



Vermijd waterverontreiniging door puntvervuiling

Demonstraties

TOPPS

TOPPS is een multi-stakeholderproject dat gedurende drie jaar loopt in 15 Europese landen. Het staat voor Training the Operators to Prevent Pollution from Point Sources (Preventie van puntvervuiling via opleiding en demonstratie). TOPPS wordt gefinancierd door het LIFE-programma van de Europese Unie en door ECPA (European Crop Protection Association, Europese Gewasbeschermingsorganisatie).

TOPPS heeft tot doel goede landbouwpraktijken uit te werken en deze kenbaar te maken via opleiding en demonstratie op grote, gecoördineerde schaal binnen Europa om puntbelasting van gewasbeschermingsmiddelen (GBM) in oppervlaktewater te verminderen.

Deze brochure is een handleiding voor het organiseren van demonstraties over goede landbouwpraktijken. Voor elk proces (transport; opslag; voor, tijdens en na het spuiten; beheer van de restfractie) worden een aantal belangrijke punten besproken die gedemonstreerd kunnen worden.

Partners



www.ecpa.be



www.pcfruit.be



www.harper-adams.ac.uk



www.landscentret.dk



www.insad.pl



www.imuz.edu.pl



www.deiafa.unito.it



www.esab.upc.es



www.cemagref.fr



www.arvalisinstitutduvegetal.fr



www.povlt.be



www.landwirtschaftskammer.de

Transport

Dit proces en de bijhorende wettelijke voorschriften worden hoofdzakelijk besproken tijdens het theoretische gedeelte van de training.

Praktisch gedeelte van de training:

- Een afgesloten box voor het transporteren van GBM



(Bron: DEIAFA)



(Bron: HAUC)



(Bron: Petr Harasta)

- Zorg ervoor dat leidingen en doppen niet lekken en dat de tank niet overvol is.



(Bron: DEIAFA)



(Bron: CMA)

Opslag

Demonstratie van een goed georganiseerde opslagplaats:

- Stockeer GBM in een afsluitbaar gebouw of kast



(Bron: DAAS)



(Bron: Arvalis)



(Bron: DEIAFA)

- Gebruik steeds een brandresistente opslagplaats
- Gebruik steeds niet absorberende planken zonder scherpe punten



(Bron: Arvalis)

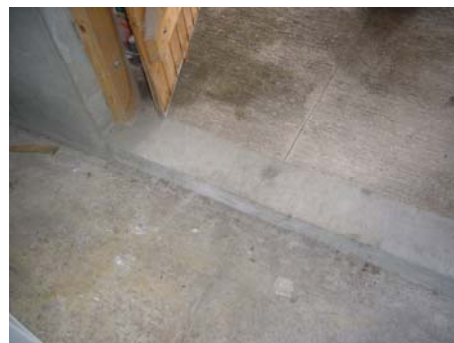


(Bron: UPC)

- De opslagplaats moet voorzien zijn om lekkage op te vangen of uitgerust zijn met een gesloten opvangsysteem. Voorzie een drempel aan de ingang van de opslagplaats zodat GBM niet naar buiten kunnen lekken of plaats de GBM in plastic bakken.



(Bron: Arvalis)



(Bron: Syngenta)

- Stockeer poeders steeds boven vloeistoffen
- Houd steeds materiaal bij de hand voor het opruimen van gemorste GBM: droog zand of zaagmeel, borstel en blik en plastic zakken
- Stockeer lege verpakkingen op een afgeschermd, geschikte en overdekte plaats



(Bron: ISK)



(Bron: UPC)



(Bron: DEIAFA)



(Bron: POVLT)

- Faciliteiten voor het afmeten van GBM (gewicht/volume)



(Bron: DEIAFA)

- Houd instructies ivm gevaren en noodnummers op een zichtbare plaats



(Bron: DEIAFA)



(Bron: DEIAFA)



(Bron: UPC)



(Bron: Arvalis)

