



Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert in zijn platteland



Vlaanderen
verbeelding werkt

Zet een punt achter puntvervuiling!

Boomgaardspuiten



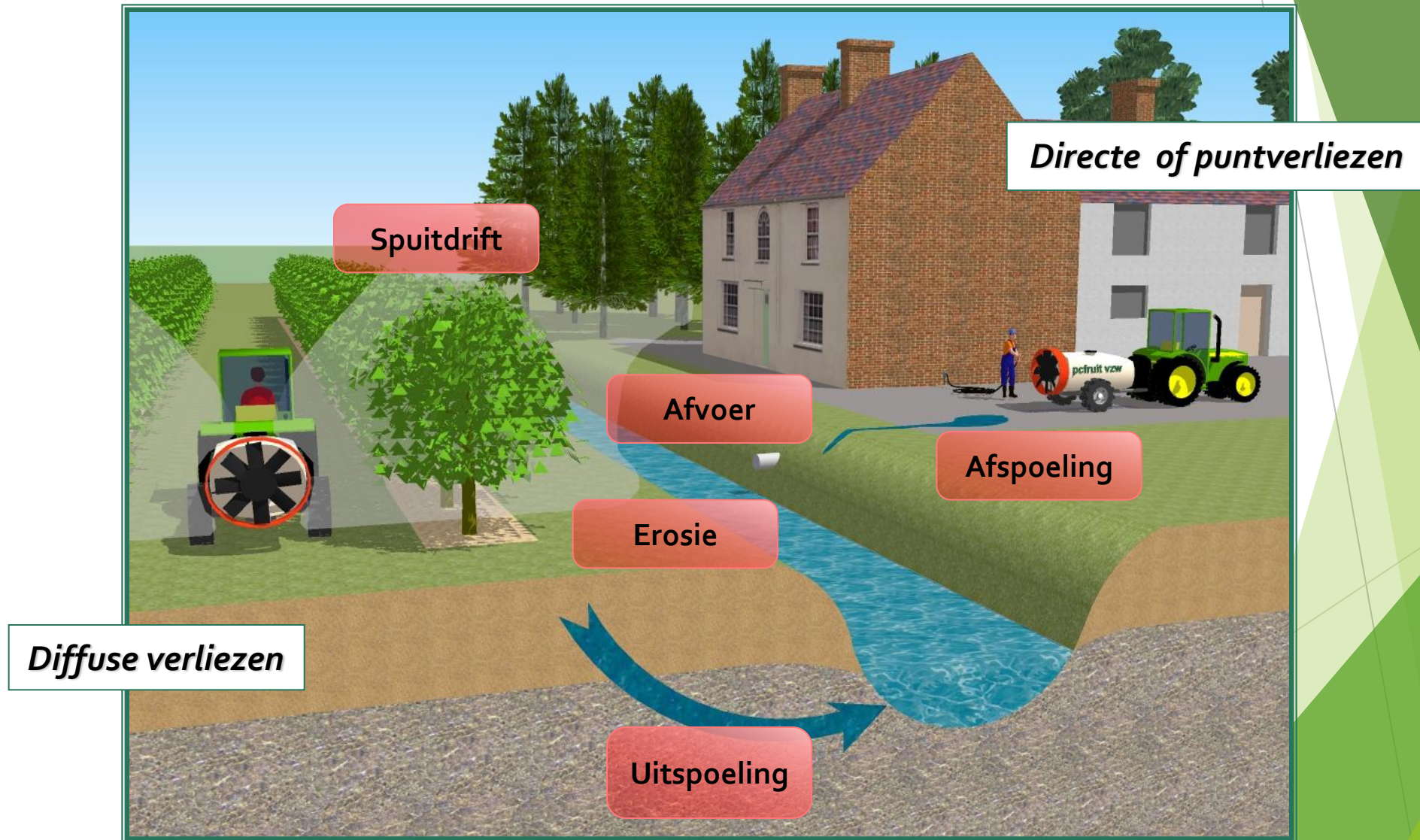
Inhoud

- ▶ Puntvervuiling
- ▶ Vul- en spoelplaats boomgaardspuit
- ▶ Aandachtspunten spuitproces
- ▶ Continue reinigingssysteem boomgaardspuit
- ▶ Closed transfer systemen

Inhoud

- ▶ **Puntvervuiling**
- ▶ Vul- en spoelplaats boomgaardspuit
- ▶ Aandachtspunten spuitproces
- ▶ Continue reinigingssysteem boomgaardspuit
- ▶ Closed transfer systemen

GBM-verliezen naar oppervlaktewater



Puntvervuiling

Morsen



Beheer restfractie



Zegels



Lozen spuitrest



Lozen spoelwater



Puntvervuiling

Morsen



Beheer restfractie



Lozen spuitrest



- ➔ 40 tot 90 % van de GBM in het oppervlaktewater: afkomstig van puntbronnen
- ➔ Zeer hoge concentratie of grote hoeveelheid!



Waarom puntvervuiling vermijden?

- ▶ Mogelijke schade aan het milieu, oorzaak van slechte waterkwaliteit
- ▶ Product in water = minder product op de teelt
 - ➔ minder efficiënt product = verlies aan geld
- ▶ Vergroot de kans voor verbod op waargenomen producten
- ▶ Negatief imago van gewasbescherming en landbouw in het algemeen
 - ➔ Druk op het gebruik van GBM
- ▶ Gevaar voor boetes en intrekking van allerlei premies/licentie (fytollicentie,...)

Waarom puntvervuiling vermijden?

- “Ruwwater” = Grond- of oppervlaktewater door waterbedrijven gebruikt als bron voor productie van kraanwater.
- In 2021: in totaal 379,3 miljoen m³ ”ruwwater” gewonnen:
 - 55% oppervlaktewater
 - 45% grondwater

(Bron: <https://www.vmm.be/water/drinkwater/drinkwaterproductie>)

- Drinkwaternorm:
 - 0,1 µg/L per actieve stof (= 1 g/10 000 m³ water)
 - 0,5 µg/L voor de som van de actieve stoffen

Waarom puntvervuiling vermijden?

van je horen

vrt nws

17°C 104 l



Geen drinkwater uit de Blankaartvijver momenteel.

Te veel pesticiden in het water: geen drinkwater uit twee West-Vlaamse waterbekkens

In twee West-Vlaamse waterbekkens kan momenteel geen drinkwater gewonnen worden, onder meer doordat er te veel pesticiden in het water zitten. Het probleem is niet nieuw in de streek waar veel landbouwers actief zijn. Maar de gemeten waarden zijn dat wel, vooral die van het product Bentazon. Op verschillende plekken werd de drinkwaternorm daarvoor



alle nieuws

dossiers

agenda

vacatures

contact

steun ons

niewsbrief



Homepage > Nieuws > Productiecapaciteit drinkwater minder in West-Vlaanderen door kwantiteits- en kwaliteitsproblemen

< GA TERUG

PRINT DEZE PAGINA

DEEL DEZE PAGINA

Productiecapaciteit drinkwater minder in West-Vlaanderen door kwantiteits- en kwaliteitsproblemen

19 AUGUSTUS 2023

In twee waterbekkens in Diksmuide en Ieper kan er sinds juni geen drinkwater meer gewonnen worden. Een te laag waterpeil en te hoge concentraties van enkele gewasbeschermingsmiddelen zoals bentazon zijn de oorzaak van de innamestop. Toch hoeven West-Vlamingen niet te vrezen voor een drinkwatertekort.

Lees meer over: [gewasbescherming](#) [water](#)

Waarom puntvervuiling vermijden?

tel je vraag

VRT nws



Milieu & Klimaat

Kleinste soort PFAS duikt op in Vlaams drinkwater: "Lozingen door industrie en pesticiden moeten teruggedrongen worden"

In heel Vlaanderen wordt TFA, de kleinste PFAS-variant, aangetroffen in het drinkwater. Dat blijkt uit metingen in waterbekkens en aan de kraan die VRT NWS opvroeg. Het probleem is het grootst in West-Vlaanderen. Het is voorlopig onduidelijk wat het gezondheidsrisico precies is. Maar De Watergroep waarschuwt dat de vervuiling door pesticiden en industrie zo veel mogelijk naar beneden moet.

Vincent Merckx, Hans Bontinck

© vr 15 nov. 2024 07u20

Pesticiden en industrie in de Westhoek

Landbouw en een geschiedenis van industrie zijn allebei belangrijke bronnen van TFA. En laat West-Vlaanderen, en zeker de Westhoek, nu net beide hebben. Nu al ligt de drinkwaterwinning er [geregeld stil](#) in de zomer omdat het pesticidengehalte te hoog ligt, zelfs los van TFA.

Pesticiden zijn een belangrijke bron van TFA, maar de stof wordt ook gebruikt in geneesmiddelen zoals antidepressiva. Hij ontstaat ook wanneer gelekte koelgassen uit koelkasten en airco's afbreken in de atmosfeer, de (intussen verboden) CFK's en HFK's.

En TFA is ook de allerlaatste bouwsteen waarin PFAS uiteenvallen wanneer ze afgebroken worden, bijvoorbeeld door ze te verbranden. Waar er dus ooit veel PFAS gebruikt werd, zal je ook veel TFA aantreffen.

Lees ook



[Te veel pesticiden in het water: geen drinkwater uit twee West-Vlaamse waterbekkens](#)

do 17 aug. 2023



Waarom puntvervuiling vermijden?

Stel je vraag

vr̃t nws



Gezondheid

Drinkwater in West-Vlaanderen bevat resten van schimmelbestrijder: dit weten we over effect van triazolen op gezondheid

Volgens minister Brouns kunnen er 10 keer meer resten van schimmelbestrijders in het drinkwater zitten dan Europa toelaat, zonder dat dat problemen oplevert voor de gezondheid. Maar over die gevolgen voor de mens is er tot nu toe nog maar weinig geweten. Bovendien zijn triazolen slechts één van de vele toxische stoffen die in het milieu belanden, en dus ook in ons drinkwater.

Vincent Merckx

© za 11 jan. 18u58

Stel je vraag

vr̃t nws

Milieu & Klimaat

Vervuiling West-Vlaamse waterwingebieden: De Watergroep vraagt plaatselijk verbod op schimmelbestrijder



De Watergroep stelt voor dat de pesticide difenoconazool verboden wordt in de gebieden waar er West-Vlaams drinkwater wordt gewonnen, als er een alternatief beschikbaar is. Dat moet de pesticideresten in het water helpen terugdringen. Minister Brouns "overweegt zeker een gericht gebruiksverbod" maar Vlaams Parlements lid Mieke Schauvliege (Groen) wil dat het sneller gaat: "De minister kan en mag deze adviezen niet negeren."

Vincent Merckx

© 5 uur geleden

Graad van vervuiling

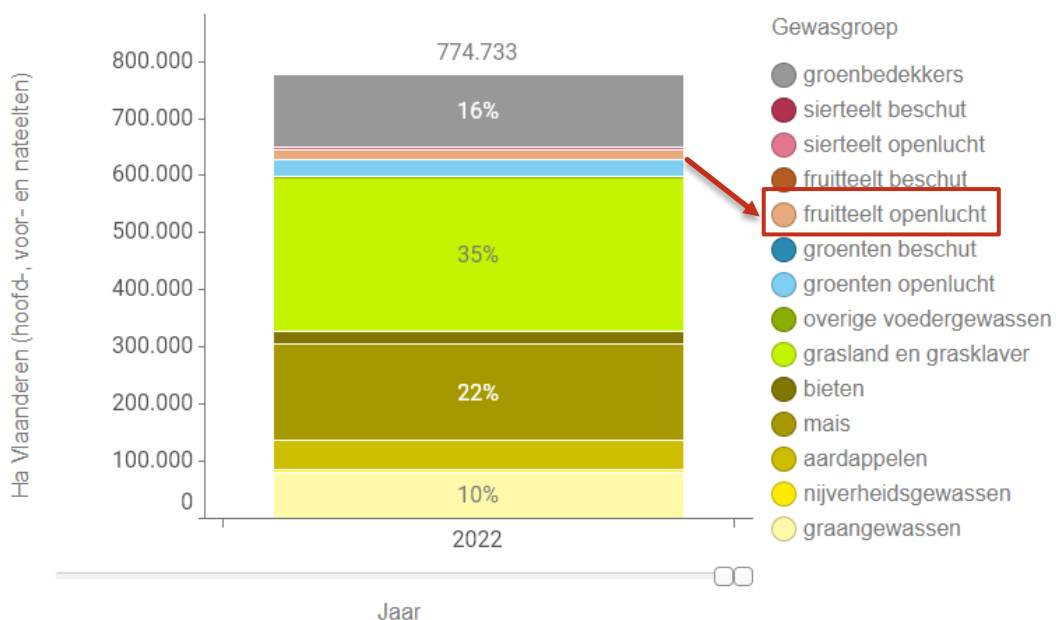
- ▶ Morsen: 10 ml van product met 50% actieve stof = 5 g actieve stof
→ 100 km vervuiling waterloop 1 m breed/0,5 m diep (0,1 µg/l)
- ▶ Lekkende dop: gedurende 10 min = 3 g actieve stof
→ 60 km vervuiling waterloop 1 m breed/0,5 m diep (0,1 µg/l)
- ▶ Verzegeling: 2 ml van product met 50% actieve stof = 1 g actieve stof per zegel
→ 20 km vervuiling waterloop 1 m breed/0,5 m diep (0,1 µg/l)
→ = 10 000 m³ = 10 000 000 liter water

