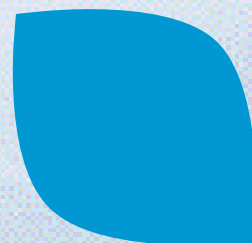


# SPUITDRIFT

Goede landbouwpraktijken  
om drift te reduceren



TOPPS  
PROWADIS



#### Auteurs:

Team van technische experts 'Drift':  
Paolo Balsari, Paolo Marucco (Univ.Turijn, Turin IT),  
Greg Doruchowski, (InHort, Skierniewice PL)  
Holger Ophoff (Monsanto),  
Manfred Roettele (Better Decisions, Dülmen DE)

#### Lokale partners 'Drift':

Sebastien Codis (ITV, Grau du Roi FR),  
Emilio Gil (Univ. Polytech. Catalunya, Barcelona ES),  
Poul Henning Petersen (Danish Ag. Advisory Service, Aarhus DK),  
Andreas Herbst, (Julius Kühn Institut, Braunschweig DE),  
Ellen Pauwelyn (Inagro, Rumbek BE),  
Tom Robinson Syngenta, Klaus Sturm Bayer CropScience

Dit document werd opgesteld binnen het TOPPS-prowadis project en werd gefinancierd door ECPA (European Crop Protection Association), Brussels, BE

#### TOPPS-prowadis stuurgroep:

Philippe Costrop, Syngenta (Chair); Evelyne Guesken, Basics;  
Julie Maillet-Mezeray, Arvalis; Inge Mestdagh, Dow Agro;  
Ellen Pauwelyn, InAgro; Alison Sapiets, Syngenta;  
Paolo Balsari, Univ. Turin; Folkert Bauer, BASF;  
Greg Doruchowski, InHort; Jeremy Dyson, Syngenta;  
Guy le Henaff, Irstea; Lawrence King, Bayer CropScience;  
Volker Laabs, BASF; Holger Ophoff, Monsanto;  
Poul Henning Petersen, DAAS; Bjoern Roepke, Bayer CropScience;  
Manfred Roettele, BetterDecisions; Stuart Rutherford, ECPA

#### Foto's:

werden beschikbaar gesteld door de verschillende TOPPS prowadis partners USDA

Het TOPPS – programma ging in 2005 van start met een 3-jarig project met als doel vervuiling van het oppervlaktewater door puntbronnen te vermijden. Dit project werd gefinancierd door het Europese Life programma en ECPA. Het TOPPS-eos project (2010) evalueerde de toegepaste technieken op spuittoestellen op hun milieuvriendelijkheid.

Het vervolgpriject TOPPS-prowadis (2011 tot 2014) focust op het vermijden van diffuse vervuiling van het oppervlaktewater door gewasbeschermingsmiddelen. Het TOPPS – prowadis project wordt gefinancierd door ECPA, telt 14 partners en wordt uitgevoerd in 7 EU-landen. Binnen de TOPPS-projecten ontwikkelen Europese deskundigen en stakeholders (belanghebbenden) Goede Landbouwpraktijken (GLP's). Een tweede doelstelling van de TOPPS-projecten is verspreiding van deze GLP's door middel van informatie, opleiding en demonstratie. Zo wordt in verschillende Europese landen gestreefd naar een beter bewustzijn van deze problematiek en een betere bescherming van het oppervlaktewater.

TOPPS staat voor: Train Operators to Promote Practices & Sustainability ([www.TOPPS-life.org](http://www.TOPPS-life.org))

## Inhoud

Voorwoord	5
Inleiding	6
Driftreducerende technieken	7
Ontwikkeling van de goede landbouwpraktijken (GLP)	8
Weinig overeenstemming op vandaag	8
EU – kernrapport omtrent GLP	8
GLP – overlegproces	9
Structuur van GLP – maatregelen	9
Evaluatie van het risico op drift	11
Internet tools (programma/app) om het risico op drift te evalueren tijdens bespuitingen in het veld, de boomgaard en de wijngaard	11
GLP – Algemene maatregelen voor volleld- en boomgaardbespuitingen	14
Omgevingsfactoren	14
Weersomstandigheden	16
Vorming van de spuitnevel	18
Spuituitrusting	22
Afstelling van het spuittoestel	24
Het spuiten	29
Methoden om drift van volleldspuiten te reduceren	30
Methoden om drift van boomgaardspuiten te reduceren	31
Bijkomende suggesties om drift van volleldspuiten te reduceren	37
Bijkomende suggesties om drift van boomgaardspuiten te reduceren	40
Woordenlijst	42
Referenties	56
Lijst met afkortingen	56



Dipartimento di Economia e Ingegneria Agraria Forestale e Ambientale (DEIAFA),  
Università di Torino – Via Leonardo da Vinci 44,  
Grugliasco (TO), Italy



Institut Français de la Vigne et du Vin,  
Domaine de l'Espiguette  
F - 30240 LE GRAU DU ROI, France



Inagro vzw  
Ieperseweg 87  
8800 Rumbek-Beitem, Belgium



Research Institute of Horticulture  
Konstytucji 3 Maja 1/3,  
96-100 Skierniewice, Poland



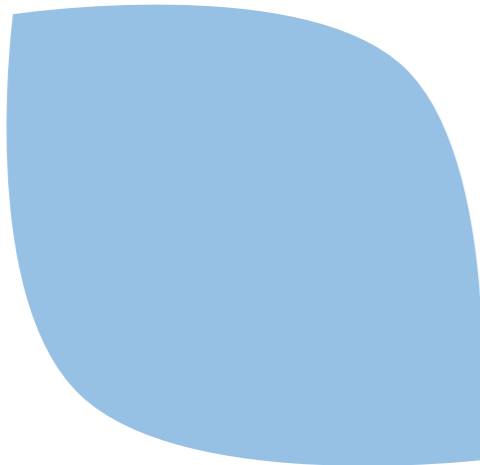
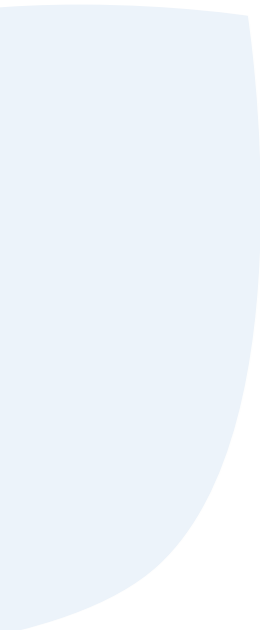
Julius Kühn-Institut (JKI)  
Bundesforschungsanstalt für Kulturpflanzen  
Messeweg 11-12, 38104 Braunschweig, Germany



Knowledge Centre for Agriculture  
Agro Food Park 15  
8200 Aarhus N, Denmark



Universitat Politècnica de Catalunya,  
C/ Jordi Girona, 31,  
08034 Barcelona, Spain



## Voorwoord

Het beschermen van water staat hoog op het lijstje van publieke bezorgdheden over ons leefmilieu, en het wordt terecht aangeduid als één van de basiselementen die leven op onze planeet mogelijk maken. De laatste jaren wordt er dan ook steeds meer aandacht aan besteed. Zo vieren we jaarlijks de Wereldwaterdag, een dag waarop de zorg en de kostbaarheid van ons water in de schijnwerpers staat.

Water wordt steeds schaarser. Als we niet op een efficiëntere manier omspringen met ons water, zullen we in 2030 40% meer water nodig hebben dan wat er beschikbaar zal zijn. Ook in Europa. Water is een onmisbare grondstof voor de landbouw, en het is dus duidelijk dat water één van de belangrijkste beperkende factoren zal zijn voor een productieve landbouw in de toekomst.

Het principe "more crop per drop" of "meer opbrengst per druppel water die gebruikt wordt" illustreert de moeilijke evenwichtsoefening tussen het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en het milieu. Enerzijds zorgen gewasbeschermingsmiddelen ervoor dat we gewassen kunnen telen op een efficiëntere manier, vaak met minder watergebruik, maar anderzijds moeten we wel opletten dat we ze correct gebruiken, want anders kunnen ze mogelijk het water vervuilen.

De gewasbeschermingsindustrie verbindt zich ertoe om de watervoorraden te behouden en te beschermen. Dit doen we door vernieuwende oplossingen voor gewasbescherming te ontwikkelen en door de goede landbouwpraktijken te promoten. Want laten we duidelijk zijn: gewasbeschermingsmiddelen horen niet thuis in het water. Wij steunen een productieve landbouw met een geïntegreerd pakket aan oplossingen om de gewassen te beschermen. Gewasbeschermingsmiddelen horen daar zeker bij, op voorwaarde dat ze op een correcte en duurzame manier gebruikt worden.

België heeft reeds heel wat positieve zaken verwezenlijkt, niet in het minst dankzij het TOPPS-project (Train the Operator to Prevent Point Source pollution). Dit initiatief, gestart in 2005 in verschillende landen en gesteund door Europa en door de gewasbeschermingsindustrie, betekende een grote stap vooruit in de bewustwording van professionele gebruikers rond het vermijden van puntvervuiling en het beschermen van water.

Het PROWADIS-project (Protect Water from Diffuse Sources) vormt de perfecte opvolging voor het TOPPS-project en past naadloos in de doelstellingen van de Europese Kaderrichtlijn Water en de Europese Richtlijn Duurzaam Gebruik. Wij zijn er dan ook van overtuigd dat de voorgestelde maatregelen om drift te beperken verder zullen bijdragen aan het verzoenen van een duurzame landbouw met een gezond leefmilieu.

Tot slot wil ik alle partners, experts en instituten bedanken voor hun inspanningen, expertise en bijdrage aan de TOPPS-projecten en hen veel succes wensen met het PROWADIS-project. Ik hoop dat het PROWADIS-materiaal veelvuldig zal aangewend worden om professionele gebruikers, adviseurs en studenten op een praktische, bruikbare manier op te leiden aan de hand van informatie en demonstratie. Deze goede landbouwpraktijken zijn een mooie aanzet om ideeën in de praktijk uit te werken, de landbouwers verder te sensibiliseren en de kennis te verspreiden die nodig is voor een duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en een hoge bescherming van het water.

### Peter Jaeken

Secretaris-generaal  
Phytofar vzw  
Brussels, België



## INLEIDING

Drift is volgens de definitie omschreven in de ISO 22866 norm: "de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel (GBM) dat tijdens een bespuiting buiten de te behandelen oppervlakte terecht komt door de wind". De verspreiding van spuitnevel buiten het veld kan leiden tot de verontreiniging van wateroppervlakken, kwetsbare gebieden (bijv. natuurparken, speeltuinen, draslanden enz.), stedelijke gebieden of naburige percelen. Dit laatste kan leiden tot residuen van verboden actieve stoffen of gewasschade (fytotoxiciteit) op de nabijgelegen gewassen (Fig. 1).



Fig. 1: Voorbeeld van driftvorming tijdens een bespuiting in een wijngaard.

De onlangs verschenen Europese richtlijn 128/2009/EC over het duurzaam gebruik van gewasbeschermingsmiddelen legt specifieke maatregelen op om milieurisico's ten gevolge van drift te voorkomen. In het bijzonder artikel 11 van deze richtlijn, met als titel "specifieke maatregelen om het aquatisch milieu en het drinkwater te beschermen", voorziet de noodzaak om:

- Drift te voorkomen door "de voorkeur te geven aan de meest efficiënte toepassingstechniek zoals bijvoorbeeld gebruik maken van driftreducerende technieken, voornamelijk in verticaal geteelde gewassen zoals hop, boom- en wijngaarden".
- Blootstelling aan drift te voorkomen door "gebruik te maken van risico-beperkende maatregelen om vervuiling buiten het veld door drift, uitspoeling en afspoeling te minimaliseren. Dit houdt onder meer het respecteren van vooropgestelde bufferzones in om de aquatische niet-doelwitorganismen te beschermen en het oppervlakte- en grondwater in drinkwaterwingebieden te vrijwaren van gewasbeschermingsmiddelen."

### DRIFTREDUCERENDE MAATREGELEN

**Driftreducerende maatregelen kunnen ingedeeld worden in directe en indirecte maatregelen. (Fig. 2).**

- Directe maatregelen, die drift aan de bron (vorming en richting van de spuitdruppels) reduceren. Deze maatregelen omvatten hoofdzakelijk een correcte toepassingsstechniek, specifieke uitrusting en een correcte instelling van het spuittoestel.
- Indirecte maatregelen, met als doel om drift te beperken door "drift op te vangen" zoals bufferzones, onbehandelde zones of vangstructuren (bv. Windhagen, hagelnetten, enz.).

Het is uitermate belangrijk dat de toepasser de aanbevelingen met betrekking tot de weersomstandigheden en omgevingsfactoren respecteert tijdens bespuitingen.

### Maatregelen om de omgeving tegen drift te beschermen

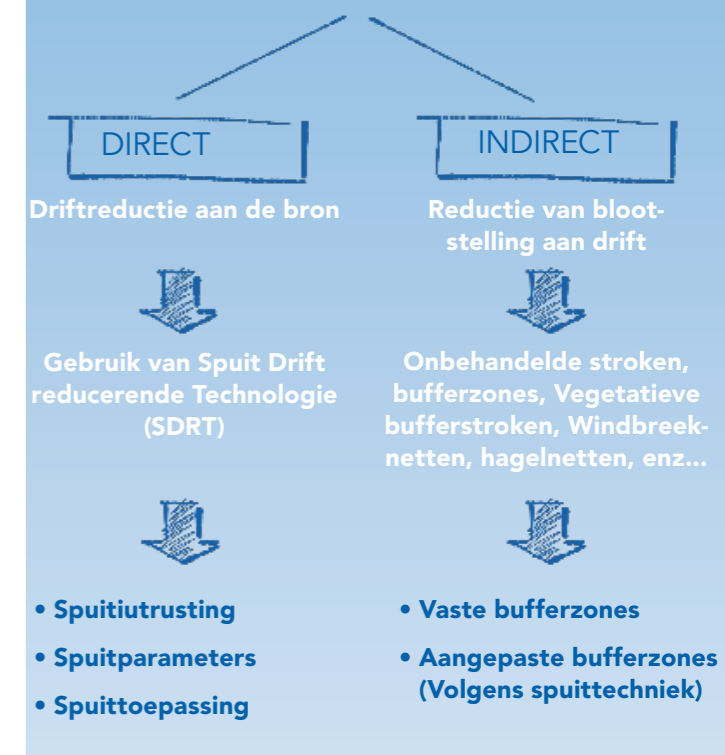


Fig.2: Maatregelen om de omgeving te beschermen tegen drift.

