



Drift bij hoge rijsnelheid

Modelberekeningen naar effect van rijsnelheid, dootype, spuitboomhoogte en dopafstand op de spuitboom

J.C. van de Zande, T.T. Groot & H.J. Holterman





Drift bij hoge rijsnelheid

Modelberekeningen naar effect van rijsnelheid, doptype, spuitboomhoogte en dopafstand op de spuitboom

J.C. van de Zande, T.T. Groot & H.J. Holterman

© 2012 Wageningen, Stichting Dienst Landbouwkundig Onderzoek (DLO) onderzoeksinstituut Plant Research International. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DLO.

Voor nadere informatie gelieve contact op te nemen met: DLO in het bijzonder onderzoeksinstituut Plant Research International, Agrosysteemkunde.

DLO is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



PRODUCTSCHAP AKKERBOUW



Plant Research International, onderdeel van Wageningen UR Business Unit Agrosysteemkunde

Adres : Postbus 616, 6700 AP Wageningen
: Wageningen Campus, Droevendaalsesteeg 1, Wageningen
Tel. : 0317 – 48 06 88
Fax : 0317 – 41 80 94
E-mail : info.pri@wur.nl
Internet : www.pri.wur.nl

Inhoudsopgave

	pagina
Abstract	1
Voorwoord	3
1. Inleiding	5
2. Materiaal en methoden	7
2.1 Spuitsdoppen	7
2.2 Meetmethodiek druppelgrootte	7
2.3 Modelberekeningen	9
2.4 Indeling in driftreductieklassen	10
3. Meetresultaten	11
3.1 Vloeistofafgifte	11
3.2 Druppelgroottespectrum	11
3.2.1 BCPC Fijn/Midden referentiedop	11
3.2.2 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 0%	13
3.2.3 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 50%	14
3.2.4 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 75%	16
3.2.5 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 90%	19
3.2.6 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 95%	22
3.2.7 Referentie spuitdop ISO 25358 Fijn/Midden	23
3.3 Modelberekeningen en indeling in driftreductieklassen	24
3.3.1 Spuitdoppen uit de driftreductieklasse 50%	25
3.3.2 Spuitdoppen uit de driftreductieklasse 75%	29
3.3.3 Spuitdoppen uit de driftreductieklasse 90%	33
3.3.4 Spuitdoppen uit de driftreductieklasse 95%	37
4. Discussie	39
5. Conclusies	43
Samenvatting	45
Summary	47
Literatuur	49
Bijlage I. Druppelgroottespectrum referentie dop BCPC F/M	3 pp.
Bijlage II. Resultaten driftberekeningen met het driftmodel IDEFICS	7 pp.

Abstract

Zande, J.C. van de, T.T. Groot & H.J. Holterman, 2012. Spray drift and increased sprayer speeds. Model calculations to quantify the effect of sprayer speed, nozzle type, spray boom height and nozzle distance on the spray boom. Wageningen University and Research Centre, Plant Research International, WUR-PRI Report 482, Wageningen. 68 pp.

For a number of standard, pre-orifice, venturi, twin spray fan, and high speed flat fan spray nozzles, categorised in the spray drift reduction classes 0, 50%, 75%, 90%, and 95%, drop size and drop speed measurements were done with a PDPA laser in the laboratory. The results of these measurements were incorporated in the spray drift model IDEFICS to calculate the nozzle effect and the effect of sprayer speeds of 6 km/h, 8 km/h, 10 km/h, and 12 km/h on downwind spray drift deposition at a reference evaluation zone of 2.125-3.125 m from the last nozzle, spraying a 50 cm high crop canopy, and at the zones 3-4 m, and 5-10 m from the last nozzle. Also the effect of decreasing the spray boom height from 50 cm to 30 cm above crop canopy was evaluated adapting nozzle spacing on the spray boom from 50 cm to 25 cm for the two spray boom heights. The aim of the research was to quantify the potential effect of sprayer speed on spray drift and how spray drift reduction was affected by nozzle type and spray boom height/nozzle spacing.

For the spray nozzles selected in this study spray drift increases with increasing sprayer speed. Spray drift calculations with the spray drift model IDEFICS show that effect of increased sprayer speed from 6 km/h to 18 km/h is highest for the standard flat fan nozzle XR11006 (at 3 bar spray pressure) with an increase of spray drift deposition of 20% on the reference zone. A lower sprayer boom height of 30 cm above crop canopy (and 25 cm nozzle spacing on the spray boom) instead of 50 cm (and 50 cm nozzle spacing) results in lower spray drift deposition values calculated at the different evaluation zones next to the sprayed field resulting in most cases in a one-step lower drift reduction class classification. Based on the calculations with the IDEFICS spray drift model for a sprayer speed of 6 km/h and 50 cm boom height above crop canopy some nozzles result in a higher spray drift reduction class classification at the reference zone (2.125-3.125 m from last nozzle) than listed in the low drift nozzle list nowadays.

Key words: spray drift, sprayer speed, spray boom height, nozzle type, spray boom height, spray drift model.

Voorwoord

Het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij bepaalt dat bij bespuitingen van een gewas met veldspuitapparatuur de buitenste strook bespoten moet worden met driftarme spuitdoppen. Uit de resultaten van druppelgroottemetingen wordt aangegeven of de doppen, bij bepaalde drukken, volgens het Lozingenbesluit aangemerkt kunnen worden met de status driftarm. Bij de beoordeling van de toelating van bestrijdingsmiddelen kan gewerkt worden met het driftpercentage dat bij een zekere dop-drukcombinatie hoort. Dop-drukcombinatie zijn daartoe in te delen in driftreductieklassen van 50, 75, 90 en 95%.

In het kader van het KRW-project 'Samen werken aan een schone Maas' zijn metingen uitgevoerd aan verschillende doptypen uit de driftreductieklassen 50, 75, 90 en 95. Aan de hand van druppelgroottemetingen van de doptypen bij de aangegeven spuitdruk wordt met het driftmodel IDEFICS bepaald tot welke driftreductieklasse deze dop-drukcombinatie behoren bij verschillende rijsnelheden. Doel van het project 'Samen werken aan een schone Maas' is het verminderen van de belasting van het oppervlaktewater met gewasbeschermingsmiddelen. Het project is gefinancierd door Agentschap NL, RIWA-Maas, Federatie Agrotechniek en de provincie Noord-Brabant. Zij worden ondersteund door CLM Onderzoek en Advies, DLV Plant en WUR PPO/PRI. Dit project is ook gefinancierd door Masterplan Phytophthora en Productschap Akkerbouw en begeleid door J. Wijnen (ZLTO) en B. Kimmann (PA).

Wageningen, oktober 2012

1. Inleiding

Het Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij bepaalt dat bij bespuitingen van een gewas met veldspuitapparatuur de buitenste strook van het veld bespoten moet worden met driftarme spuitdoppen (VW *et al.*, 2000, 2007). In de Regeling Testmethode Driftarme Doppen Lozingenbesluit Open Teelt en Veehouderij (VW & LNV, 2001) worden de eisen beschreven, waaraan de spectra van spuitdoppen moeten voldoen om als driftarm te worden aangemerkt. Ook is hierin de toe te passen meetmethode vastgelegd. In het Lozingenbesluit wordt binnen de driftarme doppen geen onderscheid gemaakt in de grootte van de driftreductie. Driftarme doppen kunnen onderling behoorlijk verschillen in werkelijke driftreductie. Bij de toelatingsbeoordeling van bestrijdingsmiddelen kunnen verschillende driftarme doppen wel leiden tot verschillende te hanteren driftpercentages.

Van een aantal reeds in de driftreductieklassen 50, 75, 90 en 95 ingedeelde spuitdoppen (TCT, 2012) is voor een selectie van verschillende voorkomende doptypen zoals venturi spleetdoppen, tweewaaier spleetdoppen en hispeed spleetdoppen bepaald wat het druppelgroottespectrum is om vervolgens met het driftmodel IDEFICS (Holterman *et al.*, 1997) de drift uit te rekenen bij de standaard rijsnelheid zoals in de certificering gebruikt, 6 km/h, en verhoogde rijsnelheden van 8, 10, 12 en 18 km/h. Hiermee kan aangegeven worden of de verschillende doptypen naar verwachting een soortgelijke driftreductie geven als de klasse waarin ze nu ingedeeld zijn of naar verhouding meer drift geven door een hogere rijsnelheid.

2. Materiaal en methoden

Van een selectie spuitdoppen uit de driftreductieklassen 50, 75, 90 en 95 en van de grensdop Fijn/Midden (F/M) van de klassenindeling volgens de British Crop Protection Council (BCPC; Southcombe *et al.*, 1997), werden het druppelgroottespectrum en de druppelsnelheden bepaald met behulp van de optische techniek phase-doppler anemometrie. Vervolgens werden de spectra gebruikt om met het simulatiemodel IDEFICS (versie 3.4; Holterman *et al.*, 1997) de verwachte drift naar een standaardslot te berekenen voor een gestandaardiseerde volvelds bespuiting, te weten de depositie op de stroken 2,125-3,125 m vanaf de buitenste spuitdop (overeenkomend met 1,625-2,625 m vanaf de gewasrand), 3-4 m en 5-10 m van de gewasrand en de dophoogte 0,50 m boven het gewas. Door Stallinga *et al.* (2004) is aangegeven dat verlaging van de spuitboomhoogte van 50 cm naar 30 cm boven het gewas met verkleining van de dopafstand op de spuitboom van 50 cm naar 25 cm een aanzienlijke driftreductie kan geven. Dit effect is ook bepaald door berekeningen uit te voeren met een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom. Drift is uitgedrukt als percentage van de uitgebrachte dosering per oppervlakte-eenheid. Aan de hand van de berekende drift werd van de spuitdoppen ingedeeld in de verschillende driftreductieklassen volgens het classificatiesysteem van Porskamp *et al.* (1999) aangegeven welk doptype het minste effect had van een toegenomen rijsnelheid.

2.1 Spuitdoppen

De onderzochte spuitdoppen ingedeeld naar doptypen en driftreductieklassen staan in Tabel 1. Tijdens de metingen werd de spuitdruk gemeten in de vloeistofleiding juist vóór de dophouder. De BCPC-grensdop F/M (Lurmark 31-03-F110; bij een spuitdruk van 3 bar) werd als referentie (VW&LNV, 2001) gebruikt; deze referentiedop wordt verder aangeduid als BCPC F/M.

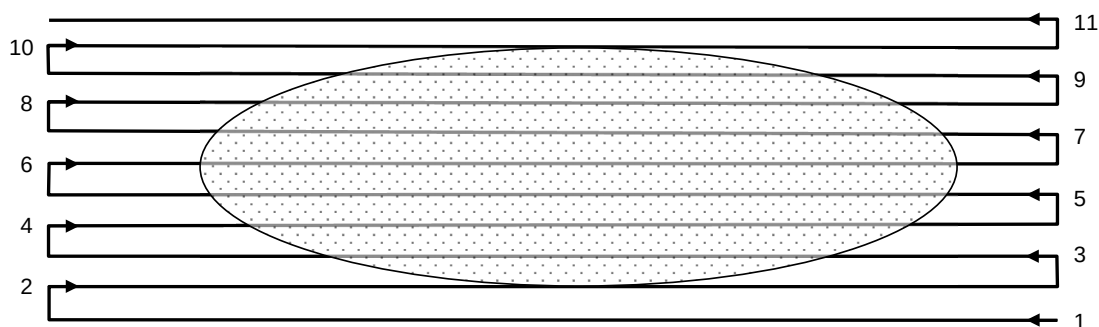
2.2 Meetmethodiek druppelgrootte

Van iedere geselecteerde dop uit Tabel 1 is van een set van 10 spuitdoppen de vloeistofafgifte bepaald in l/min. Uit deze waarden is de mediaan van de vloeistofafgifte bepaald. Van de 3 doppen, waarvan de afgifte het dichtst bij de mediaan lag, is de druppelgrootteverdeling en de gemiddelde druppelsnelheid gemeten. De metingen van druppelgroottes en druppelsnelheden werden uitgevoerd met een Phase Doppler Particle Analyzer (PDPA, TSI). Als spuitvloeistof werd leidingwater van 20°C genomen. De meetruimte werd ingesteld op een temperatuur van 20°C en een relatieve luchtvochtigheid van 70%.

De druppelgrootte metingen werden uitgevoerd met de standaard dophoogte van 50 cm tenzij anders aangegeven. De hoogte van de dop boven de vloer van de meetruimte bedroeg 1,0 m. Tijdens de meting van de druppelgroottes beschreef de spuitdop 11 horizontale banen haaks op de laserstraal met een lengte zodanig dat de keerpunten buiten de spuitkegel van de dop waren. De onderlinge afstand van de banen bedroeg ongeveer 3 cm, afhankelijk van de diepte van de spuitkegel. Daarbij lag de middelste baan steeds midden onder de spuitdop (Figuur 1). De horizontale snelheid van de dop tijdens de metingen was 0,4 cm/s. Voor de BCPC-F/M, die een flat-fan spuitkegel heeft, werd gebruik gemaakt van een scanpatroon van 11 banen met onderlinge afstand van 2,0 cm en een scansnelheid van 4,0 cm/s. De metingen werden in negenvoud uitgevoerd: elk van de drie geselecteerde doppen is driemaal gemeten, waarna de negen metingen werden verwerkt tot een gemiddeld druppelgroottespectrum. De BCPC F/M referentie dop is iedere meetdag 3 keer 's ochtends en één keer aan het eind van de dag gemeten, de ISO F/M referentie dop (ISO 25358) is één keer aan het eind van iedere meetdag gemeten.

Tabel 1. Overzicht geselceteerde spuitdoppen ingedeeld naar doctype per driftreductieklasse waaraan de druppelgroottemetingen en driftberekeningen uitgevoerd zijn.

Doctype	Driftreductieklasse			
	50%	75%	90%	95%
Spleetdop	TeeJet XR 11006 2 bar	x	x	x
Voorkamer spleetdop	Hardi LowDrift LD110-04 3 bar	x	x	x
Venturi spleetdop	Agrotop Airmix AM 11003 3 bar	Lechler IDN 12003 3 bar	TeeJet AIXR 11004 1 bar	Agrotop Airmix AM 11005 1 bar
Tweewaaijer spleetdop	Hardi MiniDrift Duo 03 3 bar	Albuz AVITwin 11003 3 bar	Hardi MiniDrift Duo 04 bij 1 bar 40 cm spuitboomhoogte	x
Hispeed' spleetdop	TeeJet TTI 11004 3 bar	Agrotop TD Hispeed 11002 3 bar	Agrotop TD Hispeed 11004 2 bar	TeeJet TTI 11004 1 bar naar voren
x) Geen dop van dit doctype in deze driftreductieklasse				
Eigen standaard doppen	TeeJet DG 11004 3 bar	Lechler ID12002 3 bar	Agrotop XLTD 11004 3 bar	
Referentie doppen	plus XR11004 3 bar als referentie plus BCPC F/M 3 bar als referentie plus nieuwe ISO25358 F/M 3 bar als referentie			



Figuur 1. Patroon van de banen voor het scannen van de druppelgrootteverdeling in een horizontaal vlak 0,50 m onder de dop; onderlinge baanafstand was ongeveer 3 cm afhankelijk van diepte spuitkegel; baanlengte is afhankelijk van de breedte van de spuitkegel; baan 6 is de middelste baan loodrecht onder de dop.