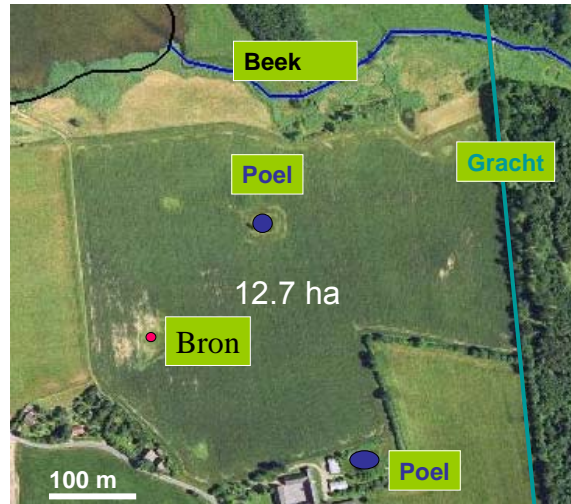
- Bewaar beschermkledij in een afzonderlijke kast, niet in de opslagplaats.



(Bron: Arvalis)

Voor het spuiten

- Een goede planning van de spuitopdracht is zeer belangrijk. Zorg ervoor dat de aangemaakte hoeveelheid spuitoplossing steeds overeenkomt met de te bespuiten oppervlakte. Houd rekening met de bufferzones, perceelsranden en kwetsbare zones in het veld.



- Kalibratie van het spuittoestel



(Bron: UPC)



(Bron: DEIAFA)



(Bron: Arvalis)



(Bron: Hardi International)

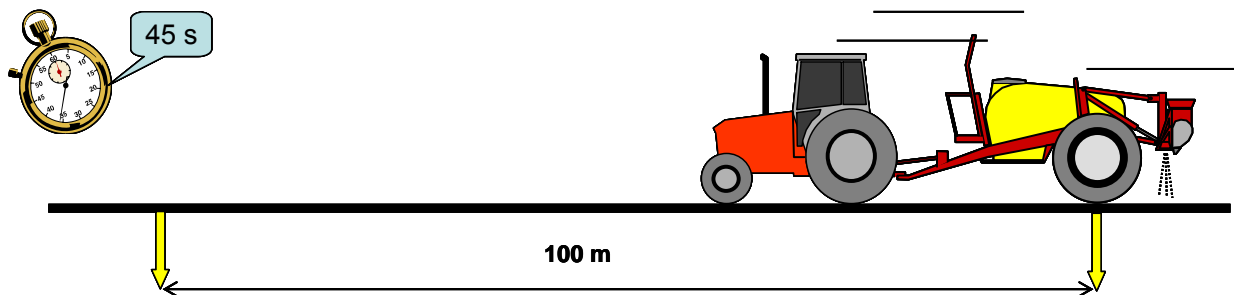
1 Controle de snelheid

Gebruik een voor de helft (met schoon water) gevuld spuittoestel op de plaats waar u wenst te spuiten

$$\frac{\text{Afstand (m)} \times 3.6}{\text{Time (s)}} = \text{Snelheid (km/h)}$$

Voorbeeld:

$$\frac{100 \text{ (m)} \times 3.6}{45 \text{ (s)}} = 8 \text{ (km/h)}$$



2 Bepalen van het debiet van de doppen en de spuitdruk

Dopdebiet per dop :

$$\frac{\text{Afstand tussen de doppen (m)} \times \text{Volume/ha (l/ha)} \times \text{snelheid (km/h)}}{600} = \text{dopdebiet (l/min)}$$

Voorbeeld :

Volume dat wordt toegepast 250 l/ha

$$\frac{0.5 \text{ (m)} \times 250 \text{ (l/ha)} \times 8 \text{ (km/h)}}{600} = 1.67 \text{ (l/min)}$$

De bruine doppen voldoen aan wat we nodig hebben:

1.63 l/min at 2bar

Een kleine aanpassing aan de druk is nodig :

