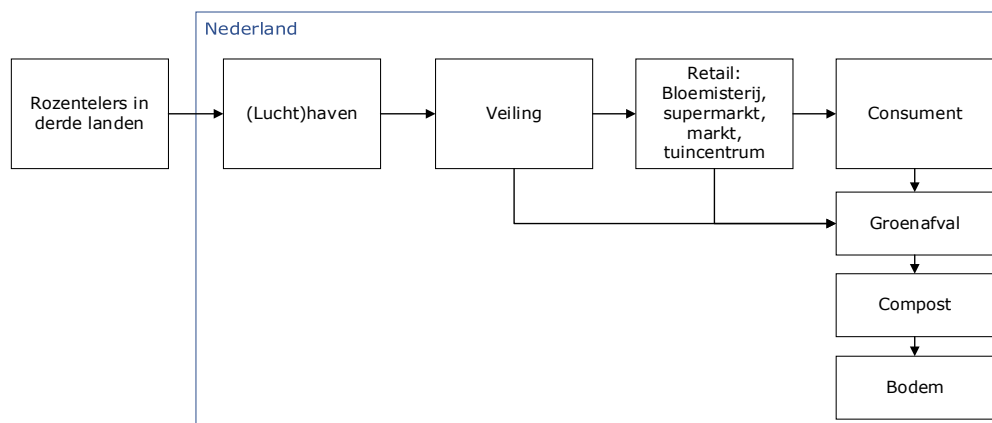
In 2020 heeft bureau Risicobeoordeling & onderzoek (BuRO) geadviseerd om de risico's van gewasbeschermingsmiddelen op geïmporteerde snijbloemen voor mens en milieu in Nederland te schatten (BuRO, 2020).

Consumenten en werknemers in de bloemensector kunnen met residuen van gewasbeschermingsmiddelen in aanraking komen (Figuur 1). Bovendien kunnen restanten van gewasbeschermingsmiddelen in het milieu terecht komen, bijvoorbeeld door compostering van bloemen.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363



Figuur 1 Bloemen van buiten de EU komen via de (lucht)haven Nederland binnen. Een deel van de bloemen wordt doorgevoerd naar andere EU landen, en een deel gaat in Nederland via de veiling en retail naar de consument. Op verschillende punten in deze keten komt afval vrij, dat (deels) bij het groenafval terecht komt.

2 Onderzoeksvragen en antwoorden

Als snijbloemen uit derde landen geïmporteerd worden, komen deze via de (lucht)haven binnen. Bij binnenkomst worden ze geïnspecteerd om te zien of ze voldoen aan fytosanitaire eisen. Om aan die eisen te voldoen, is het aannemelijk dat de bloemen in het land van herkomst behandeld worden met gewasbeschermingsmiddelen en soms ook met biociden. Deze behandeling in het land van herkomst valt niet onder het toezicht van de NVWA. De aanwezigheid van residuen van gewasbeschermingsmiddelen en/of biociden kan leiden tot blootstelling van mensen en organismen in het milieu. Dit begint in Nederland bij inspecteurs die fytosanitaire inspecties uitvoeren en veilingmedewerkers die de bloemen verwerken. In de retail worden bloemen verwerkt door bloemisten, en daarna komen ze bij de consument terecht. Afval van snijbloemen kan bij al deze stappen bij het groenafval terecht komen. Hierdoor kan het in compost en uiteindelijk in de bodem terecht komen en kunnen bodemorganismen en bijen aan de residuen worden blootgesteld. Deze stappen vinden allemaal in Nederland plaats (Figuur 1).

BuRO heeft op eigen initiatief rozenmonsters genomen en laten analyseren om twee onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Deze worden hieronder gesteld en beantwoord. De onderbouwing van de antwoorden staat in het vervolg van het advies.

1. Levert de aanwezigheid van residuen van gewasbeschermingsmiddelen op rozen afkomstig uit derde landen in Nederland een risico op voor werkers in de bloemensector en/of voor consumenten?

