

Waarom is de wetgeving rondom spuitdoppen sinds 1 januari 2020 aangepast en wat zijn de gevolgen?



Spuitdoppen zijn er in vele soorten, maten en drifreductieclassen.

Erno Bouma

HAS Hogeschool Den Bosch
er.bouma@has.nl

Samenvatting

De wetgeving rondom het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen door middel van het spuiten met driftreducerende doppen is sinds het begin van 2020 aangepast en strenger geworden. Voor het zover was, is een aantal jaar overleg gevoerd tussen onder andere vertegenwoordigers van de landbouwsector en de Ministeries van LNV en IenW. Omdat onder meer de eisen van de milieukwaliteitsnormen niet gehaald werden, zijn er striktere maatregelen genomen. Eerst een verplichting van 75% driftarme doppen te gebruiken op het gehele perceel. Daarna een verscherping van de maatregelen met een drukregistratie en een aantal goedgekeurde technieken met een hoog driftreductiepercentage, deze zijn 1 januari jl. ingegaan. De spuitdoppen en spuittechnieken die mogen worden toegepast staan in DRD- en DRT-lijsten (Drift Reducerende Doppenlijst en Drift Reducerende Techniekenlijst). De landbouwpraktijk vreest dat de grove druppels waarmee nu gespoten moet worden niet effectief genoeg zijn qua werking. Dat valt, op een uitzondering na, mee. Wel jammer is dat de nieuwe wet eigenlijk niet de belangrijkste emissiebronnen aanpakt en dat de inperking als gevolg van de nieuwe wet een deel van de ontwikkeling van de precisielandbouw in de weg staat.

Wat vooraf ging

De kwaliteit van het oppervlaktewater staat onder druk. Al vele jaren worden er actieve stoffen van

gewasbeschermingsmiddelen en medicijnen aangetroffen, niet altijd boven de norm, maar ze zitten er in. Waterbeheerders constateren overschrijding van de waterkwaliteitsnormen op meer dan de helft van de meetlocaties in oppervlaktewater. Uit de Bestrijdingsmiddelenatlas 2020 blijkt dat deze overschrijdingen in heel Nederland voorkomen, maar vooral in gebieden met glastuinbouw, bloembollen, fruitteelt en sommige gewassen in de open teelt. Overschrijding van de waterkwaliteitsnormen geeft problemen met het halen van de doelen in de Kaderrichtlijn Water (KRW) (<http://www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl/atlas/metingen/per-stof/aantal-metingen-per-meetpunt.aspx>). Kijkend naar de overschrijdingen van normen in het oppervlaktewater, dan zijn het voornamelijk de werkzame stoffen van medicijnen of hun afbraakproducten en de werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen en hun afbraakproducten. De herkomst van de medicijnen is vooral huishoudelijk gebruik, deze komen direct of indirect in het riool terecht en 'lopen' dan vervolgens door de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI), doordat deze installatie niet is ingericht om dit soort stoffen af te breken. Vervolgens zitten deze (resten van) medicijnen in het effluent, dus in het oppervlakte water.

De werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen komen in het oppervlaktewater door druppeldrift, door afspoeling/uitspoeling rondom het perceel en door afspoeling van het erf. In grote wateren, zoals grote beken en rivieren komt hierbij nog 'de vracht' die aangevoerd wordt van de brongebieden van deze wateren, het buitenland. De verhouding van de invloed op de emissie

Nota Gezonde Groei, Duurzame Oogst

Doelstelling ecologische kwaliteit oppervlaktewateren*:

2018: afname van het aantal overschrijdingen van de milieukwaliteitsnormen voor gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater met 50% ten opzichte van 2013

2023: afname van het aantal overschrijdingen van de milieukwaliteitsnormen voor gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewater met 90% ten opzichte van 2013 (nagenoeg geen normoverschrijdingen)

* Op basis van een meetnet voor gewasbeschermingsmiddelen zoals omschreven in H11.2 van de nota.

naar het oppervlaktewater wordt ingeschat op: druppeldrift 10%, laterale af/inspoeling 35% en erfemissies 55% (<http://www.topps-life.org/>). Aan de kwaliteit van het oppervlaktewater worden eisen gesteld, onder andere in de nota *Gezonde Groei, Duurzame Oogst*, geldig van 2013 tot 2023 (zie kader). In het overleg tussen de verschillende partijen uit de landbouw, en het Ministerie LNV en het Ministerie IenW is afgesproken dat er aan een aantal alternatieve maatregelen gewerkt zou worden.