Fruitteelt en gewasbescherming

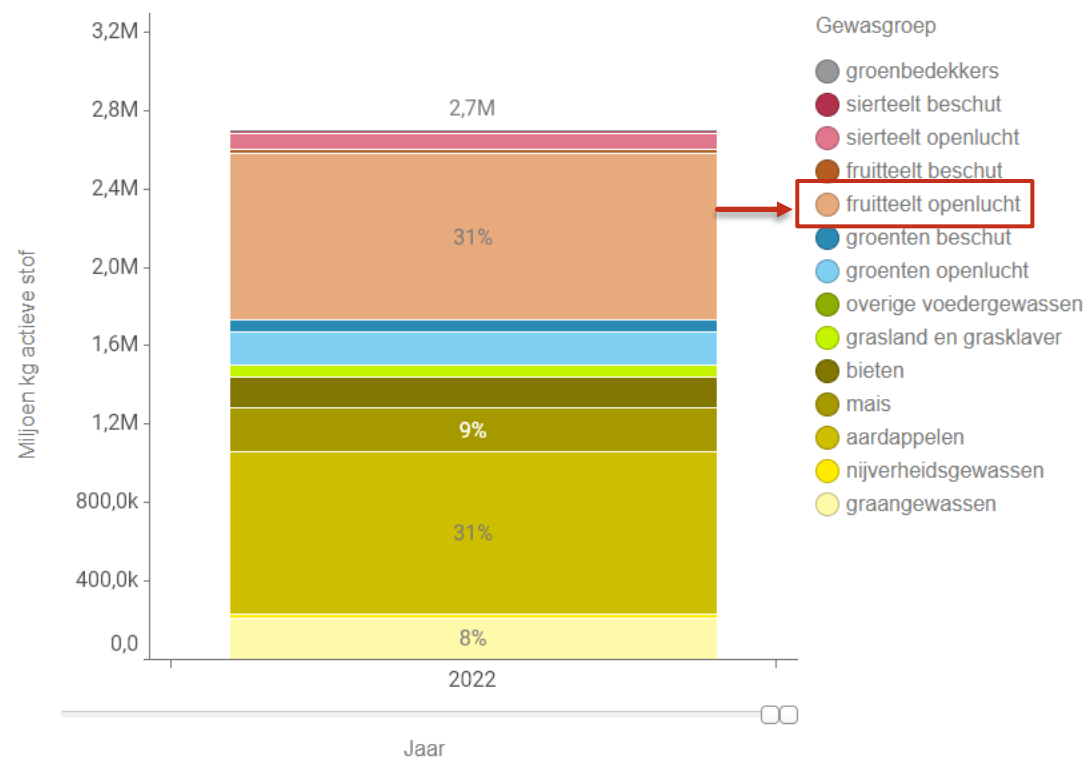
- Areaal fruitteelt openlucht en gebruik gewasbescherming (actieve stof):

	Areaal 2022 (ha)	Areaal 2022 (%)
Appelen laagstam	4308	0,6
Peren laagstam	9144	1,2

Ha per gewasgroep (hoofd-, voor- en nateelten), Vlaanderen



Miljoen kg actieve stof per gewasgroep, Vlaanderen



Bron: Agentschap Landbouw en Zeevisserij op basis van LMN en Verzamelaanvraag

Bron: <https://landbouwcijfers.vlaanderen.be/landbouw/totale-landbouw/gewasbescherming-gebruik;>
<https://landbouwcijfers.vlaanderen.be/landbouw/totale-landbouw/gewasbescherming-kengetallen>

Bron: Agentschap Landbouw en Zeevisserij op basis van LMN en Verzamelaanvraag

Inhoud

- ▶ Puntvervuiling
- ▶ **Vul- en spoelplaats boomgaardspuit**
- ▶ Aandachtspunten spuitproces
- ▶ Continue reinigingssysteem boomgaardspuit
- ▶ Closed transfer systemen

Oorzaken van puntvervuiling

Bronnen van puntvervuiling:

- Vullen spuittoestel: morsen/overlopen
- Zegels
- Beheer verpakkingen
- Lozen spuitresten
- Inwendig reinigen spuittoestel
- Uitwendig reinigen spuittoestel
- ...

Hoe puntvervuiling vermijden?

Op het veld:

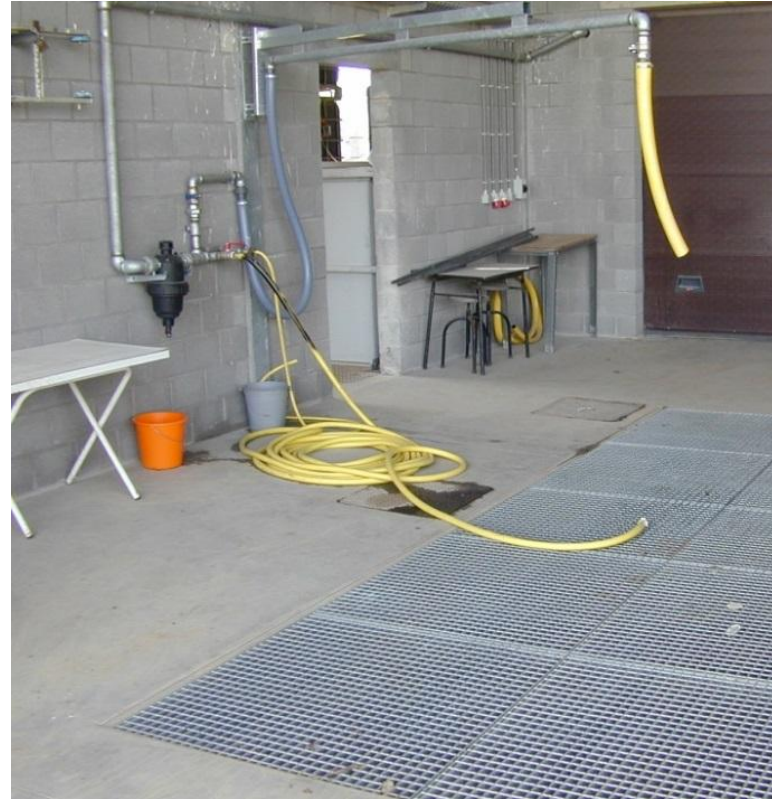
Spoelen, reinigen, vullen,...

- Hoeveelheid restvloeistof op het bedrijf voorkomen/beperken.
- Op het veld worden resten van GBM op een biologische manier afgebroken door micro-organismen.

Niet op het veld (verhard)

= Opvangen en verwerken

→ *Vul- en spoelplaats*



Vul- en spoelplaats

Vul- en spoelplaats

= Speciaal ingerichte plaats waar restvloeistof opgevangen kan worden om later verwijderd/verwerkt te worden

Restvloeistof

= Water belast met GBM afkomstig van:

- Inwendig reinigen/spoelen spuittoestel
- Uitwendig reinigen spuittoestel
- Spuitresten
- Vermorsingen
- ...



Vul- en spoelplaats

OPEN LUCHT

Voordelen

- Goedkoper in aanleg
- Te integreren in erfverharding

Nadelen

- Scheiding van regenwater en restwater noodzakelijk
- Manuele handelingen aan scheidings-systeem vergroten kans op fouten
- Na elk gebruik reinigen



Vul- en spoelplaats

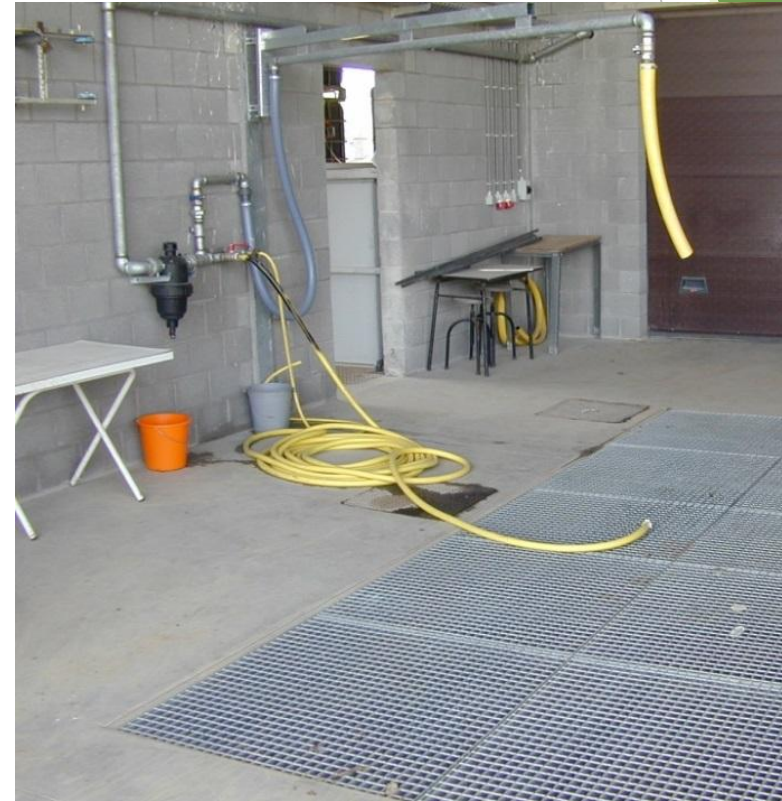
OVERDEKT

Voordelen

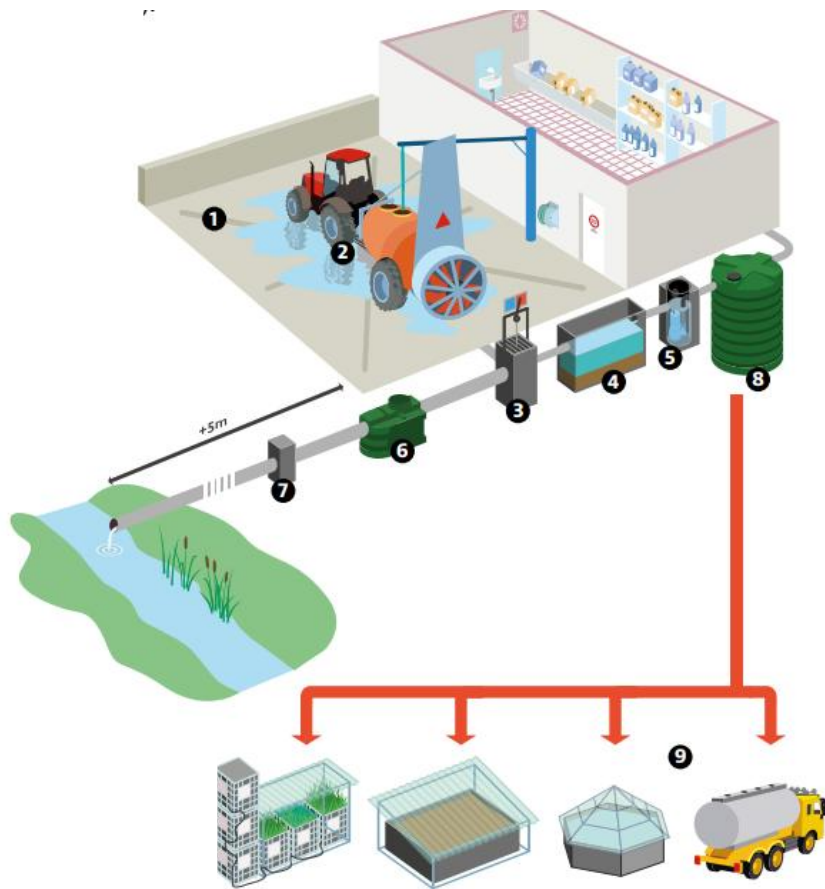
- Eenvoudigere afwatering naar opslag van restvloeistof
- Geen scheiding van regenwater en restwater nodig
- Gebruik als standplaats spuittoestel (vanaf 2026 verplicht overdekt i.k.v. IPM)
- Hoog gebruiksgemak