Het IDEFICS driftmodel heeft entrainment parameters nodig waarmee de invloed van de luchtstroming rond de spuitkegel op de druppels wordt bepaald. Om de entrainment parameters te fitten worden afzonderlijke snelheidsmetingen gedaan waarin de gemiddelde druppelsnelheid van een druppelgrootte klasse als functie van de afstand onder de dop in het centrum van de spuitkegel wordt bepaald. De snelheidsmetingen werden verricht op 4, 6, 9, 12, 15, 20, 25 en 30 cm onder de dop.

De PDPA was tijdens de metingen als volgt ingesteld:

- Laservermogen 700 mW
- Focus frontlens transmitter 1000 mm
- Focus frontlens detector 1000 mm
- Expander/contractor contractor
- Detectiehoek 40°
- Detectorspanning 450 V
- Signaaldrempel 75 mV
- Meetbereik 13 - 1250 μm
- Diameter resolutie 2,0 μm
- Probe Volume Correction ja

De resultaten van de druppelgroottemetingen worden gepresenteerd als de D_{V10} , D_{V50} , D_{V90} , V_{100} en v_{gem} . Hieronder volgt een korte toelichting op deze begrippen:

- D_{V10} [μm]; 10% van het volume bestaat uit druppels die een diameter hebben die kleiner is dan de waarde van D_{V10} ;
- D_{V50} [μm] = VMD [μm] (Volume Median Diameter); 50% van het volume bestaat uit druppels die een diameter hebben die kleiner is dan de waarde van D_{V50} ;
- D_{V90} [μm]; 90% van het volume bestaat uit druppels die een diameter hebben die kleiner is dan de waarde van D_{V90} ;
- V_{100} [%]; volumepercentage van druppels met een diameter kleiner dan 100 μm ;
- v_{gem} [m/s]; gemiddelde snelheid van alle gemeten druppels.

Op basis van V_{100} wordt de status driftarm vastgesteld: indien voor een bepaalde dop-drukcombinatie de V_{100} minder dan de helft bedraagt van de V_{100} van het spectrum van de referentiedop BCPC F/M, dan heeft deze dop-drukcombinatie de status driftarm (VW&LNV, 2001).

2.3 Modelberekeningen

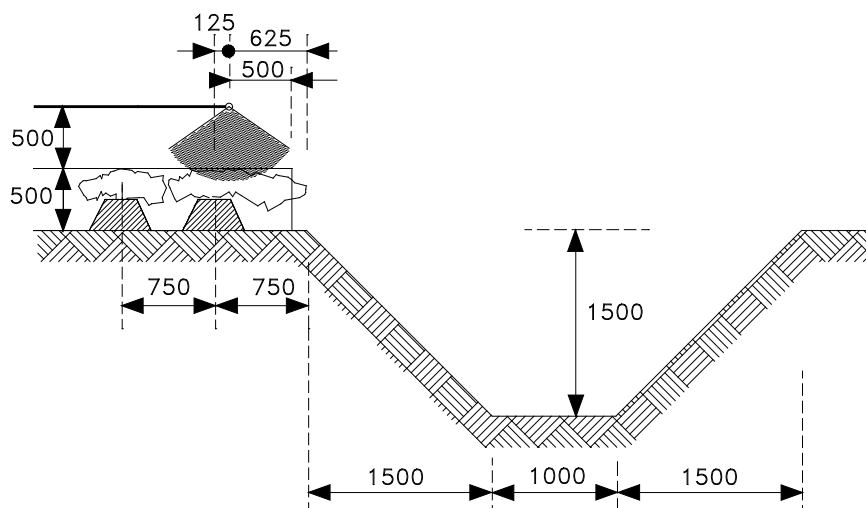
De resultaten van de metingen van de druppelgrootteverdeling en de druppelsnelheden van de geselecteerde spuitdoppen werden als invoer in het driftmodel IDEFICS (V3.4) gebruikt. Daarnaast is de windrichting in IDEFICS loodrecht op de rijrichting van de spuit ingesteld. Voor tweewaaierspuitdoppen worden voor de voorwaartse en achterwaartse kegel van de doppen aparte simulaties uitgevoerd, aangezien IDEFICS alleen met enkele spuitkegels kan werken. Voor de modelberekeningen werd van de volgende veronderstellingen uitgegaan:

- Afstand tussen doppen aan de spuitboom: 50 cm bij 50 cm spuitboomhoogte en 25 cm bij 30 cm spuitboomhoogte;
- Spuitrichting van de doppen resp. neerwaarts, voorwaarts en/of achterwaarts gekanteld onder een hoek afhankelijk van het doptype;
- Plaats van de laatste spuitdop 50 cm binnen het gewas *;
- Gewashoogte 50 cm;
- Spuitboomhoogte 50 cm en 30 cm boven het gewas;
- Rijnsnelheid 1,5 m/s;
- Rijrichting evenwijdig aan de gewasrand;
- Windrichting loodrecht op de gewasrand van het gewas af gericht;
- Windsnelheid 3 m/s (op 2 m hoogte);
- Relatieve luchtvochtigheid 60%;
- Luchttemperatuur 15°C;
- Stabiliteit van de atmosfeer neutraal (geen thermiek).

* De uitgangssituatie was een gewas aardappelen met de laatste rug op 75 cm van de insteek van de sloot, de spuitdop op 12,5 cm buiten het midden van de laatste rug en een gewasontwikkeling tot de insteek. Bij de berekeningen met IDEFICS is ter correctie van een aflopende gewasrand de afstand van de laatste dop tot de gewasrand afgerond op 50 cm (zie Figuur 2).

De simulaties van de geselecteerde spuitdoppen werden in negenvoud uitgevoerd. De resultaten van de modelberekeringen gaven de depositiewaarden op aaneensluitende strookjes van 25 cm gemiddeld voor de negen simulaties, gerekend vanaf de gewasrand. Deze resultaten werden bewerkt tot gemiddelde deposities op de strook 2,125-3,125 m vanaf de laatste spuitdop. Dit is de strook waarvoor bij de gekozen uitgangssituatie voor aardappelen het wateroppervlak van de sloot ligt (Huijsmans *et al.*, 1997). Bovendien werden ter aanvulling ook de driftdepositie op de stroken 3-4 m en 5-10 m uitgerekend om drift op grotere afstand van de gewasrand aan te geven.

De driftreductie is berekend analoog aan de methode van Porskamp *et al.* (1999) ten opzichte van de referentiedop BCPC F/M. Als referentiespectrum in de driftberekeringen bij de simulaties werd het gemiddelde spectrum gebruikt van alle onafhankelijke metingen van de BCPC F/M, welke zijn uitgevoerd op dezelfde dagen als waarop de geselecteerde spuitdoppen zijn gemeten. De simulaties met de referentiespectra werden in 119 keer uitgevoerd, waarna de driftresultaten gemiddeld werden.



Figuur 2. Overzicht van de situatie voor de modelberekeringen bij een gewas aardappelen (afmetingen in mm).

2.4 Indeling in driftreductieklassen

Er is enige statistische spreiding te verwachten in zowel het gemiddelde druppelgroottespectrum (wat gevolgen heeft voor de berekende drift) als in de resultaten van de driftberekeringen op zich. De daaruit voortvloeiende variatiecoëfficiënt blijkt minder dan 3% te zijn. Bij de indeling van dop-drukcombinaties in klassen is hiermee in deze rapportage geen rekening gehouden. Analoog aan de klassenindelingen in Duitsland (Ganzelmeier en Rautmann, 2000; JKI, 2012) en Engeland (Gilbert, 2000; LERAP, 2012) en de beoordeling van resultaten van veldproeven (ISO-22369, 2006; CIW, 2003) is uitgegaan van de absolute waarden 50, 75, 90 en 95% voor het vastleggen van de grenzen van de reductieklassen. Bij de classificatie door Porskamp *et al.* (1999) werd rekening gehouden met de genoemde spreidingen en lagen de klassengrenzen bij iets afwijkende percentages.

3. Meetresultaten

3.1 Vloeistofafgifte

De series met tien geselecteerde spuitdoppen werden willekeurig genummerd; van elk van deze doppen werd vervolgens de vloeistofafgifte gemeten. De drie doppen met een afgifte het dichtst bij de mediaan werden geselecteerd voor PDPA-metingen om het druppelgroottespectrum en de gemiddelde druppelsnelheid te bepalen. De gemeten afgiftes, mediaan en nummers van de drie geselecteerde doppen per geselecteerde spuitdop staan vermeld in Tabel 1.

Tabel 2. Afgifte van de 10 doppen (in l/min) van de geselecteerde serie spuitdoptypen bij een spuitdruk van 3 bar, met de bijbehorende mediaan en de nummers van de drie geselecteerde doppen waarvan de afgifte het dichtst bij de mediaan ligt.

Merk	Type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Mediaan	Dop sel.
Lechler	ID120-02	774	777	774	800	782	800	804	804	803	801	800	4,6,10
Agrotop	TurboDropTD02	805	802	785	820	805	794	795	778	800	791	798	7,9,2
Agrotop	TurboDropTD02 HiSpeed	807	791	814	802	811	784	794	848	806	792	804	4,9,1
Teejet	XR110.04 VS	1593	1574	1585	1576	1566	1569	1584	1591	1589	1576	1580	4,9,7
AgroTop	TurboDrop-TD04	1678	1622	1612	1663	1656	1643	1620	1555	1623	1561	1623	2,9,7
AgroTop	TurboDrop-TD04 Hi speed	1624	1613	1610	1632	1655	1637	1613	1653	1652	1613	1628	1,4,7
Hardi	MD-D-11004	1617	1604	1624	1624	1620	1613	1596	1623	1607	1585	1615	6,1,9
Hardi	MD-D-11003	1219	1203	1210	1179	1161	1195	1184	1195	1173	1160	1190	7,6,8
Agrotop	Airmix 110-03	1188	1188	1191	1184	1191	1197	1197	1192	1190	1190	1190	10,3,9
Teejet	AIXR-110-04	1592	1593	1585	1583	1583	1580	1597	1592	1572	1567	1584	5,3,4
Agrotop	AIRMIX AM 11005	1933	1949	1952	1938	1939	1948	1948	1947	1937	1943	1945	10,8,5
Albuz	AVI TWIN 11003	1181	1174	1179	1158	1158	1191	1200	1169	1166	1185	1177	2,3,8
Teejet	XR 11006 VS	2301	2329	2344	2323	2316	2339	2356	2333	2346	2331	2332	10,8,2
Teejet	TTI04	1548	1535	1537	1544	1548	1579	1512	1547	1537	1557	1546	4,8,9
Teejet	DG 110.04 VS	1621	1619	1637	1599	1631	1543	1579	1633	1587	1598	1609	4,2,1
Lechler	idn 120-03	1205	1193	1205	1190	1202	1197	1206	1187	1196	1200	1198	6,10,5

3.2 Druppelgroottespectrum

3.2.1 BCPC Fijn/Midden referentiedop

De meetresultaten van het druppelgroottespectrum zijn voor de verschillende doptypen in Bijlage II vermeld. Voor de bepaling van de status driftarm volgens het Lozingenbesluit wordt 50% van de volumefractie druppels kleiner dan 100 μm (V_{100}) van de scheidsdop tussen de druppelgroottespectrum klassen Fijn en Midden van het BCPC dopclassificatiesysteem (Southcombe *et al.*, 1997) als grens genomen. Is de V_{100} van de kandidaatdop lager dan 50% van de V_{100} van de BCPC F/M grensdop dan krijgt de dop de status driftarm. Tijdens de druppelgrootte

metingen zijn op dezelfde dag metingen uitgevoerd aan de BCPC F/M grensdop ter bepaling van de status driftarm (Bijlage I; Tabel 3). Hieruit volgt dan de V_{100} van de BCPC F/M grensdop gemiddeld over alle meetdagen 4,09% was.

De kritische grens voor de status driftarm is de helft hiervan: 2,05%. Uit de tabellen 4 tot 18 blijkt dat voor alle gemeten spuitdoppen de V_{100} van de geteste doppen minder dan de helft van de V_{100} van de BCPC F/M referentiedop bedraagt. Alle genoemde spuitdoppen komen in aanmerking voor de status driftarm volgens het Lozingenbesluit en staan dus terecht in de driftarme doppenlijst.

Tabel 3. Gemiddelde karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de referentiedop BCPC F/M, bij 3 bar op de verschillende meetdagen.

Doctype	Druk [bar]	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
BCPC F/M	3	27-1-2012	127	245	393	4.39	3.07	31886
		31-1-2012	131	252	407	4.06	3.06	30054
		2-2-2012	129	246	398	4.15	3.01	29641
		6-2-2012	130	246	394	4.06	3.05	30608
		9-2-2012	129	248	402	4.14	3.05	29674
		10-2-2012	130	246	393	4.11	3.06	29117
		23-2-2012	130	250	396	4.10	3.07	28645
		24-2-2012	128	246	396	4.32	3.08	27912
		5-3-2012	130	246	388	4.06	3.12	28439
		22-3-2012	133	253	400	3.77	3.17	26344
		11-4-2012	132	250	404	3.90	3.22	26516
		13-4-2012	128	247	396	4.26	3.07	29323
		16-4-2012	129	247	396	4.13	3.21	27794
		20-4-2012	132	253	402	3.90	3.20	26749
		24-4-2012	129	247	392	4.20	3.27	28694
		25-4-2012	130	250	399	4.08	3.19	26976
		26-4-2012	131	248	399	4.04	3.16	27086
		1-5-2012	131	250	401	4.02	3.14	27199
		4-5-2012	131	248	395	4.05	3.14	26841
		7-5-2012	130	249	400	4.14	3.14	27523
		8-5-2012	132	249	399	3.92	3.18	26081
		10-5-2012	130	248	396	4.05	3.16	26083
		11-5-2012	132	250	401	3.94	3.17	25756
		1-6-2012	134	253	407	3.73	3.21	24733
		4-6-2012	129	245	389	4.20	3.26	25596
		5-6-2012	130	247	395	4.07	3.14	26970
		7-6-2012	129	247	394	4.28	3.52	27130
		11-6-2012	128	249	405	4.37	3.58	28529
		18-6-2012	129	246	397	4.21	3.62	27458
		19-6-2012	127	248	404	4.47	3.59	28214
		20-6-2012	130	246	394	4.06	3.63	26480
GEM.			130	248	398	4.09	3.18	27735

3.2.2 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 0%

In de driftreductieklasse 0 is de standaard spleetdop TeeJet XR11004 bij 3 bar spuitdruk gemeten. Dit is de referentiedop waarmee in veldmetingen drift vergelijkende driftmetingen uitgevoerd worden. De resultaten van de druppelgroottemetingen van de TeeJet XR11004 bij 3 bar spuitdruk staan in Tabel 4.