Overleg tussen LTO en Ministerie

Tussen LTO en het Ministerie heeft in de loop van de jaren regelmatig overleg plaatsgevonden over de driftreducerende maatregelen en de 'doppenlijst' (de DRD-lijst). Op een gegeven moment werd de DRD-lijst behoorlijk van omvang. Er stonden veel doppen op met een hoog driftreductiepercentage (75-90%) en met een daaraan gekoppelde lage druk (1-2 bar). In deze periode waren de doppen met een driftreductiepercentage van 50% (plus kantdop) verplicht in de eerste 14 meter vanaf de perceel insteek naast watervoerende sloten. De kantdop is een spuitdop die aan de zijde van het oppervlaktewater een verticale of nagenoeg verticale neerwaartse richting van de spuitvloeistof bewerkstelligt, met een tophoek van maximaal 90°. Het doel van het gebruik van de kantdop is om bij het toepassen van gewasbeschermingsmiddelen de drift naar het oppervlaktewater te beperken. Naast de eis van de driftreducerende doppen van 50% (plus kantdop), was er ook een verplichting een teeltvrije zone aan te houden van 25 cm (vanaf de insteek van het perceel) bij extensief geteelde gewassen en tot 150 cm bij intensief geteelde gewassen. Doppen met een hoger percentage driftreductie (90% driftreductie) moesten gebruikt worden als men de teeltvrije zone wilde verkleinen bij intensief geteelde gewassen (bijvoorbeeld aardappel en ui, van 150 cm naar 100 cm); daarnaast waren er een aantal toelatingen van gewasbeschermingsmiddelen waarbij er een extra restrictie op het etiket stond en een

dop met een hoger driftreductiepercentage dan 50% verplicht was.

Van 50 naar 75% driftreductie

Over de groep van goedgekeurde doppen met een driftreductie bij een druk tot 2 bar, was vanaf het begin al discussie. Dit omdat er in de praktijk niet vaak met een druk van 1 tot 2 bar gespoten werd. De praktijk vond het moeilijk uitvoerbaar, omdat men dacht dat de doppen geen goed spuitbeeld gaven bij een druk van rond de 1 bar. Het spuiten met deze lage druk was alleen verplicht op de eerste 14 meter langs de watervoerende sloot, de rest van het perceel werd dan gespoten met een druk die hoger was (omdat het dan niet meer nodig was om het driftreductiepercentage te halen). Vanuit de handhavingskant kwam vaak het verwijt dat 'deze lage drukken alleen gebruikt werden als er controleurs in de omgeving waren'. Deze berichten werden ook gehoord in Den Haag op het Ministerie EZ respectievelijk LNV, en het Ministerie IenW en in het reguliere overleg met LTO werd dit vervolgens aangekaart. De overheid opperde medio 2012 al het idee van een drukregistratiesysteem. Het zou op nieuwe spuitmachines standaard opgebouwd moeten worden. Afgesproken werd in het overleg dat de doppenlijst opgeschoond zou worden zodat het praktisch beter werkbaar zou worden (dus minder doppen die gespoten moesten worden met een lage druk). Medio 2016 is in een vervolgoverleg afgesproken dat het driftreductiepercentage verhoogd werd naar 75% voor het gehele perceel (ingaaend begin 2017) en dat de doppenlijst opgeschoond zou worden. Toen het resultaat van de 'opschoonactie' beneden het verwachtingsniveau van het ministerie bleef, is de drukregistratie verplicht gesteld voor alle spuitmachines vanaf 1 januari 2019; dit met een overgangperiode van 1 jaar. Een aantal technieken hoefde hieraan niet te voldoen omdat deze al goedgekeurd waren voor een hoog driftreductiepercentage: sleepdoek, luchtondersteunde techniek, verlaagde spuitboom, MagGrow, doppen die bij 3 bar en hoger de 75%/90% bereiken, en bij verdubbeling van de teeltvrije zone.