Nadelen

- Overkapping is extra kost

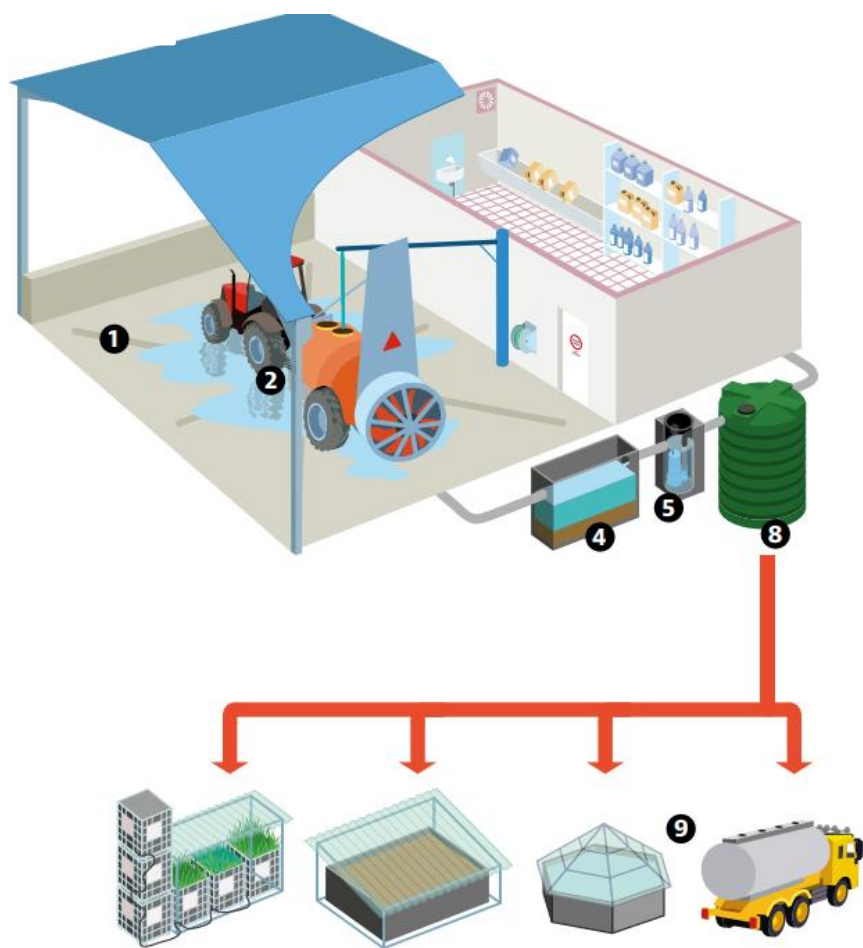


Vul- en spoelplaats - Open lucht



- 1 Vul- en spoelplaats
- 2 Afvoerput
- 3 Scheidingssysteem regen- en restvloeistof
- 4 Slibafscheider/bezinkput
- 5 Pomp (indien opslagtank bovengronds)
- 6 (Olie- en benzineafscheider)
- 7 Controleput
- 8 Opslagtank restvloeistof
- 9 Zuiveringssysteem restvloeistof

Vul- en spoelplaats: Overdekt

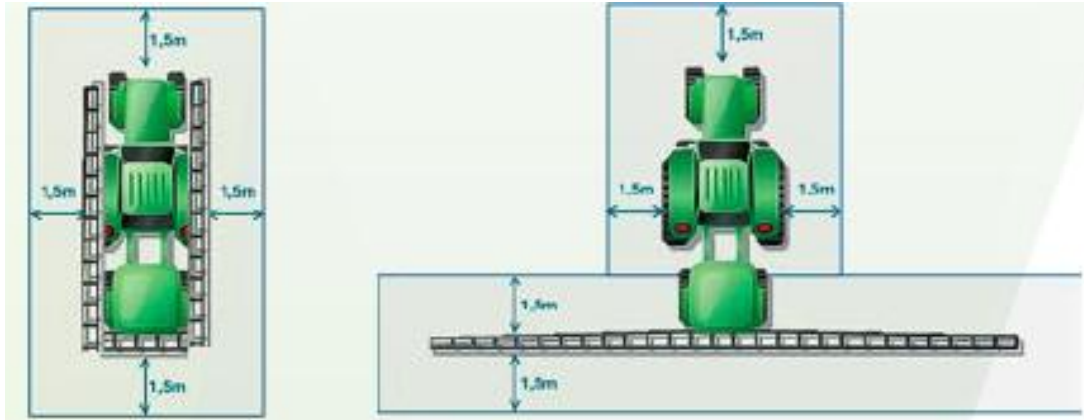


- 1 Vul- en spoelplaats
- 2 Afvoerput
- 3 ~~Scheidingsysteem regen- en restvloeistof~~
- 4 Slibafscheider/bezinkput
- 5 Pomp (indien opslagtank bovengronds))
- 6 ~~(Olie en benzineafscheider)~~
- 7 Controleput
- 8 Opslagtank restvloeistof
- 9 Zuiveringssysteem restvloeistof

1. Vul- en spoelplaats

= Plaats om het spuittoestel te vullen en te reinigen

- Afmetingen: 1,5 m groter dan opp. spuittoestel (incl. tractor en spuitboom)



- Chemisch inerte en vloeistofdichte ondergrond:
 - Silobeton (C35-45 beton, EE3&EA3 agressief chemisch, cementtype HSR, helling: 2%, dikte: 20 cm)
 - Kunststof spoelmatten

2. Afvoerput



- Voert de restvloeistof af naar de opslagtank
- Lekdichte en chemisch inerte afvoerleidingen (PVC, PE, PP)
- Gravitaire afvoer of wegpompen

3. Scheiding regen- en restwater

- Enkel bij openlucht vul- en spoelplaats
- Vermijd dat restvloestof in oppervlaktewater terechtkomt
- Stop of schuifafsluiter
- Manueel scheidingssysteem vergroot kans op fouten
- Afvoer restvloestoffen lager dan regenwater



4. Slibafscheider/bezinkput

- Laat aarde en organisch materiaal bezinken zodat dit niet in de restvloeistoftank terecht komt.
- Optioneel, maar wel aanbevolen.

5. Pomp

- Te voorzien als restvloeistof niet gravitair in restvloeistoftank loopt bij bovengrondse buffertank

6. Olie- en benzineafscheider

- Enkel verplicht indien olie of benzine naar oppervlaktewater kan stromen
- Optioneel op afvoer van regenwater naar oppervlaktewater bij openlucht vul- en spoelplaats
- Norm CE 858-1
- Grootte afh. van oppervlakte vul- en spoelplaats en hoeveelheid water over olie- en benzineafscheider

7. Controleput

- Op afvoer niet-verontreinigd hemelwater
- Voor schepstaal ter controle

8. Opslagtank restvloeistof

- Opvang verontreinigd water (restvloeistof)
- Lekdicht en chemisch inert
- Ondergronds (HSR- of PE-citernes)
- Bovengronds (dubbelwandige PE-citernes)
- Grootte: Jaarlijks volume water belast met GBM op bedrijf
 - Inwendige reiniging
 - Uitwendige reiniging
 - Extra spuittank



Buffervat: lekdichte opvang van restwater

Richtlijn: Jaarlijks volume restwater kunnen opvangen op het bedrijf.

Handeling	Volume in liter (1)	Aantal per jaar (2)	TOTAAL per handeling (1)x(2)
Inwendige reiniging van het spuittoestel			
Uitwendige reiniging van het spuittoestel			
Andere (wegspoelen vermorsingen tijdens vullen, afspoelen persoonlijke beschermingsmiddelen)			
TOTAAL			
Grootte spuittank(volume in liter)*			
TOTAAL			

*Er wordt 1x het volume van een spuittank gerekend zodat dit bij een fout kan opgevangen worden

9. Zuiveringssysteem restvloeistof

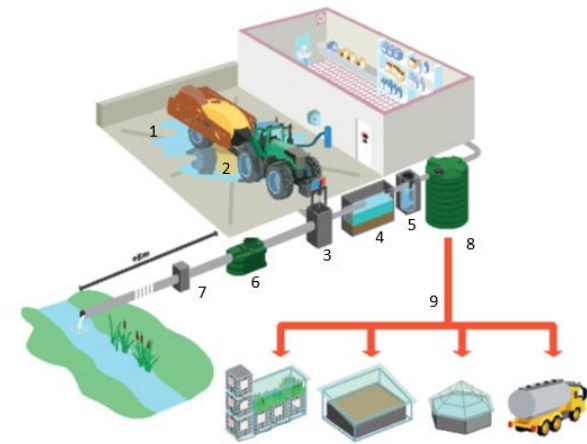
Erkende systemen

Biologische zuivering

Biofilter



Fytobak/Phytobac



Fysico-chemische zuivering

Heliosecc



RemDry



Sentinel



9. Zuiveringssysteem restvloeistof

Biofilter

- Type zuivering: Biologisch + verdamping
- Capaciteit: Tot 5 m³ /jaar
- Zelfbouw
- Onderhoud:
 - (2-)jaarlijks bijvullen + beluchten
 - Vorstvrij maken
- Gebruik: eenvoudig

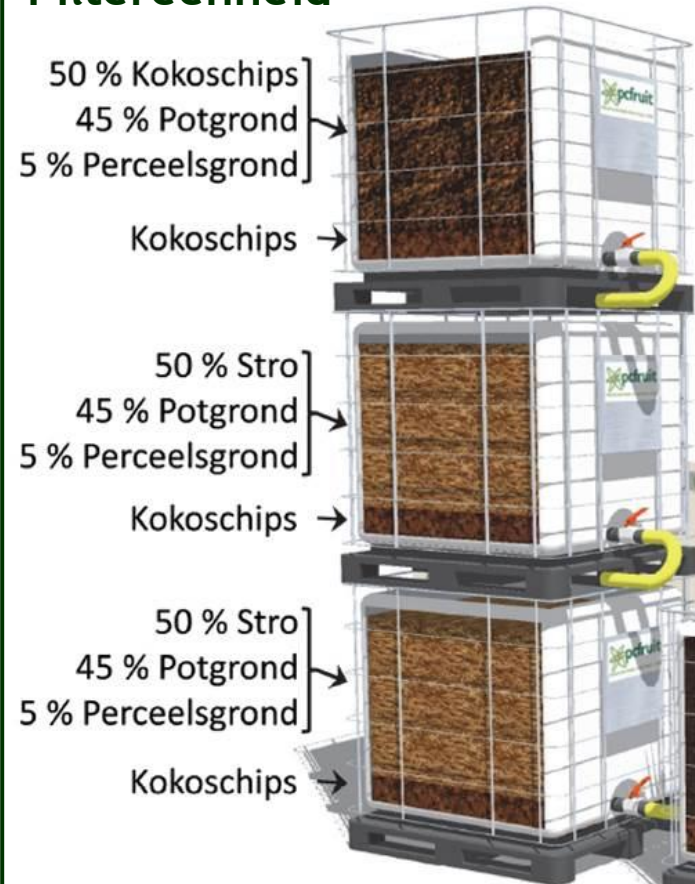


Biofilter

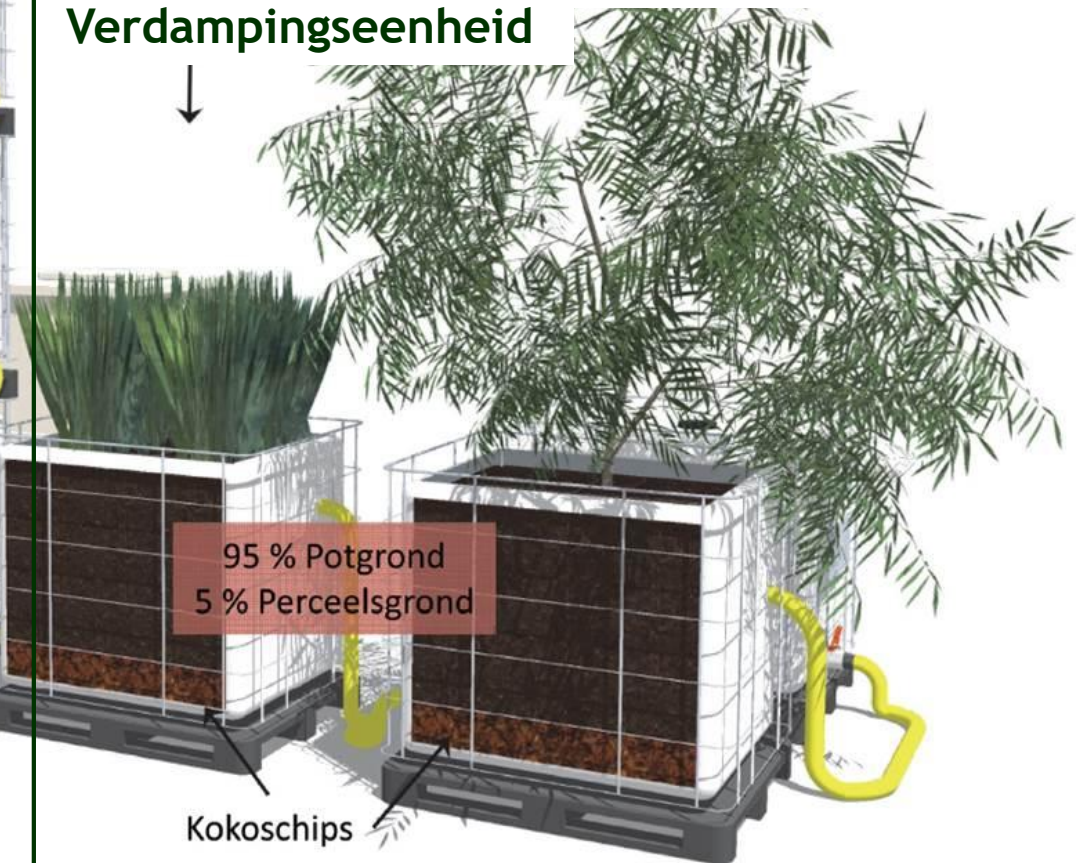
Twee eenheden:

- (i) Filter-eenheid: Drie 1 m³-containers met substraatmix (kokoschips, pot/perceelsgrond, stro), waarin restwater micro-biologisch behandeld wordt: de actieve stof in het restwater wordt afgebroken door micro-organismen.
- (ii) Verdampingseenheid: Planten (zegges en wilgen) verdampen het gedecontamineerde water.