Tabel 4. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de TeeJet XR11004 bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
XR11004	3	4	23-2-2012	140	280	443	3.37	2.85	37103
		9		139	267	414	3.37	2.90	36625
		17		137	272	428	3.58	2.95	34129
		17		142	278	432	3.28	2.89	32486
		9		138	268	408	3.52	3.01	34971
		4		142	280	437	3.23	2.86	36534
		4		141	279	448	3.34	2.83	36873
		9		140	269	412	3.43	2.85	31519
		17		139	271	427	3.41	2.83	33318
		4	24-2-2012	143	282	470	3.30	7.57	67342
		9		140	271	439	3.57	7.58	48772
		17		140	272	447	3.55	7.40	49870
GEM.				140	274	434	3.41	4.04	39962

3.2.3 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 50%

In de driftreductieklasse 50 zijn de standaard spleetdop TeeJet XR11006 bij 2 bar spuitdruk gemeten (Tabel 5), de venturi spleetdop Agrotop Airmix AM 11003 bij 3 bar (Tabel 6), de voorkamer spleetdop TeeJet DG11004 bij 3 bar (Tabel 7) en de tweewaaier spleetdop Hardi MiniDuo MD-D11003 bij 3 bar (Tabel 8).

Tabel 5. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de TeeJet XR11006 bij 2 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
XR110-06	2	2	11-4-2012	161	316	498	2.08	3.08	26990
		8		161	316	504	2.03	3.00	27233
		10		161	323	521	2.03	3.04	26614
		10		161	320	516	2.03	3.03	26707
		8		160	317	508	2.08	3.05	26416
		2		159	318	514	2.07	2.99	27302
		2		158	316	505	2.12	3.00	27891
		8		161	319	510	2.00	3.04	25588
		10		161	325	513	2.02	3.05	27667
		2		161	323	551	2.32	7.14	38912
		8		163	322	540	2.23	7.16	37165
		10		161	320	557	2.35	7.15	38327
GEM.				161	320	520	2.11	4.06	29734

Tabel 6. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Agrotop Airmix AM 11003 bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
Airmix11003	3,0	3	2-2-2012	184	354	547	1.35	2.86	10516
		9		184	352	533	1.36	2.88	10780
		10		180	360	544	1.37	2.90	10858
		10		186	360	542	1.27	2.93	10083
		9		184	354	533	1.39	2.96	11118
		3	6-2-2012	190	366	565	1.11	2.87	10102
		3		183	358	544	1.34	2.81	11196
		9		186	356	533	1.25	2.90	10831
		10		183	357	544	1.25	2.78	10327
		3	5-3-2012	195	364	609	1.24	7.03	46751
		9		190	347	544	1.37	6.67	19620
		10		196	362	575	1.16	6.70	18750
		GEM.			187	357	551	1.29	3.86

Tabel 7. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de TeeJet DG11004 bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels		
DG11004	3,0	1	26-4-2012	163	316	480	2.04	2.83	21554		
		4		168	318	499	1.77	2.91	17769		
		2		169	323	506	1.76	3.00	18101		
		4		165	324	500	1.84	2.93	18361		
		2		164	322	497	2.02	2.93	20313		
		1		165	319	484	1.92	2.85	20142		
		4		172	330	523	1.70	2.94	17920		
		1		169	322	493	1.83	2.94	19553		
		2	1-6-2012	164	320	490	1.96	2.96	19670		
		1		171	323	517	1.98	6.37	28798		
		2		169	319	534	2.10	6.64	30046		
		4		173	325	557	1.93	6.49	27370		
		GEM.			168	322	507	1.90	3.82	21633	

Tabel 8. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Hardi MiniDuo MD-D11003 bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
MD_D110-03	3	6V	8-5-2012	247	453	703	0.48	2.38	5260
		6A		247	455	712	0.47	2.34	5602
		7V		271	468	700	0.29	2.48	4719
		7A		243	443	670	0.54	2.25	5228
		8V		249	446	669	0.47	2.39	4896
		8A		245	449	685	0.57	2.31	5157
		8A		250	450	691	0.55	2.30	5152
		8V		251	462	703	0.54	2.34	5551
		7V		248	441	668	0.51	2.41	5352
		7A		249	456	660	0.53	2.37	5219
		6V		250	446	697	0.57	2.31	5164
		6A		252	464	736	0.54	2.29	5022
		6A		240	453	688	0.55	2.30	5275
		6V		243	448	669	0.54	2.35	5774
		7V		247	456	682	0.55	2.37	5282
		7A		255	468	681	0.48	2.44	5238
		8V		249	461	710	0.56	2.32	5562
		8A	253	450	674	0.49	2.43	4675	
		6A	5-6-2012	247	438	703	0.48	4.82	19197
		6V		250	448	731	0.42	4.99	16459
		7V		258	453	754	0.42	5.12	15948
		7A		250	446	710	0.43	4.93	17056
		8V		253	454	749	0.46	4.92	17082
		8A		245	442	696	0.52	4.75	17210
GEM.				250	452	697	0.50	3.00	8212

3.2.4 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 75%

In de driftreductieklasse 75 zijn de tweewaaier spleetdop Albuz AVI Twin 11003 bij 3 bar spuitdruk gemeten (Tabel 9), de venturi spleetdop Lechler ID12002 bij 3 bar (Tabel 10), de venturi spleetdop Lechler IDN12003 bij 3 bar (Tabel 11) en de high speed venturi spleetdop Agrotop TurboDrop HiSpeed TD-hispeed-02 bij 3 bar (Tabel 12).

Tabel 9. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Albuz AVI Twin 11003 bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
AVI Twin 110-03	3,0	2V	10-5-2012	272	551	881	0.48	2.04	5070
		2A		273	557	844	0.49	2.02	4325
		3V		271	562	883	0.42	2.00	4400
		3A		276	560	893	0.42	2.08	4563
		8V		248	526	930	0.51	1.94	5243
		8A		255	550	931	0.48	1.92	5034
		8A		265	587	894	0.45	1.96	4748
		8V		262	545	946	0.46	1.97	5337
		3V		290	581	919	0.27	2.01	4212
		3A		255	552	901	0.49	1.92	5251
		2V	11-5-2012	265	562	911	0.49	1.98	5173
		2A		271	571	956	0.52	1.91	4897
		3V		253	546	863	0.53	1.92	4478
		3A		265	565	920	0.54	1.90	4868
		2V		269	547	883	0.48	2.01	5141
		2A		259	560	921	0.54	1.87	4903
		8V		251	518	880	0.63	1.87	5703
		8A		265	571	923	0.53	1.85	4896
		3V		255	561	939	0.54	1.81	4732
		3A		273	581	950	0.46	1.95	4711
		2V	4-6-2012	266	534	891	0.48	4.02	15108
		2A		272	545	932	0.49	3.94	12942
		3V	5-6-2012	277	550	897	0.41	4.23	11797
		3A		268	528	901	0.43	4.28	12438
		8V		258	504	848	0.50	4.36	15222
		8A		271	538	912	0.44	4.11	11878
GEM.				266	552	906	0.48	2.46	6810

Tabel 10. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Lechler ID12002 bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
ID12002	3,0	4	27-1-2012	244	462	720	0.50	2.63	9094
		6		248	454	681	0.49	2.68	9079
		10	31-1-2012	246	456	711	0.49	2.64	11115
		10		242	456	713	0.54	2.60	11451
		6		238	451	706	0.62	2.58	12074
		4		242	459	711	0.47	2.62	10617
		4		245	461	736	0.54	2.58	11242
		6		244	464	721	0.50	2.67	11042
		10		241	454	694	0.53	2.64	11309
		4	5-3-2012	241	464	807	0.54	5.25	9541
		6		240	447	772	0.61	5.45	17821
		10		236	442	723	0.61	5.43	19854
GEM.				242	456	725	0.54	3.31	12020

Tabel 11. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Lechler IDN12003 bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
IDN12003	3,0	5	26-4-2012	296	579	884	0.24	2.84	9754
		6		299	580	910	0.24	2.87	9574
		10		303	580	925	0.23	2.93	9393
		10		301	578	910	0.20	2.97	8933
		6		300	580	931	0.24	2.89	9868
		5		300	578	891	0.23	2.92	9919
		5		302	585	913	0.24	2.85	9931
		6		303	590	929	0.21	2.92	9536
		10		295	581	909	0.25	2.84	10128
		5	1-6-2012	281	542	910	0.26	5.36	10715
		6		283	548	898	0.29	5.22	10378
		10		284	560	941	0.28	5.34	10697
		GEM.				296	573	913	0.24

Tabel 12. *Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Agrotop TurboDrop HiSpeed TD-hispeed-02 bij 3 bar.*

Doctype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{v10} [μm]	D _{v50} [μm]	D _{v90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
TD_hispeed_02	3,0	1M	6-6-2012	317	572	864	0.23	2.73	6821
		4M	6-6-2012	321	573	847	0.20	2.89	5881
		9M	6-6-2012	322	564	859	0.14	2.75	5974
		1A	6-6-2012	328	589	879	0.23	2.49	5617
		4A	6-6-2012	317	594	894	0.22	2.43	5782
		9A	6-6-2012	319	592	869	0.27	2.27	5426
		1M	11-6-2012	310	573	932	0.21	4.70	13408
		4M	11-6-2012	307	557	891	0.22	4.76	12719
		9M	11-6-2012	307	554	890	0.22	4.54	12977
		1A	11-6-2012	304	562	894	0.29	4.10	12270
		4A	11-6-2012	309	582	910	0.25	4.21	12322
		9A	11-6-2012	318	582	952	0.20	4.17	11127
		GEM.				315	574	890	0.22

3.2.5 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 90%

In de driftreductieklasse 90 zijn de venturi spleetdop TeeJet AIXR 11004 bij 1 bar spuitdruk gemeten (Tabel 13), de high speed venturi spleetdop Agrotop TurboDrop HiSpeed TD-hispeed-04 bij 2 bar (Tabel 14), de tweewaaier spleetdop Hardi MiniDuo MD-D11004 bij 1 bar (Tabel 15) en de de Agrotop Turbodrop XLTD 11004 bij 3 bar (Tabel 16).

Tabel 13. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de TeeJet AIXR 11004 bij 1 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels	
AIXR11004	1,0	3	6-2-2012	349	641	934	0.13	2.65	7299	
		4		348	648	961	0.13	2.63	10935	
		5	9-2-2012	355	647	973	0.11	2.73	10246	
		5		356	666	988	0.11	2.67	10366	
		4		353	648	934	0.12	2.73	10328	
		3		350	658	953	0.13	2.69	11216	
		3		349	645	966	0.15	2.65	10863	
		4	10-2-2012	352	650	948	0.14	2.66	11222	
		5	23-2-2012	353	656	990	0.14	2.65	10219	
		3	5-3-2012	328	627	980	0.13	4.79	11176	
		4		338	633	994	0.14	4.74	11430	
		5		340	635	984	0.12	4.73	10585	
		GEM.			348	646	967	0.13	3.19	10490

Tabel 14. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Agrotop TurboDrop HiSpeed TD-hispeed-04 bij 2 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
TD_hispeed_04	2,0	1M	7-6-2012	296	570	862	0.28	2.63	10950
		1M		295	567	891	0.31	2.61	10191
		4M		284	547	850	0.31	2.57	10524
		7M		288	560	861	0.32	2.57	10629
		1A		316	599	907	0.24	2.48	6890
		4A		310	592	881	0.27	2.46	7210
		7A		307	598	882	0.26	2.44	7149
		1M		294	557	912	0.26	4.61	11958
		4M		290	551	887	0.27	4.63	12438
		7M		284	545	894	0.33	4.53	12696
		7A		302	592	945	0.27	4.31	10531
		1A		307	591	971	0.26	4.12	9528
		4A		299	581	928	0.26	4.36	10054
		GEM.			298	573	898	0.28	3.41

Tabel 15. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Hardi MiniDuo MD-D11004 bij 1 bar.

Doctype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
MD-D-110-04	1,0	1A	1-5-2012	362	671	996	0.12	1.95	2584
		1V		378	685	1004	0.09	2.22	4211
		6V		407	715	1084	0.08	2.29	3738
		6A		373	658	972	0.09	2.16	4446
		9V		347	610	913	0.12	2.27	5056
		9A	4-5-2012	341	636	910	0.12	2.23	5275
		1V		384	683	1032	0.08	2.27	4133
		1A		370	667	991	0.10	2.17	4695
		6V		389	679	1045	0.08	2.30	3727
		6A		382	678	1024	0.08	2.19	4129
		9A		328	632	945	0.19	2.20	5622
		9V		362	644	950	0.09	2.33	4882
		9V		376	684	1014	0.11	2.28	4693
		9A		349	633	945	0.12	2.21	5364
		6V	7-5-2012	383	691	1043	0.09	2.09	4124
		6A		372	681	1015	0.10	2.08	4268
		1V		380	679	1001	0.10	2.22	4402
		1A		373	661	978	0.11	2.12	4815
		1A		376	664	1004	0.11	2.11	4779
		1V		379	672	1000	0.10	2.15	4422
		6V		396	696	998	0.08	2.24	3878
		6A		388	670	996	0.10	2.10	4261
		1V	5-6-2012	343	642	987	0.17	3.63	12871
		1A		337	626	992	0.17	3.63	13459
		6V		350	655	1038	0.16	3.56	11795
		6A		343	638	1010	0.16	3.56	13053
		9V	6-6-2012	327	607	961	0.22	3.84	14429
		9A		319	595	992	0.25	3.80	16206
GEM.				365	659	994	0.12	2.51	6404

Tabel 16. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Agrotop Turbodrop XLTD 11004 bij 3 bar.

Doctype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels	
XLTD110-04	3	2	22-3-2012	260	496	828	0.42	2.88	12038	
		7		250	484	787	0.47	2.85	12795	
		9		249	482	748	0.5	2.87	13145	
		9		249	476	759	0.42	2.89	12523	
		7		254	490	795	0.45	2.86	12999	
		2		255	494	795	0.44	2.80	12342	
		2		252	498	825	0.46	2.81	12768	
		7		251	487	784	0.47	2.88	12889	
		9		250	486	765	0.47	2.87	13010	
		2	1-6-2012	252	483	809	0.48	5.81	14472	
		7		247	474	848	0.55	5.77	15223	
		9		249	473	783	0.49	5.86	15117	

3.2.6 Druppelgroottemetingen spuitdoppen uit de driftreductieklasse 95%

In de driftreductieklasse 90 zijn de venturi spleetdop Agrotop Airmix AM 11005 bij 1 bar spuitdruk gemeten (Tabel 17) en de high speed venturi spleetdop TeeJet TTI11004 bij 1 bar (Tabel 18).