Het Dubex Wave systeem (sleepdoektechniek).

De wettelijke maatregelen vanaf 1 januari 2020

Vanaf begin dit jaar is er dus het een en ander veranderd. Dat deze maatregelen er zouden komen, was al vanaf half januari in het overgangsjaar 2019 bekend. Er is een aantal nieuwe regels (maar daar werd al een tijd over onderhandeld) en een aantal regels is aangescherpt:

- Spsuitdoppen die driftarm zijn bij een spuitdruk tot 2 bar worden niet meer in de Driftreducerende Doppen (DRD)-lijst vermeld, omdat het niet aannemelijk is dat deze in de landbouwpraktijk bij de juiste spuitdruk gebruikt worden.
- Voor spuitdoppen die minimaal 75% driftarm zijn volgens de DRD-lijst bij een spuitdruk van 2 tot 3 bar en voor 'luchtvlloeistof mengdoppen', is een drukregistratievoorziening vereist.
- Voor spuitdoppen die minimaal 75% driftarm zijn volgens de DRD-lijst, bij een spuitdruk vanaf 3 bar en voor spuitapparatuur met aanvullende drift reducerende voorziening is geen drukregistratievoorziening vereist.
- Als alternatief voor de drukregistratievoorziening kan bij gebruik van spuitdoppen die 75% driftarm zijn bij een spuitdruk van 2 tot 3 bar, en voor luchtvlloeistof mengdoppen, een verdubbeling van de in het Activiteitenbesluit vereiste teeltvrije zone worden toegepast.
- Het is ook mogelijk om drift reducerende technieken te gebruiken om de verplichte driftvermindering te bereiken, toegestaan zijn (bij naar beneden gerichte spuittechnieken):
 - Veldspuiten uitgerust met een sleepdoektechniek (bijvoorbeeld het Dubex Wave-systeem)

- Veldspuiten met een verlaagde boomhoogte (30 cm in plaats van 50 cm)
- Veldspuiten met een luchtondersteunde techniek (bijvoorbeeld de Hardi Twinforce)
- Veldspuiten met een MagGrow-systeem
- Overkapte beddenspuit (tunnelspuit voor beddenteelt)

DRD- en DRT-lijsten

Sinds het begin van deze eeuw wordt er hard gewerkt om de emissie via druppeldrift naar beneden te krijgen. Daarvoor is wetgeving opgesteld, bijvoorbeeld het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij (2000), en het Activiteitenbesluit milieubeheer. In deze besluiten wordt aangegeven met wat voor soort spuitdop of spuitapparatuur de gewasbeschermingsmiddelen mogen worden toegepast. Dit geheel van driftreducerende pakketten wordt nog aangevuld met een teeltvrije zone. De breedte van deze zone is afhankelijk van het gewas dat geteeld wordt en is tussen de 50 en de 150 cm breed in de akkerbouw en vollegrondsgroenteteelten, en 300 cm in de fruitteelt. Daarnaast kan er nog een restrictie liggen op de driftreductie van bepaalde gewasbeschermingsmiddelen, deze staat op het etiket vermeld en is vastgelegd bij de toelating van deze gewasbeschermingsmiddelen.

Er zijn veel dopsoorten en doptypen op de markt. Om nu te bepalen in welke driftreductieklasse deze doppen vallen, worden ze getest volgens een bepaald protocol en op basis van de resultaten ingedeeld in een driftreductieklasse (50, 75, 90, 95 en 98%). Dit gebeurt door de Technische Commissie Techniekbeoordeling (TCT), die



Spuittechniek met luchtondersteuning.

samengesteld is uit deskundigen van onder andere waterschappen en het ministerie. Als de spuitdoppen in een bepaalde klasse zijn ingedeeld, komen ze op de Drift Reducerende Doppenlijst (DRD). Aan de hand van het protocol (<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/emissiebeheer/agrarisch/open-teelt/driftreducerende/>) beoordeelt de TCT ook driftreducerende technieken en spuitapparatuur. Voorbeelden hiervan zijn de sleepdoektechniek (het doek sleept over de grond of het gewas en de spuitdoppen spuiten kort achter het doek in het gewas; het verwaaien van de druppels wordt voorkomen), luchtondersteunde techniek (achter het spuitdopje is een luchtstroom naar het gewas gericht die ook de kleine druppeltjes in het gewas blaast), een techniek waarbij de spuitdoppen dicht bij het gewas spuiten (30 cm in plaats van 50 cm) en een techniek waarbij er een elektrische lading aan de druppeltjes wordt meegegeven (MagGrow). Deze technieken komen, als ze zijn goedgekeurd door de TCT, op de Drift Reducerende Techniekenlijst (DRT). De DRD- en DRT-lijsten zijn openbaar.