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

De aanwezigheid van residuen van gewasbeschermingsmiddelen op de bemonsterde geïmporteerde rozen geeft mogelijk een gezondheidsrisico voor bloemisten en inspecteurs die beroepsmatig met rozen in aanraking komen. Dit is met name het geval als geen gebruik gemaakt wordt van persoonlijke beschermingsmiddelen. De stoffen waarvoor een gezondheidsrisico ook niet kan worden uitgesloten als gewerkt wordt met bedekte armen en benen en met handschoenen, zijn geen van alle (meer) goedgekeurd in de EU. Zelfs bij gebruik van deze persoonlijke beschermingsmiddelen levert de dermale route de grootste bijdrage aan de blootstelling.

De meeste aangetroffen residuen leveren voor consumenten naar verwachting geen gezondheidsrisico op als gevolg van de totale blootstelling door huidcontact, hand-mondcontact, incidenteel sabbelen en inhalatie. Consumptie van rozenblaadjes van rozen die daar niet voor bestemd zijn, kan wel leiden tot een gezondheidsrisico. Dit is met name het geval voor kleine kinderen.

Onder de stoffen die een mogelijk gezondheidsrisico opleveren, bevinden zich stoffen die zijn geclassificeerd als carcinogeen, mutageen of reprotoxisch (CMR), schadelijk voor het ongeboren kind en/of schadelijk voor de zuigeling via borstvoeding. Ook zijn twee (mogelijk) genotoxische stoffen aangetroffen, die onafhankelijk van de hoogte van de gemeten concentraties een gezondheidsrisico opleveren. Daarnaast zijn huidsensibiliserende stoffen aangetroffen, die kunnen leiden tot contactdermatitis.

Tenslotte treedt een risico op voor de ontwikkeling van azolenresistentie, als deze rozen bij het groenafval terecht komen.

2. Levert de aanwezigheid van residuen van gewasbeschermingsmiddelen op rozen afkomstig uit derde landen een risico op voor bodemorganismen en/of bijen in Nederland?

Er is mogelijk een risico voor bodemorganismen en bijen als afval van uit derde landen (in dit geval Afrika) geïmporteerde rozen bij het groenafval terecht komt en op die manier in compost wordt verwerkt.

Vervolgonderzoek is nodig om te bepalen op welke wijze afval van geïmporteerde rozen en andere sierteeltproducten veilig kan worden afgevoerd.

3 Aanpak

3.1 Monsternamen en chemische analyse

BuRO heeft het onderzoek beperkt tot geïmporteerde rozen, omdat deze het hele jaar door beschikbaar zijn en bovendien de meest geïmporteerde snijbloemen zijn. Tussen 2018 en 2021 werden bijna 12000 miljoen stelen (600 miljoen kilo) vanuit Afrika in Nederland geïmporteed (EFSA Panel on Plant Health et al., 2023).

We hebben in de winter van 2023-2024 en in de zomer van 2024 bij verschillende winkels en op de markt rozen gekocht. Deze rozen waren waarschijnlijk afkomstig uit landen van buiten de EU (Afrika), wat bijvoorbeeld bleek uit de informatie op de wikkels rond de bossen. Alle monsters zijn door een extern, gecertificeerd laboratorium chemisch geanalyseerd met een geaccrediteerde methode (Luijendijk, 2024a; 2024b).

3.2 Risicobeoordeling

De resultaten van de chemische analyse zijn gebruikt voor de risicobeoordeling voor werkers, consumenten (mens) en bodemorganismen en bijen (milieu). De risicobeoordeling is uitgevoerd volgens de vier stappen van de Codex Alimentarius:

- Gevareninventarisatie: een beschrijving van de gevonden stoffen
- Gevarenkarakterisatie: hierin worden grenswaarden gegeven voor elke stof. Voor mensen (consumenten en werkers) zijn dit gezondheidkundige grenswaarden, voor bodemorganismen en bijen zijn dit veilige concentraties in bodem.
- Blootstellingsschatting: een inschatting van de blootstelling van werkers en consumenten, en van bodemorganismen en bijen, op basis van de chemische analyseresultaten.
- Risicokarakterisatie: voor elke stof is de geschatte blootstelling vergeleken met de grenswaarde. Als de blootstelling hoger is dan de grenswaarde, is er mogelijk sprake van een risico.