## ONTWIKKELEN VAN DE GOEDE LANDBOUWPRAKTIJKEN (GLP'S)

### Weinig overeenstemming op vandaag

Eerst werden de lokale wetgeving en aanbevelingen m.b.t. drift door de TOPPS-prowadis partners in hun land onderzocht en geïnventariseerd. Hieruit bleek dat er hieromtrent weinig overeenstemming is tussen de verschillende EU-landen. In sommige landen worden Spuit Drift Reducerende Technieken (SDRT) uitgetest en gecategoriseerd naargelang hun mogelijkheid om drift te reduceren. Bovendien richt deze SDRT-technologie zich hoofdzakelijk op technieken om de hoeveelheid fijne druppels te verminderen, meer bepaald op aanpassingen aan spleetdoppen, die hoofdzakelijk gebruikt worden bij volveldspuiten. In sommige EU-landen wordt deze SDRT reeds op grote schaal toegepast bij volveldspuiten, in andere landen is de toepassing vrij beperkt.

Het testen en categoriseren van wijn- en boomgaardspuiten is complexer en momenteel starten slechts enkele landen met het indelen en aanbevelen van drift-reducerende spuiten en technologieën voor boom- en wijngaardbespuitingen. Door de grotere complexiteit van boomgaard- en wijngaardbespuitingen moet gekeken worden naar de volledige opbouw en technologie van het spuittoestel en niet enkel naar het aspect van het spuitbeeld zoals bij volveldtoepassingen. Daarnaast maken vele landbouwers in de Zuidelijke Europese landen gebruik van spuittoestellen met pneumatische vernevelaars, die weinig flexibel zijn om het druppelgroottespectrum aan te passen.

### EU –kernrapport omtrent GLP

Met dit document werd geprobeerd een Europees kernrapport op te maken. Dit kernrapport kan dienen als basis voor de verdere ontwikkeling en harmonisatie van GLP's in de verschillende Europese landen. Maar door de verschillende situaties in de deelnemende landen moeten de GLP's aangepast worden aan de lokale omstandigheden. De aangepaste GLP's worden gebundeld in het informatie- en opleidingsmateriaal, dat gemaakt werd op basis van dit gemeenschappelijk Europees kernrapport.

Een geharmoniseerd kader met GLP's creëert een gemeenschappelijke basis voor handelingen tussen landen. Deze gemeenschappelijke basis vergroot het vertrouwen dat ieder land in dezelfde richting denkt. Dit vertrouwen is belangrijk omdat de directe voordelen van een gewijzigde praktijk of investering in nieuwe technologieën niet altijd voldoende duidelijk aangetoond kunnen worden in de praktijk en de lange termijn voordelen in eerste instantie onvoldoende gewaardeerd worden.

### Goede Landbouwpraktijken (GLP's)- Overlegproces

Het 'drift'-projectteam ontwikkelde een eerste voorstel van GLP's. Deze werden voorgelegd en besproken tijdens de nationale stakeholder workshops in alle landen, die deelnemen aan TOPPS-prowadis. Daarna werd een EU stakeholder workshop georganiseerd in Brussel (26 april 2012) om het eerste ontwerp van de definitieve GLP's te bespreken en vast te leggen.

### Structuur van de GLP - maatregelen

De GLP's werden opgebouwd uit twee delen

**a** **Stellingen =**  
Wat te doen (korte stelling)

**b** **Specificaties =**  
Hoe te doen (korte omschrijving van de mogelijke manieren om het gewenste resultaat te bekomen)

De stellingen geven de 'Europese kern' weer, die door alle lidstaten gevolgd zouden moeten worden. Op deze stellingen werd hoofdzakelijk gefocust tijdens het overlegproces.

Specificaties geven een leidraad weer over hoe bepaalde zaken op een correcte manier kunnen worden uitgevoerd. In een "EU" - referentiedocument is het niet mogelijk specifieke aanbevelingen voor individuele landen weer te geven. Alle specifieke aanbevelingen per land zijn gebundeld in het nationale TOPPS - pro-wadis materiaal.

De voorgestelde GLP's hebben geen invloed op de aanbevelingen op het etiket of andere wettelijke verplichtingen verbonden aan het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Deze moeten steeds gerespecteerd worden. De GLP hebben als doel een praktische en samenhangende leidraad te vormen voor gebruikers, constructeurs en andere belanghebbenden om zo het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen duurzamer te maken.

De TOPPS – prowadis GLP's om drift te reduceren werden opgesplitst in drie hoofdstukken:

**1. Algemene maatregelen om drift te reduceren (voor bespuitingen in het veld en in een boomgaard)**

**2. Maatregelen om drift te beperken bij volleveldspuiten**

**3. Maatregelen om drift te beperken bij boomgaardspuiten**

Tijdens het overlegproces stelden de stakeholders voor de GLP te rangschikken op basis van belangrijkheid. Daarom werd een kleurencode toegevoegd aan de aanbevelingen:



De GLP's werden ingedeeld in zes categorieën om zo de lezer te helpen om sneller de diverse GLP's terug te vinden.

Zes categorieën:

- Omgevingsfactoren
- Weersomstandigheden
- Vorming van de spuitnevel
- Spuituitrusting
- Aanpassing spuittoestel
- Werking spuittoestel

**TOEPASSINGSGEBIED**

**Afstand tussen het kwetsbaar gebied en het toepassingsgebied**

Bespuiting **in de** risicozone (bufferzone + breedte van de spuitboom)

Bespuiting **buiten de** risicozone (bufferzone + breedte van de spuitboom)

**Situatie: WEERS- EN VELDOMSTANDIGHEDEN**

WIND	TEMPERATUUR	VELD
<b>Windrichting</b>	<b>Luchttemperatuur</b>	<b>Gewashoogte</b>
WINDSTIL	<15 °C	NAAKTE GROND
<b>NAAR het kwetsbaar gebied</b>	<b>15–25 °C</b>	KIEMEND GEWAS
PARALLEL aan het kwetsbaar gebied	15–25 °C	<b>LAAG &lt;10 cm</b>
WEG VAN het kwetsbaar gebied		MATIG 10–50 cm
		HOOG >50 cm
<b>Windsnelheid</b>	<b>Luchtvochtigheid</b>	<b>Aanpalende vegetatie</b>
WINDSTIL <0,5 m/s	<40%	<b>NAAKTE GROND</b>
ZEER ZWAK 0,5–1,5 m/s	<b>40–60%</b>	GRAS
ZWAK 1,6–3,0 m/s	>60%	HOGE VEGETATIE, WINDSCHERM
<b>MATIG 3,1–4,0 m/s</b>		HOOG >50 cm
HOOG >4,0 m/s		

**DRIFTREDUCERENDE MAATREGELEN: Spuituitrusting en afstelling van het spuittoestel**

SDRT - Driftreductie %	Spuitboomhoogte	Rijsnelheid
<b>GEEN SDRT</b>	<40 cm	3–5 km/h
25%	<b>40–50 cm</b>	<b>5,1–7 km/h</b>
50%	51–60 cm	7,1–10 km/h
75%	61–80 cm	10,1–15 km/h
90%	81–100 cm	>15 km/h
95%	>100 cm	
99%		
ANDERE		

Fig. 3: Voorbeeld van de driftrisico-evaluatietool en de parameters die geselecteerd kunnen worden voor volleveldbespuitingen.

**EVALUATIE VAN HET RISICO OP DRIFT**

Vooraleer een bespuiting uit te voeren is het aangewezen om een evaluatie van het risico op drift uit te voeren van het veld of de boomgaard.

**Internet tools (programma of App) om het risico op drift te evalueren tijdens bespuitingen in het veld, de boomgaard en de wijngaard.**

Via deze tools kan de toepasser het risico op drift tijdens zijn bespuiting evalueren, rekening houdend met bepaalde parameters en driftreducerende technieken. Ze zijn gebaseerd op wetenschappelijke en praktijkstudies. Deze tools dienen als praktische hulp voor landbouwers en voorlichters en zijn bedoeld om hun kennis m.b.t. drift en driftreducerende technieken te verhogen (Voorbeeld Fig. 3). Ze kunnen gedownload worden van de TOPPS website ([www.TOPPS-life.org](http://www.TOPPS-life.org)).

### Stap één

In de eerste stap van de evaluatie, moet de afstand van de perceelsgrens tot het kwetsbare gebied bepaald worden. De 'risicozone' geeft weer binnen welke afstand drift een probleem zou kunnen vormen (zie figuur 4).

De "risicozone" is de vereiste bufferzone, die weergegeven wordt op het etiket van het gebruikte GBM, vermeerderd met:

- a) Volleveldtoepassingen: de afstand van de werkbreedte van de spuitboom, of tenminste 20 meter
- b) Boomgaard/wijngaardtoepassingen: De afstand gelijk aan 5 rijen of tenminste 20 meter

Er wordt aangenomen dat het gebruik van driftreducerende technieken in de "risicozone" spuitdrift grotendeels vermindert.

### Stap twee

In de tweede stap moeten de parameters van de sleutelfactoren die een invloed hebben op drift worden geselecteerd. Deze variabelen zijn: de windrichting en -snelheid, de luchttemperatuur en -vochtigheid en de conditie van de gewassen op en naast het veld (Figuur 3). Voor boomgaard- en wijngaardbespuitingen moeten meer parameters in beschouwing worden genomen nl.: boomhoogte, de dichtheid van het gewas, het type spuittoestel/spuitdoppen, type spuit- en luchtstroom.

### Stap drie

In een derde stap kunnen driftreducerende technieken geselecteerd worden. Zo kan de bereikte driftreductie vergeleken worden met een standaard uitgerust spuittoestel. Meer info hierover vindt u in de brochure bij de driftrisico-evaluatietool, die gedownload kan worden op de TOPPS-website ([www.TOPPS-life.org](http://www.TOPPS-life.org)).

Voorbeeld van driftreducerende maatregelen voor volleveldtoepassingen zijn driftreducerende spuitdoppen (SDRT), correcte spuitboomhoogte en rijsnelheid.

Het risico op drift zal ofwel stijgen ofwel dalen afhankelijk van de geselecteerde optie. Dit wordt uitgedrukt in een percentage, waarbij de configuratie van het geselecteerde spuittoestel wordt vergeleken met een standaard spuittoestel.

Configuratie van een standaard spuittoestel voor volleveldgewassen:

Spleetdop 110°, grootte 03 bij een spuitdruk van 3 bar,  
Spuitboomhoogte 50 cm  
Rijsnelheid 6 km/h

De internet tools zijn beschikbaar voor volleveld-, boomgaard- en wijngaardspuiten (offline en online). Ze geven interessante informatie om de toepasser van GBM bewust te maken van de risico's op drift, en bieden ook advies over mogelijke oplossingen om drift te vermijden.

a



b



Fig. 4: Definitie van de 'risicozone' voor volleveld- en boomgaardbespuitingen



## GLP – ALGEMENE MAATREGELEN (GELDIG VOOR VOLLEVELD- EN BOOMGAARDBESPUITINGEN)

### Omgevingsfactoren

Vooraleer te starten met een bespuiting is het aangewezen om de omgevingsfactoren die een invloed hebben op drift te controleren. In de eerste plaats moet **de afstand van het te behandelen gewas tot eender welke kwetsbare zone** (bijv. waterloop) gekend zijn. Kaarten waarop de kwetsbare zones en **indirecte driftreducerende** technieken zoals bufferstroken (hagen, windbreeknetten of andere structuren die drift opvangen) aangeduid staan, zijn zeer interessante informatie. Andere belangrijke omgevingsfactoren, vooral in de boom- en wijngaarden zijn:

- 1) De stand van het gewas (snoeisysteem, vorm bomen, gewasdictheid);
- 2) Het gewasoppervlak langs de rij (ruimte tussen aangrenzende planten);
- 3) Het groeistadium/ontwikkelingsstadium van het gewas, vooral in de rijen dichtbij kwetsbare gebieden. Dit bepaalt grotendeels het risico op drift. Sleutelfactoren zijn de dichtheid van de bladeren en het bladoppervlak die de spuitdruppeltjes kunnen vangen en vasthouden binnen het te behandelen oppervlak.

Omgevingsomstandigheden wijzigen niet snel en daarom is het essentieel om er rekening mee te houden tijdens het plannen van de bespuiting en het selecteren van de driftreducerende maatregelen.