Tabel 17. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de Agrotop Airmix AM 11005 bij 1 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
Airmix11005	1,0	5	13-4-2012	342	660	966	0.18	2.44	9316
		8		332	659	984	0.17	2.45	9069
		10		337	650	1007	0.18	2.44	9405
		10		333	652	965	0.17	2.39	9474
		8		325	635	966	0.19	2.40	9205
		5	16-4-2012	340	668	973	0.17	2.47	9114
		5		333	653	972	0.18	2.46	8918
		8		334	650	971	0.16	2.42	9179
		10		335	662	998	0.17	2.44	9232
		5	1-6-2012	326	636	987	0.17	4.23	11057
		8		322	619	997	0.18	4.20	11366
		10		323	630	994	0.17	4.22	11441
		GEM.			332	648	982	0.17	2.88

Tabel 18. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de TeeJet TTI11004 bij 1 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
TTI11004	1,0	8	20-4-2012	324	643	1028	0.16	2.42	11007
		9		329	652	1059	0.15	2.40	9987
		9		327	659	1040	0.16	2.45	10736
		4	24-4-2012	322	647	1021	0.17	2.42	10795
		4		322	651	1005	0.14	2.45	10426
		8		320	636	987	0.17	2.44	10310
		4	25-4-2012	335	654	1015	0.13	2.48	9688
		8		324	651	1009	0.18	2.45	10399
		9		329	655	1052	0.17	2.44	11394
		4	4-6-2012	316	632	1036	0.13	4.06	17948
		8		310	631	1020	0.15	4.10	18381
		9		316	627	1010	0.15	4.10	17983
GEM.				323	645	1024	0.16	2.85	12421

3.2.7 Referentie spuitdop ISO 25358 Fijn/Midden

Zou de bepaling driftarm volgens het Lozingenbesluit gedaan worden op basis van de volumefractie druppels kleiner dan 100µm (V_{100}) van de voorgestelde Fijn/Midden klassen scheidingsdop van de in ontwikkeling zijn de ISO standaard voor druppelgroottemetingen (ISO 25358, 2012) dan wordt een V_{100} gevonden van 3,45% (Tabel 19). Een dop kan dan aangemerkt worden als driftarm als de V_{100} lager is dan 1,73%. Bij toepassing van de voorgestelde nieuwe ISO25358 grensdop worden de spuitdoppen XR11006 bij 2 bar en DG11004 bij 3 bar niet meer aangemerkt als driftarm.

Tabel 19. Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de voorgestelde referentiedop ISO 25358 F/M, bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Dop nr	Datum	D_{V10} [µm]	D_{V50} [µm]	D_{V90} [µm]	V_{100} [%]	v_{gem} [m/s]	Aantal druppels
ISO F/M	3	ref	27-1-2012	139	265	404	3.49	2.97	26770
ISO F/M	3	ref	6-2-2012	139	259	403	3.36	3.00	27666
ISO F/M	3	ref	9-2-2012	136	263	397	3.55	2.99	27165
ISO F/M	3	ref	24-2-2012	140	266	401	3.20	3.06	25978
ISO F/M	3	ref	11-4-2012	140	265	403	3.20	3.29	22744
ISO F/M	3	ref	13-4-2012	139	267	409	3.42	3.11	24541
ISO F/M	3	ref	25-4-2012	132	250	396	3.92	3.18	25890
GEM.				138	262	402	3.45	3.09	25822

3.3 Modelberekeningen en indeling in driftreductieklassen

In de Tabellen 20 tot 34 is het resultaat van de driftberekeningen samengevat (Bijlage I). Voor de spuitboomhoogtes 50 cm boven het gewas en 30 cm boven het gewas, met respectievelijk een dopafstand op de spuitboom van 50 cm en 25 cm, is de driftreductie ten opzichte van de referentie spuitdop (BCPC F/M) op de standaard sloot en de stroken 3-4 m en 5-10 m aangegeven (als percentages van de uitgebrachte dosering). De toename in driftdepositie door de hogere rijsnelheid is op de stroken aangegeven ten opzichte van dezelfde spuitdop, spuitboomhoogte en dopafstand op de spuitboom met een rijsnelheid van 6 km/h.

Voor de standaard spleetdop TeeJet XR11004 (3 bar spuitdruk) is bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom een driftreductie berekend (65,3%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 50% ingedeeld kan worden (Tabel 20). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 10,2% af en bij 30 cm spuitboomhoogte met 7,0%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 16,6% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 20,0% bij 30 cm spuitboomhoogte.

Tabel 20. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de XR11004 3 bar als referentie dop (spuitdruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
XR11004 3 bar ref	0.5	1	0.5	6	17.3	31.6	37.9			
XR11004 3 bar ref	0.5	1	0.5	8	13.4	28.5	37.0	4.7	4.5	1.4
XR11004 3 bar ref	0.5	1	0.5	10	17.6	29.9	34.5	-0.3	2.5	5.5
XR11004 3 bar ref	0.5	1	0.5	12	22.2	30.2	33.7	-6.0	2.0	6.7
XR11004 3 bar ref	0.5	1	0.5	18	25.7	26.1	27.6	-10.2	8.1	16.6
XR11004 3 bar ref	0.25	0.8	0.25	6	65.3	71.2	74.0			
XR11004 3 bar ref	0.25	0.8	0.25	8	62.3	68.2	70.2	8.7	10.4	14.7
XR11004 3 bar ref	0.25	0.8	0.25	10	62.2	68.4	69.2	9.1	9.6	18.5
XR11004 3 bar ref	0.25	0.8	0.25	12	64.6	68.6	70.4	1.9	8.8	13.8
XR11004 3 bar ref	0.25	0.8	0.25	18	67.7	68.3	68.8	-7.0	9.9	20.0

3.3.1 Spuitdoppen uit de driftreductieklasse 50%

Voorkamer spleetdop TeeJet DG11004

Voor de voorkamer spleetdop TeeJet DG11004 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 50%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 51,4%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt voor de voorkamer spleetdop TeeJet DG11004 een driftreductie berekend (78,6%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 75% ingedeeld kan worden (Tabel 21). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 5,9% af en bij 30 cm spuitboomhoogte met 5,7%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 11,8% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 13,9% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de TeeJet DG11004 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 21. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de TeeJet DG 11004 dop (spuitdruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuit boom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
TeeJet DG 11004	0.5	1	0.5	6	51.4	58.1	63.3			
TeeJet DG 11004	0.5	1	0.5	8	49.2	58.0	62.4	4.4	0.1	2.5
TeeJet DG 11004	0.5	1	0.5	10	51.6	58.5	63.2	-0.4	-1.0	0.4
TeeJet DG 11004	0.5	1	0.5	12	52.8	57.6	61.4	-3.0	1.2	5.0
TeeJet DG 11004	0.5	1	0.5	18	54.2	56.6	59.0	-5.9	3.6	11.8
TeeJet DG 11004	0.25	0.8	0.25	6	78.6	81.7	82.8			
TeeJet DG 11004	0.25	0.8	0.25	8	76.9	79.7	80.9	7.9	10.6	11.5
TeeJet DG 11004	0.25	0.8	0.25	10	77.3	79.8	80.7	6.0	10.6	12.6
TeeJet DG 11004	0.25	0.8	0.25	12	78.8	79.2	80.7	-0.8	13.7	12.2
TeeJet DG 11004	0.25	0.8	0.25	18	79.8	80.2	80.4	-5.7	8.2	13.9

Standaard spleetdop TeeJet XR11006

De berekende driftreductie van de XR11006 bij 50 cm spuitboomhoogte en 6 km/h, 8 km/h en 10 km/h is lager dan 50%. De drift berekeningen stemmen wat dat betreft niet overeen met de indeling op grond van de volumefractie druppels kleiner dan 100 μm (V_{100}). Voor de standaard spleetdop TeeJet XR11006 (2 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 50%, is bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom een driftreductie berekend (78,7%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 75% ingedeeld kan worden (Tabel 22). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 8,3% af en bij 30 cm spuitboomhoogte met 7,2%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 17,7% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 21,2% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de TeeJet XR11006 (2 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 22. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de TeeJet XR 11006 dop (spuitdruk 2 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
XR 11006	0.5	1	0.5	6	47.8	58.5	64.4			
XR 11006	0.5	1	0.5	8	45.6	57.0	61.5	4.1	3.8	8.1
XR 11006	0.5	1	0.5	10	49.4	58.0	61.7	-3.2	1.2	7.7
XR 11006	0.5	1	0.5	12	50.6	55.6	61.5	-5.5	7.2	8.1
XR 11006	0.5	1	0.5	18	52.1	52.5	58.1	-8.3	14.5	17.7
XR 11006	0.25	0.8	0.25	6	78.7	83.9	86.1			
XR 11006	0.25	0.8	0.25	8	77.3	82.8	83.8	6.5	6.8	16.4
XR 11006	0.25	0.8	0.25	10	77.4	81.9	83.3	6.1	12.0	20.1
XR 11006	0.25	0.8	0.25	12	78.7	81.8	83.2	0.1	12.8	20.7
XR 11006	0.25	0.8	0.25	18	80.3	81.7	83.1	-7.2	13.5	21.2

Venturi spleetdop Agrotop Airmix AM 11003

Voor de venturi spleetdop Agrotop Airmix AM 11003 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 50%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 68,6%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (85,9%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 75% ingedeeld kan worden (Tabel 23). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 3,6% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte niet (0,9%). Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 11,1% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 8,3% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Agrotop Airmix AM 11003 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 23. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Agrotop Airmix AM 11003 dop (spuitdruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuit boom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	6	68.6	69.6	71.8			
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	8	67.9	69.4	72.1	2.3	0.7	-0.9
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	10	68.5	69.9	71.5	0.5	-0.7	1.1
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	12	68.1	69.7	71.9	1.6	-0.1	-0.4
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	18	67.5	67.7	68.7	3.6	6.5	11.1
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	6	85.9	86.3	86.9			
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	8	85.2	85.7	86.2	5.0	4.6	5.5
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	10	85.9	85.6	86.5	0.1	5.3	2.8
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	12	85.8	86.0	86.5	0.8	2.2	3.3
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	18	85.8	85.3	85.8	0.9	7.5	8.3

Tweewaaier spleetdop Hardi minidrft duo MD D-110-03

Voor de tweewaaier spleetdop Hardi minidrft duo MD D-110-03 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 50%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 84,9%. Op grond van de in dit onderzoek uitgevoerde druppelgroottemetingen en driftberekeningen kan de Hardi minidrft duo MD D-110-03 bij 3 bar spuitdruk dus ingedeeld worden in de driftreductieklasse 75%. Op grond van de in dit onderzoek uitgevoerde druppelgroottemetingen en driftberekeningen kan de Hardi minidrft duo MD D-110-03 bij 3 bar spuitdruk dus ingedeeld worden in de driftreductieklasse 75%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (93,2%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 90% ingedeeld kan worden (Tabel 24). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 6,1% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 2,4%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 5,4% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 8,4% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Hardi minidrft duo MD D-110-03 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 24. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Hardi minidrft duo MD D-110-03 dop (spuitdruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuit boom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Hardi MD D-110-03	0.5	1	0.5	6	84.9	86.2	88.9			
Hardi MD D-110-03	0.5	1	0.5	8	84.6	85.9	88.6	2.1	2.2	3.0
Hardi MD D-110-03	0.5	1	0.5	10	84.6	85.8	88.4	1.8	2.4	4.7
Hardi MD D-110-03	0.5	1	0.5	12	84.4	85.6	88.4	2.9	4.2	4.4
Hardi MD D-110-03	0.5	1	0.5	18	83.9	85.1	88.3	6.1	7.5	5.4
Hardi MD D-110-03	0.25	0.8	0.25	6	93.2	94.2	94.8			
Hardi MD D-110-03	0.25	0.8	0.25	8	93.3	93.9	94.5	-0.4	5.3	5.2
Hardi MD D-110-03	0.25	0.8	0.25	10	93.0	93.8	94.4	2.9	7.2	6.6
Hardi MD D-110-03	0.25	0.8	0.25	12	93.1	93.6	94.3	2.7	9.5	8.3
Hardi MD D-110-03	0.25	0.8	0.25	18	93.1	93.6	94.3	2.4	10.1	8.4

3.3.2 Spuitedoppen uit de driftreductieklasse 75%

Venturi spleetdop Lechler ID12002

Voor de venturi spleetdop Lechler ID12002 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 75%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 86,0%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (93,8%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 90% ingedeeld kan worden (Tabel 25). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 5,3% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 1,3%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 4,6% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 6,0% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Lechler ID12002 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 25. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Lechler ID12002 dop (spuitdruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Lechler ID12002	0.5	1	0.5	6	86.0	87.1	89.1			
Lechler ID12002	0.5	1	0.5	8	85.8	87.1	88.9	1.3	-0.2	2.1
Lechler ID12002	0.5	1	0.5	10	85.7	86.9	88.9	2.2	0.9	2.4
Lechler ID12002	0.5	1	0.5	12	85.7	86.7	89.1	2.4	2.8	0.1
Lechler ID12002	0.5	1	0.5	18	85.3	86.1	88.6	5.3	7.5	4.6
Lechler ID12002	0.25	0.8	0.25	6	93.8	94.5	94.8			
Lechler ID12002	0.25	0.8	0.25	8	93.9	94.1	94.7	-0.8	6.7	3.0
Lechler ID12002	0.25	0.8	0.25	10	93.7	94.0	94.7	0.9	8.0	2.3
Lechler ID12002	0.25	0.8	0.25	12	93.8	94.1	94.6	0.8	6.7	4.3
Lechler ID12002	0.25	0.8	0.25	18	93.7	94.0	94.5	1.3	8.8	6.0

Venturi spleetdop Lechler IDN 12003

Voor de venturi spleetdop Lechler IDN 12003 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 75%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 94,0%. Op grond van de in dit onderzoek uitgevoerde druppelgroottemetingen en driftberekeningen kan de Lechler IDN 12003 bij 3 bar spuitdruk dus ingedeeld worden in de driftreductieklasse 90%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (97,5%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 95% ingedeeld kan worden (Tabel 26). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 7,1% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 3,8%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 9,8% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 9,9% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Lechler IDN 12003 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 26. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Lechler IDN 12003 dop (spuitdruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	6	94.0	94.9	96.3			
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	8	93.8	94.9	96.1	3.4	1.3	4.9
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	10	93.9	94.9	96.1	3.3	1.7	6.7
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	12	93.8	94.7	96.1	4.0	5.8	6.9
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	18	93.6	94.5	96.0	7.1	8.0	9.8
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	6	97.5	98.0	98.4			
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	8	97.4	98.0	98.3	3.0	1.8	6.3
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	10	97.4	97.9	98.3	1.2	4.0	6.6
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	12	97.4	97.9	98.2	2.7	5.7	10.0
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	18	97.4	97.8	98.2	3.8	8.3	9.9

Tweewaaier spleetdop Albuz AVITwin 11003

Voor de tweewaaier spleetdop Albuz AVITwin 11003 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 75%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 89,0%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (95,0%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 95% ingedeeld kan worden (Tabel 27). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 8,3% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 4,9%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 7,9% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 9,6% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Albuz AVITwin 11003 (3 bar spuitdruk) bij de 50 cm spuitboomhoogte ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h maar gaat bij de 30 cm spuitboomhoogte en 12 km/h en 18 km/h van de driftreductieklasse 95% naar 90% (op de evaluatiestrook).