Filtereenheid



Verdampingseenheid



Biofilter - Aandachtspunten onderhoud

- ▶ Regelmatige controle op uitdroging/verzadiging
- ▶ Winterperiode
 - ▶ Pomp vorstvrij bewaren
- ▶ Substraat: 1 à 2 jaarlijks bijmengen
- ▶ Controleren leidingen/kranen op verstoppingen en lekken
- ▶ Voor een hogere verdamping wordt een biofilter best in de zon geplaatst met voldoende wind (onder een afdak om inval van regenwater te vermijden).

9. Zuiveringssysteem restvloeistof

Fytobak/Phytobac®

- Type zuivering: Biologisch + verdamping
- Zuiveringscapaciteit: 500L/m³ substraat/jaar
- Zelfbouw of firma
- Onderhoud:
 - (2-) jaarlijks bijvullen + beluchten
 - Vorstvrij maken
- Gebruik: eenvoudig



9. Zuiveringssysteem restvloeistof

► Substraat biozuiveringssystemen:

- Grondstofverklaring via de website van Boerenbond
- Het substraat moet minstens 5 maanden rusten zonder nieuwe resten gewasbestrijdingsmiddelen aan te brengen.
- Na deze rustperiode kan het substraat verspreid worden over het veld aan max. 10 m³ per ha waarbij het in de toplaag (10 cm) wordt ondergewerkt.

9. Zuiveringssysteem restvloeistof

Fysicochemische zuivering EXTERNE VERWERKING

- Capaciteit: onbeperkt
- Ophaling op bedrijf uit IBC of citerne
- Basisprijs per m³ verwerking
- Kostprijs afhankelijk van volume (vooral transportkost)



9. Zuiveringssysteem restvloeistof

Fysicochemische zuivering

VERDAMPING

- +/- 2,5 m³ restwater/jaar
- Onderhoud: doek meegeven aan AgriRecover + vervangen

Heliosecc



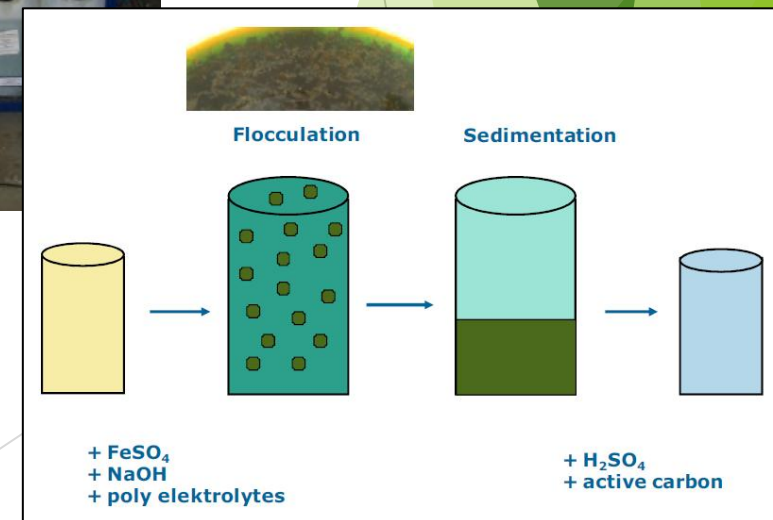
RemDry



9. Zuiveringssysteem restvloeistof

Fysicochemische zuivering SENTINEL®

- Werkingsprincipe:
 - Toevoegen van FeCl_2 + NaOH + polymeer
➔ neerslag
 - Extra zuivering over koolstoffilter
- Capaciteit 1 m³ in 6 h
- Water kan hergebruikt worden
- Kostprijs toestel: > 40 000 euro
- Opleiding vereist



Wetgeving - Vul- en spoelplaats

► Vlare II - Art. 5.5.2.3.

- §1. De plaatsen op het terrein waar restvloeistoffen op de bodem kunnen terecht komen, worden uitgerust met een **vloeistofdichte vloer of opvang**, zodat die restvloeistoffen noch de bodem, noch het grond- of oppervlaktewater kunnen verontreinigen. De vloer of opvang wordt aangelegd met een **lek dicht afwateringssysteem**.
- §2. De **behandelings- en opslagruimten** voor restvloeistoffen en gezuiverde vloeistof worden **lek dicht** geconstrueerd.
- §3. De gebruikte **constructiematerialen** zijn **chemisch inert** ten overstaan van de restvloeistoffen die ermee in contact kunnen komen.
- §4. De schoonmaakplaatsen worden ingericht zodat de **reiniging op zorgvuldige wijze** kan gebeuren en het ontstaan van **nevels** tot een **minimum** wordt beperkt of afwezig is.
- §5. Na ieder gebruik wordt de **schoonmaakplaats gereinigd** zodat er geen verontreinigd hemelwater ontstaat. **Niet-verontreinigd hemelwater** wordt via een **controleput**, waarin gemakkelijk een schepstaal kan worden genomen, afzonderlijk afgevoerd.
- §6. Uitgezonderd voor niet-verontreinigd hemelwater zijn **verboden: overstorten of afleidingskanalen** naar een oppervlaktewater, een openbare riolering, een kunstmatige afvoerweg voor regenwater of directe of indirecte lozing naar het grondwater.

Wetgeving - Vul- en spoelplaats

► VLAREM II - Art. 5.5.2.5.

De exploitant houdt een **gebruiksregister** bij (afzonderlijk of in **combinatie** met een **ander register**) waarin de gegevens kunnen worden gekoppeld aan de uitgevoerde bespuitingen en gebruikte gewasbeschermingsmiddelen. In dat register worden de volgende gegevens genoteerd, met de vermelding van datum:

- 1° de **hoeveelheid** te behandelen **restvloeistoffen**;
- 2° de **hoeveelheid** opgeslagen en **hergebruikte gezuiverde vloeistoffen** en hun bestemming;
- 3° bij **biologische** behandeling, de **hoeveelheid** en de **afvoerwijze** van het **substraat**;
- 4° bij **fysico-chemische** zuivering, de **hoeveelheid** en de **afvoerwijze** van de **vaste restanten**;
- 5° de **vaststelling** en **omschrijving** van een **onregelmatigheid** en de **genomen herstelmaatregelen**."

Info of advies?

- <https://www.pcfruit.be/nl/fruitteler/puntvervuiling>
 - Infofiches
 - Filmpjes
 - ...
- Meer info of advies?
 - victoria.nelissen@pcfruit.be (011/69 71 55)
- *Uitwerking Code Goede Praktijken Vul- en Spoelplaatsen*

Vul- en spoelplaats boomgaardspuit

Een vul- en spoelplaats is een (overdekte) inrichting waarop het spuittoestel geplaatst wordt tijdens het vullen, spoelen en reinigen. Op een vul- en spoelplaats worden alle vermorsingen en spoel- en reinigingswater (= restvloeistof) opgevangen in een boven- of ondergrondse opslag-tank en verwerkt met een zuiveringstelsysteem of door een erkend verwerker.

Overdekt	Openlucht
	
+ Eenvoudige afwatering naar de opslag van restvloeistof + Geen scheiding van regenwater en restvloeistof nodig + Gebruik als standplaats spuittoestel + Hoog gebruiksgemak - Overkapping is extra kost	+ Beperkte kostprijs + Te integreren in erfverharding - Scheiding tussen regenwater en restvloeistof noodzakelijk - Manuele handelingen aan scheidingssysteem vergroten kans op fouten
VLIF-steun 50% steun + 10% (jonge landbouwer <40 jaar) + 5% (IPM-claim = combinatie vul- en spoelplaats en zuiveringstelsysteem)	

inagro

pcfruit

viaverda

proefstation

Landbouwkundig Instituut voor de Provincie Vlaanderen



Het project "Zet een punt achter puntvervuiling!" is een demonstratieproject duurzame landbouw van het Agentschap Landbouw en Zeevisserij. Meer info: www.vlaanderen.be/pdpo

Vul- en spoelplaats

VLIF steun*



Vul- en spoelplaats

Zuiveringssysteem

***+10% voor landbouwers < 40 jaar en + 5% IPM-claim*

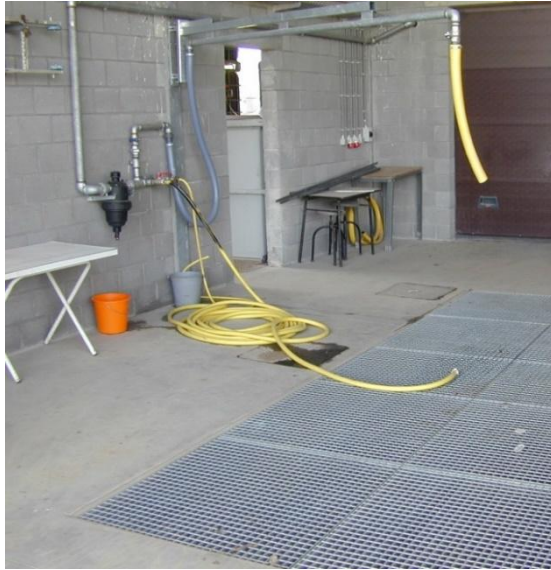


Omgevingsvergunning

Milieu: Klasse II

Bouw: vast/ingegraven → vergunning vereist

Vul- en spoelplaats: voorbeelden



- Afmetingen vul- en spoelplaats: 6 m x 10 m
- Put met rooster:
 - 5 m x 2 m
 - Diepste punt is 50 cm diep
 - Slibafscheider
- Restwater loopt over naar olie-afscheider, en dan naar put met pomp, vanwaar het naar het buffervat wordt gepompt.



Vul- en spoelplaatsen: Onderdelen



Vul- en spoelplaats: Onderdelen

Grondwerken

Fundering gebroken beton

Netten voor gewapend beton

Lekdichte en chemisch inerte beton (10 m x 5,5 m x 10 cm) (C35-45 beton, EA3 agressief chemisch, cementtype HSR)



Vul- en spoelplaats: Onderdelen

Rooster + opvangput/slibafscheider



Bufferput voor opvang restwater na slibafscheider +
Dompelpomp voor overpompen restwater van
opvangput naar buffervat

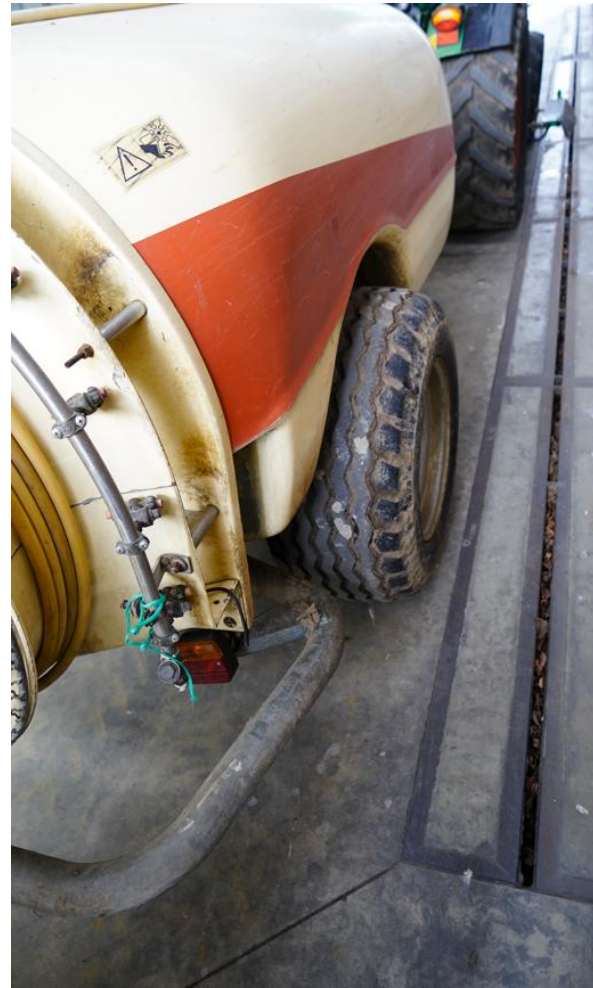


Vul- en spoelplaats: Onderdelen

Overkapping



Vul- en spoelplaatsen: Voorbeelden



Vul- en spoelplaatsen: Voorbeelden



Fyteauscan

www.fyteauscan.be



Fyteauscan Vlaanderen



- 1 OPSLAG VAN GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN
- 2 SPUITTOESTELLEN OP UW BEDRIJF
- 3 VULLEN
- 4 INWENDIG REINIGEN
- 5 UITWENDIG REINIGEN
- 6 WEGZETTEN VAN HET SPUITTOESTEL
- 7 ANDERE MACHINES IN CONTACT MET GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN
- 8 ANDERE TYPES WATER BELAST MET GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN



Fyteauscan Vlaanderen



- 1 OPSLAG VAN GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN
- 2 SPUITTOESTELLEN OP UW BEDRIJF
- 3 VULLEN
- 4 INWENDIG REINIGEN
- 5 UITWENDIG REINIGEN
- 6 WEGZETTEN VAN HET SPUITTOESTEL
- 7 ANDERE MACHINES IN CONTACT MET GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN
- 8 ANDERE TYPES WATER BELAST MET GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN

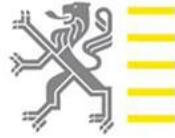
Fyteauscan

www.fyteauscan.be





Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert in zijn platteland



Vlaanderen
verbeelding werkt

Een vul- en spoelplaats in de fruitteelt: ook iets voor jou?