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
1	Omgevingsfactoren	Gebruik driftreducerende technieken tijdens bespuitingen op een gewas met een lage bedekkinggraad (verminderd bladoppervlak, begin groeistadium)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focus op kritieke situaties, bijvoorbeeld: vooropkomst behandelingen op naakte grond, op meerjarige gewassen in rust en op gewassen in vroege groeistadia waar de verhouding van het bladoppervlak tot het veldoppervlak te laag is om de spuitvloeistof voldoende effectief op te vangen.</li> <li>• Identificeer ontbrekende planten in de rij zodat het spuittoestel op deze plaats kan uitgeschakeld worden.</li> <li>• Gebruik driftreducerende technieken: bijv. pas het spuittoestel aan voor elke toepassing, gebruik driftreducerende spuitdoppen, verklein de afstand tot de planten, enz.</li> </ul>
2	Omgevingsfactoren	Zorg voor goed geconstrueerde en afgedekte waterbronnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Volg de nationale wetgeving en/of boor nieuwe putten weg van overstromingsgevoelige gebieden.</li> <li>• Documenteer de plaats van de waterbronnen/putten op een perceelskaart</li> <li>• Markeer de afstandseisen rond een waterbron</li> <li>• Zorg voor een goede afdekking en bescherming van bronnen/putten (bronnen/putten zijn vaak direct verbonden met het grondwater).</li> </ul>
3	Omgevingsfactoren	Controleer de lokale bufferzonereglementering en de instructies voor bufferzones op het etiket van GBM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecteer de bufferzone vermeld op het etiket van GBM. Dit maakt deel uit van de erkenningsprocedure van elk GBM.</li> <li>• Volg de bufferzonereglementering. De breedte van de bufferzone op het etiket mag verminderd worden wanneer driftreducerende technieken toegepast worden. Hou steeds een minimale bufferzone van 1m voor neerwaartse bespuitingen en 3m voor andere bespuitingen. De bufferzonereglementering kunt u vinden op Fytoweb (<a href="http://www.fytoweb.fgov.be">www.fytoweb.fgov.be</a>) onder 'info voor de gebruiker'. Klik dan door naar 'maatregelen ter beperking van verontreiniging van oppervlaktewater'.</li> </ul>
4	Omgevingsfactoren	Behoud beplanting of plaats windschermen tussen kwetsbare gebieden en de velden waar GBM worden toegepast.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Behoud en onderhoud bestaande beplantingen/windhagen</li> <li>• Plaats beplanting/windhaag als uw specifieke situatie dit vereist. De vereiste vegetatie zal variëren naargelang het gewas dat geteeld wordt. Belangrijkste aspecten: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Hoogte van het 'vanggewas' (voor boomgaarden: 6 tot 8 m, voor volleldgewassen: 2 tot 3,5m);</li> <li>2) dichtheid van het gewas – coniferen bieden een permanente dichtheid. Wanneer gekozen wordt voor loofbomen, dienen deze sneller te ontwikkelen dan het gewas. Voor meer info over mogelijke plantensoorten en subsidies kunt u terecht bij de Vlaamse landmaatschappij (<a href="http://www.vlm.be">www.vlm.be</a>).</li> </ol> </li> <li>• Plaats kunstmatige windschermen als filter voor druppeldrift en het afremmen van de windsnelheid (Bijv. plastic netten). Raadpleeg lokale experts.</li> </ul>

**1** Moet toegepast worden

**2** Zeer belangrijk om te volgen

**3** Belangrijk

### Weersomstandigheden

De weersomstandigheden zijn de belangrijkste factoren die drift beïnvloeden. Het weer kan echter niet altijd voorspeld worden en zeker niet onmiddellijk beïnvloed worden. De windsnelheid, de windrichting, de luchtvochtigheid en de temperatuur zijn de belangrijkste sleutelfactoren. In de meeste landen bestaan er drempelwaarden voor deze sleutelfactoren. Wanneer één factor de drempelwaarde overschrijdt, wordt er aanbevolen om niet te spuiten. Deze drempelwaarden variëren van land tot land en zouden altijd gerespecteerd moeten worden.

De windsnelheid beïnvloedt de hoeveelheid fijne druppeltjes, die buiten het te behandelen oppervlak zullen terechtkomen. De windrichting bepaalt de richting waarin de spuitwolk zich zal verplaatsen en of dit in de richting van een kwetsbaar gebied zal zijn. Bij een lage luchtvochtigheid is de verdamping van het water in de spuitdruppeltjes groter. Hierdoor stijgt de hoeveelheid kleine druppeltjes en daarmee ook het risico op drift.

Bij hoge temperaturen kunnen opstijgende warme luchtstromen kleine druppeltjes optillen. Zo wordt de afzetting van de spuitvloeistof op het gewas of de bodem uitgesteld. Hierdoor is de spuitwolk langer blootgesteld aan drift.

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
5	Weersomstandigheden	Raadpleeg de lokale weersvoorspellingen bij het plannen van een bespuiting	<p>Raadpleeg de weersvoorspellingen voor uw regio</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Let vooral op de windrichting en –snelheid en de luchttemperatuur en –vochtigheid op verschillende tijdstippen van de dag</li><li>• Plan de bespuiting op het tijdstip met de meest gunstige omstandigheden: lage windsnelheid (onder 2,5 m/s) en windrichting weg van de kwetsbare zone, matige temperaturen (10-25 °C) en hoge vochtigheid (&gt; 50 %)</li><li>• Probeer de velden naast de kwetsbare zone zoveel mogelijk te spuiten bij windstille (windkracht 1-2 m/s) omstandigheden (ochtend/avond)</li></ul>
6	Weersomstandigheden	Controleer de weersomstandigheden net voor het starten met de bespuiting	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controleer de volgende parameters voor het spuiten: windrichting, windsnelheid, temperatuur en luchtvochtigheid</li><li>• Beslis om al dan niet te spuiten op basis van de actuele weersomstandigheden; voer indien mogelijk metingen uit (eigen weerstation of mobiele apparatuur).</li><li>• Zorg ervoor dat uw spuittoestel uitgerust is om driftvorming zoveel mogelijk te vermijden</li></ul>
7	Weersomstandigheden	Spuit NIET wanneer de windsnelheid de lokale aanbeveling overschrijdt. Wanneer dergelijke aanbeveling niet bestaat, volg de algemene aanbevelingen uit deze specificatie.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Wanneer er geen wetgeving bestaat die de windsnelheden tijdens bespuitingen specificeert (zoals in België), spuit dan bij voorkeur bij LAGE of MEDIUM windsnelheden (0,5 – 3,0 m/s).</li><li>• Stel bij HOGE windsnelheden (3,1 - 4,0 m/s) de bespuiting uit tot de wind is gaan liggen.</li><li>• Als de bespuiting niet uitgesteld kan worden, gebruik dan de meest efficiënte driftreducerende maatregelen.</li><li>• Spuit nooit bij HEEL HOGE windsnelheden (&gt; 4,0 m/s).</li></ul>
8	Weersomstandigheden	Spuit in stabiele atmosferische condities	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vermijd bespuitingen tijdens warme en windstille zomeravonden</li><li>• Spuit tijdens een koelere periode van de dag, indien mogelijk ('s morgens)</li><li>• Indien de toepassing van GBM niet uitgesteld kan worden, gebruik dan driftreducerende spuitdoppen, die een grove tot zeer grove druppel vormen, verminder de luchtstroom en rijsnelheid.</li></ul>

### Vorming van de spuitnevel

De drie belangrijkste manieren om de spuitvloeistof te vernevelen zijn: Spuitdoppen (dop en spuitdruk via pomp), pneumatische vernevelaars (druppels worden gevormd door de spuitvloeistof in een luchtstroom met een hoge snelheid te brengen) en centrifugale vernevelaars (druppels worden gevormd door ronddraaiende schijf en de centrifugale kracht).

Spuitdoppen zijn het belangrijkste in de EU. Ze bestaan in verschillende uitvoeringen en zijn in staat om verschillende druppelgroottes te produceren. Aangezien ze gemakkelijk verwisselbaar zijn, is het gebruik van een driftreducerende spuitdop de meest toegepaste driftreducerende maatregel.

Pneumatische vernevelaars worden hoofdzakelijk gebruikt in boom- en wijngaarden in Zuid-Europa. Met de technologie die vandaag beschikbaar is, is het moeilijk om het druppelgroottespectrum van dergelijke spuittoestellen te veranderen in de praktijk. Er ontstaan grotere druppels en dus minder drift als de luchtsnelheid verminderd wordt. Anderzijds zijn de luchtsnelheid en het luchtvolume belangrijk voor het transport van de spuitdruppels naar het gewas en om de nodige indringing van de spuitoplossing in het gewas te verzekeren.

Centrifugale spuitvernevelaars worden zelden gebruikt in Europa. De druppelgrootte bij dit systeem kan vergroot worden door de snelheid van de ronddraaiende schijf te verminderen.

In bepaalde landen (waaronder België) worden spuitdoppen reeds ingedeeld naargelang hun driftreductiepotentieel. Deze indeling verschilt tussen de verschillende landen en kan afhankelijk van land tot land de breedte van de bufferzone beïnvloeden.

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?																		
9	Vorming van de spuitnevel	Gebruik spuitdoppen met weinig fijne druppeltjes (<100 µm) en gebruik een lage druk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik spuitdoppen met een druppelgroottespectrum die het driftrisico reduceren (driftreducerende doppen)</li> <li>Driftreducerende spuitdoppen zijn noodzakelijk bij hoge windsnelheden (3,1 - 5,0 m/s) en/of bij hoge rijnsnelheden (&gt;8 km/h).</li> </ul>																		
10	Vorming van de spuitnevel	Gebruik driftreducerende doppen	<p>In de meeste landen worden driftreducerende spuitdoppen geclassificeerd t.o.v. een standaard spuitdop (België: spleetdop met een tophoek van 110°, grootte 03, en een werkdruk van 3 bar).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecteer uw spuitdoppen op basis van de nationale classificatie. In België zijn lijsten met officieel erkende driftreducerende spuitdoppen beschikbaar op <a href="http://www.fytoweb.be/NL/doc/doppen-NL.pdf">http://www.fytoweb.be/NL/doc/doppen-NL.pdf</a></li> <li>Bij het ontbreken van een classificatie van uw dop, kan onderstaand overzicht u een indicatie geven en helpen bij de juiste keuze. Onderstaande tabel geeft een ruw overzicht van driftreducerende spuitdoppen. Conventionele 03 spleetdoppen bij een werkdruk van 3 bar worden gebruikt als referentie.</li> </ul> <p>Opmerking: De breedte van bufferzones mag enkel verminderd worden bij het gebruik van officieel erkende driftreducerende spuitdoppen</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Doptype</th> <th>Werkdruk</th> <th>Driftreductiepotentieel versus referentie spuitdop</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grotere spleetdop of holle kegeldop (&gt;03)</td> <td>1-4 bar</td> <td>10-20%</td> </tr> <tr> <td>Driftreducerende spleetdop</td> <td>2-5 bar</td> <td>30-50%</td> </tr> <tr> <td>(luchtmeng-) Venturi spleetdop</td> <td>2-8 bar</td> <td>70-90%</td> </tr> <tr> <td>(luchtmeng-) Venturi kantdop</td> <td>1-1,5 bar 2-2,5 bar 4-8 bar</td> <td>90% 75% 50%</td> </tr> <tr> <td>(luchtmeng-) Venturi holle kegeldop</td> <td>3-10 bar 10-15 bar</td> <td>75% 50%</td> </tr> </tbody> </table>	Doptype	Werkdruk	Driftreductiepotentieel versus referentie spuitdop	Grotere spleetdop of holle kegeldop (>03)	1-4 bar	10-20%	Driftreducerende spleetdop	2-5 bar	30-50%	(luchtmeng-) Venturi spleetdop	2-8 bar	70-90%	(luchtmeng-) Venturi kantdop	1-1,5 bar 2-2,5 bar 4-8 bar	90% 75% 50%	(luchtmeng-) Venturi holle kegeldop	3-10 bar 10-15 bar	75% 50%
Doptype	Werkdruk	Driftreductiepotentieel versus referentie spuitdop																			
Grotere spleetdop of holle kegeldop (>03)	1-4 bar	10-20%																			
Driftreducerende spleetdop	2-5 bar	30-50%																			
(luchtmeng-) Venturi spleetdop	2-8 bar	70-90%																			
(luchtmeng-) Venturi kantdop	1-1,5 bar 2-2,5 bar 4-8 bar	90% 75% 50%																			
(luchtmeng-) Venturi holle kegeldop	3-10 bar 10-15 bar	75% 50%																			
11	Vorming van de spuitnevel	Gebruik luchtmengdoppen bij volleveldspuiten	<p>Luchtmengdoppen geven een driftreductie van 50% tot 90% in vergelijking met standaard spleetdoppen. Luchtmengdoppen, zowel spleetdoppen als holle kegel doppen, geven grotere met lucht gevulde druppels die minder driftgevoelig zijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer altijd de instructies van de fabrikant voor de correcte werkdruk (zie handleiding)</li> <li>De biologische efficiëntie van luchtmengdoppen is bij de meeste GBM en toepassingen goed. Bij twijfel kan raad gevraagd worden aan de producenten van GBM.</li> </ul>																		
12	Vorming van de spuitnevel	Gebruik luchtmengdoppen bij boomgaard-/wijngaardspuiten	<p>Luchtmengdoppen geven een driftreductie van 50% tot 90% in vergelijking met standaard spleetdoppen. Luchtmengdoppen, zowel spleetdoppen als holle kegel doppen, geven grotere met lucht gevulde druppels die minder driftgevoelig zijn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik luchtmengdoppen met een kleine tophoek om het botsen van druppels tussen 2 aangrenzende spuitdoppen te vermijden.</li> </ul>																		