		600									
		6	7	8	10	12	15	20	25	km/h	
OS-BOPWS	SYNTAL-CY 371769 (12pcs. 755632)	SYNTAL-S 371711 (12pcs. 755658)									
	CERAMIC-CY 371776 (12pcs. 755633)	CERAMIC-S 371742 (12pcs. 755679)									
	1.5	1.41	C	283	242	212	170	141	113	85	68
	2.0	1.63	C	327	280	245	196	163	131	98	78
	2.5	1.83	M	365	313	274	219	183	146	110	88
	3.0	2.00	M	400	343	300	240	200	160	120	96
4.0	2.31	M	462	396	346	277	231	185	139	111	
5.0	2.58	M	516	443	387	310	258	207	155	124	

$$\left(\frac{\text{Gewenst debiet (l/min)}}{\text{Debiet volgens tabel (l/min)}} \right)^2 \times \text{Druk in tabel (bar)} = \text{Gewenste druk (bar)}$$

De bruine dop zal op 2,1 bar en 8 km/h 250 l/ha geven:

$$\left(\frac{1.67 \text{ (l/min)}}{1.63 \text{ (l/min)}} \right)^2 \times 2 \text{ bar} = 2.1 \text{ bar}$$

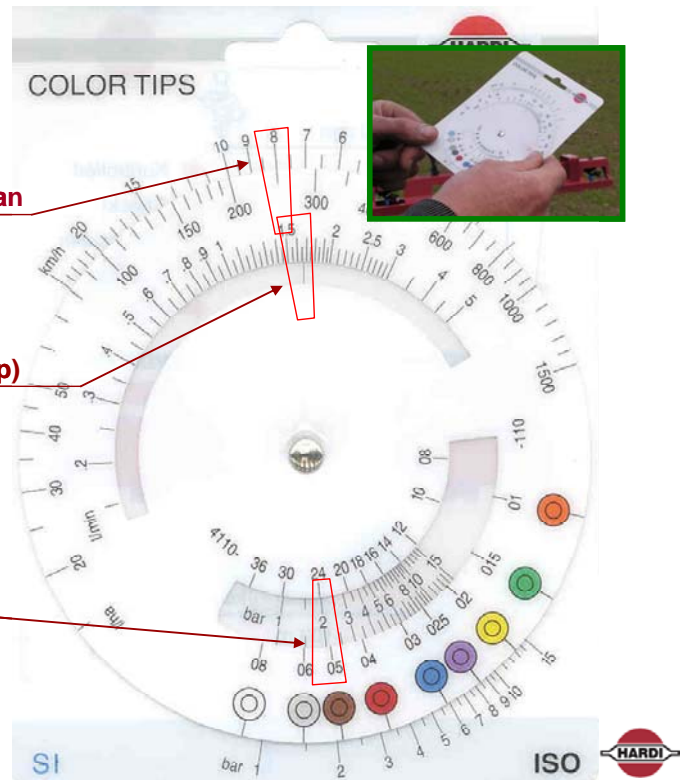


2 De gemakkelijkste manier:

a Duid de gecontroleerde snelheid en l/ha aan

b Lees het benodigde dopdebiet af (l/min/dop)

c Kies een combinatie van dop en druk



3 Controle van het dopdebiet

Geef druk en meet gedurende 1 minuut



→ Vind je een gemiddelde toename van meer dan 10% vergeleken met de nieuwe doppen: verander alle doppen

→ Bij een staal van 2 doppen per sectie: verander alle doppen wanneer een toename in debiet 15% is

- Vergelijk de "traditionele" manier om het spuittoestel te vullen (verdunnen van het product in een emmer en daarna het product in de tank van het spuittoestel gieten) met het gebruik van een vultrechter. Demonstreer hoe een vultrechter het risico op morsen van GBM tijdens het vullen aanzienlijk kan verkleinen.



Vullen met emmer (Bron: DEIAFA)



Vullen met vultrechter (Bron: DEIAFA)

- Demonstreer de werking van een vultrechter: toon oa. hoe de koppeling aan het waternetwerk op het erf kan gebeuren. Als het spuittoestel niet is uitgerust met een vultrechter, dan kan men een draagbare vultrechter gebruiken.