Stephan en Wouter willen je graag inspireren!



Inhoud

- ▶ Puntvervuiling
- ▶ Vul- en spoelplaats boomgaardspuit
- ▶ **Aandachtspunten spuitproces**
- ▶ Continue reinigingssysteem boomgaardspuit
- ▶ Closed transfer systemen

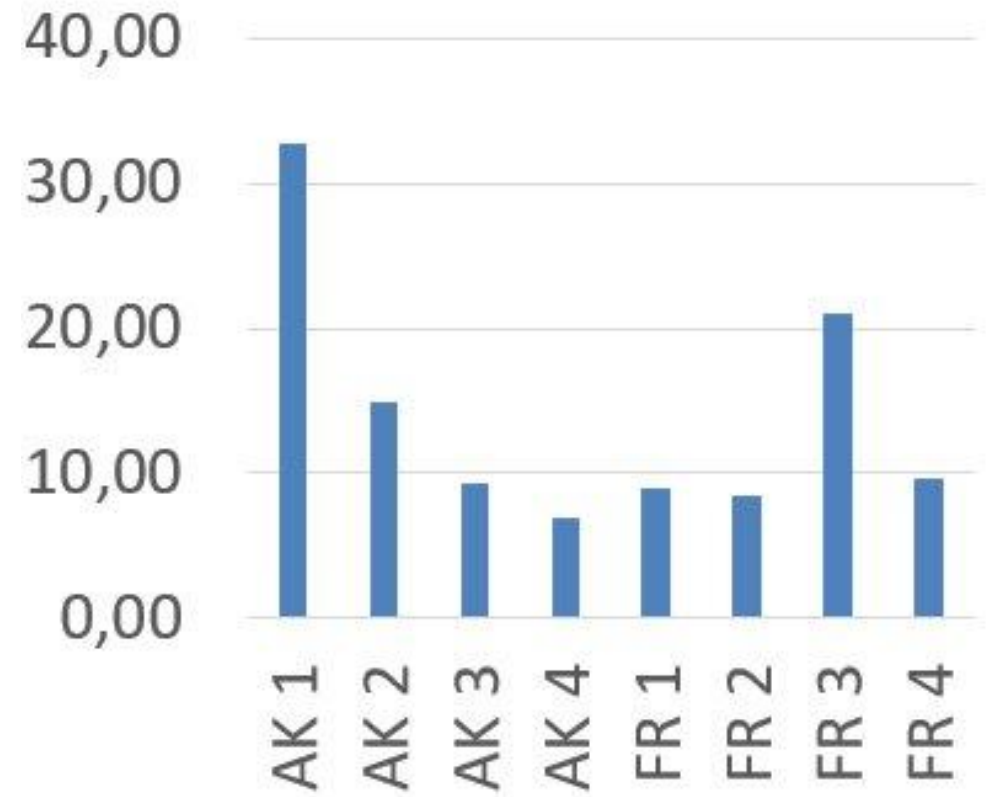
Aandachtspunten spuitproces

- ▶ Ecologisch duurzaam
- ▶ Economisch duurzaam ?
 - ▶ Onderzoek naar beste praktijken bij 10 telers/landbouwers
 - ▶ Akkerbouw/fruitteelt/serreteelt
 - ▶ Diverse praktijken - vullen in veld > ingerichte vul- en spoelplaats > mengsystemen
 - ▶ Via tijdstudie onderzocht

Water vullen

- ▶ Een goede inrichting van de watertoevoer helpt
 - ▶ Gepast debiet
 - ▶ Vulslang bij de hand
 - ▶ Kraan op uiteinde slang
- ▶ Stel verlies 10' per vulbeurt
 - ▶ Machine 6 x vullen / behandeling
 - ▶ 30 behandelingen per jaar
 - ▶ =30u/jaar aan trekker + chauffeur = 1800€ verlies

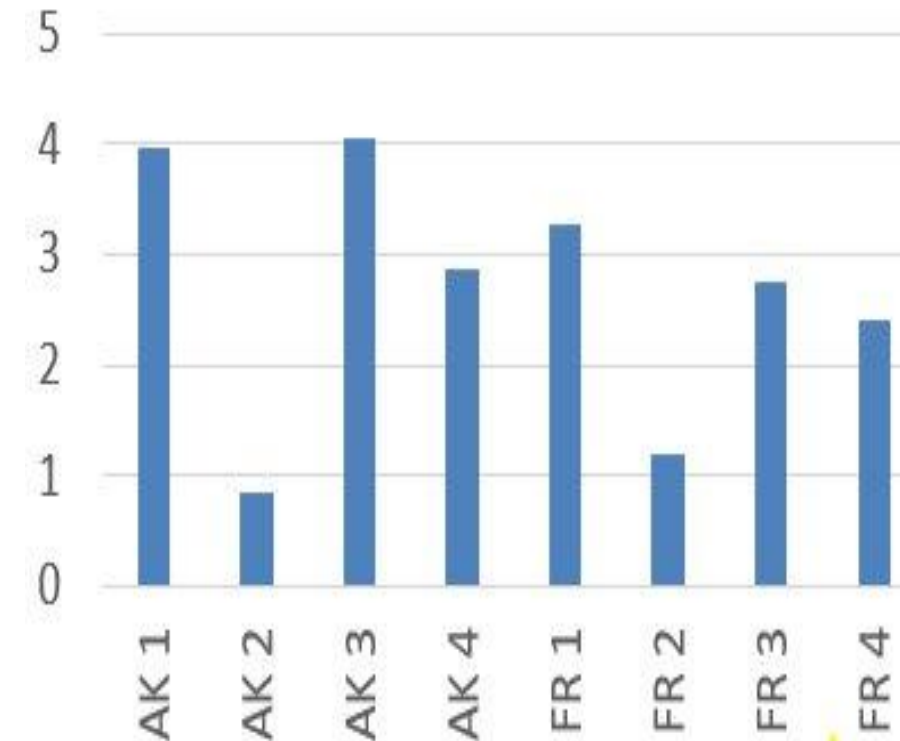
Tijd om te vullen
min 7' tot max 32'min



Product vullen

- ▶ Een goede inrichting helpt
 - ▶ Korte afstand fytolokaal (4x af te leggen)
 - ▶ Werk vanop ergonomische hoogte (6x bukken)
 - ▶ Gebruik een vulstation
- ▶ Stel verlies 2' per product
 - ▶ Machine 6 x vullen / behandeling
 - ▶ 100 producten per jaar
 - ▶ = 20u/jaar aan trekker + chauffeur = 1200€ verlies

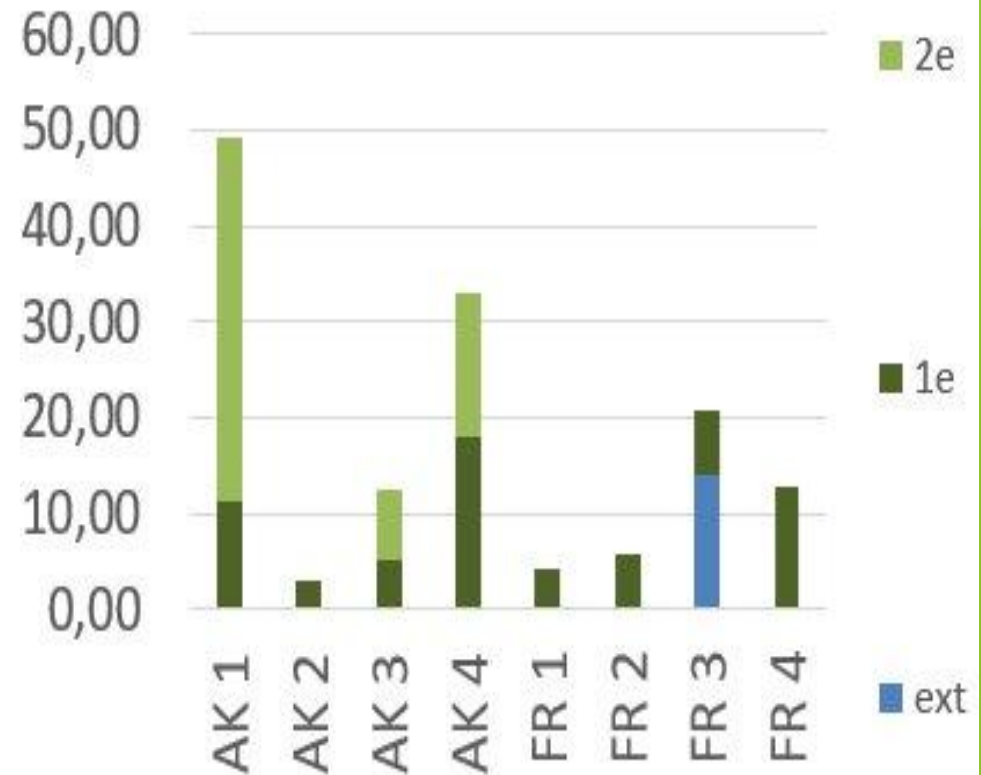
Tijd per product om te vullen
min 0,8' tot max 4'min



Machine spoelen

- Aangeleerd 3x
- Praktijk
 - Akkerbouw 2x (probleem teeltwissel)
 - Fruitteelt 1x (probleem verstoppingen vermijden)
- Stel verlies 15' per keer
 - 30 behandelingen per jaar
 - = 7,5 u/jaar aan trekker + chauffeur = 450€ verlies
- Opgelet: extra tijdsverlies bij elke verstopping

Tijd om te spoelen
min 2,9' tot max 49'min



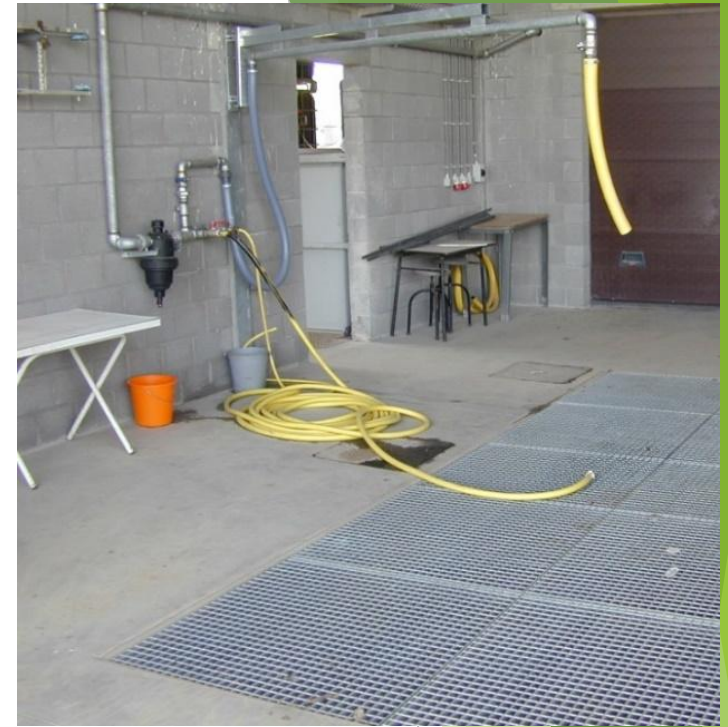
Aandachtspunten spuitproces

- ▶ Een goed ingerichte vul- en spoelplaats bespaart tijd:
 - ▶ Alles gebeurt op één plaats
 - ▶ Extra verplaatsing met de machine wordt vermeden
 - ▶ Water en producten zijn dichtbij
 - ▶ Afstanden zijn belangrijk



Aandachtspunten spuitproces

- ▶ Water vullen:
 - ▶ Het open/dicht zetten van de kraan gebeurt dicht bij de machine - liefst kraan op uiteinde leiding voorzien.
 - ▶ Je vermijdt heen en weer lopen om slangen te nemen en kranen te bedienen.
 - ▶ De watertoevoer heeft een gepast debiet:
 - ▶ Je zou een vat volledig moeten kunnen vullen in minder dan 10 minuten.
 - ▶ Vermijd contact tussen de aanvoerleiding van het water en de spuitoplossing (bv. met behulp van een galgsysteem).
 - ▶ Installeer een automatische volumeteller (exakte hoeveelheid water in spuittank).