Er zijn geen bestaande methoden om de risico's van gewasbeschermingsmiddelen voor mens en milieu te schatten op basis van gemeten concentraties in of op rozen. Daarom heeft RIVM op verzoek van BuRO een methode ontwikkeld voor de risicobeoordeling voor de mens. BuRO heeft zelf een methode opgesteld voor de risicobeoordeling voor bodemorganismen en bijen.

3.2.1 Risicobeoordeling voor mensen

Voor de risicobeoordeling voor werknemers en consumenten heeft BuRO gebruik gemaakt van de risicobeoordeling van het RIVM (Te Biesebeek et al., 2025).

Met werkers worden bloemisten, veilingmedewerkers en inspecteurs die bloemen inspecteren op de aanwezigheid van gereguleerde organismen bedoeld. Voor consumenten wordt onderscheid gemaakt tussen volwassenen en kinderen jonger dan 3 jaar. Er zijn verschillende scenario's uitgewerkt (Tabel 1). Hoewel de bemonsterde rozenblaadjes niet bestemd zijn voor consumptie, is onduidelijk of dit algemeen bekend is. Daarom is de acute blootstelling als gevolg van consumptie van rozenblaadjes ook berekend.

Tabel 1 Overzicht van groepen mensen, kortdurende (acut) en langdurige (chronische) blootstelling en verschillende blootstellingsroutes die zijn beoordeeld door BuRO

Blootstellingsroute	Werkers	Volwassen consumenten	Kinderen
Dermaal	Acut en chronisch	Acut en chronisch	Acut
Inhalatoir	Acut en chronisch (aerosolen)	Acut (vervluchting)	Acut (vervluchting)
Oraal via hand-mond contact	-	Acut en chronisch	Acut
Oraal via sabbelen	-	-	Acut
Oraal via consumptie van rozenblaadjes	-	Acut	Acut

3.2.2 Risicobeoordeling voor bodemorganismen en bijen

Voor de risicobeoordeling voor bodemorganismen en bijen zijn concentraties op rozen vergeleken met veilige concentraties in bodem. De ratio tussen deze concentraties geeft per stof aan hoeveel de concentratie tijdens compostering en

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

het toepassen van de compost op de bodem zou moeten afnemen om geen risico te vormen voor bodemorganismen en bijen.

Veilige concentraties in bodem zijn berekend op basis van toxiciteitsgegevens voor bodemorganismen en bijen, en op basis van bestaande normen voor waterkwaliteit. Ook zijn bestaande veilige concentraties in bodem (PNEC, predicted no effect concentration) uit andere beoordelingen gebruikt. De laagste waarde in bodem is gebruikt voor de risicokarakterisatie.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

3.3 Literatuuronderzoek

Er is geen systematisch literatuuronderzoek gedaan. Wel is gericht gezocht naar informatie over specifieke gezondheidkundige effecten en grenswaarden. Ook is gezocht naar bestaande risicobeoordelingen en methoden voor risicobeoordeling en naar informatie over azolenresistentie.

3.4 Afbakening

In deze risicobeoordeling is gekeken naar rozen uit derde landen (waarschijnlijk Afrika). Dit is gedaan omdat de rozen voornamelijk in de winter werden gekocht, maar ook omdat dit onderzoek de opvolging is van een eerder advies van BuRO, waarin geadviseerd werd naar residuen op sierteeltproducten uit derde landen te kijken (BuRO, 2020).

De risicobeoordeling voor bodemorganismen en bijen beperkt zich tot de mogelijke blootstelling van niet-doelwit organismen via bodem. Dit is gedaan omdat bodem het eerste milieucompartiment is dat via rozenafval met residuen van gewasbeschermingsmiddelen in aanraking komt. Residuen op rozen kunnen ook via andere routes in het milieu terecht komen, zoals via vaaswater of uitspoeling. Deze routes vallen buiten de scope van deze risicobeoordeling.