Tabel 27. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Albuz AVITwin 11003 dop (spuitdruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	6	89.0	90.5	93.5			
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	8	88.7	90.2	93.2	2.0	3.3	3.6
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	10	88.3	90.1	93.2	5.6	5.0	4.6
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	12	88.3	89.9	93.1	6.5	6.4	6.2
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	18	88.0	89.6	93.0	8.3	9.9	7.9
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	6	95.0	96.2	97.0			
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	8	95.0	96.0	96.8	0.1	5.4	4.7
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	10	95.0	95.9	96.8	1.9	5.5	6.1
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	12	94.9	95.8	96.7	2.3	8.4	9.1
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	18	94.8	95.8	96.7	4.9	9.4	9.6

Highspeed tweewaaier spleetdop Agrotop TD Hispeed 11002

Voor de highspeed tweewaaier spleetdop Agrotop TD Hispeed 11002 (3 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 75%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 95,0%. Op grond van de in dit onderzoek uitgevoerde druppelgroottemetingen en driftberekeningen kan de Agrotop TD Hispeed 11002 bij 3 bar spuitdruk dus ingedeeld worden in de driftreductieklasse 95%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (97,8%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 95% ingedeeld kan worden (Tabel 28). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 8,5% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 9,1%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 6,3% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 6,6% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Agrotop TD Hispeed 11002 (3 bar spuitdruk) bij de 30 cm spuitboomhoogte ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h maar gaat bij de 50 cm spuitboomhoogte en 8 km/h, 10 km/h, 12 km/h en 18 km/h van de driftreductieklasse 95% naar 90% (op de evaluatiestrook).

Tabel 28. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Agrotop TD Hispeed 11002 dop (spuitdruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	6	95.0	95.6	96.8			
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	8	94.9	95.5	96.8	2.6	2.2	2.5
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	10	94.9	95.4	96.8	2.5	2.7	1.0
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	12	94.8	95.3	96.7	4.8	5.5	3.1
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	18	94.6	95.1	96.6	8.5	11.0	6.3
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	6	97.8	98.2	98.5			
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	8	97.7	98.1	98.5	2.6	3.0	1.9
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	10	97.7	98.1	98.4	3.8	4.8	5.1
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	12	97.7	98.0	98.5	5.0	6.1	3.9
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	18	97.6	98.0	98.4	9.1	10.5	6.6

3.3.3 Sproeidoppen uit de driftreductieklasse 90%

Venturi sproeidop Agrotop XLTD 11004

Voor de venturi sproeidop Agrotop XLTD 11004 (3 bar sproeidruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 90%, is bij 50 cm sproeidophoogte, 50 cm dopafstand op de sproeidop en 6 km/h rijnsnelheid een driftreductie van 87,5% berekend. Op grond van deze modelberekeningen wordt de XLTD11004 (3 bar) ingedeeld in de reductieklasse 75%. De indeling in de driftreductieklasse 90% is gebaseerd op veldmetingen (Michielsens *et al.*, 1999). Bij gebruik van een sproeidophoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de sproeidop is voor de Agrotop XLTD 11004 een driftreductie berekend (94,6%) waardoor deze dop bij een rijnsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 90% ingedeeld blijft (Tabel 29). Door een toename van de rijnsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm sproeidophoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 2,9% toe en bij 30 cm sproeidophoogte niet (0,9%). Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijnsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 11,3% toe bij 50 cm sproeidophoogte en met 8,1% bij 30 cm sproeidophoogte. Bij de hogere rijnsnelheden blijft de Agrotop XLTD 11004 (3 bar sproeidruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 29. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste sproeidop voor de Agrotop XLTD 11004 dop (sproeidruk 3 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee sproeidophoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijnsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspritboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Agrotop XLTD 11004	0.5	1	0.5	6	87.5	89.1	91.2			
Agrotop XLTD 11004	0.5	1	0.5	8	87.0	89.0	90.6	3.4	1.5	6.8
Agrotop XLTD 11004	0.5	1	0.5	10	87.3	88.7	90.8	1.0	3.7	4.4
Agrotop XLTD 11004	0.5	1	0.5	12	87.2	88.8	90.7	2.5	3.0	4.9
Agrotop XLTD 11004	0.5	1	0.5	18	87.1	88.0	90.2	2.9	10.4	11.3
Agrotop XLTD 11004	0.25	0.8	0.25	6	94.6	95.5	96.1			
Agrotop XLTD 11004	0.25	0.8	0.25	8	94.4	95.3	95.9	3.9	6.2	6.9
Agrotop XLTD 11004	0.25	0.8	0.25	10	94.5	95.2	96.0	1.7	6.8	3.4
Agrotop XLTD 11004	0.25	0.8	0.25	12	94.7	95.2	95.8	-1.2	6.8	8.1
Agrotop XLTD 11004	0.25	0.8	0.25	18	94.6	95.1	95.8	0.9	10.1	8.1

Venturi spleetdop TeeJet AIXR 11004

Voor de venturi spleetdop TeeJet AIXR 11004 (1 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 90%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 96,5%. Op grond van de in dit onderzoek uitgevoerde druppelgroottemetingen en driftberekeningen kan de TeeJet AIXR 11004 bij 1 bar spuitdruk dus ingedeeld worden in de driftreductieklasse 95%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (98,6%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 95% ingedeeld kan worden (Tabel 30). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 10,0% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 6,2%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 12,8% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 5,4% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de TeeJet AIXR 11004 (1 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 30. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de TeeJet AIXR 11004 dop (spuitdruk 1 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
TeeJet AIXR 11004	0.5	1	0.5	6	96.5	97.2	98.2			
TeeJet AIXR 11004	0.5	1	0.5	8	96.4	97.1	98.1	4.6	2.5	3.6
TeeJet AIXR 11004	0.5	1	0.5	10	96.4	97.1	98.1	3.0	3.8	6.8
TeeJet AIXR 11004	0.5	1	0.5	12	96.4	97.0	98.0	4.7	4.7	9.4
TeeJet AIXR 11004	0.5	1	0.5	18	96.2	96.8	97.9	10.0	11.8	12.8
TeeJet AIXR 11004	0.25	0.8	0.25	6	98.6	98.9	99.2			
TeeJet AIXR 11004	0.25	0.8	0.25	8	98.5	98.9	99.2	3.4	-0.8	3.0
TeeJet AIXR 11004	0.25	0.8	0.25	10	98.5	98.9	99.2	2.8	1.6	2.5
TeeJet AIXR 11004	0.25	0.8	0.25	12	98.5	98.9	99.2	3.3	1.6	2.0
TeeJet AIXR 11004	0.25	0.8	0.25	18	98.5	98.8	99.1	6.2	6.4	5.4

Tweewaaier spleetdop Hardi minidrft duo MD D-110-04

Voor de tweewaaier spleetdop Hardi minidrft duo MD D-110-04 (1 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 90%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 96,8%. Op grond van de in dit onderzoek uitgevoerde druppelgroottemetingen en driftberekeningen kan de Hardi minidrft duo MD D-110-04 bij 1 bar spuitdruk dus ingedeeld worden in de driftreductieklasse 95%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (98,7%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 95% ingedeeld kan worden (Tabel 31). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 10,8% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 9.0%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 6,2% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 7,7% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Hardi minidrft duo MD D-110-04 (1 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 31. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Hardi minidrft duo MD D-110-04 dop (spuitdruk 1 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop afst	Hspuit boom	Dop pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn- eval	%tn- 3-4m	%tn- 5-10m
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.5	1	0.5	6	96.8	97.4	98.4			
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.5	1	0.5	8	96.8	97.3	98.4	0.8	2.5	0.2
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.5	1	0.5	10	96.7	97.2	98.4	4.2	4.0	1.9
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.5	1	0.5	12	96.6	97.2	98.4	5.4	6.5	3.3
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.5	1	0.5	18	96.4	97.1	98.3	10.8	10.1	6.2
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	6	98.7	99.0	99.3			
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	8	98.6	99.0	99.3	1.8	0.9	4.0
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	10	98.6	98.9	99.3	3.8	4.6	4.6
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	12	98.6	98.9	99.3	4.9	4.4	4.8
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	18	98.5	98.9	99.3	9.0	6.6	7.7

Highspeed tweewaaier spleetdop Agrotop TD Hispeed 11004

Voor de highspeed tweewaaier spleetdop Agrotop TD Hispeed 11004 (2 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 90%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 93,7%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (97,2%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 95% ingedeeld kan worden (Tabel 32). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 11,7% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 10,0%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 7,1% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 9,5% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Agrotop TD Hispeed 11004 (2 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 32. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Agrotop TD Hispeed 11004 dop (spuitdruk 2 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	6	93.7	94.4	96.1			
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	8	93.5	94.2	96.0	2.1	2.9	2.2
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	10	93.4	94.2	96.0	4.0	3.2	1.6
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	12	93.3	94.1	95.9	6.1	5.5	3.3
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	18	92.9	93.9	95.8	11.7	9.6	7.1
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	6	97.2	97.7	98.2			
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	8	97.2	97.6	98.1	2.0	2.5	4.3
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	10	97.1	97.6	98.1	3.8	4.8	4.8
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	12	97.1	97.6	98.1	5.0	5.2	4.9
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	18	97.0	97.5	98.0	10.0	9.0	9.5

3.3.4 Spuitdoppen uit de driftreductieklasse 95%

Venturi spleetdop Agrotop Airmix AM 11005

Voor de venturi spleetdop Agrotop Airmix AM 11005 (1 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 95%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 96,2%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (98,4%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 95% ingedeeld kan worden (Tabel 33). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 11,4% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 10,9%. Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 10,8% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 8,2% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de Agrotop Airmix AM 11005 (1 bar spuitdruk) ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h.

Tabel 33. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de Agrotop Airmix AM 11005 dop (spuitdruk 1 bar) ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	6	96.2	96.8	97.9			
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	8	96.1	96.7	97.8	2.4	1.6	4.1
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	10	96.0	96.6	97.8	5.9	3.7	7.5
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	12	96.0	96.6	97.8	6.5	4.7	4.6
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	18	95.8	96.4	97.7	11.4	9.8	10.8
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	6	98.4	98.7	99.1			
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	8	98.4	98.8	99.0	3.0	-1.3	2.8
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	10	98.4	98.7	99.0	5.0	-0.8	3.3
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	12	98.4	98.7	99.0	4.5	4.3	2.6
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	18	98.3	98.6	99.0	10.9	8.7	8.2

Venturi spleetdop TeeJet TTI 11004

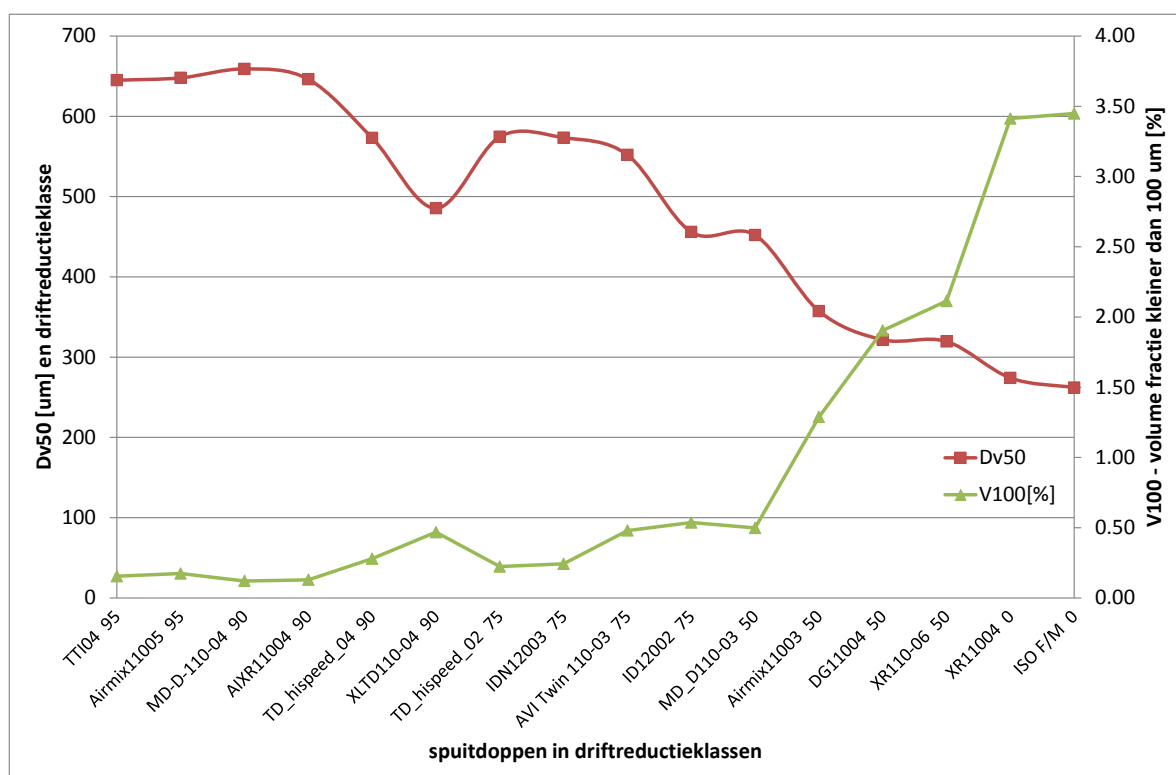
Voor de met een naar voren gerichte spuitkegel venturi spleetdop TeeJet TTI 11004 (1 bar spuitdruk) ingedeeld in de driftreductieklasse 95%, wordt onder de standaard evaluatie omstandigheden een driftreductie berekend van 95,5%. Bij gebruik van een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom wordt een driftreductie berekend (98,2%) waardoor deze dop bij een rijsnelheid van 6 km/h in de driftreductieklasse 95% ingedeeld kan worden (Tabel 34). Door een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h neemt bij de 50 cm spuitboomhoogte de driftdepositie op de evaluatiestrook met 20,6% toe en bij 30 cm spuitboomhoogte met 7,2% (16,5% bij 12 km/h). Op de strook 5-10 m van de gewasrand neemt door een verhoging van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h de driftdepositie met 14,3% toe bij 50 cm spuitboomhoogte en met 20,0% bij 30 cm spuitboomhoogte. Bij de hogere rijsnelheden blijft de TeeJet TTI 11004 (1 bar spuitdruk) bij 30 cm spuitboomhoogte ingedeeld in dezelfde driftreductieklasse als bij 6 km/h. Bij 50 cm spuitboomhoogte wordt bij 10 km/h, 12 km/h en 18 km/h de TeeJet TTI 11004 (1 bar spuitdruk en naar voren gerichte spuitkegel) in de 90% driftreductieklasse ingedeeld en niet in de 95% driftreductieklasse zoals bij de 6 km/h en 8 km/h rijsnelheid.