1 Moet toegepast worden

2 Zeer belangrijk om te volgen

3 Belangrijk

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
12			<ul style="list-style-type: none"> <li>• In geval van een kleine afstand (&lt; 50 cm) tussen de spuitdoppen en het gewas kan gekozen worden voor doppen met een bredere tophoek.</li> <li>• Om voldoende gewasbedekking te bekomen wordt de afstand tussen de doppen en de oriëntatie van de doppen aangepast volgens de afstand tussen het gewas en de doppen.</li> <li>• Luchtmengdoppen met holle kegel worden hoofdzakelijk aangeraden voor conventionele boomgaard/wijngaardspuiten zonder luchtgeleiders</li> <li>• Gebruik die luchtmengdoppen met holle kegel ook bij korte afstanden tussen gewas en spuitdoppen (bij smalle rijafstanden).</li> <li>• Gebruik luchtmengdoppen in combinatie met een verminderd luchtvolume, lichtsnelheid en/of aanpassing van de luchtrichting bij spuittoepassingen in het vroege gewasstadium wanneer er weinig bladoppervlak is.</li> <li>• De meeste GBM hebben een goede werking bij het gebruik van luchtmengdoppen. Bij twijfel kan contact opgenomen worden met de producent van het GBM.</li> </ul>
13	Vorming van de spuitnevel	Gebruik een lage lichtsnelheid bij pneumatische vernevelaars	<p>Bij de meeste toestellen in gebruik is een aanpassing van het druppelgroottespectrum onder praktijkomstandigheden moeilijk.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De snelheid van de luchtstroom verminderen is één mogelijkheid. (In pneumatische vernevelaars worden dunne laagjes vloeistof in een snelle luchtstroom (80-120 m/s) gebracht. Op die manier wordt een fijne nevel geproduceerd). Een snellere luchtstroom zorgt voor fijnere druppels.</li> <li>• Bij een lagere snelheid van de luchtstroom moet nagegaan worden of een goede indringing van de spuitvloeistof in het gewas behouden wordt.</li> <li>• Een tweede optie om de snelheid van de luchtstroom te verminderen is de grootte van de spuitmonden aan te passen: hoe groter de spuitmond, hoe trager de luchtstroom.</li> </ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
14	Vorming van de spuitnevel	Verminder de draaisnelheid bij centrifugaal spuiten	<p>Bij centrifugaal spuiten wordt de vloeistof onder lage druk naar het centrum van een ronddraaiende schijf gebracht. Door de draaisnelheid van de schijf worden fijne spuitdruppels gevormd. Hoe hoger de draaisnelheid, hoe fijner de gevormde spuitdruppels.</p> <p>In de praktijk is het aanpassen van de druppelgrootte moeilijk doordat de indringing in het gewas gewijzigd wordt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de gebruikershandleiding voor meer gedetailleerde informatie.</li> </ul>
15	Vorming van de spuitnevel	Gebruik toegelaten driftreducerende additieven indien aanbevolen door de fabrikant van GBM	<p>Driftreducerende additieven veranderen de fysische eigenschappen van de spuitvloeistof.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veranderingen in de viscositeit van de spuitvloeistof kunnen het druppelgroottespectrum en het dopdebiet beïnvloeden.</li> <li>• De correcte concentratie van de additieven is een kritische factor voor het driftreducerend effect.</li> <li>• Hygroscopische substanties kunnen de volatiliteit van de fijne druppeltjes verminderen bij een lage luchtvochtigheid.</li> <li>• De meeste formuleringen van GBM worden reeds geoptimaliseerd en het toevoegen van additieven is niet aanbevolen.</li> <li>• Controleer het etiket van het GBM en de aanbevelingen van de producent over hoe en wanneer een additief kan toegevoegd worden.</li> </ul>

### Spuituitrusting

Naast het correct gebruik van GBM is de spuituitrusting een sleutelement voor driftreductie. In het bijzonder voor luchtondersteunde spuittoestellen is het noodzakelijk om hun driftreducerend potentieel te evalueren. Neem hierbij volgende drie aspecten in beschouwing:

- Druppelgroottespectrum
- Toepassingstechniek en de eenvoudige aanpassing van het spuittoestel (inclusief de luchtondersteuning)
- Aanpassing van de spuitparameters aan de omgevingsomstandigheden en de gewaskarakteristieken

Sommige landen classificeren spuittoestellen op basis van hun driftreductiepotentieel (gekend als Spuit Drift Reducerende Technologie (SDRT)). De spuittoestellen worden ingedeeld in driftreductieklassen, bijv. 25%, 50%, 75%, 90%, 95% of 99% (zie ISO 22369-1).

SDRT's worden afzonderlijk geassocieerd voor verschillende gewastypes, bijvoorbeeld akkerbouw en vollegrondsgroenten, fruitteelt (bomen in rust en bomen in volle blad), hop, wijngaarden en plantenopkweek. De Belgische lijst met driftreducerende technologie kunt u vinden op volgende website: <http://www.fytoweb.fgov.be/NL/doc/doppen-NL.pdf>. In sommige landen mogen de bufferzones gereduceerd worden bij het gebruik van driftreducerende technologie, zo ook in België. Meer info over de breedtes van bufferzones en driftreductiepercentages vindt u terug op volgende website: [http://www.fytoweb.fgov.be/NL/doc/De%20breedte%20van%20de%20bufferzone-NL%20\(sept%202006\).pdf](http://www.fytoweb.fgov.be/NL/doc/De%20breedte%20van%20de%20bufferzone-NL%20(sept%202006).pdf)

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
16	Spuituitrusting	Controleer de nationale SDRT-classificatie	<ul style="list-style-type: none"><li>Zorg dat uw spuittoestel driftreducerend is of uitgerust is met driftreducerende technieken en aangepast is aan de spuitomstandigheden.</li><li>Controleer de nationale aanbevelingen om drift te reduceren.</li></ul>
17	Spuituitrusting	Inventariseer uw spuituitrusting om het driftreductiepotentieel van uw spuittoestel te kennen	<ul style="list-style-type: none"><li>Bepaal de SDRT-klasse van uw spuittoestel</li><li>Controleer in het bijzonder: type spuittoestel, doppen, mogelijkheden om uw spuittoestel aan te passen, luchtondersteuning (snelheid, volume, richting), andere kenmerken (bijv. afschermkappen, sensoren, enz.)</li></ul>
18	Spuituitrusting	Indien mogelijk, gebruik een spuittechniek die de hoeveelheid GBM reduceert.	<ul style="list-style-type: none"><li>Overweeg of het mogelijk is om de hoeveelheid GBM en drift te beperken door een optimale spuittechniek (bijv. selectief spuiten met sensoren, bandbespuiting, plaatselijke bespuitingen, onkruidveger, enz.) toe te passen.</li></ul>
19	Spuituitrusting	Gebruik een spuittoestel geassocieerd als 'Driftreducerend'	<ul style="list-style-type: none"><li>Koop een spuittoestel dat geassocieerd is als 'driftreducerend'</li><li>Pas uw huidig spuittoestel aan met spuitdoppen, componenten en technieken om het driftreductiepotentieel van uw spuittoestel te verbeteren.</li></ul>
20	Spuituitrusting	Gebruik een gekeurd spuittoestel (de keuring van spuittoestellen zal verplicht worden in alle EU-lidstaten)	<p>In bepaalde landen is de keuring van het spuittoestel reeds verplicht. In landen waar dit nog niet het geval is, zal deze keuring verplicht worden. (Referentie: ISO 16122 and EU-Directive 128/2009)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>In België dient een spuittoestel verplicht 3-jaarlijks gekeurd te worden. Enkel rugspuiten en lansspuiten met maximaal 2 dophouders aan het einde van de slang zijn hiervan vrijgesteld. Meer info over de keuring van spuittoestellen: <a href="http://www.ilvo.vlaanderen.be/keuringsspuittoestellen">www.ilvo.vlaanderen.be/keuringsspuittoestellen</a></li><li>Als de keuring van het spuittoestel nog niet bestaat in uw land, laat uw spuittoestel dan keuren op vrijwillige basis.</li><li>Heb speciale aandacht voor de uitrusting die relevant is om drift te reduceren (bijv. doppen, leidingen, pomp, boomstabiliteit, manometer, enz.)</li></ul>
21	Spuituitrusting	Gebruik/Koop spuittoestellen die voldoen aan de geharmoniseerde EN normen	<p>De huidige EN-normen zijn niet verplicht, maar wees er u van bewust bij de aankoop van een nieuw spuittoestel dat de huidige geharmoniseerde EN-normen verplicht zullen worden in de toekomst.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Vergewis er u van bij aankoop van een nieuw spuittoestel dat dit toestel reeds voldoet aan deze geharmoniseerde EN-normen</li><li>Spuittoestellen die niet onder een merk vallen, of deze nu gekocht, zelfgemaakt of aangepast zijn, moeten eveneens voldoen aan deze EN-normen zoals de andere constructeurs van spuittoestellen.</li></ul>
22	Spuituitrusting	Gebruik officieel gecertificeerde spuittoestellen	<p>Geef bij de aankoop van een nieuw spuittoestel de voorkeur aan spuittoestellen die gecertificeerd zijn door een derde partij (bijv. volgens het ENTAM test protocol - European Network for Testing of Agricultural Machines, HYPERLINK „<a href="http://www.entam.net">http://www.entam.net</a>“ <a href="http://www.entam.net">www.entam.net</a>), conform aan de internationale normen.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Raadpleeg de GLP's om drift te vermijden wanneer een nieuw spuittoestel wordt aangekocht.</li><li>Wees bewust van 'milieuvriendelijke' spuittoestellen. Raadpleeg de TOPPS – EOS tool (<a href="http://www.TOPPS-life.org">www.TOPPS-life.org</a>).</li></ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
23	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen met drukcompensatie per sectie	<p>Als een sectie van de spuitboom gesloten moet worden (bijv. door de vorm van het veld), moet de druk in de andere secties van de spuitboom stabiel blijven.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drukregelkleppen aan de sectiekranen zorgen ervoor dat de druk in iedere sectie van de spuitboom gelijk blijft (geen verandering in druppelgroottespectrum).</li> <li>• Drukregelkleppen per sectie kunnen worden aangepast naargelang de gebruikte dopgrootte.</li> </ul>
24	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen met meervoudige dophouders	<p>Een meervoudige dophouder met verschillende spuitdoppen laat toe spuitdoppen met een verschillend druppelgroottespectrum te kiezen. De spuitdoppen kunnen manueel of automatisch veranderd worden. Er bestaan meervoudige dophouders met maximaal 5 spuitdoppen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik meervoudige dophouders om makkelijk de druppelgrootte aan te passen en om drift te reduceren naargelang de omstandigheden.</li> </ul> <p>Opmerking: De kleuren van de meeste spuitdoppen (uitzondering holle kegel spuitdop Albuz ATR) zijn ISO genormeerd. Op basis van het doptype, rijsnelheid en de druk (bar) kan op de doptabellen het dopdebiet (l/min) afgelezen worden. Bemerk dat deze specificatie niet geldt voor pneumatische vernevelaars aangezien hierbij een ander principe van verspreiding wordt gehanteerd.</p>



### Afstelling van het spuittoestel

De afstelling van het spuittoestel is grotendeels afhankelijk van de mogelijkheid om het spuittoestel aan te passen en de wil van de gebruiker om aanpassingen aan het spuittoestel uit te voeren. Volgens de EU-richtlijn 2009/128 EC over het duurzaam gebruik van GBM, zullen gebruikers van GBM verplicht worden om hun spuittoestel op regelmatige basis te kalibreren. Kalibratie betekent zich ervan vergewissen dat het spuittoestel werkt volgens de eisen van de goede landbouwpraktijken:

- a) de juiste hoeveelheid GBM moet verspoten worden over het gewas.
- b) potentiële verliezen van GBM naar het milieu moeten worden geminimaliseerd (bijv. drift).

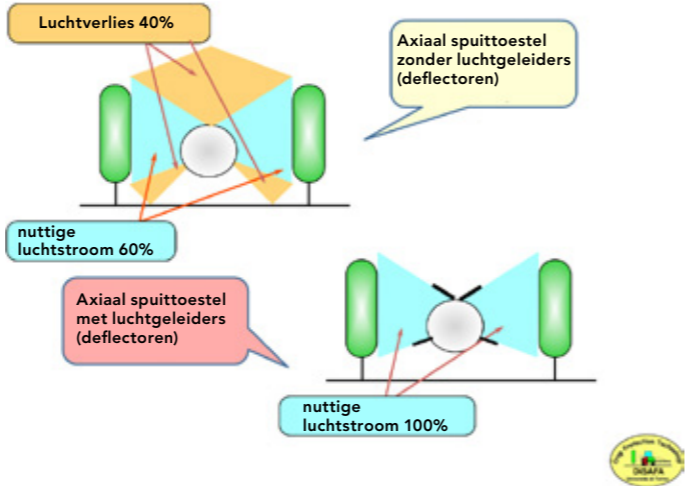

Deze controles moeten verschillende keren tijdens het seizoen uitgevoerd worden, omdat het gewas verandert (bijv. het bladoppervlak in boom- en wijngaarden) en de vernevelaars/spuitdoppen onderworpen zijn aan slijtage.

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
25	Afstelling van het spuittoestel	Kalibreer uw spuittoestel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kalibreer uw spuittoestel op regelmatige basis met water vooraleer een bespuiting uit te voeren.</li> <li>• Neem ook zeker driftreducerende technieken, een lage druk, doppen met een grover druppelgroottespectrum mee bij winderige omstandigheden en/of hogere rijsnelheid.</li> </ul> <p><b>Volleveldspuiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rijsnelheid niet hoger dan 6 km/u met standaard spleetdoppen.</li> <li>• Gebruik bij hogere rijsnelheden (&gt; 6 km/h) spuitdoppen met grove druppels (luchtmengdoppen), spuittoestellen met luchtondersteuning of andere driftreducerende technieken</li> <li>• De spuitboomhoogte mag niet hoger zijn dan 50 cm ten opzichte van het gewas.</li> </ul> <p><b>Boomgaard- en wijngaardspuiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kies het juiste doptype en het aantal in te schakelen doppen volgens het profiel van het gewas (hoogte, gewasstand, enz.).</li> <li>• Luchtstroom, -richting en -snelheid moeten aangepast worden volgens de omvang en vorm van het gewas om zo de verliezen tot een minimum te beperken (Figuur 5).</li> </ul>