Risico's als gevolg van gelijktijdige blootstelling aan residuen van verschillende gewasbeschermingsmiddelen op de bemonsterde rozen samen zijn niet ingeschat. Om dit te kunnen doen moet onderzocht zijn of worden hoe residuen van verschillende stoffen de effecten van het totale mengsel beïnvloeden.

3.5 Peer review

De inhoud van deze risicobeoordeling is onderworpen aan een externe peer review.

4 Bevindingen

4.1 Wettelijk kader

Het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de teelt van snijbloemen in derde landen valt niet onder EU of Nederlandse wetgeving voor toelating en gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Er bestaan ook geen wettelijke maximale residugehalten op de bloemen, omdat snijbloemen niet onder de voedselgewassen vallen. Voor import van snijbloemen in de EU gelden wel fytosanitaire eisen: met de import van snijbloemen mogen geen gereguleerde organismen binnenkomen (Verordening (EU) 2016/2031 en Uitvoeringsverordening (EU) 2019/2072).

Volgens de Warenwet is het verboden om waren anders dan levensmiddelen te verhandelen als de handelaar weet of moet vermoeden dat het gebruik ervan bijzondere gevaren kan opleveren voor de gezondheid van de mens. De bemonsterde rozen werden verkocht als snijbloemen en niet als levensmiddel. Deze mogen dus niet leiden tot een gezondheidsgevaar van consumenten.

Voor werkers geldt het Arbeidsomstandighedenbesluit. Blootstelling van werkers aan gevaarlijke stoffen moet worden vermeden of geminimaliseerd door het gebruik van doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen. Voor jeugdigen (werkers jonger dan 18 jaar) geldt aanvullend dat zij niet mogen worden blootgesteld aan gevaarlijke stoffen zoals carcinogene, mutagene of reprotoxische (CMR) stoffen. Voor zwangere werkers of werkers die borstvoeding geven, geldt dat zij niet mogen worden blootgesteld aan stoffen die de gezondheid kunnen schaden van het ongeboren kind of de zuigeling.

Bureau Risicobehoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

4.2 Risicobehoordeling

De bevindingen van de eerste stap van de risicobehoordeling (gevaareninventarisatie) worden voor de risicobehoordeling van de mens en van het milieu gezamenlijk getoond. De daarop volgende stappen worden per risicobehoordeling beschreven.

4.2.1 Gevaareninventarisatie: welke stoffen zijn aangetroffen?

In de bemonsterde rozen werden meer dan 100 verschillende stoffen aangetroffen (Tabel 2). De meeste daarvan waren werkzame stoffen, maar er werd ook een klein aantal metabolieten van gewasbeschermingsmiddelen gevonden.

Per rozenmonster werden minimaal 2 en maximaal 34 stoffen aangetroffen. Het grootste deel van de monsters bevatte meer dan vijf stoffen. Spiroxamine werd het vaakst aangetroffen: in ongeveer 70% van de monsters.

Tabel 2 Beschrijving van de aantallen stoffen die zijn meegenomen in de risicobehoordelingen

Risicobehoordeling voor	Mensen ^a	Bodemorganismen en bijen ^b
Aantal werkzame stoffen	96	98
Aantal metabolieten	7	9
EU goedgekeurde stoffen	56	61
In NL toegelaten stoffen voor gebruik op snijbloemen	38	41
EU niet goedgekeurd als gewasbeschermingsmiddelen	40	37
Ooit goedgekeurd geweest	32	30

^a Monsternamen vond plaats tussen november 2023 en augustus 2024. Goedkeuringsstatus van werkzame stoffen werd gecheckt in december 2024.

^b Monsternamen vond plaats tussen november 2023 en februari 2024. Goedkeuringsstatus van werkzame stoffen werd gecheckt in mei 2024.