Tabel 34. Berekende percentage driftreductie op de strook 2,125-3,125 m, 3-4 m en 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de TeeJet TTI 11004 dop (spuitdruk 1 bar) en spuitkegel naar voren gericht ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M voor twee spuitboomhoogtes en dopafstanden en de toename in drift bij een rijsnelheid verhoging van 6 km/h tot 18 km/h.

Doptype	Dop-afst	Hspuitboom	Dop-pos	Snelheid. km.h	%red eval	%red 3-4m	%red 5-10m	%tn-eval	%tn-3-4m	%tn-5-10m
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	6	95.5	96.6	97.8			
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	8	95.0	96.3	97.6	11.3	9.3	6.6
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	10	94.6	96.2	97.5	20.9	13.8	11.7
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	12	94.4	96.2	97.5	24.0	13.1	12.0
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	18	94.6	96.0	97.5	20.6	19.1	14.3
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	6	98.2	98.8	99.1			
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	8	98.0	98.7	99.1	11.2	5.0	7.8
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	10	97.8	98.6	99.0	18.0	15.0	12.6
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	12	97.9	98.6	99.0	16.5	13.5	15.3
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	18	98.0	98.6	98.9	7.2	16.7	20.0

4. Discussie

Uit de druppelgroottemetingen van de spuitdoppen in de verschillende driftreductieklassen blijkt dat er een sterke relatie is tussen het gemeten druppelgroottespectrum en de mate van driftreductie. Bij de bepaling of een spuitdop driftarm is wordt in Nederland daarom het criterium gehanteerd dat de volumefractie druppels kleiner dan 100 μm (V_{100}) lager moet zijn dan de V_{100} van de BCPC Fijn/Midden scheidingsdop (VW & LNV, 2000). Worden de V_{100} en de mediane druppelgrootte (D_{v50} of Volume Mediane Diameter VMD) van de spuitnevel (Porskamp *et al.*, 1999) van de gemeten druppelgroottespectra tegen elkaar uitgezet (Figuur 3) dan is duidelijk te zien dat met groter worden van de driftreductieklasse de V_{100} afneemt en de VMD toeneemt.



Figuur 3. Relatie tussen de volume fractie druppels kleiner dan 100 μm (V_{100}) en de mediane diameter (D_{v50} of VMD) in de spuitnevel van de gemeten spuitdoppen in de verschillende driftreductieklassen 0, 50, 75, 90 en 95.

De driftberekeningen met het driftmodel IDEFICS laten zien dat het effect van rijsnelheid op de driftdepositie afhankelijk is van het doptype en de strook waarop men evalueert (referentie strook 2,125-3,125 m, 3-4 m of 5-10 m van de laatste spuitdop). Een maximaal effect van toename in de driftdepositie wordt berekend van ongeveer 20% bij een snelheidsverhoging van 6 km/h naar 18 km/h. Uit veldmetingen (Zande *et al.*, 2005) bleek dat bij een snelheidstoename van 6 km/h naar 12 km/h de driftdepositie op 2,5-3,5 m van de laatste dop bij gebruik van een standaard spleetdop (TeeJet XR11004 bij 3 bar spuitdruk) toenam met 46% (driftdepositie van 3,21% naar 4,70% van het verspoten volume). Bij gebruik van een voorkamer spleetdop (TeeJet DG11004 bij 3 bar spuitdruk) in combinatie met een kantdop (Lechler IS8004) nam de driftdepositie toe met 364% (driftdepositie van 0,87% naar 4,04% van het verspoten spuitvolume). Hierdoor was het driftreducerend effect van de DG11004 dop (50% driftreducerend bij 6 km/h) bij 12 km/h gedaald tot 14%. Uit validatiemetingen voor het IDEFICS driftmodel met enkeldops driftmetingen onder veldomstandigheden (Holterman *et al.*, 1997) bleek dat door toename van de rijsnelheid van

0,5 m/s tot 1,5 m/s rijsnelheid de drift toe te nemen met ongeveer 20%. Verdere validatie van het driftmodel zal binnenkort plaatsvinden voor verschillende van de in deze studie genoemde doptypen en 2 m/s en 4 m/s rijsnelheid op basis van in de periode 2011-2012 uitgevoerde enkeldopsmetingen onder veldomstandigheden (Stallinga *et al.*, 2012). Of het in het veld gemeten snelheidseffect door de zoals in deze studie gemeten effecten van druppelgroottespectrum, tophoek en spuitrichting versterkt wordt door bijvoorbeeld luchtbewegingen rond de spuit, de spuitboom en de spuitkegel moet verder onderzocht worden. Vooralsnog kan het driftmodel wel gebruikt worden om de relatieve effecten van doptypen en rijsnelheid in te schatten.

Op grond van de berekeningen uitgevoerd met het IDEFICS driftmodel blijkt dat verschillende spuitdoppen in deze studie in een andere driftreductieklasse ingedeeld zouden worden dan nu gepubliceerd (TCT, 2012). Zo wordt de Hardi Minidrift Duo 11003 bij 3 bar ingedeeld in de driftreductieklasse 75% (is 50%), de Lechler IDN12003 bij 3 bar in de driftreductieklasse 90% (is 75%), de Agrotop TD Hispeed 11002 bij 3 bar in de driftreductieklasse 95% (is 75%), de TeeJet AIXR11004 bij 1 bar in de driftreductieklasse 95% (is nu 90%) en de Hardi Minidrift Duo 11004 bij 2 bar in de driftreductieklasse 95% (is nu 90%). Wat hier de reden van is moet verder onderzocht worden. Mogelijkheden zijn dat de spuitdoppen op de driftarme doppenlijst gekomen zijn door overname van een buitenlandse driftarme doppenlijst (Agrotop HD Hispeed 11002), dat de Hardi Minidrift Duo spuitdoppen niet helemaal dezelfde specificaties hebben als de overeenkomstige Lechler IDKT spuitdoppen, of dat de druppelgroottemetingen en modelberekeningen nu andere uitkomsten geven dan bij eerdere certificeringsmetingen (Lechler IDN12003, TeeJet AIXR11004).

Spuitboomhoogteverlaging van 50 cm tot 30 cm boven het gewas en gecombineerd met een aanpassing van de dopafstand van 50 cm naar 25 cm geeft voor alle spuitdoppen een aanzienlijk lagere driftdepositie op alle evaluatiezones. Doorgaans komt iedere spuitdop door deze actie in één driftreductieklasse hoger. Dit is in overeenstemming met resultaten van driftmetingen in de praktijk met een 30 cm spuitboomhoogte boven een aardappelgewas en 25 cm dopafstand op de spuitboom (Stallinga *et al.*, 2004). Op basis van spuitboombewegingsonderzoek is aangetoond dat een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas voor moderne spuiten, ook met grote werkbreedtes (33 m), geen probleem is (Zande & Michielsen, 2012). Door gebruik van sensoren met actieve hoogteregeling van de spuitboom wordt de spuitboombeweging niet beperkt maar is een spuitboomhoogte van 30 cm boven het gewas wel gewaarborgd.

Door toename van de rijsnelheid neemt bij de meeste spuitdoppen in deze studie de driftdepositie toe. Effecten zijn wisselend op de evaluatiestrook (2,125-3,125 m van de laatste spuitdop) maar meer stabiel op de strook 5-10 m van de laatste spuitdop. Wordt voor de spuitdoppen bij een toepassing van 50 cm spuitboomhoogte en 50 cm dopafstand op de spuitboom en een toepassing met 30 cm spuitboomhoogte en 25 cm dopafstand op de spuitboom een rangorde gemaakt van mate van toename van de drift op de strook 5-10 m (Tabel 35) dan blijkt voor de driftreductieklasse 95% de Agrotop Airmix AM 11005 de laagste toename te geven als de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h verhoogd wordt, de Hardi minidrift duo MD D-110-04 in de driftreductieklasse 75% de kleinste toename te geven en de Agrotop TD Hispeed 11002 in de driftreductieklasse 50% de laagste toename in driftdepositie te geven. Met deze drie spuitdoppen en twee spuitboomhoogte – dopafstand combinaties zijn spuitvloeistofverdelingsmetingen gedaan bij rijsnelheden van 6 km/h, 8 km/h, 10 km/h en 12 km/h om het effect van rijsnelheid op spuitvloeistofverdeling in een aardappelgewas te kwantificeren (Zande *et al.*, 2012).

Tabel 35 Berekende percentage relatieve drift toename op de strook 5-10 m vanaf de laatste spuitdop voor de verschillende spuitdoppen ten opzichte van de referentiedop BCPC-F/M bij toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h bij een spuitboomhoogte van 50 cm en een dopafstand van 50 cm en een spuitboomhoogte van 30 cm en een dopafstand van 25 cm op de spuitboom boven een gewas van 50 cm.

Relatieve drifttoename van 6 km/h naar 18 km/h bij:			
50 cm dophoogte + 50 cm dopafstand		30 cm dophoogte en 25 cm dopafstand	
Lechler ID12002 3 bar	4.6	TeeJet AIXR 11004	5.4
Hardi minidrift duo MD D-110-03	5.4	Lechler ID12002 3 bar	6.0
Hardi minidrift duo MD D-110-04	6.2	Agrotop TD Hispeed 11002	6.6
Agrotop TD Hispeed 11002	6.3	Hardi minidrift duo MD D-110-04	7.7
Agrotop TD Hispeed 11004	7.1	Agrotop XLTD 11004 3 bar	8.1
Albuz AVITwin 11003	7.9	Agrotop Airmix AM 11005	8.2
Lechler IDN 12003	9.8	Airmix AM 11003	8.3
Agrotop Airmix AM 11005	10.8	Hardi minidrift duo MD D-110-03	8.4
Airmix AM 11003	11.1	Agrotop TD Hispeed 11004	9.5
Agrotop XLTD 11004 3 bar	11.3	Albuz AVITwin 11003	9.6
TeeJet DG 11004 3 bar	11.8	Lechler IDN 12003	9.9
TeeJet AIXR 11004	12.8	TeeJet DG 11004 3 bar	13.9
TeeJet TTI 11004	14.3	TeeJet TTI 11004	20.0
plus XR11004 3 bar als referentie	16.6	plus XR11004 3 bar als referentie	20.0
XR 11006	17.7	XR 11006	21.2

De grootste toename in drift als gevolg van een toename van de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h is voor de standaard spleetdop XR11006 (3 bar, 50% driftreducerend) met 17,7% tot 21,2% voor respectievelijk een 50 cm spuitboomhoogte in combinatie met 50 cm dopafstand op de spuitboom en 30 cm spuitboomhoogte in combinatie met 25 cm dopafstand op de spuitboom.

5. Conclusies

Door toename van de rijsnelheid neemt bij de meeste spuitdoppen in deze studie de driftdepositie toe. De driftberekeningen met het driftmodel IDEFICS laten zien dat het effect van rijsnelheid op de driftdepositie afhankelijk is van het doptype en de strook waarop men evalueert (referentie strook 2,125-3,125 m, 3-4 m of 5-10m van de laatste spuitdop). Een maximaal effect van toename in de driftdepositie wordt berekend van ongeveer 20% bij een snelheidsverhoging van 6 km/h naar 18 km/h voor de standaard spleetdop XR11006 (3 bar). Effecten van verandering in driftdepositie door rijsnelheid, doptype en spuitboomhoogte/dopafstand zijn wisselend op de evaluatiestrook (2,125-3,125 m van de laatste spuitdop) maar meer stabiel op de strook 5-10 m van de laatste spuitdop.

Voor spuitdoppen in combinatie met een 50 cm spuitboomhoogte en 50 cm dopafstand op de spuitboom en een toepassing met 30 cm spuitboomhoogte en 25 cm dopafstand op de spuitboom blijkt de mate van toename van de drift op de strook 5-10 m voor de driftreductieklasse 95% Agrotop Airmix AM 11005 de laagste toename te geven als de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h verhoogd wordt, in de driftreductieklasse 90% is dit de Hardi minidrift duo MD D-110-04 en in de driftreductieklasse 75% is dit de Agrotop TD Hispeed 11002 spuitdop.

Spuitboomhoogteverlaging van 50 cm naar 30 cm boven het gewas en daarmee gecombineerd een aanpassing van de dopafstand van 50 cm naar 25 cm op de spuitboom geeft voor alle spuitdoppen een aanzienlijk lagere driftdepositie op alle evaluatiezones. Doorgaans komt iedere spuitdop met een spuitboomhoogte van 30 cm (en 25 cm dopafstand) in één driftreductieklasse hoger dan met een spuitboomhoogte van 50 cm (en 50 cm dopafstand). Zo kan een standaard spleetdop XR11004 (3 bar) bij een spuitboomhoogte van 30 cm (25 cm dopafstand) en een rijsnelheid van 6 km/h op de referentiestrook ingedeeld worden in de driftreductieklasse 50%. Bij de hogere rijsnelheden blijven de verschillende doptypen doorgaans in dezelfde driftreductieklasse ingedeeld als bij 6 km/h.

Op grond van de berekeningen uitgevoerd met het IDEFICS driftmodel blijkt dat verschillende spuitdoppen in deze studie in een andere driftreductieklasse ingedeeld zouden worden dan nu gepubliceerd in de driftarme doppenlijst. Zo wordt bij een spuitboomhoogte van 50 cm (dopafstand 50 cm) en een rijsnelheid van 6 km/h de Hardi Minidrift Duo 11003 bij 3 bar ingedeeld in de driftreductieklasse 75% (is nu 50%), de Lechler IDN12003 bij 3 bar in de driftreductieklasse 90% (is nu 75%), de Agrotop TD Hispeed 11002 bij 3 bar in de driftreductieklasse 95% (is nu 75%), de TeeJet AIXR11004 bij 1 bar in de driftreductieklasse 95% (is nu 90%) en de Hardi Minidrift Duo 11004 bij 2 bar in de driftreductieklasse 95% (is nu 90%).