1 Moet toegepast worden

2 Zeer belangrijk om te volgen

3 Belangrijk

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
			 <p>Figuur 5 : Aanpassing van de luchtstroom met en zonder luchtgeleiders</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De afstelling van boom – en wijngaardspuiten zou visueel gecontroleerd moeten worden door een bespuiting met water uit te voeren in de boomgaard/wijngaard (Figuur 6).</li> </ul>  <p>Figuur 6: De aanpassing van de luchtstroom van het spuittoestel testen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De indringing en verdeling in de boom tijdens de bespuiting met water kan gevisualiseerd worden aan de hand van watergevoelig papier onder, boven en in de boom.</li> </ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
26	Afstelling van het spuittoestel	Gebruik de kleinste effectieve afstand tussen de spuitdoppen/vernevelaars en het gewas	<p><b>Volleveldspuiten:</b></p> <p>Het doptype bepaalt de optimale afstand tussen het gewas en de spuitdop. Voor spleetdoppen geldt normaal: 'Hoe dichter de doppen op de spuitboom staan, hoe kleiner de spuitboomhoogte kan zijn'. De optimale afstand wordt bereikt wanneer de spuitniveau de volledige spanwijdte van de spuitboom bereikt en er 50 % overlapping is van de spuitniveaus tussen 2 naast elkaar staande doppen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De tophoek van een dop bepaalt de optimale afstand tot het gewas (Bij een tophoek van 110° bedraagt deze afstand 50 cm, bij een tophoek van 80° 70 cm).</li> <li>Controleer de afstand tussen de spuitboom en het gewas voor en tijdens de bespuiting met behulp van indicatoren (touw met gewicht, ijzerdraad of flexibel buisje) aangezien de spuitboomhoogte vanuit de cabine moeilijk te beoordelen is</li> <li>Voor stroken – en rijenspuiten dient de dop zo gekozen te worden dat de band of rij volledig bedekt wordt met de kleinste mogelijke afstand tot het gewas.</li> </ul> <p><b>Boomgaard/wijngaardspuiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Optimaliseer de instellingen van het spuittoestel om de afstand tussen de spuitdoppen/-monden en het gewas zo veel mogelijk te reduceren (vooral in vroege groeistadia).</li> <li>Voor elke behandeling moeten de instellingen zo goed mogelijk aangepast worden aan de gewaskarakteristieken.</li> <li>In een vroeg ontwikkelingsstadium (bijv. in een wijngaard) is het aangewezen om het aantal bespoten rijen te verminderen (meerrijige spuiten) om het toestel meer precies te kunnen instellen en het driffrisico te verminderen.</li> </ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
27	Afstelling van het spuittoestel	Gebruik de laagst effectieve rijsnelheid	<p>Bij een hogere rijsnelheid moeten de vloeistofdruppels een langere weg afleggen tot het gewas waardoor ze langer aan de wind worden blootgesteld. Een verhoogde rijsnelheid resulteert in een hogere kopwind en meer turbulentie rond de spuitboom. Dit laat meer druppels na in de lucht achter het spuittoestel en vormt de spuitnevel (spuitwolk). Ga altijd voor de kleinst mogelijke spuitnevel. Als het nodig is om de rijsnelheid te verhogen, moeten de negatieve effecten weggewerkt worden door andere maatregelen te nemen.</p> <p>Voor <b>volleveldsspuiten</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere druppel (driftreducerende spuitdoppen)</li> <li>• Lagere boomhoogte</li> <li>• Gebruik van luchtondersteuning</li> <li>• Gebruik van een afgeschermd spuitboom of onkruidstrijkers.</li> </ul> <p>Voor <b>boomgaard-/wijngaardspuiten</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grotere druppels</li> <li>• Pas zorgvuldig de snelheid van de luchtstroom aan. Als dit moeilijk is (bijv. bij pneumatische vernevelaars), pas dan uw rijsnelheid aan.</li> </ul>
28	Afstelling van het spuittoestel	Gebruik de laagst mogelijke effectieve werkdruk bij spuitmachines met spuitdoppen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lees de aanbevelingen van de producent van spuitdoppen.</li> <li>• Gebruik de laagst mogelijk spuitdruk (bij een lagere spuitdruk worden grovere druppels gevormd, de vorming van heel fijne druppeltjes wordt geminimaliseerd en zo is het risico op drift gereduceerd).</li> </ul>

### Het spuiten

Enkel het te behandelen gewas mag bespoten worden. Dit vereist speciale aandacht bij de perceelsranden en indien nodig het gebruik van driftreducerende technieken.

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
29	Het spuiten	Spuit bufferzones en andere 'spuitvrije zones' niet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer het etiket van het GBM of het product een bufferzone vereist in de nabijheid van een wateroppervlak en andere kwetsbare zones</li> <li>• Respecteer steeds de minimale bufferzone van 1 m voor neerwaartse bespuitingen en 3 m voor andere bespuitingen</li> <li>• Bij het bespuiten van de buitenste rij in boom-/wijngaarden dient één zijde van het spuittoestel uitgeschakeld te worden.</li> <li>• Stop de bespuiting tijdens het draaien op de kopakker</li> <li>• Sluit bij volleveldspuiten de secties van de spuitboom buiten het te behandelen gewas af.</li> <li>• Bij wijn- en boomgaardspuiten en vooral bij meerrijige spuiten, moet het aantal secties aangepast kunnen worden aan de vorm van het veld (bijv. een driehoekige vorm)</li> <li>• Wees voorzichtig nabij de perceelsgrenzen en gebruik SDRT.</li> </ul>



## MAATREGELEN OM DRIFT TE REDUCEREN BIJ VOLLEVELDSPUITEN

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
30	Spuituitrusting	Gebruik een spuittoestel met een goed boomstabilisatiesysteem	<p>Spuitbomen zonder een efficiënt spuitboomstabilisatiesysteem zullen schommelen op een oneffen oppervlak. Hoe meer de boom schommelt, hoe groter het risico op drift.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik spuitbomen met schokdempers, bewegingsdempers of anti-schommelsystemen.</li> <li>• Verlaag de bandenspanning om oneffenheden op te vangen in het veld. Controleer de aanbevelingen van de banden-constructeur.</li> </ul>
31	Spuituitrusting	Pas de snelheid van de luchtstroom aan volgens de toepassing bij spuittoestellen met lucht-ondersteuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor luchtondersteunde spuittoestellen dient de luchtsnelheid verlaagd te worden bij het spuiten op een onbegroeid of weinig begroeid oppervlak (minder turbulentie en minder stof).</li> <li>• Verhoog de luchtstroom indien een verhoogde indringing van de spuitvloeistof in het gewas vereist is.</li> <li>• Controleer de handleiding van het toestel om de luchtstroom aan te passen aan de toepassingscondities.</li> </ul>
32	Spuituitrusting	Pas de spuitdop/ luchtstroomrichting (wijzig de spuithoek) aan naargelang de toepassing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij kopwind: Spuit in een hoek mee met de rijrichting (naar voor), tegen de wind in.</li> <li>• Bij rugwind: Spuit in een hoek weg van de rijrichting (naar achter), tegen de wind in.</li> <li>• Bij zijwind of windstil: Spuit recht naar beneden (spuithoek verticaal) of naar achter. Enkel bij hoge rijsnelheden kan het noodzakelijk zijn om in een hoek naar voor te spuiten.</li> <li>• De aanbevelingen voor de juiste spuithoek volgens het gewas is: Naakte grond/weinig begroeiing: spuithoek naar achter om het opspatten van de spuitvloeistof te voorkomen. Dichte begroeiing: Pas de spuithoek aan volgens de legering van het gewas. Bepaalde instellingen bevorderen het openen van het gewas, waardoor diep in het gewas kan worden gespoten met een betere indringing tot gevolg.</li> </ul>

## MAATREGELEN OM DRIFT TE REDUCEREN BIJ BOOMGAARDSPUITEN

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Als de windsnelheid, -richting of rijsnelheid wijzigt, zal de ideale spuithoek wellicht ook wijzigen. Wees daarom zeer aandachtig tijdens het uitvoeren van een bespuiting.</li> <li>• Controleer de gebruikshandleiding voor een verdere beschrijving hoe de juiste spuithoek onder bepaalde omstandigheden ingesteld moet worden.</li> </ul>
33	Omgevingsfactoren	Gebruik hagelnetten als barrière om drift te voorkomen	Hagelnetten kunnen drift reduceren door de uitbreiding van de spuitwolk tegen te gaan.
34	Spuituitrusting	Gebruik geen spuitkanonnen naast kwetsbare gebieden	<p>Spuitkanonnen produceren een oncontroleerbare wolk spuitnevel, die blootgesteld wordt aan de wind, en vormen dus een groot risico op drift.</p> <p>Spuitkanonnen mogen dus niet gebruikt worden in gebieden waar drift een risico kan vormen voor kwetsbare gebieden. Indien het gebruik van dergelijke spuitkanonnen niet te vermijden is, houd dan rekening met de kwetsbare gebieden in de nabijheid van het gespoten veld en neem alle voorzorgsmaatregelen om drift te vermijden.</p>
35	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen waarvan de richting van de luchtstroom aangepast kan worden (richting doel)	<p>De volgende types van spuittoestellen zijn gericht naar het gewas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwarsstroomspuittoestellen met luchtgeleiders of met uitblaasmonden (Figuur 7)</li> <li>• Spuittoestellen met flexibele luchtslangen en aanpasbare spuitmonden (Figuur 8)</li> </ul>



Figuur 7: Dwarsstroomspuittoestellen met luchtgeleiders



Figuur 8: Spuittoestellen met aanpasbare spuitmonden


1 Moet toegepast worden

2 Zeer belangrijk om te volgen

3 Belangrijk

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak gebruik van de functies en aanpassingsmogelijkheden van het spuittoestel om nauwkeurig te spuiten naargelang de grootte, de vorm en de dichtheid van het gewas.</li> <li>• Vermijd verliezen buiten het te behandelen gewas (spuiten over of onder de plant).</li> </ul> <p>Gebruik spuittoestellen waarvan de doppositie en -oriëntatie, de luchtstroomrichting en -snelheid en de vloeistofstroom (openen/sluiten van het juiste aantal doppen/spuitmonden) kunnen aangepast worden. Voor een uniforme afzetting en driftreductie met deze spuittoestellen moeten volgende regels in acht genomen worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Open het aangewezen aantal spuitdoppen om het spuiten over en onder de loofwand te vermijden;</li> <li>• Pas de plaatsing en oriëntatie van de doppen aan om een uniforme vloeistofverdeling te verkrijgen langs de loofwand;</li> <li>• Pas de afbuiging en snelheid van de luchtstroom aan op basis van de dikte en dichtheid van de loofwand om te vermijden dat de spuitvloeistof doorheen de bladeren wordt gespoten.</li> </ul> <p>De richting van de luchtstroom is correct afgesteld wanneer er een volledige indringing van de spuitvloeistof in de bladeren is en er geen spuitwolk aan de andere kant van de bomenrij zichtbaar is.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maak een visuele inschatting van de instellingen van de luchtstroom in de boom-/wijngaard met proper water voor de toepassing van GBM om de indringing in het gewas te controleren.</li> </ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik een grotere afbuiging van de luchtstroom bij een smalle en open loofwand in een vroeg groeistadium en in situaties met weinig wind.</li> <li>• Gebruik weinig of geen afbuiging van de luchtstroom voor grotere gewassen met een dichtere gewasstand bij hogere spuitsnelheden en bij sterkere wind.</li> <li>• Rij bij zijwind het dichtst bij de gewasrij van waar de zijwind afkomstig is.</li> </ul>
36	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen waarvan de snelheid van de luchtstroom aangepast kan worden.	<p>De snelheid van de luchtstroom moet zorgvuldig aangepast worden aan de grootte, de vorm en het stadium van het gewas. Dit kan gebeuren door:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juiste hoekinstelling van de schoepen van de ventilatorschroef;</li> <li>• Aanpassen van het toerental (tpm) van de ventilator door het instellen van de juiste versnelling;</li> <li>• Aanpassen van het toerental (tpm) van de tractormotor.</li> </ul> <p>De snelheid van de luchtstroom moet aangepast worden aan de rijsnelheid van het spuittoestel zodat een volledige indringing van de lucht wordt bekomen. Dit wordt bereikt wanneer volledige indringing van de spuitvloeistof in de bladeren verkregen wordt zonder dat een spuitwolk te zien is aan de andere kant van de bomenrij (zie GLP Nr. 36).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik een lagere luchtsnelheid in een vroeg groeistadium en in een smalle en open loofwand.</li> <li>• Gebruik een hogere luchtsnelheid in grotere en dichtere gewassen, bij hogere spuitsnelheden en bij sterkere wind.</li> <li>• Bij zijwind is het aangewezen om dichtst bij de bomenrij te rijden van waar de wind komt.</li> </ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
37	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen met afschermkappen om de luchtstroom af te sluiten langs elke zijde van het spuittoestel.	<p>Gebruik een spuittoestel waarbij de luchtuitlaat langs elke zijde van het spuittoestel (rechts en links) kan afgesloten worden om te vermijden dat de spuitnevel doorheen het gewas geblazen wordt en buiten de boom-/wijngaard terechtkomt wanneer de buitenste rij bespoten wordt (Fig. 9).</p>  <p>Figuur 9: Spuittoestel waarbij de luchtuitlaat langs elke zijde kan worden afgesloten</p>
38	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen met individueel afsluitbare spuitdoppen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas het aantal spuitdoppen aan volgens de ontwikkeling van het gewas (vooral tijdens de vroege gewasstadia).</li> <li>• Spuitdoppen die niet op het gewas gericht zijn moeten (manueel of automatisch) uitgeschakeld worden.</li> <li>• Het afsluiten van de spuitdoppen kan ook gebruikt worden voor verticale bandtoepassing (specifieke hoogte van het gewas).</li> <li>• Hou er rekening mee dat bij het afsluiten van spuitdoppen het toegepast volume wijzigt en dat het benodigd volume dus herberekend moet worden om de juiste concentratie van de spuitoplossing te kunnen bereiden.</li> </ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
39	Spuituitrusting	Pas het spuitprofiel aan volgens de gewaskarakteristieken	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Probeer een spuitprofiel te verkrijgen dat goed aansluit bij het gewasprofiel.</li> <li>• Gebruik watergevoelig papier om een indicatie te krijgen van de indringing in het gewas wanneer het spuittoestel en/of spuitdoppen/spuiten/uitlaten worden aangepast. Test de indringing zowel in als buiten het gewas en dit over de volledige lengte van het gewas.</li> <li>• Met een verticale meetwand ('patternator') kan het spuitbeeld bepaald worden om het meest geschikte spuitprofiel te selecteren.</li> <li>• Wijzig de instellingen van de spuitdoppen en spuitmonden (positie en richting) van het spuittoestel volgens het snoei-systeem en het groeistadium van het gewas.</li> </ul>
40	Afstelling spuittoestel	Stel de snelheid/richting van de luchtstroom in naargelang de spuitomstandigheden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermijd een overmatig luchtdebiet en -snelheden (wat de kans op drift vergroot) in gewassen met weinig bladbedekking of in een vroeg groeistadium.</li> <li>• Gebruik een ventilator met versnellingen om de luchtsnelheid te veranderen.</li> <li>• Wijzig de hoek van de schoepen in axiaalspuiten en/of oriënteer de luchtgeleiderplaten (deflectoren) zodat de luchtstroom aangepast is aan het profiel van het gewas.</li> <li>• Overweeg om luchtondersteuning uit te schakelen wanneer planten in een vroeg groeistadium (geen bladeren) bespoten worden.</li> </ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
41	Afstelling spuittoestel	Pas de rijsnelheid aan volgens de luchtstroom en luchtsnelheid	<p>Het luchtdebiet moet aangepast worden om een maximale indringing van het gewas te bekomen en om het risico op drift beperken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Een algemene richtlijn: luchtsnelheden moeten aangepast worden tot 6-8 m/s in wijngaarden (volle blad stadium) en 10-12 m/s in boomgaarden (volledige blad ontwikkeling).</li> <li>De luchtsnelheid moet aangepast worden volgens de rijsnelheid (de spuitvloeistof moet volledig indringen in het gewas, maar er mag geen spuitwolk zichtbaar zijn aan de andere kant van de gewasrij). Zie ook GLP nr. 36</li> </ul>
42	Het spuiten	Sluit de luchtstroom af of verminder deze bij het spuiten van de perceelsgrenzen of in de nabijheid van kwetsbare zones	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik het luchtafsluitsysteem aan de zijde van het spuittoestel dat niet naar de bomen gericht is als u in de buurt komt van perceelsgrenzen of kwetsbare gebieden. Zo komen de spuitdruppels niet buiten het bespoten veld terecht.</li> <li>Overweeg het gebruik van automatische systemen waarbij de luchtstroom aan beide zijden van het spuittoestel onafhankelijk van elkaar ingesteld kunnen worden (open/toe).</li> <li>Verminder de ventilatorsnelheid wanneer de buitenste rijen van de boomgaard/wijngaard bespoten worden. Zie ook GLP nr. 38 .</li> </ul>