4.3 Risicobehoordeling voor mensen

4.3.1 Gevaarenkarakterisatie

Voor de meeste stoffen zijn gezondheidkundige grenswaarden beschikbaar (Tabel 3). Twee stoffen, fenamidone en picoxystrobin, zijn (mogelijk) genotoxisch en hebben daarom geen gezondheidkundige grenswaarde omdat iedere blootstelling een potentieel risico oplevert. Daarnaast is een aantal stoffen geclassificeerd als carcinogeen, mutageen of reprotoxisch (CMR), schadelijk voor het ongeboren kind (H360d), mogelijk schadelijk voor de zuigeling via borstvoeding (H362) of huidsensibiliserend (H317). Ten slotte zijn elf stoffen azole fungiciden, die een rol (kunnen) spelen in de ontwikkeling van resistentie tegen geneesmiddelen die gebruikt worden om schimmelinfecties te behandelen (azolenresistentie).

Tabel 3 Beschrijving van grenswaarden en bijzondere toxicologische eigenschappen van de aangetroffen stoffen. Met een sterretje is aangegeven hoeveel of welke stoffen niet zijn goedgekeurd in de EU.

Toxicologische informatie	Aantal stoffen
Gezondheidskundige grenswaarde beschikbaar	91 (35*)
(Mogelijk) genotoxisch	Fenamidone * Picoxystrobin *
CMR	Carbendazim * Dimethomorf * Spirodiclofen * Triflumizool *
Schadelijk voor het ongeboren kind (H360d)	Carbendazim * Triflumizool *
Schadelijk voor de zuigeling via borstvoeding (H362)	Etofenprox Fluxapyroxad Trifloxystrobin
Huidsensibiliserend (H317)	21 stoffen (11*)
Veroorzaakt azolenresistentie	11 stoffen (5*)

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

4.3.2 Blootstellingsschatting

Gemeten concentraties van individuele stoffen in hele rozen varieerden tussen 0,01 en 69 mg/kg vers gewicht.

De acute blootstelling is berekend op basis van maximaal gemeten concentraties per stof, om het risico bij eenmalige blootstelling aan een hoge concentratie te schatten. Chronische blootstelling is berekend op basis van gemiddeld gemeten concentraties, omdat bij langdurige blootstelling ook blootstelling aan lagere concentraties zal optreden.

4.3.3 Risicokarakterisatie

De verhouding van blootstelling en gezondheidskundige grenswaarde is de Risico Index (RI). Als deze groter of gelijk is aan 1, is er mogelijk sprake van een gezondheidsrisico.

Berekende RI waarden zijn voor meer stoffen groter dan 1 bij acute blootstelling dan bij chronische blootstelling. Dit heeft te maken met het gebruik van maximaal gemeten concentraties voor acute blootstelling en gemiddelde concentraties voor chronische blootstelling.

Voor werkers levert dermale blootstelling de belangrijkste bijdrage aan de totale blootstelling. Het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) verlaagt de blootstelling en daarmee het risico, maar voor een aantal stoffen blijft er een risico bestaan (Tabel 4). Volledig gebruik van PBM houdt in dat armen en benen bedekt zijn en dat geschikte handschoenen gedragen worden.

Tabel 4 Overzicht van (het aantal) stoffen waarvoor de berekende RI waarde voor werkers groter is dan 1, zonder of met volledig gebruik van PBM. Met een sterretje is aangegeven hoeveel of welke stoffen niet zijn goedgekeurd in de EU.

Werkers	Bloemisten	Inspecteurs
RI>1, zonder PBM	16 stoffen (11*)	10 stoffen (7*)
RI>1, acuut, met volledig PBM	Carbendazim * Cyenopyrafen * Diafenthiuron * Flubendiamide * Methamidofos *	Diafenthiuron * Flubendiamide *
RI>1, chronisch, met volledig PBM	Diafenthiuron *	Diafenthiuron *

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

Als consumenten rozenblaadjes consumeren, draagt de orale blootstelling als gevolg van consumptie het meest bij aan het risico. Zonder consumptie is alleen voor diafenthiuron een RI-waarde groter dan 1 gevonden, en alleen voor acute blootstelling (Tabel 5).