Samenvatting

Van een aantal in de driftreductieklassen 50, 75, 90 en 95 ingedeelde spuitdoppen is voor een selectie van verschillende in de praktijk voorkomende doptypen zoals venturi spleetdoppen, tweewaaier spleetdoppen en hispeed spleetdoppen bepaald wat het druppelgroottespectrum is om vervolgens met het driftmodel IDEFICS de drift uit te rekenen bij de standaard rijsnelheid zoals in de certificering gebruikt, 6 km/h, en verhoogde rijsnelheden van 8, 10, 12 en 18 km/h. Doel is om aan te geven of de verschillende doptypen naar verwachting een soortgelijke driftreductie geven als de klasse waarin ze nu ingedeeld zijn of naar verhouding meer drift geven door een hogere rijsnelheid. Hierbij wordt ook aangegeven wat het verschil in drift en driftreductie is door aanpassing van de spuitboomhoogte van 50 cm naar 30 cm boven het gewas, en respectievelijk een aanpassing van de dopafstand op de spuitboom van 50 cm naar 25 cm.

Door toename van de rijsnelheid neemt bij de meeste spuitdoppen in deze studie de driftdepositie toe. De driftberekeningen met het driftmodel IDEFICS laten zien dat het effect van rijsnelheid op de driftdepositie afhankelijk is van het doptype en de strook waarop men evalueert (referentie strook 2,125-3,125 m, 3-4 m of 5-10 m van de laatste spuitdop). Een maximaal effect van toename in de driftdepositie wordt berekend van ongeveer 20% bij een snelheidsverhoging van 6 km/h naar 18 km/h voor de standaard spleetdop XR11006 (3 bar). Een verdere validatie van het driftmodel IDEFICS op basis van enkeldops driftmetingen naar rijsnelheid en doptype uit de driftreductieklassen is voorzien voor de naaste toekomst. Effecten van verandering in driftdepositie door rijsnelheid, doptype en spuitboomhoogte/dopafstand zijn wisselend op de evaluatiestrook (2,125-3,125 m van de laatste spuitdop) maar meer stabiel op de strook 5-10 m van de laatste spuitdop.

Voor spuitdoppen in combinatie met een 50 cm spuitboomhoogte en 50 cm dopafstand op de spuitboom en een toepassing met 30 cm spuitboomhoogte en 25 cm dopafstand op de spuitboom blijkt de mate van toename van de drift op de strook 5-10 m voor de driftreductieklasse 95% Agrotop Airmix AM 11005 de laagste toename te geven als de rijsnelheid van 6 km/h naar 18 km/h verhoogd wordt, in de driftreductieklasse 90% is dit de Hardy minidrifting duo MD D-110-04 en in de driftreductieklasse 75% is dit de Agrotop TD Hispeed 11002 spuitdop.

Spuitboomhoogteverlaging van 50 cm naar 30 cm boven het gewas en daarmee gecombineerd een aanpassing van de dopafstand van 50 cm naar 25 cm op de spuitboom geeft voor alle spuitdoppen een aanzienlijk lagere driftdepositie op alle evaluatiezones. Doorgaans komt iedere spuitdop met een spuitboomhoogte van 30 cm (en 25 cm dopafstand) in één driftreductieklasse hoger dan met een spuitboomhoogte van 50 cm (en 50 cm dopafstand). Zo kan een standaard spleetdop XR11004 (3 bar) bij een spuitboomhoogte van 30 cm (25 cm dopafstand) en een rijsnelheid van 6 km/h op de referentiestrook ingedeeld worden in de driftreductieklasse 50%. Bij de hogere rijsnelheden blijven de verschillende doptypen doorgaans in dezelfde driftreductieklasse ingedeeld als bij 6 km/h.

Op grond van de berekeningen uitgevoerd met het IDEFICS driftmodel blijkt dat verschillende spuitdoppen in deze studie in een andere driftreductieklasse ingedeeld zouden worden dan nu gepubliceerd in de driftarme doppenlijst. Zo wordt bij een spuitboomhoogte van 50 cm (dopafstand 50 cm) en een rijsnelheid van 6 km/h de Hardy Minidrifting Duo 11003 bij 3 bar ingedeeld in de driftreductieklasse 75% (is nu 50%), de Lechler IDN12003 bij 3 bar in de driftreductieklasse 90% (is nu 75%), de Agrotop TD Hispeed 11002 bij 3 bar in de driftreductieklasse 95% (is nu 75%), de TeeJet AIXR11004 bij 1 bar in de driftreductieklasse 95% (is nu 90%) en de Hardy Minidrifting Duo 11004 bij 2 bar in de driftreductieklasse 95% (is nu 90%).

Summary

For a number of standard, pre-orifice, venturi, twin sprayfan, and high speed flat fan spray nozzles, categorised in the spray drift reduction classes 0, 50%, 75%, 90%, and 95%, drop size and drop speed measurements were done with a PDPA laser in the laboratory. The results of these measurements were incorporated in the spray drift model IDEFICS to calculate the nozzle effect and the effect of sprayer speeds of 6 km/h, 8 km/h, 10 km/h, and 12 km/h on downwind spray drift deposition at a reference evaluation zone of 2.125-3.125 m from the last nozzle spraying a 50 cm high crop canopy, and at the zones 3-4 m, and 5-10 m from the last nozzle. Also the effect of decreasing the spray boom height from 50 cm to 30 cm above crop canopy was evaluated adapting nozzle spacing on the spray boom from 50 cm to 25 cm for the two spray boom heights. The aim of the research was mainly to quantify the potential effect of sprayer speed on spray drift and how spray drift reduction was affected by nozzle type and spray boom height/nozzle spacing.

For the spray nozzles selected in this study spray drift increases with increasing sprayer speed. Spray drift calculations with the spray drift model IDEFICS show that effect of increased sprayer speed from 6 km/h to 18 km/h is highest for the standard flat fan nozzle XR11006 (at 3 bar spray pressure) with an increase of spray drift deposition of 20% on the reference zone. Spray drift deposition differs for the sprayer speeds, nozzle types and boom height/nozzle distances on the spray boom on the reference zone and are more stable at the 5-10 m zone. Based on performed single nozzle outdoor spray drift measurements the spray drift model IDEFICS will be validated for sprayer speed and drift reduction class nozzle effects.

For the spray boom height/nozzle spacing combinations of 50 cm and 30 cm above crop canopy the smallest increase in spray deposition with increasing sprayer speed from 6 km/h to 18 km/h are for the 95% drift reducing venturi flat fan nozzle Agrotop Airmix AM11005, the 90% drift reducing twin spray fan venturi flat fan nozzle Hardi minidrft duo MD D-110-04 and the 75% drift reducing high speed venturi flat fan nozzle Agrotop TD Hispeed 11002. A lower sprayer boom height of 30 cm above crop canopy (and 25 cm nozzle spacing on the spray boom) instead of 50 cm (and 50 cm nozzle spacing) results in lower spray drift deposition values calculated at the different evaluation zones next to the sprayed field resulting in most cases in a one-step lower drift reduction class classification. At higher sprayer speeds most of the different nozzle types remain in the same drift reduction class as with 6 km/h.

Based on the calculations with the IDEFICS spray drift model for a sprayer speed of 6 km/h and 50 cm boom height above crop canopy some nozzles result in a higher spray drift reduction class classification at the reference zone (2.125-3.125 m from last nozzle) than listed in the low drift nozzle list nowadays. Differences in drift reduction classification found are: Hardi Minidrft Duo 11003 (3 bar) is classified in the drift reduction class 75% (listed as 50%), the Lechler IDN12003 (3 bar) is classified in the drift reduction class 90% (listed as 75%), the Agrotop TD Hispeed 11002 (3 bar) is classified in the drift reduction class 95% (listed as 75%), the TeeJet AIXR11004 (1 bar) is classified in the drift reduction class 95% (listed as 90%) and the Hardi Minidrft Duo 11004 (2 bar) is classified in the drift reduction class 95% (listed as 90%).

Literatuur

CIW, 2003.

Beoordelingsmethodiek emissiereducerende maatregelen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij.
Commissie Integraal Waterbeheer, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Werkgroep 4 Water en Milieu, Den Haag. 82 pp.

Ganzelmeier, H. & Rautmann D., 2000.

Drift, drift reducing sprayers and sprayer testing. Aspects of Applied Biology 57, Pesticide application, 2000, p1-10.

Gilbert, A.J., 2000.

Local Environmental Risk Assessment for Pesticides (LERAP) in the UK. Aspects of Applied Biology 57, Pesticide Application, 2000, p83-90.

Holterman, H.J., J.C. van de Zande, H.A.J. Porskamp & J.F.M. Huijsmans, 1997.

Modelling spray drift from boom sprayers. Computers and Electronics in Agriculture 19(1997): p1-22.

Huijsmans, J.F.M., H.A.J. Porskamp & J.C. van de Zande, 1997.

Drift(beperking) bij de toediening van gewasbeschermingsmiddelen. Evaluatie van de drift van spuitvloeistof bij bespuitingen in de fruitteelt, de volveldsteelten en de boomteelt (stand van zaken december 1996). IMAG-DLO Rapport 97-04, IMAG, Wageningen, 38 pp.

ISO-22369, 2006.

Crop protection equipment – Drift classification of spraying equipment. Part 1. Classes. International Organization for Standardization, Geneva.

ISO 25358, 2012.

Crop protection equipment – Droplet-size spectra from atomizers – Measurement and classification. International Organization for Standardization, Geneva (standaard in ontwikkeling)

JKI, 2012.

Lijst met in Duitsland Anerkannte Verlustmindernde Geräte und Düsen.

http://www.jki.bund.de/no_cache/de/startseite/institute/anwendungstechnik/geraetelisten/verlustmindernde-pflanzenschutzgeraete.html

LERAP, 2012.

Lijst met in Engeland Officially Recognised LERAP Low Drift Rating Spray Equipment.

<https://secure.pesticides.gov.uk/SprayEquipment/equipmentsearch.asp>

Michielsen, J.M.G.P., H. Stallinga & J.C. van de Zande, 1999.

Het effect van het druppelgroottespectrum van spuitdoppen, een kantdop en luchtondersteuning op de drift tijdens de bespuiting van aardappelen met een spuitvolume van 300 l/ha (veldonderzoek 1998). IMAG-DLO Nota P99-146, Instituut voor Milieu- en Agritechniek, Wageningen. 1999. 31pp.

Porskamp, H.A.J., J.C. van de Zande, H.J. Holterman & J.F.M. Huijsmans, 1999.

Opzet van een classificatiesysteem voor spuitdoppen op basis van driftgevoeligheid. IMAG-DLO Rapport 99-02, IMAG, Wageningen, 22 pp.

Southcombe, E.S.E., P.C.H. Miller, H. Ganzelmeier, J.C. van de Zande, A. Miralles & A.J. Hewitt, 1997.

The international (BCPC) spray classification system including a drift potential factor. Proceedings of the Brighton Crop Protection Conference - Weeds, 1997. November 1997. Brighton. UK. p.371-380.

Stallinga, H., J.C. van de Zande, J.M.G.P. Michielsen & P. van Velde, 2004.

Fine nozzles can be used and reduce spray drift; when used at low boom height and smaller nozzle spacing. Aspects of Applied Biology 71, International advances in pesticide application, 2004. 141-148

Stallinga, H., J.C. van de Zande, J.M.G.P. Michielsen & P. van Velde, 2012.

Enkeldops validatiemetingen driftreducerende spuitdoppen en rijsnelheid. Wageningen UR Plant Research International, Plant Research International Rapport, Wageningen. (in voorbereiding)

TCT, 2012.

Driftarme spuitdoppen, de nevel trekt op. Driftarme doppenlijst Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Technische Commissie Techniekbeoordeling, versie 6 juli 2012. website: www.helpdeskwater.nl

VW, VROM, LNV, VWS & SZW, 2000.

Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Staatsblad 2000 43, 117pp.

VW & LNV, 2001.

Regeling testmethoden driftarme doppen Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Staatscourant 1 maart 2001. nr. 43, p18.

Zande, J.C. van de, H. Stallinga, J.M.G.P. Michielsen & P. van Velde, 2005.

Effect of sprayer speed on spray drift. Annual Review of Agricultural Engineering 4(2005)1:129-142

Zande, J.C. van de & J.M.G.P. Michielsen, 2012.

Rijsnelheid en spuitboombeweging. Wageningen UR Plant Research International, Plant Research International Rapport 480, Wageningen.

Zande, J.C. van de, H. Stallinga & P. van Velde, 2012.

Spuitsvloeistofdepositie in een aardappelgewas bij toenemende rijsnelheid. Laboratoriumonderzoek naar effect van rijsnelheid, doptype, spuitboomhoogte en dopafstand op de spuitboom. Wageningen UR Plant Research International, Plant Research International Rapport 483, Wageningen.

Bijlage I.

Druppelgroottespectrum referentie dop BCPC F/M

Karakteristieke grootheden van het druppelgroottespectrum, en gemiddelde snelheid en aantal gemeten druppels voor de referentiedop BCPC F/M, bij 3 bar.