## BIJKOMENDE SUGGESTIES OM DRIFT TE REDUCEREN BIJ VOLLEVELDBESPUITINGEN

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
A1	Vorming van de spuitnevel	Gebruik spuitdoppen met luchtondersteuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik spuitdoppen met luchtondersteuning om de lucht en spuitdruk onafhankelijk van elkaar in te stellen.</li> <li>De druppelgrootte kan aangepast worden om grovere druppels te produceren aan de grenzen van percelen nabij kwetsbare gebieden.</li> </ul> <p>Merk op dat de overlapping van het spuitbeeld bij spuitdoppen met luchtondersteuning de neiging heeft af te wijken als de druppelgrootte te groot is. Volg daarom de handleiding van de constructeur nauwgezet.</p>
A2	Vorming van de spuitnevel	Gebruik ketsdoppen voor toepassing op braakliggend terrein	Gebruik ketsdoppen voor de behandeling van braakliggende grond (vooropkomst behandelingen). Ketsdoppen worden gekenmerkt door een breed spuitbeeld en een goede overlapping tussen de spuitdoppen. Daardoor kan makkelijker gespoten worden met een lagere spuitboom.
A3	Spuituitrusting	Gebruik een spuittoestel met luchtondersteuning op volwassen planten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bij het spuiten met luchtondersteuning worden de druppels rechtstreeks in het gewas geblazen waardoor de wind er minder effect op heeft. Luchtondersteuning laat dus toe om bij meer winderige omstandigheden of bij hogere rijsnelheden te werken.</li> <li>Luchtondersteunde spuittoestellen hebben een spuitboom uitgerust met een ventilator, die lucht blaast in opblaasbare 'mouwen'. Die lucht wordt door een spleet uitgestoten om zo een lichtgordijn te vormen met een neerwaartse stroom, van 1400 to 2000 m<sup>3</sup>/u/m, die de druppels naar het gewas transporteren.</li> </ul> <p>Opmerking: Dergelijke spuitmachines hebben een potentiële driftreductie tot 75 % wanneer luchtmengdoppen gebruikt worden of 50 % wanneer conventionele spleetdoppen gebruikt worden. In België is het gebruik van luchtondersteuning geclassificeerd als 90 % driftreductie.</p>

1 Moet toegepast worden

2 Zeer belangrijk om te volgen

3 Belangrijk

## BIJKOMENDE SUGGESTIES OM DRIFT TE REDUCEREN BIJ VOLLEVELDBESPUITINGEN

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
A4	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen met een afgeschermd spuitboom	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebruik spuittoestellen met een afgeschermd spuitboom. Hierbij worden de druppels een tijdje afgeschermd van de wind, waardoor de invloed van de wind vermindert.</li> <li>• De schermen kunnen ook ontworpen worden zodat ze de luchtstroom doen afwijken en de druppels naar de grond leiden.</li> <li>• Een andere manier van afschermen is de overkapte beddenspuit waarbij een soort van koepel gevormd wordt boven een gewasbed.</li> </ul>
A5	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen met sleepdoek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sleepdoeken zijn vooral nuttig voor bespuitingen van graangewassen, waarbij een goede indringing van het GBM noodzakelijk is. Het sleepdoek buigt de planten onder de spuitboom en vormt een opening waarin de spuitnevel kan binnendringen in het gewas.</li> </ul> <p>Opmerking: Spuittoestellen met sleepdoek hebben een driftreductie van 90 % met luchtmengdoppen of 75 % met conventionele spleetdoppen. Volg de instructies van de constructeur.</p>
A6	Spuituitrusting	Gebruik een rijenspuit	<p>Gebruik rijbespuitingen waar mogelijk.</p> <p>Opmerking: Rijenspuiten kunnen gebruikt worden om het bespoten oppervlak te minimaliseren. Rijbespuitingen worden meestal gecombineerd met zaaimachines of machines voor mechanische onkruidbestrijding. Vaak worden op rijenspuiten speciale doppen (even spleetdoppen: 60-80° spuithoek) gebruikt om een uniforme verdeling in de rij te produceren.</p>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
A7	Spuituitrusting	Gebruik een afgeschermd rijen- of beddenspuit voor gewassen in rijen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Overkapte rijen- of beddenspuiten kunnen gebruikt worden om de hoeveelheid GBM/oppervlakte te minimaliseren, door het product enkel tussen de rij toe te passen.</li> <li>• Deze techniek kan ook gebruikt worden om een totale onkruidbestrijding tussen de rijen uit te voeren. De schermen beschermen het gewas in de rij.</li> </ul> <p>Rijen of beddenspuiten halen in België een driftreductie van minimum 75 % tot 90 % naargelang het gebruikt dootype.</p>
A8	Spuituitrusting	Gebruik spuittoestellen uitgerust met sensoren (gewasherkenning)	<p>Spuittoestellen met gewasherkenningssystemen, zoals bijvoorbeeld de Greenseeker, kunnen de te behandelen gewassen detecteren.</p> <p>De sensoren openen de individuele spuitdoppen enkel wanneer bladmassa is gedetecteerd.</p>
A9	Spuituitrusting	Gebruik automatische boomhoogteregeling	<p>De automatische boomhoogteregeling zorgt ervoor dat tijdens de bespuiting de spuitboom automatisch op de gewenste hoogte gehouden wordt. Vooral voor brede spuitbomen is dit bijzonder nuttig.</p>
A10	Spuituitrusting	Gebruik GPS gestuurde spuittoestellen	<p>Het gebruik van GPS zorgt voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het automatisch uitschakelen van de spuitdoppen op de kopakker (tijdens het draaien)</li> <li>• Automatische aanpassing van specifieke instellingen van het spuittoestel (bijv. spuitdruk, dootype, aantal actieve doppen, luchtdebiet) op basis van de positie van het spuittoestel in het veld (bijv. In de nabijheid van een kwetsbaar gebied).</li> </ul> <p>Opmerking: Men verwacht dat precisielandbouw in de gewasbescherming meer en meer gebruikt zal worden in de toekomst. Daarom worden gebruikers/adviseurs aangemoedigd om up to date te blijven over dit onderwerp.</p>
A11	Spuituitrusting	Gebruik een onkruidstrijker voor selectieve onkruidbestrijding	<p>Een onkruidstrijker kan gebruikt worden om onkruiden te verdelgen die groter zijn dan het gewas. Een onkruidstrijker elimineert drift aangezien geen druppels worden gevormd.</p> <p>Opmerking: enkel specifieke toepassingen</p>

1 Moet toegepast worden

2 Zeer belangrijk om te volgen

3 Belangrijk

## BIJKOMENDE SUGGESTIES OM DRIFT TE REDUCEREN BIJ BOOMGAARDBESPUITINGEN

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
B1	Spuituitrusting	Gebruik afgeschermdde spuittoestellen met recyclagesystemen (Tunnelspuiten)	<p>De volgende types van spuittoestellen zijn afgeschermd en voorkomen drift door het effect van de wind op de druppels te reduceren tijdens de bespuiting:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conventionele tunnelspuiten</li> <li>Tunnelspuiten met opvang van spuitvloeistof;</li> <li>Meerrijige spuittoestellen met opvang van spuitvloeistof;</li> <li>Meerrijige spuittoestellen met reflectieschermen.</li> </ol> <p>Deze spuittoestellen kunnen ook voorzien zijn van recirculatie-systemen die de verliezen naar de grond toe minimaliseren en resulteren in besparing van GBM.</p> <p>Wanneer een afgeschermd spuittoestel met een recirculatie-systeem gebruikt wordt, hou er dan rekening mee dat:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Veel spuitoplossing zal opgevangen worden tijdens vroege groeistadia</li> <li>Verliezen opgevangen kunnen worden bijv. bij ontbrekende wijnranken.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tunnelspuiten of spuittoestellen met reflectieschermen reduceren het spuitvolume en de drift. Het is aangewezen om een luchtmengdop met het spuitbeeld van een spleetdop te gebruiken.</li> <li>Bemerkt wel dat het gebruik van tunnelspuiten kan leiden tot grotere restfractie in de spuittank doordat de te bereiden spuitvolume niet eenvoudig in te schatten is.</li> <li>Het gebruik van tunnelspuiten vereist een efficiënt management van de spuitresten om te voorkomen dat de driftreductie omgezet wordt in puntvervuiling.</li> </ul>
B2	Spuituitrusting	Gebruik meerrijige spuittoestellen	<p>Om een uniforme depositie en driftreductie te bekomen met meerrijige spuittoestellen moeten de volgende regels in acht genomen worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Gebruik meerrijige spuittoestellen die volledige rijen spuiten (bv. twee volledige rijen is beter dan 4 halve rijen)</li> <li>Gebruik eenzelfde aantal en gelijk georiënteerde spuitdoppen aan beide zijden van het gewas.</li> </ul>

GLP Nr.	Categorie	Wat te doen?	Hoe te doen?
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Houd een gelijke afstand van de spuitdoppen tot het gewas langs de volledige loofwand (hoogte).</li> <li>Pas spuitdoppen en luchtstroom tegenover elkaar aan om turbulentie te creëren in het gewas en de depositie van de spuitvloeistof in het gewas te verbeteren, wanneer beide zijden van het gewas gelijktijdig gespoten worden.</li> <li>Vermijd dat de spuitniveau doorheen het gewas wordt geblazen.</li> </ul>
B3	Spuituitrusting	Gebruik sensorgestuurde spuittoestellen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Het gebruik van systemen die het gewas detecteren (aanwezigheid/afwezigheid van bladmassa) voorkomt dat gespoten wordt waar er geen bladmassa (openingen tussen bomen) is en zo wordt de hoeveelheid drift verminderd.</li> <li>Meer gespecialiseerde sensoren detecteren ook de vorm en dichtheid van de bladmassa en laten een verdere driftreductie toe door het spuitvolume aan te passen tot de effectieve structuur van het doelgewas.</li> </ul>
B4	Spuituitrusting	Gebruik GPS-gestuurde spuittoestellen	<p>Het gebruik van GPS zorgt voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Het automatisch uitschakelen van de spuitdoppen op de kopakker (tijdens het draaien)</li> <li>Automatische aanpassing van specifieke instellingen van het spuittoestel (bijv. spuitdruk, dooptype, aantal actieve doppen, luchtdebiet) op basis van de positie van het spuittoestel in het veld (bijv. In de nabijheid van een kwetsbaar gebied).</li> </ul> <p>Opmerking: Er wordt verwacht dat precisielandbouw in de gewasbescherming meer en meer gebruikt zal worden in de toekomst; probeer daarom up-to-date te blijven over dit onderwerp.</p>

1 Moet toegepast worden

2 Zeer belangrijk om te volgen

3 Belangrijk

A

**Afgeschermd spuittoestel –**

Spuittoestel uitgerust met een afschermkap zodat de spuitdruppels enkel in de buurt van de doppen/vernevelaars verspreid worden. Afschermkappen kunnen zowel voorkomen bij volleveldspuiten (fig. a), bandbespuitingen (fig. b) als bij boom-/wijngaardspuiten (die de volledige gewas-/bomenrij omkappen) (fig. c).



a

b

c

Figuur 10: Afgeschermd spuittoestel

**Afstelling spuittoestel –**

Combinatie van alle spuitparameters tijdens een bespuiting. Bij volleveldspuiten is dit de combinatie van het doptype en -grootte, de werkdruk, de boomhoogte en de rijsnelheid. Bij wijn- en boomgaardspuiten is dit onder andere de combinatie van het doptype en -grootte en oriëntatie.

B

**Bandbespuiting –**

Spuittoestel dat de spuitvloeistof verdeelt in banden of rijen (ISO 5681). Dit wordt vooral gebruikt bij gewassen in rijen of om herbiciden toe te passen onder de rijen in wijn- en boomgaarden.

**Bedekkinggraad (%) –**

Verhouding van de effectieve bespoten oppervlakte van het gewas tot de totale oppervlakte van het gewas (ISO 5681).