Tabel 5 Overzicht van stoffen waarvoor de berekende RI waarde voor consumenten groter is dan 1. Met een sterretje is aangegeven welke stoffen niet zijn goedgekeurd in de EU.

Consumenten	Volwassenen	Kinderen
RI>1, acuut, uitsluitend als gevolg van consumptie van rozenblaadjes	Acetamiprid Diafenthiuron *	Acefaat * Acetamiprid Cyenopyrafen * Diafenthiuron * Methamidofos * Prochloraz * Spiroxamine Thiofanaat-methyl *
RI>1, acuut, zonder consumptie	Diafenthiuron *	Diafenthiuron *

De RI benadering geldt niet voor alle mogelijke risico's (Tabel 3):

- Voor de twee (mogelijk) genotoxische stoffen, fenamidone en picoxystrobin, levert elke blootstelling een mogelijk gezondheidsrisico op.
- Op basis van een H317 classificatie kan een risico op de ontwikkeling van een huidallergie voor 21 van de stoffen niet worden uitgesloten, vooral voor werkers die onbeschermd met rozen werken.
- Een aantal stoffen is geclassificeerd als CMR, H360d of H362. Jongere werkers, zwangere werkers en werkers die borstvoeding geven, mogen niet worden blootgesteld aan deze stoffen.
- Elf stoffen kunnen een rol spelen in de ontwikkeling van azolenresistentie.

4.3.4 Onzekerheidsanalyse

Voor de risicobeoordeling voor de mens zijn aannames gedaan. De belangrijkste onzekerheden worden hier kort besproken.

- Geanalyseerde rozen zijn gekocht in winkels en op de markt. Dit is in de keten representatief voor de consument, maar niet voor werkers. Dit komt doordat rozen al bewerkt zijn als ze worden verkocht: vóór verkoop worden delen van de bladeren en stelen verwijderd. De blootstelling en daarmee het risico voor werkers kan door deze monsternamen daarom zijn onderschat.

- Om blootstelling te berekenen moesten aannames worden gedaan over welk deel van de stoffen aan de buitenkant van de rozen zat. Hierdoor kan het risico zijn overschat, maar ook onderschat.
- De berekening van blootstelling is voor elke mogelijke route gebaseerd op worst-case aannames. Door de blootstelling van verschillende routes bij elkaar op te tellen, is de totale blootstelling dus conservatief. Hierdoor kan de blootstelling en daarmee het risico zijn overschat. De totale blootstelling van werkers kan echter ook zijn onderschat, doordat blootstelling via inhalatie aan vluchtige stoffen voor werkers niet is meegenomen.
- In de risicobeoordeling is geen rekening gehouden met gecombineerde blootstelling aan verschillende stoffen tegelijk. In alle monsters uit het huidige onderzoek werden minstens twee en maximaal 31 stoffen aangetroffen, wat kan leiden tot andere of additionele risico's als gevolg van mengseltoxiciteit.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

4.4 Risicobeoordeling voor bodemorganismen en bijen

4.4.1 Gevarenkarakterisatie

Voor 104 werkzame stoffen en metabolieten kon een veilige concentratie in bodem worden berekend (Tabel 6). Voor 50 stoffen is de laagste veilige concentratie in bodem gebaseerd op een ecotoxicologische effectconcentratie voor bodemorganismen of bijen, en voor 54 stoffen op een bestaande PNEC of een waterkwaliteitsnorm.

Tabel 6 Overzicht van het aantal stoffen waarvoor de laagste veilige concentratie is berekend op basis van bestaande gegevens, en het aantal keer dat de betreffende concentratie de laagste veilige concentratie in bodem is.

Veilige concentratie berekend op basis van	Aantal stoffen	Aantal keer de laagste waarde in bodem
Effectconcentraties voor bodemorganismen	102	41
Effectconcentraties voor bijen	97	9
Bestaande PNEC	26	7
Bestaande waterkwaliteitsnorm	86	47

4.4.2 Blootstellingsschatting

Gemeten concentraties van de stoffen op rozen varieerden tussen 0,01 en 69 mg/kg vers gewicht. De gemeten concentraties zijn gebruikt om met een model de concentraties op alle geïmporteerde rozen te schatten. De geschatte 95^{ste} percentiel concentratie is gebruikt als maat voor kleinschalige compostering en de geschatte gemiddelde concentratie is gebruikt als maat voor grootschalige compostering.