Grote of kleine druppels: hoe zit het met de effectiviteit?

De toepassingstechniek van gewasbeschermingsmiddelen roept vaak veel gevoel op. De mensen met een meer (machine)technische achtergrond geven aan dat er kleine druppels gebruikt moeten worden voor een optimale bedekking/werking. Eén van de methoden om een beeld te krijgen van de bedekking van spuitdruppels op een vlak is door het gebruik van watergevoelig papier; dit

papier is geel, maar door een chemische reactie kleuren die plaatsen waar water op het papier gekomen is, blauw. De bedekking kan ook aangegevoeld worden met contrastvloeistof. Deze is over het algemeen wit en overal waar spuitdepositie is, is ook de witte contrastvloeistof. Dit kan eventueel nog verduidelijkt worden door deze witte depositie aan te lichten met blauwe/UV-lampen. Deze beide methoden geven een goede indruk van de bedekking op een bepaald oppervlak (bijvoorbeeld een blad of een vrucht). Maar dit inzichtelijk maken van de bedekking zegt slechts weinig over de mate van effectiviteit (werking)!

Vanuit de gewasbeschermingsdeskundigen wordt er veel meer gekeken hoe het middel bij het doelorganisme terecht moet komen. Het verplaatsen van vloeistof met daarin het middel, is een onderdeel van de weg die het gewasbeschermingsmiddel moet volgen tussen de voorraadtank van de spuit en het uiteindelijke doel (bijvoorbeeld de schimmel, het insect of het onkruid). Vanaf eind jaren negentig is er een enorme ontwikkeling geweest qua formuleringen van gewasbeschermingsmiddelen. Vele typen krachtige, doeltreffende additieven en hulpstoffen hebben sinds die tijd hun intrede gedaan. De druppels die op bladeren komen, hechten, verdelen en penetreren veel beter dan de druppels met dezelfde werkzame stof twintig jaar geleden. Daarnaast is de regenvastheid ook nog eens enorm verbeterd door deze nieuwe typen additieven en hulpstoffen.

Gewasbeschermingsmiddelen kunnen een contactwerking hebben, bijvoorbeeld bij de fungiciden. Na bespuiting (met als draagvloeistof water)

komt het middel op het blad, spreidt wat uit en droogt dan aan omdat de draagvloeistof verdampt. Nadat de contactfungiciden zijn aangedroogd, wordt de werkzame stof na (her)bevochtiging, bijvoorbeeld door dauwvorming of een klein beetje regen, goed herverdeeld en dit leidt tot een uitstekende bedekkende werking (Schepers&Meier, 2001; Zande et al., 2005). Vrijwel alle contactfungicidebespuitingen kunnen daarom goed met grovere druppels toegepast worden, met een goede effectiviteit. De enige uitzondering hierop zijn waarschijnlijk de contactfungiciden in uien. Door de speciale vorm van het blad van de ui (pijpvormig) en het hoge gehalte aan was op het blad, blijft een grove druppel met een contactfungicide niet hechten en rolt er af. Daarom is het bij deze specifieke toepassing beter om een fijne druppel te gebruiken (Meier en Schepers, 2006).

Gewasbeschermingsmiddelen kunnen ook (lokaal)systemisch werken, zoals bij een deel van de fungiciden en insecticiden. Bij middelen met deze eigenschappen wordt de werkzame stof opgenomen door het blad en via het onderliggende weefsel naar de onderkant van het blad getransporteerd of via de vaatbundels (voornamelijk door het xyleem, maar soms ook door het floëem) naar andere delen van het blad of zelfs naar andere delen van de plant getransporteerd. Bij de gewasbeschermingsmiddelen die een (lokaal)systemische werking hebben, kan voor een goede effectiviteit prima met grove druppels gewerkt worden.