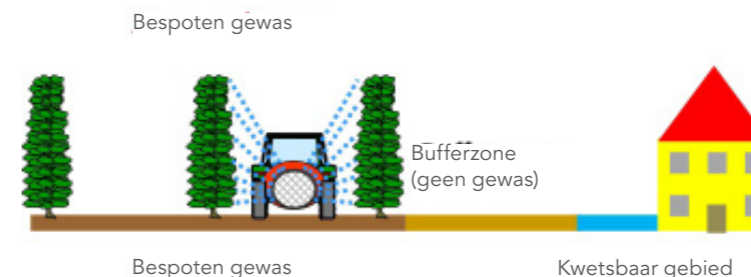
**Boomgaardspuit –**

Spuittoestel meestal opgebouwd uit een ventilator en een halfcirkelvormige of verticale spuitboom aan weerszijden van het spuittoestel. Het toestel wordt voorzien van spuitdoppen geschikt om gewasbeschermingsmiddelen te verspreiden op bomen en struiken (bijv. appel-, peer-, perzik-, citrus-, olijfboomgaarden, wijngaarden, enz...). De spuitvloeistof wordt verticaal op de vegetatie gespoten.

D

**Bufferzone –**

Een zone van een bepaalde breedte langs de veldgrenzen. Deze zone is bij voorkeur niet beteeld en mag niet bespoten worden. De bufferzone heeft als doel om nabijgelegen kwetsbare gebieden (waterlopen, speelterreinen, enz...) te vrijwaren van GBM door bijv. drift. Zie figuur.



Figuur 11: Bufferzone om het kwetsbaar gebied te beschermen

**Debiet –**

volume (of massa) van een spuitvloeistof of geformuleerd product dat per oppervlakte-eenheid wordt toegepast. Normaal weergegeven in L/ha (ISO 5681).

**Deflector –**

zie luchtgeleider

**Driftreductieklasse –**

Volgens de ISO 22369-1 kan spuituitrusting geclassificeerd worden op basis van het risico op drift. Hierbij wordt het risico op drift van de geteste spuituitrusting vergeleken met de drift gevormd bij een standaardspuittechniek.

Volgende driftreductieklassen komen voor:

klasse	A	B	C	D	E	F
% driftreductie	>99	95–99	90–95	75–90	50–75	25–50

In verschillende EU landen worden bepaalde spuitdoppen en spuittoestellen officieel geclassificeerd als "driftreducerend" volgens de ISO 22369-1 klassen.

**Drukcompensatie –**

Regelsysteem in het spuitcircuit om de werkdruk constant te houden ongeacht het aantal secties dat gebruikt wordt. Naargelang het type dop en vooral de toegepaste dopgrootte moet dit regelsysteem afgesteld worden.

**Druppel –**

Sferisch vloeibaar deeltje met een diameter kleiner dan 1000 µm (ISO 5681).

**Druppelgrootte –**

Parameter om de kwaliteit van een spuitnevel uit te drukken. Volgende parameters worden hierbij gebruikt: 1) 'volume median diameter' (VMD), dit is de druppeldiameter (uitgedrukt in µm), die een groep (populatie) druppels verdeelt in 2 groepen: een groep met een kleinere diameter en een groep met een grotere diameter. De 2 groepen hebben in totaal hetzelfde volume vloeistof. 2) D10, dit is de druppeldiameter (in µm) waarbij 10% van het totale volume aan druppels een kleinere diameter heeft. 3) D90, dit is de druppeldiameter (in µm) waarbij 90% van het totale volume aan druppels een kleinere diameter heeft. Hoe hoger de VMD, hoe grover de druppels. Niettegenstaande er hiervoor geen standaarden werden opgesteld, werden door de British Crop Protection Council (BCPC) 6 categorieën van druppelgroottes gedefinieerd, die internationaal erkend worden: a) zeer fijn (VMD < 150 µm), b) fijn (VMD 150-250 µm), c) medium (VMD 250-350 µm), d) grof (VMD 350-450 µm), e) zeer grof (VMD 450-550 µm), f) extreem grof (VMD > 550 µm).

**Druppelgroottespectrum –**

Verdeling van druppelgroottes in een groep (populatie) druppels.

**E****Etiket –**

Informatie en technische gegevens over de chemische samenstelling, de aanbevolen dosis, gebruiksaanwijzing en veiligheidsvoorschriften, die op de verpakking van een GBM moeten aangebracht worden. Meestal is deze informatie een samenvatting van de meer gedetailleerde informatie op de veiligheidsfiche die de verkoper telkens moet meeleveren met de producten.

**EU-richtlijn –**

Een EU-richtlijn is de bepaling van wetten, reglementen en administratieve maatregelen door de Europese Unie. Het geldt voor alle lidstaten van de EU en is bindend in zijn doelstellingen en in de inhoud die moet worden nagestreefd. Het geeft de lidstaten wel de vrijheid om zelf te beslissen over hoe ze die doelstellingen zullen bereiken, het zogenaamde principe van subsidiariteit. Dit houdt rekening met de natuurlijke en socio-economische verschillen tussen de regio's in de Europese Unie. Dit betekent dat er voor veel richtlijnen een lokale, regionale of nationale variatie in de implementatie kan voorkomen en dat de lidstaten er aanvullingen mogen aan toevoegen als deze verschillen niet afwijken van het kader van de richtlijn.

**H****Hagelnet –**

Een net, meestal gemaakt in nylon, dat over boomgaarden en wijngaarden wordt geplaatst om hagelschade aan vruchten en trossen te voorkomen. Dit wordt vooral gebruikt in Zuid-Europa. Dergelijke netten kunnen tijdens de bespuiting functioneren als een barrière, die de verspreiding van druppels uit het veld deels tegengaat.

**Holle kegel spuitdop –**

Spuitdop (zie definitie), die bestaat uit een cirkelvormige opening en een wervelkamer waarin de spuitvloeistof ronddraait vooraleer de dop te verlaten. Hierdoor wordt een holle kegel geproduceerd met een cirkelvormig spuitbeeld (droog in de cirkel). De tophoek is typisch 80° en zo'n doppen worden voornamelijk gebruikt bij boomgaardspuiten, soms ook op volleveldspuiten.



Figuur 12: holle kegel spuitdop (wijn- en boomgaarden)

**I****Indringing van de spuitvloeistof –**

De mate waarin de spuitvloeistof binnendringt en wordt afgezet diep in het gewas.

**K****Kalibratie –**

Het correct afstellen van de spuitmachine op basis van het opgemeten debiet aan de doppen (bijv. dopgrootte, werkdruk, rijsnelheid, luchtsnelheid) zodat een correcte bespuiting kan plaatsvinden volgens de goede landbouwpraktijken. Naast een correct dopdebiet moeten nog een aantal zaken gecontroleerd worden zoals de afwezigheid van lekken, correcte werking van driftreducerende technieken, enz...

**Kanonspuit –**

Spuittoestel dat meestal gebruikt wordt bij toepassingen op hoge bomen, maar in sommige landen wordt dit toestel ook voor bespuitingen op volwassen maïsplanten gebruikt. Het toestel bestaat uit een ventilator die de lucht doorheen één grote uitlaat stuurt. Op de buitenrand van de uitlaat zijn spuitdoppen voorzien zodat de spuitvloeistof tot enkele tientallen meters ver meegenomen wordt met de hoge luchtsnelheid. Dit type spuittoestel produceert een oncontroleerbare wolk aan spuitnevel die sterk onderhevig is aan drift.



Figuur 13: Kanonspuit



**Ketsdop –**

Spuitdop (zie definitie) waarbij de spuitvloeistof tegen een reflectiewand wordt gespoten waardoor deze van richting verandert (90°) en naar de bodem of het gewas wordt gebracht. Dit doptype creëert een grovere druppel met minder bewegingsenergie en wordt voornamelijk gebruikt bij toepassingen op de naakte bodem.



Figuur 14: ketsdop

**Kwetsbaar gebied –**

gebied gelegen in de nabijheid van een bespoten veld en waarbij eventuele contaminatie met gewasbeschermingsmiddelen kan resulteren in risico's voor de omgeving en de mens (bijv. natuurparken, speelpleinen, woonwijken, waterwingebieden, oppervlaktewater, enz.).

**Luchtdebiet –**

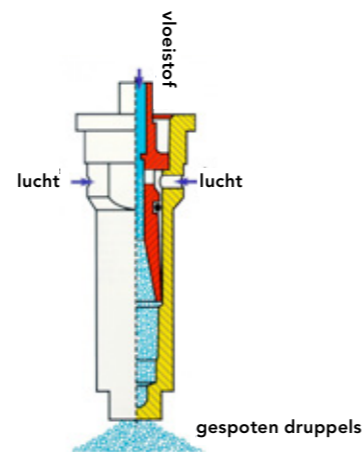
luchtvolume dat door een toestel vloeit per tijdseenheid (ISO 5681), meestal uitgedrukt in m<sup>3</sup>/u of cm<sup>3</sup>/s. Het luchtdebiet is afhankelijk van de ventilatorgrootte en –snelheid en hoek van de schoepen van de ventilator: hoe groter de ventilator en de hoek van de schoepen en/of hoe hoger de draaisnelheid, hoe groter het luchtdebiet.

**Luchtgeleider –**

Dunne plastic of metalen plaat aan het uiteinde van de ventilatoruitlaat waarmee de richting van de spuitvloeistof aangepast kan worden. Ze worden hoofdzakelijk gebruikt bij boomgaardspuiten. Naargelang het type spuittoestel en de vorm van de uitlaat kunnen 1 of meerdere paren luchtgeleiders (links en rechts) aanwezig zijn.

**Luchtmengdop –**

Spuitdop (zie definitie) voorzien van 2 openingen op de zijkant van de dop. Door de snelle vloeistofstroom in de dop wordt lucht aangezogen die zich mengt met de vloeistofdruppels (Venturi principe, zie figuur). Deze menging resulteert in grotere druppels met een luchtbel binnenin. Deze grotere/zwaardere druppels zijn minder driftgevoelig dan de druppels geproduceerd door een gewone spleetdop. Zowel luchtmeng-spleetdoppen als luchtmeng-hollekegeldoppen zijn op de markt beschikbaar.

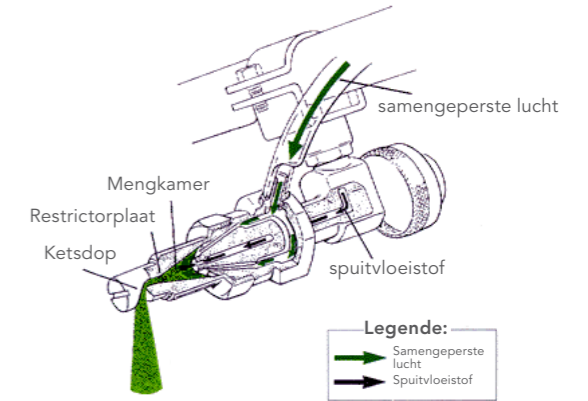


Figuur 15: luchtmengdop

**M**

**(Spuitdop met) luchtondersteuning: –**

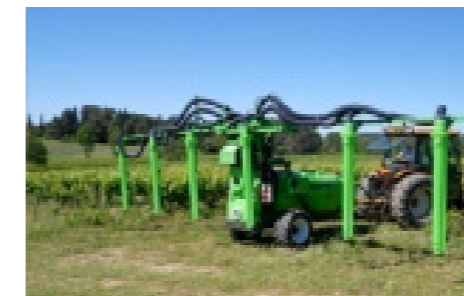
Spuitdop waarbij de spuitnevel geproduceerd wordt door de inwerking van een, onder druk gebrachte, luchtstroom op de spuitvloeistof (ISO 5681). De luchtstroom stuwt de spuitvloeistof uit de spuitmond. Hierdoor is de kans op drift veel lager. De lucht- en spuitdruk zijn onafhankelijk van elkaar in te stellen waardoor verschillende druppelgroottes bekomen kunnen worden.



Figuur 16: Spuitdop met luchtondersteuning

**Meerrijig spuittoestel –**

Een boomgaardspuit, die 4 of meer rijen in 1 werkgang behandelt (zie figuur). Dergelijke spuittoestellen zijn uitgerust met een draagstructuur boven de rijen, die voorzien is van verticale armen met spuitdoppen of spuitmonden die weerszijden van de rij behandelen of via grote blaasmonden die over de top van de rij spuiten.



Figuur 17: Meerrijige spuittoestellen, a) met spuitdoppen



b) met spuitmonden

## N

**Norm –**

Een gepubliceerde specificatie met als doel een gemeenschappelijke taal te ontwikkelen binnen 1 of meerdere landen. Het bevat meestal technische informatie of andere precieze criteria en is ontwikkeld om strikt toe te passen als een regel, een richtlijn of een definitie op nationaal (Belgische Norm), Europees (EN norm) of internationaal vlak (ISO norm). Een norm is in de meeste gevallen niet wettelijk bindend. Een richtlijn (zie EU-richtlijn) geeft het objectief resultaat weer in eerder algemene termen en is wel bindend. Soms is er een indirecte link tussen 'EU-richtlijnen' en sommige geharmoniseerde 'EN-normen'. De toepassing van de geharmoniseerde normen veronderstelt overeenstemming. Dit betekent dat als een apparatuur voldoet aan bepaalde EN- en ISO-normen: de EU ervan uitgaat dat dit in overeenstemming is met de wettelijke voorschriften op de inbegrepen aspecten.

## O

**Onbehandelde zone –**

Deel van het veld dat niet behandeld mag worden met gewasbeschermingsmiddelen om zo het risico op verontreiniging van de omgeving met gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen. Meestal komt dit overeen met de grens van het veld nabij het kwetsbaar gebied.