4.4.3 Risikokarakterisatie

Het delen van de geschatte concentratie van een stof op rozen door de veilige concentratie in bodem geeft een indicatieve maat voor het risico. Zo kan voor elke stof worden aangegeven hoe groot de verdunning of afname van de gemeten concentratie zou moeten zijn om geen risico voor bodemorganismen en/of bijen te geven. Voor minstens 30 stoffen is dit minstens 100 keer, voor 11 stoffen is dit minstens 1000 keer en voor twee stoffen is dit minstens 100.000 keer (Tabel 7).

Tabel 7 Aantal stoffen waarvoor de berekende ratio tussen concentratie op rozen en veilige concentratie in bodem groter is dan 100, 1000 of 100.000. Met een sterretje is aangegeven welke of hoeveel stoffen niet zijn goedgekeurd in de EU.

Ratio berekend op basis van	95 ^{ste} percentiel concentratie	Gemiddelde concentratie
≥100.000	Methamidofos * Spiroxamine	Methamidofos *# Spiroxamine
>1000	15 (8*)	11 (6*)
>100	30 (16*)	34 (19*)

De berekende ratio voor methamidofos is 85000.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

4.4.4 Onzekerheidsanalyse

Voor de risicobeoordeling voor bodemorganismen en bijen zijn aannames gedaan. De belangrijkste onzekerheden worden hieronder kort besproken.

- Veilige concentraties in bodem zijn bepaald op basis van vier verschillende soorten informatie. Niet voor alle stoffen was alle informatie aanwezig en voor drie stoffen werd helemaal geen informatie gevonden. Bovendien was niet alle informatie altijd helemaal adequaat. Hierdoor kan het risico zijn onderschat of juist overschat. Daarnaast is niet bekend of de berekening van veilige concentraties in bodem op basis van ecotoxicologische gegevens voor bijen conservatief is of niet.
- In de risicobeoordeling zijn concentraties van stoffen op rozen vergeleken met veilige concentraties van die stoffen in bodem. Meer onderzoek is nodig om de concentraties op rozen om te rekenen naar concentraties in de bodem. Berekende ratio's tussen concentraties op rozen en veilige concentraties in bodem geven naar verwachting een onderschatting van het risico voor stoffen die persistent zijn.
- In de risicobeoordeling is geen rekening gehouden met gecombineerde blootstelling aan verschillende stoffen tegelijk. In alle monsters uit het huidige onderzoek werden minstens twee en maximaal 34 stoffen aangetroffen, wat kan leiden tot extra risico's als gevolg van mengseltoxiciteit.

5 Conclusies

5.1 Risico's voor mensen

Twee van de aangetroffen stoffen zijn (mogelijk) genotoxisch: fenamidone en picoxystrobin. Dit gaat gepaard met een effect zonder drempelwaarde, wat betekent dat iedere blootstelling een mogelijk gezondheidsrisico met zich mee brengt. Dit geldt zowel voor werkers als voor consumenten.

Voor werkers levert de aanwezigheid van residuen van gewasbeschermingsmiddelen op geïmporteerde rozen mogelijk een gezondheidsrisico op als geen gebruik gemaakt wordt van persoonlijke beschermingsmiddelen. Als die middelen wel worden gebruikt, blijven risico's beperkt tot stoffen die in de EU niet zijn goedgekeurd. Vanwege de aanwezigheid van stoffen met een CMR, H360d of H362 classificatie moet er speciale aandacht zijn voor jongere en zwangere werknemers en werknemers die borstvoeding geven.