Aandachtspunten spuitproces

- ▶ Producten vullen:
 - ▶ Vermijd om te werken vanop de grond:
 - ▶ Bukken/rechtstaan kost tijd (32 sec per product) en is ergonomisch belastend.
 - ▶ Behandel je producten op een tafeltje.
 - ▶ Vermijd lange loopwegen van en naar je fytolokaal:
 - ▶ Kort afstanden zo veel mogelijk in.
 - ▶ Gebruik een verrijdbaar tafeltje om alle producten/ maatbakers/lege verpakkingen in één keer te verplaatsen.
- ▶ Voorzie gepaste materialen:
 - ▶ Te kleine maatbakers/schepjes vergroten de kans op morsen.



Aandachtspunten spuitproces

► Producten mengen

► Gebruik een vulstation/-trechter:

- Je vermijdt het klimmen en reiken naar de vulopening bovenin de tank.
- Je vermijdt het behandelen van producten op gezichtshoogte (dit is veiliger).
- Je vermijdt lang te moeten wachten tot je producten opgelost zijn.

► Mengsystemen op de machines:

- Er bestaan extra mengpompen om producten zeer snel in oplossing te krijgen.
 - Besef dat een groot debiet belangrijk is.
 - Met een straffe pomp van bv 150 L/min duurt het nog 10 minuten om alles één keer rond te krijgen.
- Er bestaan ook kleinere hydraulische pompen met als doel het uitzakken van middelen te voorkomen tijdens het rijden over de weg zonder de kardan te moeten inschakelen



Een goed ingerichte vul- en spoelplaats

Spaart tijd - zie voorbeeld:

- Water vullen 1800€
- Product vullen 1200€
- Machine spoelen 450€

Totaal 3450€

Voor één spuitmachine/jaar

Verbetert:

- Risico op puntvervuiling
- Ergonomisch
- Veiligheid uitvoerders
- Werking / levensduur machines

Aandachtspunten spuitproces

- ▶ Spuitmachines spoelen:
 - ▶ 3x spoelen ontwikkeld o.w.v. zuiverheid naar puntvervuiling.
 - ▶ Is ook maatregel om verstoppingen luchtmengdoppen te vermijden.
 - ▶ De meeste machines:
 - ▶ Hebben een schoonwatertank (verplichting IPM vanaf 2026).
 - ▶ Men moet uitstappen om kranen te bedienen, water te nemen en vervolgens uit te rijden.
 - ▶ Spoelt men best in 3x:
 - ▶ Zuiverheid naar puntvervuiling.
 - ▶ Verstoppingen luchtmengdoppen vermijden.
 - ▶ Beter is gebruik te maken van een continu reinigingssysteem.

Inhoud

- ▶ Puntvervuiling
- ▶ Hoe puntvervuiling vermijden? Vul- en spoelplaats boomgaardspuit
- ▶ Aandachtspunten spuitproces
- ▶ **Continue reinigingssysteem boomgaardspuit**
- ▶ Closed transfer systemen

Continu reinigingssysteem

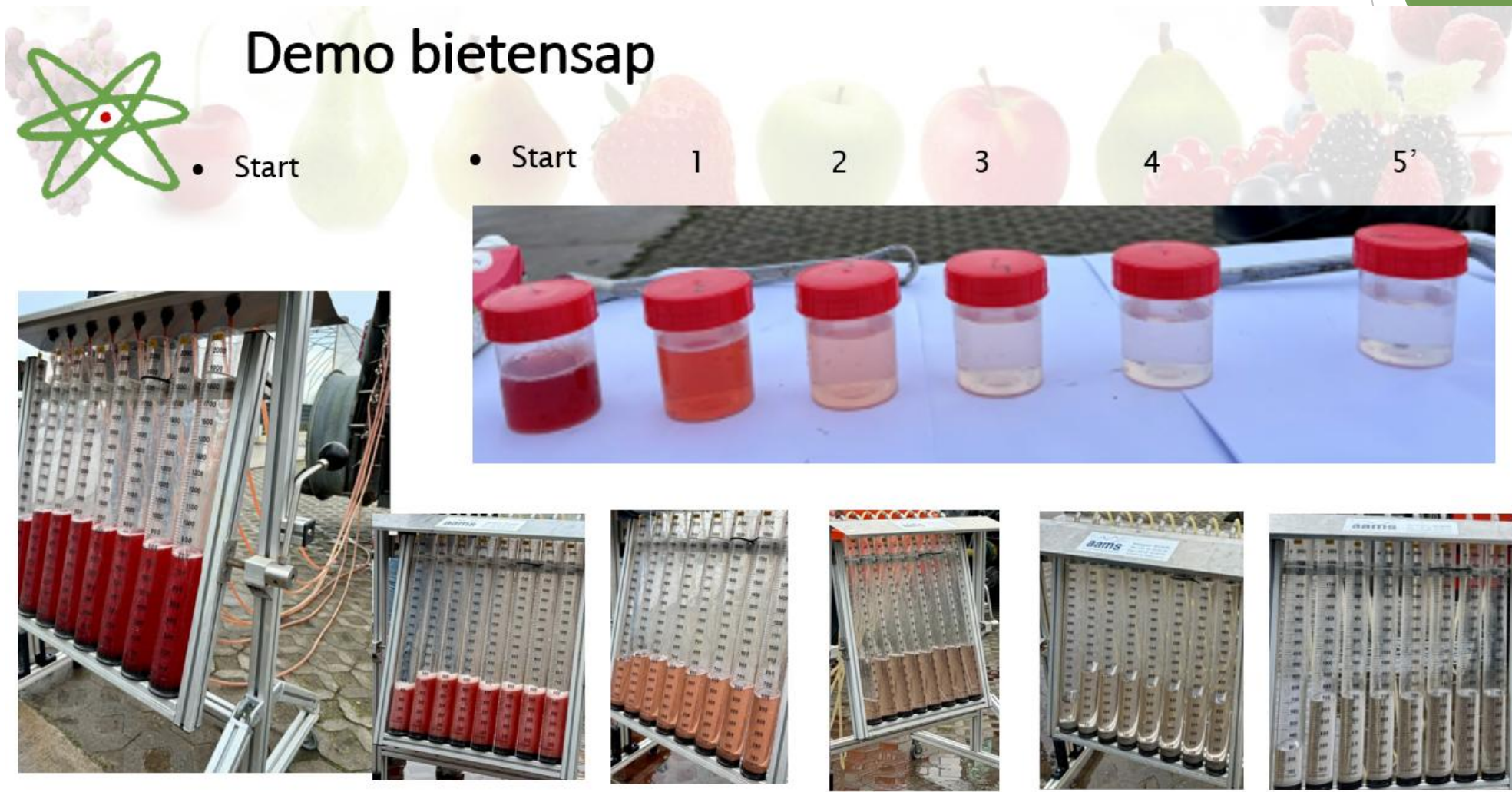
Standaard spoelwijze	Continue reiniging
De meest courante bouwwijze voor intern reinigen op boomgaardspuiten: ➤ Omzetten van één of meerdere 3-wegskra(a)n(en), ➤ waarvoor je telkens uit de tractor moet stappen, ➤ waarbij het aangeraden is om in 3 keer te spoelen.	Een continu reinigingssysteem: ➤ Extra pomp die water uit de schoonwatertank via speciale roterende spoeldoppen met hoge kracht en snelheid vernevelt in de spuittank. ➤ Na het leegspuiten van de spuitmachine kan je deze pomp vanuit de tractor bedienen en kan het reinigingsproces starten. ➤ Zodra deze extra pomp gestart is, kan het spoelwater aan hoge snelheid via de doppen leeggespoten worden over het gewas.
3 x uitstappen - bedienen kraan	Niet uitstappen
3 x spoelen + leegspuiten	1 x spoelen + leegspuiten
Tank nadien nog manueel uitspuiten	Tank wordt automatisch gereinigd.
30 minuten	5 minuten

Continu reinigingssysteem

- ▶ De pomp en de spoeldoppen vormen de basis.
- ▶ Om goed te reinigen moet het schoonwater met hoge kracht en bijgevolg een minimale spuitdruk verneveld worden tot tegen de randen van de tank.
- ▶ Net als spuitdoppen leveren spoeldoppen een bepaald debiet bij een bepaalde druk in functie van de dopmaat. Ook zijn er verschillende dopmaten beschikbaar.
- ▶ Pcfruit behaalde goede resultaten met:
 - een pomp die 30 L/min kan geven **bij 5 bar.**
 - 2 spoeldoppen Lechler conticleaner 25 (kleurcode grijs) die elk 12,9 L/min opbrengen bij 5 bar.
- ▶ Deze opstelling is geschikt voor tanken van 1000 tot 2000 liter.

Continu reinigingssysteem

► https://www.pcfruit.be/sites/default/files/reinigingssysteemboomgaardspuiten_fiche_v10012025_finaal.pdf



Continu reinigingssysteem

- ▶ 1x spoelen i.p.v. 3x
- ▶ Niet uitstappen
- ▶ Geen vervuilde kranen omzetten
- ▶ Hogere graad zuiverheid in 5 min
 - ▶ Verstoppingen
 - ▶ Corrosie onderdelen



Operator veiligheid !!!

- ▶ Veel fouten op vlak van PBM: zowel dragen als opbergen
- ▶ Opspattende vloeistoffen
 - ▶ bij het reinigen van verpakkingen, maatbekers
 - ▶ vooral bij werken zonder fustenreiniger
- ▶ Stappen in net behandelde perceel tijdens spoelen
 - ▶ bij een niet-automatisch spoelsysteem
- ▶ Herhalen GLP blijft nodig!
- ▶ Hoe stimuleren dat het in de praktijk gebeurt?

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Wanneer wordt een gevaar...

Gevaar: bestrijdingsmiddelen



... een risico?

Risico: bestrijdingsmiddelen inademen en opnemen via de huid



Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen



Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Gevaar wordt een **risico** als er **blootstelling** aan het gevaar mogelijk is, m.a.w. de kans bestaat dat er effectief **schade** optreedt.



Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

De dosis maakt het gif.

Voorbeeld:

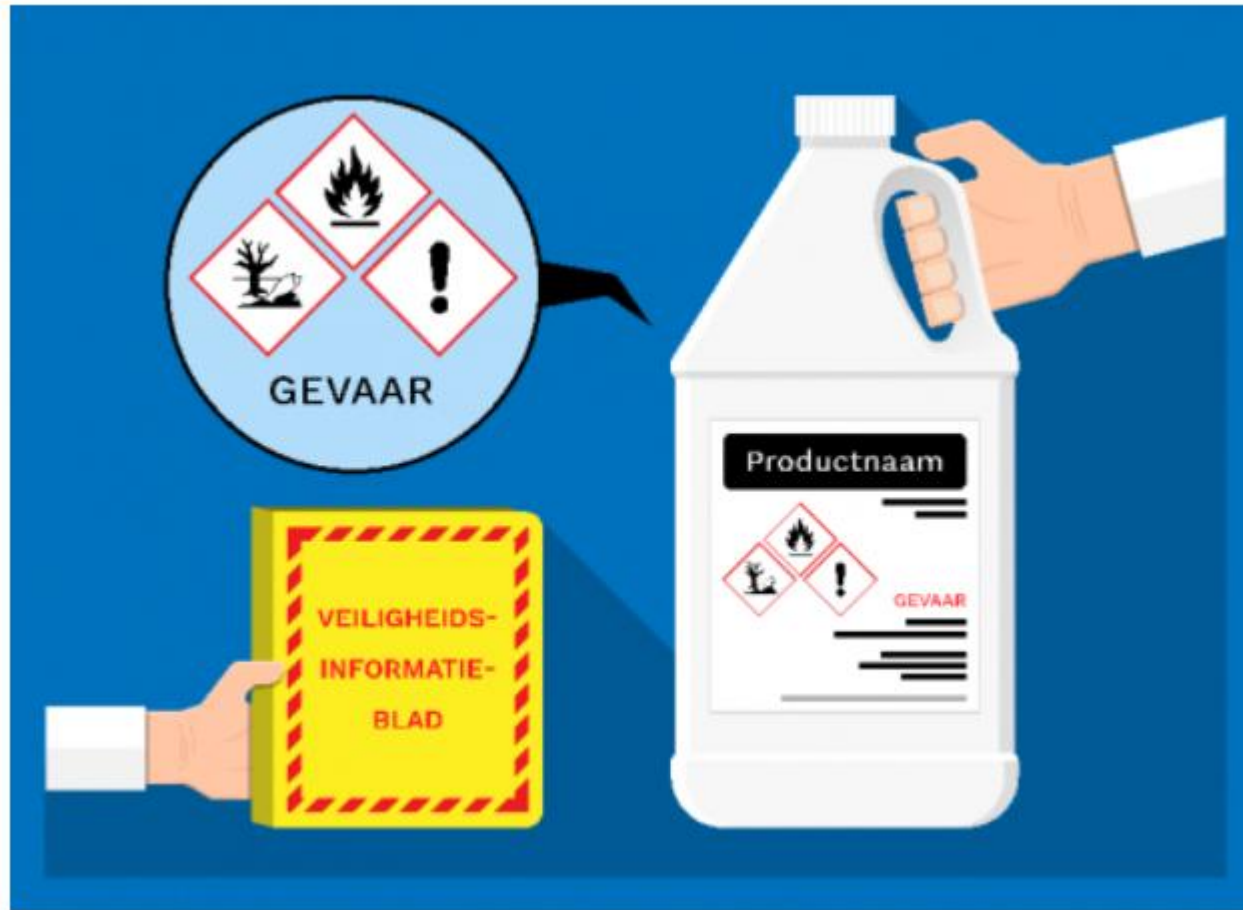
- Glaasje water = gezond
- 6 l water in een half uur: kan dodelijk zijn
- iets verhoogde concentratie CO₂: hoofdpijn
- Hoge concentraties CO₂: kan zuurstof verdringen => dood

Is er een risico?