## P

**Plantschema –**

De wijze van aanplanten in het veld voor houtachtige gewassen (bijv. Een boomgaard met een plantschema van 4,5m x 1,5 m betekent dat er een tussenrijafstand is van 4,5 m en een plantafstand van 1,5 m)

**Pneumatische vernevelaar –**

In een pneumatische vernevelaar worden druppels gevormd door een luchtstroom die langs de vloeistof scheert. De meeste toestellen bestaan uit één enkele of meerdere spuitmonden. De luchtstroom wordt geproduceerd door een ventilator en heeft een heel grote snelheid (> 100 m/s). In de spuitmond wordt naast de luchtstroom ook vloeistof onder een lage druk (1-2 bar) toegevoegd. Doordat de luchtstroom langsheen de uitlaat van de vloeistofstroom passeert, wordt de vloeistof in kleine deeltjes meegenomen en worden druppels gevormd. Hoe hoger de luchtsnelheid, hoe fijner de geproduceerde druppels.

Figuur 18: Pneumatische vernevelaar



## R

**Reducerende maatregelen –**

Acties met als doel de contaminatie van de omgeving door spuitdrift van gewasbeschermingsmiddelen te voorkomen. Bijvoorbeeld, het gebruik van toestellen/onderdelen en instellingen van het spuittoestel om drift bij de bron te reduceren (directe maatregelen), de toepassing van bufferzones, de oprichting van natuurlijke of kunstmatige windbrekers en het gebruik van hagelnetten met als doel om de blootstelling aan drift van de naburige percelen te verminderen (indirecte maatregelen).

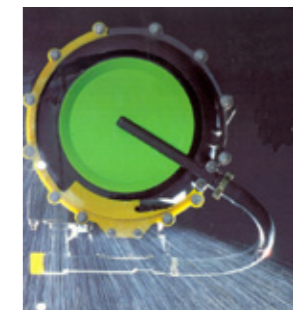
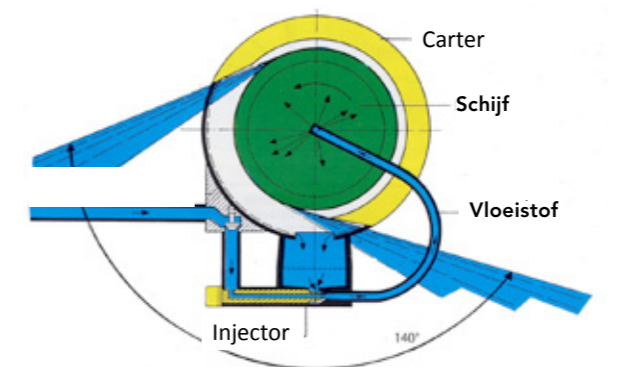
**Risicozone –**

Dit is de bufferzone vermeld op het etiket vermeerderd met:

- Toepassingen in het veld: de afstand die overeenstemt met één spuitboombreedte of minstens 20 meter.
- Toepassingen in boom/wijngaarden: De afstand die overeenstemt met 5 bomenrijen of minstens 20 meter.

**Roterende schijfvernevelaar –**

Onderdeel van een spuittoestel dat bestaat uit een ronddraaiende schijf waarbij de omtrek voor een stuk afgesloten is. Terwijl de schijf aan een hoge snelheid ronddraait a.d.h.v. een elektrische motor, wordt de spuitvloeistof onder lage druk (1-2 bar) in het centrum van de schijf gebracht. Door de centrifugale kracht wordt deze vloeistof naar de buitenzijde van de schijf getransporteerd en verdeeld in druppels. Deze druppels verlaten het systeem bij de opening van de omtrek van de schijf in neerwaartse richting. Doordat alle druppels aan dezelfde draaisnelheid onderworpen zijn, zijn ze ook allemaal even groot: hoe hoger de draaisnelheid, hoe fijner de druppels. Dit type vernevelaar kan zowel op een volveldspuit als boomgaardspuit geplaatst worden en laten toe om te spuiten met een laag volume.



Figuur 19: Roterende schijfvernevelaar

**Sleepdoek –**

Dit is een stevige buigzame plaat uit kunststof, die gemonteerd wordt onder de spuitboom van een volveldspuit. Zo wordt het gewas lichtjes gebogen tijdens de bespuiting.



Figuur 20: Een sleepdoek zorgt voor een betere indringing door het openen van het gewas.

**Snoeisysteem –**

de manier waarop scheuten/takken geplaatst en gesnoeid staan langsheen de rijen in boom-gaarden. Bijv. bij wijngaarden: Alberate, Cordon, Guyot, Sylvoz, Tendone, T trellis, V trellis. Voorbeelden bij boomgaarden: Palmetta, Vaso, Y systeem.



Figuur 21: Spleetdop

**Spleetdop –**

Spuitdop (zie definitie) met een ovale opening, een driehoekig spuitpatroon en een vol ellipsvormig spuitbeeld. Dergelijke spuitdop wordt vooral gebruikt bij volveldspuiten, maar ook soms bij boomgaardspuiten. Voor de meeste toepassingen varieert de tophoek tussen de 80° en 120°. Kleinere tophoeken worden gebruikt voor specifieke toepassingen zoals bandbespuiting.

**Spuitbeeld –**

de verdeling van de vloeistofdruppels op het bespoten oppervlak. Met het gebruik van watergevoelig papier kan dit gevisualiseerd worden.



Figuur 22: Visualisatie van het spuitbeeld op watergevoelig papier

**Spuitdrift –**

de hoeveelheid gewasbeschermingsmiddel dat buiten het te behandelen perceel terecht komt ten gevolge van de wind tijdens de bespuiting (ISO 22866).

**Spuit Drift reducerende Technologie –**

Systemen en onderdelen van het spuittoestel die de vorming van spuitdrift reduceren door de gemiddelde druppelgrootte te verhogen (bijv. luchtmengdoppen, uitvloeiers, enz.) of door de verspreiding van de spuitnevel buiten het te behandelen oppervlak te voorkomen (bijv. volveldspuittoestellen met luchtondersteuning, afgedekte spuitboom, tunnels, enz.). Raadpleeg de website [www.sdrf.info](http://www.sdrf.info) voor een overzicht van de SDRT erkend in de verschillende EU-landen.

**Spuitdop –**

Onderdeel of verzameling van onderdelen aan een spuittoestel met een opening waardoor de vloeistof onder druk wordt geperst om zo een spuitnevel te vormen (ISO 5681). Bij een hogere druk en kleinere opening, worden fijnere druppels geproduceerd. Er zijn verschillende categorieën spuitdoppen: spleetdoppen, holle kegeldoppen (zowel conventionele als luchtmengdoppen), ketsdoppen, volle kegeldoppen (zie specifieke definities).

**Spuihoek –**

de hoek die gevormd wordt door de spuitnevel na het verlaten van de spuitdop. De spuihoek wordt gemeten nabij de spuitdop en wordt weergegeven in graden (bijv. 80°, 110°, enz.).

**Spuitrichting instellen –**

de spuitdoppen in een bepaalde richting laten spuiten. Bijv. bij veldspuiten kunnen de spuitdoppen naar voor of naar achter spuiten naargelang de windrichting (eventueel in combinatie met luchtondersteuning).

**Spuitscenario –**

de combinatie van de opbouw en de instelling van het spuittoestel, de karakteristieken van het gewas en de kenmerken van de gebieden rond het veld om zo de kans op drift in te schatten.

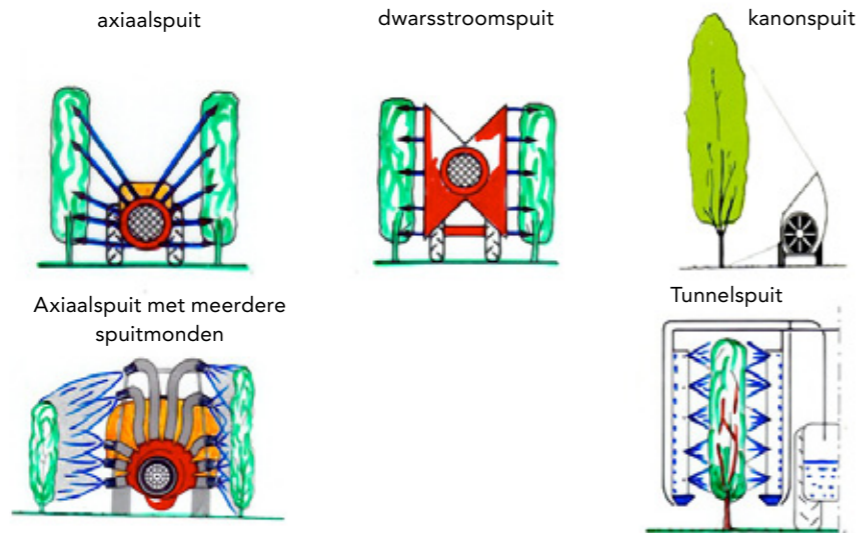
**Spuittoesteltypes –**

Indeling van de spuittoestellen. Een algemene indeling kan gemaakt worden op basis van het systeem waarmee de spuitvloeistof verdeeld wordt (pompdruk, luchtstroom, centrifugale spuittoestellen/schijfverneelaar) of op basis van het gewas (volleveldspuit, boomgaardspuit). Een bepaalde categorie kan nog eens opgesplitst zijn in deelcategorieën. Bijvoorbeeld binnen de volleveldspuiten:

- a) standaard spuittoestellen;
- b) spuiten met sleepdoek;
- c) spuittoestellen met luchtondersteuning.

Binnen de boomgaardspuiten (zie enkele voorbeelden in de figuren):

- a) axiale boomgaardspuit;
- b) dwarsstroomspuit;
- c) axiale spuit met meerdere spuitmondten;
- d) meerrijige spuit;
- e) tunnelspuit
- f) kanonspuit (Zie ook de specifieke definities).



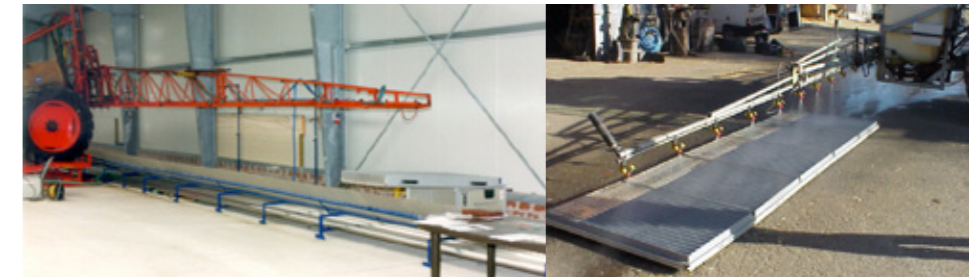
Figuur 23: Verschillende spuittoesteltypes gebruikt in boom- en wijngaarden.

**Spuittoestel met vloeistofrecirculatiesysteem –**

Meerrijige boom- of wijngaardspuit (zie specifieke definities), met verticale spuitarmen, die voorzien worden van reflectieschermen of tunnelsystemen. Dit vermijdt het verspreiden van druppels naar de omgeving en vangt alle vloeistof, die doorheen de bomenrij geblazen wordt, terug op om te hergebruiken.

**Spuitvloeistofverdeling –**

de verdeling van de spuitvloeistof onder de horizontale spuitboom. Dit kan opgemeten worden via een testbank waarbij de vloeistof onder de spuitboom opgevangen wordt (zie figuren).



Figuur 24: Testbank om de spuitvloeistofverdeling te controleren

**T**

**Tunnelspuit –**

spuittoestel hoofdzakelijk ontwikkeld voor bespuitingen van boom- en struikgewassen (zie figuur). Een tunnelspuit is voorzien van een structuur die de gewasrij omvat en panelen om de spuitvloeistof, die niet op het gewas terecht is gekomen, op te vangen. Deze panelen kunnen ook voorzien worden van een vloeistofrecirculatiesysteem dat de opgevangen hoeveelheid spuitvloeistof terug naar de spuittank brengt (zie spuittoestel met vloeistofrecirculatiesysteem).



Figuur 25: Tunnelspuit

## U

**Uitvloeier –**

een substantie zonder biologische activiteit maar die de biologische efficiëntie van andere actieve stoffen kan verbeteren. In deze context bedoelt men een substantie die de viscositeit van de spuitoplossing verhoogt en zich daarbij gedraagt als een driftreducerende stof.

## V

**Verticale “patternator” –**

Dit is een verticale opstelling (meetwand) om een profiel te maken van de vloeistofverdeling van een boomgaardspuit. De verticale wand is in de lengte voorzien van opvangenheden (Zie figuur).



Figuur 26: Meetwand om de verticale spuitvloeistofverdeling te meten

**Volle kegel dop –**

Een spuitdop (zie definitie) met een cirkelvormige opening. Deze dop produceert een kegelvormig spuitpatroon en het spuitbeeld is een volle cirkel.

Figuur 27: Volle kegel dop

**Volleveldspuit –**

Spuittoestel opgebouwd uit een horizontale spuitboom voorzien van spuitdoppen geschikt om gewasbeschermingsmiddelen te verspreiden op lage gewassen (bijv. wintertarwe, gerst, maïs, aardappelen, groenten, bieten, enz...). De spuitvloeistof wordt horizontaal neerwaarts verspreid.

**Volleveldspuit met luchtondersteuning –**

Volleveldspuit uitgerust met spuitdoppen en een ventilator. De ventilator is centraal geplaatst en voorzien van 2 luchtzakken over volledige breedte van de spuitboom (zie figuur). Via een spleetvormige opening onderaan in de luchtzakken wordt een luchtstroom in het gewas/op de grond geblazen. De luchtstroom neemt de druppels, die gevormd worden door de spleetdoppen, mee naar het gewas/bodem en krijgen hierdoor de kans niet om weg te drijven.



Figuur 28: Volleveldspuit met luchtondersteuning

## W

**Watergevoelig papier –**

strookjes speciaal papier die verkleuren wanneer ze in contact komen met water. Deze worden gebruikt om het spuitbeeld in het veld weer te geven of om de indringing in een gewas te controleren.

**Wateroppervlak –**

Iedere oppervlak voorzien van water (al dan niet stromend water), dat blootgesteld kan worden aan drift (Bijv. meer, bufferbekkens, rivieren, stromen, beken, bronnen, enz.)

**Waterloop –**

waterlichaam met stromend water (bijv. rivieren, beken, enz.).