Vultrechter bevestigd aan spuittoestel (Bron: DAAS, Jens Tønnesen)



Draagbare vultrechter (Bron: UPC)



Demonstratietoestel met vultrechter (bron: POVLT)



Alleenstaande vultrechter (Bron: POVLT)

- Vullen van het spuittoestel met water. Vermijd het rechtstreeks vullen vanuit een waterput of van leidingwater. Benadruk de voordelen van het gebruik van een buffertank of galgsysteem.



(Bron: DAAS, Jens Tønnesen)



(Bron: lwknrw)

- Neem de nodige voorzorgsmaatregelen wanneer u het spuittoestel vult op het erf. Demonstreer het gebruik van een plastic zeil om gemorste GBM op te vangen tijdens het vullen.



(Bron: DEIAFA)



(Bron: UPC)

- Demonstreer het gebruik van een volumeteller om overlopen van de tank tijdens het vullen te vermijden.



(Bron: UPC)



(Bron: UPC)

- Reinigen van lege verpakkingen:
 - indien aanwezig, gebruik de spoeldop in de vultrechter of vulkorf
 - indien u de verpakkingen met de hand reinigt, spoel dan 3 maal
 - vang het spoelwater van de lege verpakkingen op en verwijder het op een veilige manier. Indien mogelijk, voeg het spoelwater aan de spuitoplossing toe.



(Bron: DAAS, Jens Tønnesen)



(Bron: ISK)



(Bron: DAAS)

- Demonstreer verschillende doppen:
 1. Nodige uitrusting:
 - proper spuittoestel met proper water in de tank
 - een selectie van verschillende doptypes en dopgroottes
 2. Plaats 4 à 5 doppen van elk type naast elkaar. Begin met de meest grove dop aan de kant van waar de wind komt.
 3. Spuit met verschillende druk (spuittoestel in stilstand) en observeer de drift van de verschillende doppen
 4. Bekijk, indien gewenst, het druppelgroottespectrum door watergevoelig papier te gebruiken.

Tijdens het spuiten

- Bespreek algemene begrippen zoals windrichting, aanpassen van de spuitboomhoogte, snelheid,...
- Demonstreer het belang van een anti-dripsysteem op de doppen en de correcte plaatsing van de doppen zodat men niet op/over de apparatuur spuit.



(Bron: DEIAFA)



(Bron: UPC)



(Bron: DEIAFA)



(Bron: DEIAFA)

- Raad aan om het spuittoestel af te zetten bij het nemen van een bocht.

Na het spuiten

- Inwendig reinigen van het spuittoestel.

Voorbeeld 1:

- Voeg een fluorescerende merker toe aan de spuittank.
- Spoel volgens de enkelvoudige en drievoudige spoelmethode
- Neem stalen van de spoeloplossing (enkelvoudige tov drievoudige spoelmethode) en observeer visueel het verschil in kleur



Voorbeeld 2:

- De drievoudige spoelmethode wordt getoond aan de hand van een speciaal ontworpen demo-toestel.
- Als kleurstof wordt vitamine B12 (riboflavine) gebruikt (gele kleur).

- Zuiver water van de schoonwatertank wordt in 3 stappen toegediend aan de spuittank. Dankzij de doorzichtige plastic wanden van de tank kan men volgen hoe de gele kleur lichter wordt na elke verdunningsstap.



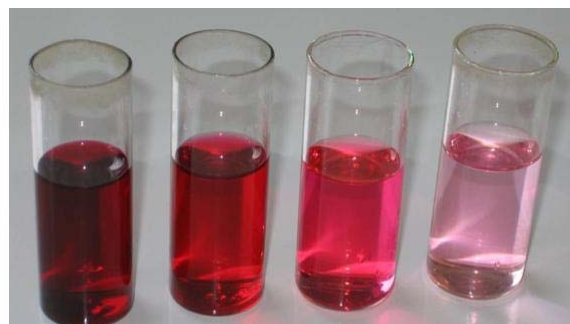
(Bron: POVLT/pcfruit)



(Bron: POVLT/pcfruit)

Voorbeeld 3:

- Noodzakelijke uitrusting:
 - Proper spuittoestel met een gevulde schoonwatertank
 - 50-100 liter zuiver water in de tank
 - Propere containers (verschillende groottes)
 - Merker (Amarant of Ponceau, rood gekleurde stoffen)
 - Beschermkledij, vb. overal en wegwerphandschoenen
 - 4 kleine doorzichtige glazen voor staalname van het spoelwater tijdens het spoelproces
- Giet 2 à 3 containers water met merker in de spuittank (5-10 liter in totaal)
- Spoel de containers met water en voeg het spoelwater toe aan de spuittank
- Markeer de schoonwatertank met 2 strepen die het water in 3 gelijke delen verdelen
- Spuit tot er lucht komt uit de eerste dop – controleer het restvolume in de tank en neem een staal in het eerste glas
- Stop met roeren en spuit tot er lucht komt uit alle doppen – controleer het restvolume in de tank opnieuw
- Spoel de tank met 1/3 van het water uit de schoonwatertank. Spuit tot er lucht komt uit alle doppen. Neem een staal terwijl u het verdunde restvolume uit spuit. Herhaal dit proces nog 2 maal en neem na elke verdunning een staal.
- Dit proces kan worden uitgevoerd met een spuittoestel met of zonder vultrechter.



Spray fluid in the main tank

Diluted spray fluid after the first internal wash

Diluted spray fluid after the second internal wash

Diluted spray fluid after the third internal wash

(Bron: DAAS)

Voorbeeld 4:

- De continue spoelmethode wordt gedemonstreerd aan de hand van een demonstratie spuittoestel (incl. extra pomp schoonwatertank)
- Een spuitoplossing (± 10 l) wordt in de spuittank gebracht. Deze spuitoplossing is water met een kleurstof, hier riboflavine.
- Verspuit de spuitoplossing tot lucht uit eerste dop komt, neem hier ook de eerste staal (in glazen bokaal of maatbeker in glas). Deze eerste staal vormt de beginkleur van de spuitoplossing.
- Dan wordt ook de tweede pomp (aangesloten op de schoonwatertank) aangelegd, via de interne spoeldop wordt het proper water in de spuittank gebracht en direct verspoten.
- Om de 30 seconden wordt er een staal genomen zodat men het kleurverschil kan waarnemen. Na ongeveer 3 minuten wordt het staal volledig helder en wordt er proper water verspoten. Door het gebruik van de doorzichtige schoonwatertank, wordt op deze manier ook getoond hoeveel water zo nog ter beschikking blijft voor een externe reiniging van het spuittoestel.



Demo spuittoestel om de continue spoelmethode te demonstreren (Bron: POVLT)



Het demotoestel heeft 2 pompen (1 hoofdpomp en 1 voor de schoonwatertank) (Bron: POVLT)



Staalname van de verdunde spuitoplossing gebeurt om de 30 seconden zodat de vermindering van de kleur kan worden aangetoond. (Bron: POVLT)

- Uitwendig reinigen van het spuittoestel.



(Bron: DEIAFA)



(Bron: Arvalis)



(Bron: Iwknrw)



(Bron: Iwknrw)

- Spuittoestellen met en zonder een schoonwatertank. De mogelijkheid om uw spuittoestel uit te rusten met een schoonwatertank als deze niet aanwezig is.



Schoonwatertank met een lans voor externe reiniging van het spuittoestel. (Bron: UPC)



(Bron: DAAS, Jens Tønnesen)

Beheer van de restfractie

- Demonstreer een goed uitgeruste vul- en spoelplaats met een opvangreservoir voor gemorste GBM en reinigingswater.



(Bron: DAAS)



(Bron: Arvalis)

- Correcte verwijdering van lege verpakkingen en gecontamineerd materiaal.
- Demonstratie van biozuiveringssystemen: biobed, fytobac®, biofilter, Dehydratie systeem, Fysico-chemische zuivering (Sentinel®)



Biofilter (Bron: POVLT/pcfruit)



Biobac (Bron: DEIAFA)



Biobac (Bron: DEIAFA)



Biobed (Bron: ISK)



Héliosec® Dehydration Equipement (Bron: Syngenta)



Sentinel® (Bron: pcfruit)