⇒ **Hoeveelheid = bepalende factor**

⇒ **Blootstelling = bepalende factor**

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen



Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Delan® Pro

(V1.1) **ATTENTION
WAARSCHUWING
ACHTUNG**

N° d'autorisation: 10485P/B
(G.-D. de Lux.: L-02254-042)
Usage professionnel
Suspension concentrée (SC)
Contient:
125 g/l (9,10% p/p) de dithianon
et 561 g/l (40,87% p/p) de
phosphonates de potassium
Toelatingsnummer: 10485P/B
(Gh. Lux.: L-02254-042)
Professioneel gebruik
Suspensieconcentraat (SC)
Bevat:
125 g/l (9,10 gew. %) dithianon
en 561 g/l (40,87 gew. %) kaliumfosfonaten
Zulassungsnummer: 10485P/B
(Gh. Lux.: L-02254-042)
Professioneller Einsatz
Suspensionskonzentrat (SC)
Enthält:
125 g/l (Gew.-%: 9,10) Dithianon
und 561 g/l (Gew.-%: 40,87)
Kaliumphosphonat
Mode d'action / Werkingswijze /
Wirkungsmechanismus
GROUP MOO P 07 FUNGICIDES
UFI: NDA4-80YC-R00Q-23AX
10L

8117723 BE 2103

**ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS
SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
CONTAINS: DITHIANON**

UN 3082

minuten. Contactlensen verwijderen, indien mogelijk.
Blijven spoelen.
P333+P313 Bij huidirritatie of uitslag: Een arts raadplegen.
P337+P313 Bij aanhoudende oogirritatie: Een arts raadplegen.
P391 Gelekte/gesproste stof opruimen.
P411 Bij maximaal 40 °C bewaren.

Aanvullende gevarengedrag:
EUH401 Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor de menselijke gezondheid en het milieu te voorkomen.

Gevaarlijke bestanddelen: 2-methylisothiazol-3(2H)-on (CAS: 2682-20-4)

Gefahrenhinweise:
H317 Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H351 Kann vermlich Krebs erzeugen.
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise:
P261 Einatmen von Dampf/Aerosol vermeiden.
P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz und Gesichtsschutz tragen.
P302+P352 Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser waschen für mindestens 15 Minuten.
P305+P351+P338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P333+P313 Bei Hautreizung oder -ausschlag: Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P337+P313 Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.
P411 Bei Temperaturen nicht über 40 °C aufbewahren.

Zusätzliche Gefahreninformationen:
EUH401 Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanweisung befolgen.

Gefahrenbestimmende Zusammensetzung: 2-Methylisothiazol-3-on (CAS: 2682-20-4)

Distribué par / Verdeeld door / Vertriebt durch:
BASF Belgium Coordination Center CommV
B. U. Agricultural Solutions
www.agro.basf.be

SIEGE D'EXPLOITATION / EXPLOITATIEZETEL / OPERATIVER HAUPTSITZ:
Drève Richelle 161 E boîte 43,
1410 Waterloo, Belgium

Renseignements en cas d'urgence / Alarmnummer / Notrufnummer:
BE +32 (0) 3 569 92 32
Centre Antipollu / Antipollucentrum / Giftinformationszentrum:
BE +32 (0) 70 245 245 ; LU +352 (0) 8002 5500

Déclarateur d'autorisation / Toelatingsaangvrager / Zulassungsinhaber:
BASF Belgium Coordination Center CommV
SIEGE SOCIAL / MAATSCHAPPELIJKE ZETEL / FIRMENSITZ:
Scheldelaan 600, 2040 Antwerpen, Belgium

www.agrirecover.eu

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen



5 L

**Insecticide met maag- en contactwerking:
synthetisch pyrethroïde**

**Insecticide de contact et d'ingestion :
pyréthrinaïde synthétique**

Hier openen/Ouvrir ici



Werkingswijze/Mode d'action

GROUP	3A	INSECTICIDE
-------	-----------	-------------

Tel. Antigifcentrum/Centre Antipoisons: 070/245.245
Pour le G.-D. du Luxembourg: (+352) 8002 5500

UFI: 6Y90-V0U3-500E-JGNV

Gevarenaanduidingen
H226 Ontvlambare vloeistof en damp.
H410 Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

Veiligheidsaanbevelingen
P280 Draag beschermende handschoenen en beschermende kleding.
P391 Gelekte/gemorste stof opruimen.

Aanvullende informatie
EUH208 Bevat 1,2-benzisothiazool-3(2H)-on en een mengsel van 5-chloor-2-methyl-2H-isothiazool-3-on en 2-methyl-2H-isothiazool-3-on (3:1). Kan een allergische reactie veroorzaken.
EUH401 Volg de gebruiksaanwijzing om gevaar voor de menselijke gezondheid en het milieu te voorkomen.

Mentions de danger
H226 Liquides et vapeurs inflammables.
H410 Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

Conseils de prudence
P280 Porter des gants de protection et des vêtements de protection.
P391 Recueillir le produit répandu.

Informations supplémentaires
EUH208 Contient de la 1,2-benzisothiazol-3(2H)-one et un mélange de 5-chloro-2-méthyl-2H-isothiazole-3-one et de 2-méthyl-2H-isothiazole-3-one (3:1). Peut produire une réaction allergique.
EUH401 Respecter les instructions d'utilisation afin d'éviter les risques pour la santé humaine et l'environnement.

Gefahrenhinweise
H226 Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H410 Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Sicherheitshinweise
P280 Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.
P391 Verschüttete Mengen aufnehmen.

Ergänzende Informationen
EUH208 Enthält 1,2-Benzisothiazol-3(2H)-one und eine Mischung von 5-chloro-2-methyl-2H-isothiazol-3-one und 2-methyl-2H-isothiazol-3-one (3:1). Kann allergische Reaktionen hervorrufen.
EUH401 Zur Vermeidung von Risiken für Mensch und Umwelt die Gebrauchsanleitung einhalten.



GHS02



GHS09

**WAARSCHUWING
ATTENTION
ACHTUNG**

Toelatingsnummer: 10646P/B

Emulsie (olie in water) (EW) op basis van 15 g/l (1,47% w/w) deltamethrin

Decis® Trademark of Bayer Group
Lotnummer / Numéro de lot : zie op de verpakking / voir sur l'emballage
Label version: 04/2024
© Copyright Bayer CropScience

**De maatverdeling op deze verpakking is louter indicatief
La graduation sur cet emballage est purement indicative**

BE86245949G

Numéro d'autorisation belge : 10646P/B
Numéro d'agrément luxembourgeois : L02195-017

Emulsion (huile dans eau) (EW) à base de 15 g/l (1,47% w/w) de deltaméthrine

Toelatingshouder/Détenteur de l'autorisation :
Bayer CropScience SA-NV
Jan Mommaertslaan 14
1831 Diegem (Machelen)
Tel. 02/535 63 11
www.cropscience.bayer.be



www.agrirecover.eu



Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

- **Etiket** van producten:

- ➔ Informeren over mogelijke gevaren van het product

- ➔ Wat staat erop?

- Pictogrammen
- Signaalwoorden:
 - Gevaar
 - Waarschuwing
- H- en P-zinnen



Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

		
GHS01 Ontploffbaar	GHS02 Ontvlambaar	GHS03 Oxiderend
		
GHS04 Gassen onder druk	GHS05 Corrosief	GHS06 Giftig
		
GHS07 Irriterend	GHS08 Lange termijn gezondheidsgevaarlijk	GHS09 Milieugevaarlijk

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

► H-zinnen - (Hazard): gevaaraanduiding

Info over **aard en ernst** van **gevaar** van het product

H301: Giftig bij inslikken

H317: Kan ernstige huidreactie veroorzaken

H318: Veroorzaakt ernstig oogletsel

H360: Kan de vruchtbaarheid of ongeboren kind aantasten

► P-zinnen - (Precaution): voorzorgsmaatregelen

Maatregelen te nemen om **schade** aan mens en milieu **zo klein mogelijk** te houden

P261: Inademing van stof/spuitnevel vermijden

P280: Beschermende handschoenen/-kleding dragen

P333+P313: Bij huidirritatie of uitslag: arts raadplegen

➔ Wereldwijd gestandaardiseerde en genummerde zinnen

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Rechtstreekse blootstelling

Contact met geconcentreerd of verdunde producten

- ▶ afwegen producten
- ▶ bereiding spuitoplossing
- ▶ morsen
- ▶ uitvoeren bespuiting
- ▶ reinigen en herstellen spuitmachine

Onrechtstreekse blootstelling

Contact met behandelde gewassen

- ▶ snoeien
- ▶ oogsten
- ▶ inspectie gewassen

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Drie grote manieren van blootstelling:

- 1) Contact met huid en ogen (dermaal)
- 2) Ademhaling (inhalatoir)
- 3) Mond en spijsvertering (oraal)

Met geformuleerd product of spuitnevel

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen



Naargelang het gebruikte type formulering en bij de afwezigheid van aangepaste beschermkledij, gebeurt 80 tot 95 % van de blootstelling via de handen tijdens de voorbereiding van de spuitoplossing.

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Blootstelling	Geformuleerd product	Spuitnevel
1) Contact met huid en ogen	Bij afwegen en vullen	Spuiten + erbij staan
2) Ademhaling	Vluchtig product (SC weinig) Poeders (WG weinig)	Veel
3) Mond & spijsvertering	Roken, eten, drinken (hygiëne)	Roken, eten, drinken (hygiëne)

Voorbeeld: Blootstelling aan product met 240 SC, gebruikt aan 0,05 % (= 500 ml/ha)

Geformuleerd product	Spuitnevel
1 ml = 240 mg a.s.	0,12 mg a.s.


x 2000

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

- Vermijd ieder contact met de huid => draag handschoenen en aangepaste kledij - denk ook aan je hoofd!
- Draag ademhalingsbescherming
- Niet eten, drinken, roken in de nabijheid van GBM
- Was handen met water en zeep
- Trek bevulde kledij uit voor het eten - **niet** met spuitoveral in de refter/auto
- Verzorg elke verwonding
- Potten met product na gebruik altijd afsluiten
- Altijd etiket/opschrift op potten
- Berg producten af buiten bereik van kinderen en (huis)dieren
- Standaardtijd om weg te blijven uit pas bespoten perceel/serre/ruimte = 8 uur (= dezelfde werkdag) of herbetredingstijd op etiket

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Bij ongeval met gewasbeschermingsmiddelen, twijfel niet, bel meteen naar

Antigifcentrum op 070 245 245
24/7
Gratis oproep

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Handschoen:

- Neopreen, nitrilrubber
- Latex, leren en stoffen handschoenen bieden **GEEN** bescherming
- Leg gebruikte, vuile handschoen nooit in de cabine, berg ze op in een aparte kist, emmer, zak.
- Draag mouwen van spuitoverall altijd over de handschoenen heen.
- Handschoenen met een lange manchet => kans op huidcontact daalt met 80%
- Reinig na bespuiting handschoenen met water en zeep of beter: gebruik wegwerphandschoenen.

Masker:

- Halfgelaats- of volgelaatsmasker
- Controleer of masker goed afsluit (snor, baard = lastig)
- Gebruik juiste filter A2P3: combinatie organische dampen en fijnstof
- Zet datum ingebruikname op filter
- Vervang regelmatig filter
- Maak masker regelmatig schoon
- Berg masker op in zak, doos

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

ZO TREK JE HANDSCHOENEN CORRECT UIT:



Neem de buitenkant van de handschoen bij de pols vast zonder daarbij de huid te raken.