Bij een klein deel van de herbiciden die op al gekiemd onkruid gespoten wordt, is er systemisch transport door zowel xyleem als floëem, maar een groot deel van de herbiciden heeft een contact/blad (lokaal systemische) werking. Voor beide werkings-/transportwijzen kan er met grove druppels gespoten worden. Het moet natuurlijk wel mogelijk zijn het gekiemde doelonkruid te raken. Bij sommige toepassingen kan dit een probleem zijn: duistbestrijding in wintertarwe, klein onkruid in rijenbehandelingen (bijvoorbeeld bij mais) en onkruid onder boomkwekerijproducten (denk aan onkruid onder een buxusbol) (van de Zande et al., 2004, van der Schans, 2016).

De bodemherbiciden kunnen goed met grove druppels toegepast worden, deze middelen (her)verdelen zich via het bodemvocht in de bovenste centimeters van de grond (Luckhard, 2018).

Bij insecticiden is het wat lastiger. Systemische insecticiden worden in de sapstroom opgenomen (vrijwel allemaal in het xyleem) en op deze wijze getransporteerd. Dit type insecticiden kan goed met grove druppels worden gespoten.

Bij insecticiden met een contactwerking is dat wat lastiger: is het doelorganisme niet erg mobiel, dan is een bespuiting met een fijnere druppel aan te raden; de overige toepassingen kunnen met een grove druppel. Kortom er zijn vele wijzen waarop het gewasbeschermingsmiddel (soms door de speciale manier van formuleren) zijn effectiviteit kan bereiken.

Het blijft natuurlijk zo, in vrijwel alle gevallen, dat voor een goede werking enige druppels van een gewasbeschermingsmiddel op het blad of de stengel moeten komen. Maar, nadat de druppels op het blad geland zijn, vindt er nog veel opname en transport plaats en dus geeft de methode van watergevoelig papier/contrastvloeistof maar een beperkt inzicht in de mate van werking van een gewasbeschermingsmiddel.

Het emissieplaatje: zware druk op kleinste bron

Als er globaal gekeken wordt naar de verhouding van de belangrijkste wegen van emissie van gewasbeschermingsmiddelen naar het oppervlaktewater (druppeldrift/laterale inspoeling/erfemissie), dan is het een beetje vreemd dat er zo zwaar wordt ingezet op handhaving van het onderdeel druppeldrift. Zoals eerder genoemd, bedraagt de druppeldrift naar schatting slechts 10% van de totale emissie naar het oppervlaktewater, terwijl laterale af/inspoeling en erfemissies respectievelijk 35 en 55% bedragen. Sinds begin van deze eeuw zijn de eisen rondom het toepassen van middelen via de spuit (lozingen/activiteitsbesluiten) steeds verder aangescherpt, mogelijk daardoor is het procentuele belang steeds minder geworden.

Maar logischer zou zijn om de andere belangrijke emissiewegen ook in dezelfde mate aandacht te geven. Dit gebeurt deels; er ligt onderzoek om de laterale afspoeling te verminderen, bijvoorbeeld door ingraven/creëren van een lagune of buffergreppel. Als het geregend heeft, staan er soms flinke plassen op de percelen. Veel telers graven dan een greppel om het regenwater af te voeren naar de sloot, dit om te voorkomen dat hun gewassen door zuurstofgebrek bij de wortels te gronde gaan. Echter, als het op het land staande water rechtstreeks naar de sloot afgevoerd wordt, gaan ook meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen mee de sloot in. Daarom moet het graven van greppels die direct afwateren naar de sloot voorkomen worden door deze aan te sluiten op een lagunegreppel. Een lagune greppel ligt parallel aan de sloot, vangt het afspoelende water op en voorkomt daardoor directe afspoeling naar de

sloot. Deze greppel is makkelijk met een ploeg te maken en kan bijvoorbeeld met organisch materiaal gevuld worden.