Voor consumenten wordt voor de meeste stoffen geen gezondheidsrisico verwacht als consumptie van rozenblaadjes kan worden uitgesloten. Dan wordt alleen een

mogelijk gezondheidsrisico verwacht voor één stof die niet in de EU is goedgekeurd.

Onder de werkzame stoffen werd een aantal stoffen aangetroffen dat azolenresistentie kan veroorzaken. Dit levert een risico op voor de volksgezondheid als afval van deze rozen bij het groenafval terecht komt.

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

5.2 Risico's voor bodemorganismen en bijen

Concentraties op rozen zijn tot bijna één miljoen keer hoger dan veilige concentraties in bodem. Het aantal stoffen waarvoor het verschil groter is dan 100.000 keer, 1000 keer of 100 keer is als volgt.

Op basis van 95^{ste} percentiel concentraties op rozen:

- Meer dan 100.000 keer: 2 stoffen
- Meer dan 1000 keer: 15 stoffen
- Meer dan 100 keer: 30 stoffen

Op basis van gemiddelde concentraties op rozen:

- Meer dan 100.000 keer: 1 stof
- Meer dan 1000 keer: 11 stoffen
- Meer dan 100 keer: 34 stoffen

De berekende ratio's geven aan dat er mogelijk een risico is voor bodemorganismen en bijen als afval van geïmporteerde rozen van buiten de EU bij het groenafval terechtkomt en op die manier in compost wordt verwerkt.

6 Onderzoeksagenda

In de huidige risicobeoordeling is gekeken naar residuen op rozen die waarschijnlijk uit Afrika afkomstig waren. Voor een completer beeld is vervolgonderzoek naar residuen van gewasbeschermingsmiddelen nodig. Daarbij zou gekeken kunnen worden naar:

- Andere snijbloemen en sierteeltproducten uit Afrika;
- Sierteeltproducten uit andere landen waaruit deze producten geïmporteerd worden;
- Eetbare bloemen op de Nederlandse markt.

7 Referenties

BuRO, 2020. Advies over de risico's van de sierteeltketen. TRCVWA/2020/6437.

Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit. Beschikbaar online:

<https://www.nvwa.nl/documenten/plant/teeltvoorschriften/akkerbouw-en-tuinbouw/risicobeoordelingen/advies-van-buro-over-de-risicos-van-de-sierteeltketen>

EFSA Panel on Plant Health, Bragard C, Baptista P, Chatzivassiliou E, Di Serio F, Gonthier P, Jaques Miret J, Fejer Justesen A, MacLeod A, Magnusson C, Navas-Cortes J, Parnell S, Potting R, Reignault P, Stefani E, Thulke H-H, Vicent Civera A, Van der Werf W, Yuen J, Zappalà L, Gutierrez A, Loomans A, Ponti L, Crotta M, Maiorano A, Mosbach-Schulz O, Rossi E, Stančanelli G & Milonas P, 2023.

Assessment of the probability of introduction of Thaumetotibia leucotreta into the European Union with import of cut roses. EFSA Journal, 21(1): e08107.

Beschikbaar online: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.8107>

Luijendijk T, 2024a. Residuen van gewasbeschermingsmiddelen in snijbloemen. Normec Groen Agro Control, Laboratorium, onderzoek & Advies.

Luijendijk T, 2024b. Residuen van gewasbeschermingsmiddelen en oppervlaktebepalingen in rozen. Normec Groen Agro Control, Laboratorium, onderzoek & Advies.

Te Biesebeek JD, van der Velde-Koerts T, Hermans E, Sanders M & Kettelarij JAB, 2025. Gewasbeschermingsmiddelen op rozen gekweekt buiten de Europese Unie – Een risicobeoordeling. RIVM-rapport 2025-0045. Beschikbaar online: <https://doi.org/10.21945/RIVM-2025-0045>

Bureau Risicobeoordeling & onderzoek

Datum
22 december 2025

Onze referentie
2025-010088363

Bijlage 1. Onderbouwing van de risicobeoordeling voor mensen

Zie apart document

Bijlage 2. Onderbouwing van de risicobeoordeling voor milieu (bodemorganismen en bijen)

Zie apart document