Trek de handschoen binnenstebuiten uit.



Vouw de handschoen tot een bal op en hou hem in de andere (gehandschoende) hand vast.



Schuif de (wijs)vinger onder de rand van de nog aanwezige handschoen (binnenzijde).



Wikkel af vanuit de binnenzijde.



Maak van de handschoen een zak voor beide handschoenen.



Werp de handschoenen in een daarvoor bestemde afvalzak.



Direct na uittrekken van de handschoenen, handen ontsmetten.

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Spuitoverall:

- Waterdicht, chemisch bestendig materiaal => huid niet in contact met GBM
- Na gebruik: reinigen

Bril: Goed aansluiten op gezicht - bescherming tegen chemicaliën

Laarzen:

- Gewone rubberen of PVC-laarzen volstaan
- Draag de pijpen van de spuitoverall altijd over de laarzen heen.

Blootstelling aan gewasbeschermingsmiddelen

Bronnen:

<https://www.boerenbond.be/eerste-hulp-bij-ongevallen-en-vergiftiging-0>

<https://www.arbo-online.nl/25726/zo-zit-het-met-het-verschil-tussen-gevaar-en-risico-een-uitleg-in-woord-en-plaat>

<https://www.akkerwijzer.nl/artikel/87269-veilig-werken-met-gewasbeschermingsmiddelen/>

<https://www.landbouwleven.be/3188/article/2018-06-15/bescherm-jezelf-tijdens-gebruik-gewasbeschermings-middelen>

<https://beswic.be/nl/themas/gevaarlijke-stoffen/hormoonontregelaars/bescherming-van-werknemers/risicoanalyse>

Inhoud

- ▶ Puntvervuiling
- ▶ Vul- en spoelplaats boomgaardspuit
- ▶ Aandachtspunten spuitproces
- ▶ Continue reinigingssysteem boomgaardspuit
- ▶ **Closed transfer systemen**

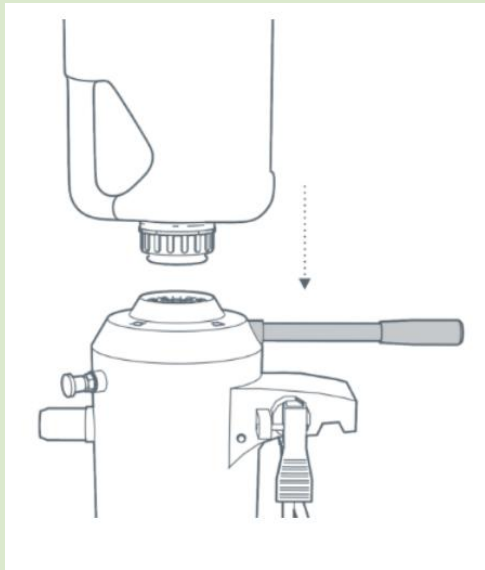
CTS-systemen

- Gesloten vulsysteem = closed transfer systeem = CTS-systeem
- Gewasbeschermingsmiddel wordt direct in spuittank gebracht zonder contact met operator of omgeving
- Veiliger vullen van het spuittoestel
 - Voor de toepasser
 - Voor het milieu

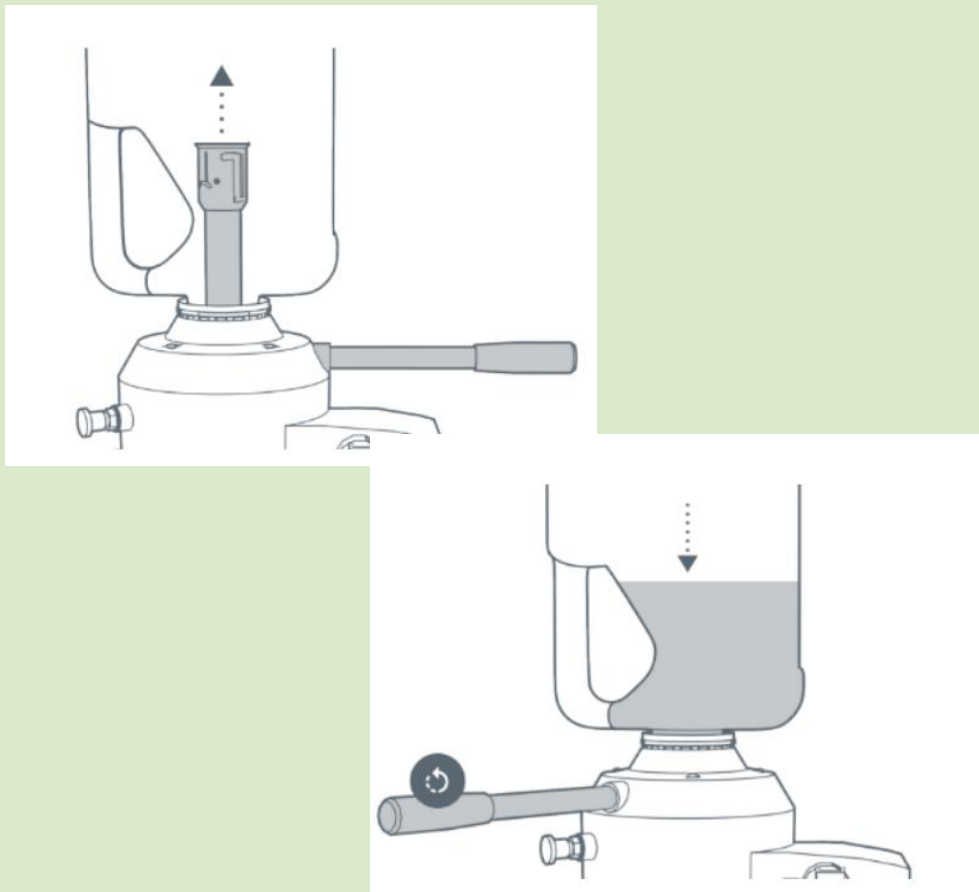


Werking

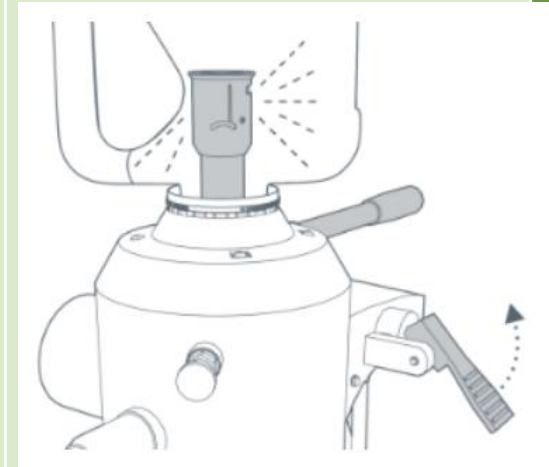
Koppeling
verpakking
en CTS-systeem



Legen van de verpakking



Spoelen van de
verpakking



Pentair Hypro Cleanload Nexus - Closed Transfer Coupler

Vrijstaand of op het spuittoestel



Verschillende CTS-systemen

1. Easyflow (M)



- Agrotop
- Adapters standaard doppen (en Easyconnect)
- Afmetingen via maatcilinder
- Manuele bediening
- Ca. 1000 euro (richtprijs juli '24)
- Verdelers: Beyne en Delvano

[easyFlow NLD - morsvrij, snel en eenvoudig | agrotop](#)

Verschillende CTS-systemen

2. Cleanload Nexus



- Pentair
- Enkel Easyconnect doppen
- Afmetingen via maatcilinder mogelijk
- Manueel system
- Ong. 3500 euro (richtprijs juli 2024)
- Verdelers: Beyne en Delvano
- Beschikbaar in beperkte oplage

Bron: [Home - Pentair Hypro Cleanload Nexus](#)

Verschillende CTS-systemen

3. Tefen Accurite



- Tefen
- Enkel Easyconnect doppen
- Digitale display (min. 0,15L)
- Automatisch systeem (laden en reinigen)
- Ong. 3750 euro (richtprijs juli '24)
- Verdelers: Homburg Belgium
- Beschikbaar vanaf aug. 24

Bron: [Accurite - Tefen](#)

4. Goat Throat pump



@aams



@aams



@aams

- Adapters Standaard doppen (en Easyconnect)
- Dosering tot 5ml nauwkeurig
- Manueel systeem
- Bus blijft rechtop
- Kleinere hoeveelheden
- 850 - 2500 euro afh. configuratie (richtprijs juli '24)
- Verdelers: AAMS

Verschillende CTS-systemen

5. LeC



Bron: [Focus topic Lechler Coupler LeC | Lechler](#)

- Lechler
- Easy-connect doppen
- Automatisch systeem (laden en reinigen)
- Digitaal doseringsysteem (min 0,15 L)
- Prijs te bepalen
- Verdelers: Lechler dealers
- Op de markt vanaf 2025

Enkele interessante weetjes

- Subsidies: 40% VLIF-steun
- Infofiche beschikbaar
- In Nederland verplicht vanaf 2026



Gesloten vulsystemen

Met een gesloten vulsysteem (Closed Transfer System of CTS systeem) wordt het gewas-beschermingsmiddel rechtstreeks in de spuittank gebracht. Dit voorkomt dat de toepasser in contact komt met het geconcentreerd middel en dat middelen in de het milieu terecht-komen. Het systeem werkt via een speciale koppeling op de spuittank en de verschillende systemen vereisen een aangepaste dop op de verpakking, nl. de *easy connect* dop.

De *easy connect* dop bestaat uit een stofkap en een afsluiddop. Na het verwijderen van de stofkap, kan je de verpakking op het CTS-systeem bevestigen. Via het CTS-systeem wordt de verpakking geopend, het fytoproduct uit de verpakking genomen en wordt het systeem opnieuw gesloten en gereinigd. Afhankelijk van het CTS-systeem gebeurt dit manueel of automatisch. De afsluiddop is hersluitbaar en lek-vrij. De stofkap voorkomt stof en vuil op de afsluiddop en bijgevolg in het product. Een *easy connect* dop kan ook geopend worden als een gewone afsluiddop.



De verpakkingen van vloeibare producten hebben tegenwoordig een *easy connect* dop. Enkel vloeibare middelen kunnen gedoseerd worden met gesloten vulsystemen. Poeders, spuitkorrels en granulaten moeten nog steeds via de vultrechter gevuld worden.

Gesloten vulsystemen kunnen gebruikt worden als solitaire units of kunnen op het spuit-toestel worden gemonteerd. Momenteel zijn 3 systemen op de markt en 2 in ontwikkeling. De technische specificaties vind je op de achterzijde van deze fiche.

Specificaties per systeem:

	 Easy Flow (Agrotop)	 Cleanload Nexus (Pentair)	 Tefen	 Goat throat pump	 LeC (Lechler)
Easy connect doppen	•	•	•	•	•
Standaard doppen	•			•	
Afmeten	Versie met maatcilinder mogelijk	Versie met maatcilinder mogelijk	Digitale display (min. 0,15L)	Doserings-systeem (tot 5 ml nauwkeurig)	Doserings-systeem (min. 0,15L)
Bediening	Manueel	Manueel	Automatisch	Manueel	Automatisch
Extra			3 automatische reinigingsprogramma's	- Bus blijft rechtop staan - Voor kleinere hoeveelheden	
Richtprijs (juli 2024)	± 1.000 euro	± 3.500 euro	3.750 euro	850 - 2.500 euro (afhankelijk van de configuratie)	Nog niet bepaald
Verdeler	Delvano Beyne	Beyne Delvano	Homburg Belgium	AAMS	Belgische Lechler dealers
Beschikbaar	Ja	In beperkte oplage	Ca. augustus 2024	Ja	2025



<https://land.agrotop.com/easyflow/hd/>



<https://www.cleanloadnexus.nl/>



<https://www.homburg-belgium.com/nl/tefen/>



<https://aams.be/a/products/closed-transfer-and-dosing-system>
<https://www.lechler.com/nl/voor-voorwaarden-focus-op-voorwaarden-lechler-coupler-lec>



Praktijkervaringen 2024

- Optimalisatie systemen voor praktijk nodig
 - Beperkte beschikbaarheid op de markt en lange levertijden
 - Afmeten is bij manuele systemen moeilijk
 - Enkel vloeibare gewasbeschermingsmiddelen, biedt geen oplossing voor poeders
 - Kleinste af te meten hoeveelheid bij digitale systemen is 150ml
 - Snelheid systemen beperkt (demosystemen)
 - Verpakkingen zijn nog niet allemaal voorzien van Easyconnect doppen, wat noodzakelijk is voor bepaalde systemen
 - Niet evident bij grote verpakkingen
- Potentieel voor de toekomst



Dank voor uw aandacht!



Proefcentrum Fruitteelt vzw
Toegepast Wetenschappelijk Onderzoek
Afdeling Milieu & Techniek

011/69 71 55
Fruittuinweg 1
3800 Sint-Truiden

Victoria Nelissen
victoria.nelissen@pcfruit.be

Kris Ruysen
kris.ruysen@pcfruit.be