Daarnaast wordt getracht via de erfemissiescans door voorlichting en bezinning van de agrariërs het belang van het erf voor de emissie naar het oppervlaktewater duidelijk te maken. Dat dit nodig is, blijkt uit de resultaten van de onderzoeken van de erfemissiescan en een aantal studentonderzoeken die enkele jaren geleden zijn uitgevoerd (Mol, 2014, Kellenaers & Kusters, 2015). Hierbij mag ook niet vergeten worden het onderzoek naar en belang van de verwerkingssystemen die de gewasbeschermingsmiddelen afbreken (Biofilter en Phytobac; de Werd et al., 2012).

Nieuwe wetgeving belemmert precisielandbouw

In het recente verleden zijn allerlei nieuwe spuittechnieken ontwikkeld die met behulp van taakkaarten delen van het perceel met een afwijkende dosering kunnen spuiten. De landbouwspruit maakt hiervoor gebruik van de data van een GPS-ontvanger voor de plaatsbepaling op het perceel. Met behulp van een bodemkaart die het percentage organische stof of lutum op het perceel weergeeft, kan de dosering bodemherbicide die op het perceel moet worden toegepast, worden aangepast aan het percentage organische stof of percentage lutum. Is het percentage organische stof hoger, of is het percentage lutum hoger, dan wordt de hoogste dosering aangehouden; zijn deze percentages lager, dan wordt een lagere dosering toegepast. Hierdoor heeft het cultuurgewas veel minder last van fytotoxiciteit. Daarnaast kan met gewassensoren (die bijvoorbeeld in een armatuur hangen voorop de trekker) de biomassa worden bepaald en aan de hand daarvan kunnen de doseringen bladmeststoffen of groeiregulatoren worden aangepast. Dit kan door middel van een sectieafsluiting van de spuitboom (en zelfs met een dopafsluiting) of door middel van de drukverhoging (hogere afgifte) of drukverlaging (lagere afgifte). Echter deze ontwikkeling van precisielandbouw, met een duidelijke verlaging van de hoeveelheid toegepast middel per hectare, kan niet verder worden ontwikkeld door de starheid van de nieuwe wetgeving sinds 1 januari 2020.

Referenties

- Kellenaers, B. & Kusters, E. (2015) Effectiveness of emission reduction, pag 121.
- Luckhard, J. (2018) Möglichkeiten und Grenzen beim Einsatz Abdrift mindernder Technik-Ergebnisse mehrjähriger internationaler Feldversuche zum Herbizid- und Fungizideinsatz in Getreide. In: Deutsche Pflanzenschutztagung-2018-Universität Hohenheim, section 36, pp. 311.
- Meier, R. & Schepers, H.T.A.M. (2006) Onderzoek naar de mogelijkheden om met sleepdoek inzet van middelen tegen Phytophthora infestans te verlagen. PPO nr. 500089 pp.8
- Mol, M. (2014) Toekomstgericht omgaan met restvloeistof, pp. 63.
- Schans, van der D.A. (2016) WUR-rapport 728. Wetenschappelijke en praktische onderbouwing van duurzaamheidsaspecten van spuittechnieken, pp 24.
- Schepers, H. & Meier, R. (2001) Effect of an organosilicone adjuvant on the biological efficacy of fungicides applied with low-drift air induction nozzles in potato and onion. Proceedings of 6th International Symposium on Adjuvants for Agrochemicals ISAA 2001: pp. 245-250. <http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=NL2002000311>
- Werd, H. A. E. de, Wenneker, M., Looij, J. H., Beltman, W. H. J., van der Lans, A. M., Huiting, H. F., de Bruine, J.A. & van Zeeland, M. G. (2012). Biologische zuivering van water verontreinigd met gewasbeschermingsmiddelen : onderzoeksresultaten 2008 t/m 2011. <http://edepot.wur.nl/211454>.
- Zande, J.C. van de, van der Schans, D.A. & Koster, A. (2004) Biologische effectiviteit van bespuitingen; effecten van druppelgrootte en waterkwaliteit. Wageningen University and Research Centre – Agrotechnology and Food Innovations, WUR-A&F Report 028, 90pp.
- Zande, J.C. van de, et al. (2005) The role of spray technology to control late blight in potato. In: Potato in progress: science meets practice, pp324-337.