Doptype	Druk [bar]	Datum	D _{V10} [μm]	D _{V50} [μm]	D _{V90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
BCPC F/M	3	27-1-2012	126	243	384	4.5	3.08	32710
BCPC F/M	3	27-1-2012	127	245	389	4.43	3.08	32317
BCPC F/M	3	27-1-2012	127	246	393	4.41	3.16	31395
BCPC F/M	3	27-1-2012	129	246	405	4.21	2.94	31120
BCPC F/M	3	31-1-2012	129	248	406	4.2	3.09	30829
BCPC F/M	3	31-1-2012	128	251	405	4.31	3.03	31580
BCPC F/M	3	31-1-2012	128	249	414	4.36	3.01	31934
BCPC F/M	3	31-1-2012	131	249	400	4.02	3.12	28848
BCPC F/M	3	31-1-2012	140	265	411	3.41	3.06	27079
BCPC F/M	3	2-2-2012	128	245	400	4.26	3.01	30142
BCPC F/M	3	2-2-2012	131	247	401	4.01	3.02	29094
BCPC F/M	3	2-2-2012	129	247	393	4.18	3.01	29687
BCPC F/M	3	6-2-2012	131	246	399	4.22	2.94	31588
BCPC F/M	3	6-2-2012	130	246	390	4.02	3.06	30233
BCPC F/M	3	6-2-2012	129	244	387	3.97	3.09	30359
BCPC F/M	3	6-2-2012	130	248	398	4.01	3.1	30251
BCPC F/M	3	9-2-2012	131	249	400	4.07	3	28954
BCPC F/M	3	9-2-2012	130	250	407	4.06	3.13	28845
BCPC F/M	3	9-2-2012	127	243	391	4.28	3.02	31489
BCPC F/M	3	9-2-2012	130	249	410	4.14	3.04	29406
BCPC F/M	3	10-2-2012	129	246	399	4.14	2.99	28690
BCPC F/M	3	10-2-2012	131	247	398	3.89	3.11	28574
BCPC F/M	3	10-2-2012	128	244	380	4.31	3.07	30088
BCPC F/M	3	23-2-2012	127	246	395	4.44	3.01	29686
BCPC F/M	3	23-2-2012	138	266	403	3.38	3.02	24306
BCPC F/M	3	23-2-2012	127	244	391	4.32	3.12	29731
BCPC F/M	3	23-2-2012	129	248	403	4.18	3.12	29806
BCPC F/M	3	23-2-2012	129	245	389	4.2	3.1	29695
BCPC F/M	3	24-2-2012	127	246	392	4.37	3.1	28048
BCPC F/M	3	24-2-2012	127	244	392	4.43	3	27820
BCPC F/M	3	24-2-2012	130	247	405	4.17	3.07	25790
BCPC F/M	3	24-2-2012	129	246	397	4.29	3.16	29991
BCPC F/M	3	5-3-2012	132	246	387	3.82	3.1	27618
BCPC F/M	3	5-3-2012	130	247	388	4	3.15	27859

Doctype	Druk [bar]	Datum	D _{v10} [μm]	D _{v50} [μm]	D _{v90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
BCPC F/M	3	5-3-2012	128	244	390	4.36	3.11	29839
BCPC F/M	3	22-3-2012	132	249	391	3.88	3.23	26610
BCPC F/M	3	22-3-2012	129	246	403	4.17	3.15	27981
BCPC F/M	3	22-3-2012	130	250	405	4.05	3.14	28628
BCPC F/M	3	22-3-2012	136	253	398	3.58	3.17	24700
BCPC F/M	3	22-3-2012	141	267	403	3.17	3.14	23802
BCPC F/M	3	11-4-2012	130	249	390	4.13	3.17	26986
BCPC F/M	3	11-4-2012	131	247	399	3.91	3.25	26617
BCPC F/M	3	11-4-2012	134	254	413	3.7	3.27	25736
BCPC F/M	3	11-4-2012	132	249	412	3.86	3.17	26726
BCPC F/M	3	13-4-2012	127	245	397	4.35	3.1	29138
BCPC F/M	3	13-4-2012	130	249	395	4.17	3.08	28943
BCPC F/M	3	13-4-2012	127	245	394	4.38	2.99	30489
BCPC F/M	3	13-4-2012	130	250	398	4.14	3.12	28722
BCPC F/M	3	16-4-2012	129	249	391	4.11	3.24	26377
BCPC F/M	3	16-4-2012	127	243	383	4.27	3.15	29405
BCPC F/M	3	16-4-2012	130	250	415	4	3.24	27601
BCPC F/M	3	20-4-2012	130	243	388	4.14	3.18	26986
BCPC F/M	3	20-4-2012	131	251	409	3.9	3.19	26776
BCPC F/M	3	20-4-2012	128	249	393	4.21	3.16	28171
BCPC F/M	3	20-4-2012	130	254	411	4.1	3.24	28177
BCPC F/M	3	20-4-2012	142	269	407	3.14	3.25	23637
BCPC F/M	3	24-4-2012	128	244	387	4.36	3.29	29905
BCPC F/M	3	24-4-2012	130	248	392	4.16	3.25	28059
BCPC F/M	3	24-4-2012	130	249	397	4.08	3.28	28118
BCPC F/M	3	25-4-2012	131	247	398	4.01	3.17	27156
BCPC F/M	3	25-4-2012	130	249	395	4	3.2	26920
BCPC F/M	3	25-4-2012	131	253	400	3.99	3.23	26954
BCPC F/M	3	25-4-2012	129	250	404	4.3	3.15	26875
BCPC F/M	3	26-4-2012	130	249	412	4.12	3.15	28167
BCPC F/M	3	26-4-2012	131	247	401	4.07	3.21	27243
BCPC F/M	3	26-4-2012	131	249	394	4.02	3.16	26856
BCPC F/M	3	26-4-2012	128	246	391	4.27	3.13	28656
BCPC F/M	3	26-4-2012	134	250	398	3.72	3.15	24508
BCPC F/M	3	1-5-2012	130	251	399	4.08	3.17	27866
BCPC F/M	3	1-5-2012	132	251	403	3.91	3.14	26837
BCPC F/M	3	1-5-2012	134	256	411	3.67	3.19	25554
BCPC F/M	3	1-5-2012	128	245	399	4.26	3.12	27497
BCPC F/M	3	1-5-2012	129	245	394	4.2	3.09	28243
BCPC F/M	3	4-5-2012	130	251	400	4.15	3.16	27475
BCPC F/M	3	4-5-2012	131	248	397	4.07	3.17	25985
BCPC F/M	3	4-5-2012	132	247	394	3.95	3.13	26836
BCPC F/M	3	4-5-2012	132	248	395	3.97	3.11	27240

Doptype	Druk [bar]	Datum	D _{v10} [μm]	D _{v50} [μm]	D _{v90} [μm]	V ₁₀₀ [%]	v _{gem} [m/s]	Aantal druppels
BCPC F/M	3	4-5-2012	131	248	390	4.12	3.15	26668
BCPC F/M	3	7-5-2012	132	252	402	4.01	3.1	26743
BCPC F/M	3	7-5-2012	129	245	394	4.19	3.12	27886
BCPC F/M	3	7-5-2012	129	252	409	4.26	3.11	28627
BCPC F/M	3	7-5-2012	130	247	404	4.08	3.16	27073
BCPC F/M	3	7-5-2012	130	247	391	4.18	3.21	27288
BCPC F/M	3	8-5-2012	133	250	402	3.71	3.2	24550
BCPC F/M	3	8-5-2012	131	247	394	4.1	3.15	26757
BCPC F/M	3	8-5-2012	131	251	403	3.93	3.18	26814
BCPC F/M	3	8-5-2012	134	250	399	3.63	3.17	24488
BCPC F/M	3	8-5-2012	128	250	396	4.21	3.19	27794
BCPC F/M	3	10-5-2012	133	249	392	3.83	3.23	24747
BCPC F/M	3	10-5-2012	129	248	402	4.16	3.17	26944
BCPC F/M	3	10-5-2012	132	249	394	3.94	3.16	25290
BCPC F/M	3	10-5-2012	130	249	395	4.11	3.13	26370
BCPC F/M	3	10-5-2012	129	246	398	4.19	3.1	27062
BCPC F/M	3	11-5-2012	131	249	405	3.99	3.15	26449
BCPC F/M	3	11-5-2012	132	250	411	3.79	3.19	25798
BCPC F/M	3	11-5-2012	133	252	396	3.89	3.11	25239
BCPC F/M	3	11-5-2012	133	249	380	3.86	3.22	24248
BCPC F/M	3	11-5-2012	130	249	410	4.16	3.17	27048
BCPC F/M	3	1-6-2012	133	251	399	3.75	3.17	24632
BCPC F/M	3	1-6-2012	135	255	414	3.7	3.24	24834
BCPC F/M	3	4-6-2012	127	242	381	4.4	3.28	26608
BCPC F/M	3	4-6-2012	131	248	401	3.97	3.24	24116
BCPC F/M	3	4-6-2012	130	247	384	4.24	3.27	26064
BCPC F/M	3	5-6-2012	129	247	394	4.24	3.16	27571
BCPC F/M	3	5-6-2012	131	247	397	3.9	3.11	26368
BCPC F/M	3	6-6-2012	128	241	382	4.41	3.09	28263
BCPC F/M	3	6-6-2012	128	242	388	4.39	3.11	27963
BCPC F/M	3	7-6-2012	129	245	392	4.36	3.42	27013
BCPC F/M	3	7-6-2012	129	247	400	4.39	3.54	27738
BCPC F/M	3	7-6-2012	128	246	400	4.39	3.52	28060
BCPC F/M	3	7-6-2012	131	250	385	3.96	3.59	25707
BCPC F/M	3	11-6-2012	129	251	414	4.23	3.57	27100
BCPC F/M	3	11-6-2012	127	247	395	4.51	3.58	29958
BCPC F/M	3	18-6-2012	130	246	391	4.1	3.6	26975
BCPC F/M	3	18-6-2012	127	244	402	4.36	3.58	28436
BCPC F/M	3	18-6-2012	129	249	398	4.18	3.68	26964
BCPC F/M	3	19-6-2012	127	248	407	4.37	3.55	28308
BCPC F/M	3	19-6-2012	127	248	400	4.56	3.62	28119
BCPC F/M	3	20-6-2012	130	244	394	3.98	3.69	25276
BCPC F/M	3	20-6-2012	130	248	394	4.14	3.57	27684
		GEM.	130	248	398	4.09	3.18	27735

Bijlage II.

Resultaten driftberekeningen met het driftmodel IDEFICS

Berekeningen van de driftdepositie met het driftmodel IDEFICS voor verschillende dooptypen uit de driftreductieklassen 50%, 75%, 90% en 95%; drift depositie (% van de dosering), percentage driftreductie tov BCPC F/M grensdop op de evaluatiestrook 2,125-3,125 m van de laatste spuitdop en de stroken 3-4 m en 5-10 m van de laatste spuitdop.

Doptype	Dopafst	Hspuitboom	Doppas	Snelheid (km/h)	Drift depositie (%)					Driftreductie tov BCPC F/M bij 6 km/h				
					Eval	Strook	Strook	Strook	Strook	eval	%redBCPC	%redBCPC	%redBCPC	%redBCPC
						3-4m	5-10m	5-10m	5-10m			3-4m	5-10m	
BCPC F/M (ref)	0.5	1	0.5	6	2.6460	1.2174	0.7111							
BCPC F/M (ref)	0.5	1	0.5	8	2.6629	1.2295	0.7238			-0.6		-1.0	-1.8	
BCPC F/M (ref)	0.5	1	0.5	10	2.5587	1.2131	0.7004			3.3		0.3	1.5	
BCPC F/M (ref)	0.5	1	0.5	12	2.5534	1.2624	0.7140			3.5		-3.7	-0.4	
BCPC F/M (ref)	0.5	1	0.5	18	2.6102	1.3022	0.7528			1.4		-7.0	-5.9	
Lechler ID12002 3 bar	0.5	1	0.5	6	0.3702	0.1575	0.0774			86.0		87.1	89.1	
Lechler ID12002 3 bar	0.5	1	0.5	8	0.3750	0.1572	0.0790			85.8		87.1	88.9	
Lechler ID12002 3 bar	0.5	1	0.5	10	0.3781	0.1589	0.0792			85.7		86.9	88.9	
Lechler ID12002 3 bar	0.5	1	0.5	12	0.3792	0.1619	0.0775			85.7		86.7	89.1	
Lechler ID12002 3 bar	0.5	1	0.5	18	0.3899	0.1693	0.0810			85.3		86.1	88.6	
Lechler ID12002 3 bar	0.25	0.8	0.25	6	0.1639	0.0674	0.0367			93.8		94.5	94.8	
Lechler ID12002 3 bar	0.25	0.8	0.25	8	0.1625	0.0719	0.0378			93.9		94.1	94.7	
Lechler ID12002 3 bar	0.25	0.8	0.25	10	0.1654	0.0728	0.0376			93.7		94.0	94.7	
Lechler ID12002 3 bar	0.25	0.8	0.25	12	0.1653	0.0719	0.0383			93.8		94.1	94.6	
Lechler ID12002 3 bar	0.25	0.8	0.25	18	0.1660	0.0733	0.0389			93.7		94.0	94.5	
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	6	0.8300	0.3695	0.2003			68.6		69.6	71.8	
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	8	0.8488	0.3720	0.1985			67.9		69.4	72.1	
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	10	0.8339	0.3669	0.2025			68.5		69.9	71.5	
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	12	0.8436	0.3693	0.1995			68.1		69.7	71.9	
Airmix AM 11003	0.5	1	0.5	18	0.8600	0.3934	0.2226			67.5		67.7	68.7	
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	6	0.3731	0.1665	0.0932			85.9		86.3	86.9	
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	8	0.3916	0.1742	0.0984			85.2		85.7	86.2	
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	10	0.3736	0.1753	0.0959			85.9		85.6	86.5	
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	12	0.3762	0.1702	0.0963			85.8		86.0	86.5	
Airmix AM 11003	0.25	0.8	0.25	18	0.3763	0.1790	0.1010			85.8		85.3	85.8	

Doctype	Drift depositie (%)					Driftreductie tov BCPC F/M bij 6 km/h				
	Dopafst	Hspuitboom	Doppos	Snelheid (km/h)	Eval	Strook 3-4m	Strook 5-10m	%redBCPC eval	%redBCPC 3-4m	%redBCPC 5-10m
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	6	0.1575	0.0615	0.0262	94.0	94.9	96.3
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	8	0.1629	0.0624	0.0275	93.8	94.9	96.1
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	10	0.1627	0.0626	0.0280	93.9	94.9	96.1
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	12	0.1639	0.0651	0.0280	93.8	94.7	96.1
Lechler IDN 12003	0.5	1	0.5	18	0.1687	0.0665	0.0288	93.6	94.5	96.0
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	6	0.0671	0.0243	0.0114	97.5	98.0	98.4
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	8	0.0692	0.0248	0.0121	97.4	98.0	98.3
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	10	0.0679	0.0253	0.0121	97.4	97.9	98.3
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	12	0.0690	0.0257	0.0125	97.4	97.9	98.2
Lechler IDN 12003	0.25	0.8	0.25	18	0.0697	0.0263	0.0125	97.4	97.8	98.2
TeeJet AXR 11004	0.5	1	0.5	6	0.0917	0.0345	0.0130	96.5	97.2	98.2
TeeJet AXR 11004	0.5	1	0.5	8	0.0959	0.0354	0.0135	96.4	97.1	98.1
TeeJet AXR 11004	0.5	1	0.5	10	0.0944	0.0358	0.0139	96.4	97.1	98.1
TeeJet AXR 11004	0.5	1	0.5	12	0.0960	0.0362	0.0142	96.4	97.0	98.0
TeeJet AXR 11004	0.5	1	0.5	18	0.1008	0.0386	0.0146	96.2	96.8	97.9
TeeJet AXR 11004	0.25	0.8	0.25	6	0.0373	0.0134	0.0059	98.6	98.9	99.2
TeeJet AXR 11004	0.25	0.8	0.25	8	0.0386	0.0133	0.0060	98.5	98.9	99.2
TeeJet AXR 11004	0.25	0.8	0.25	10	0.0384	0.0136	0.0060	98.5	98.9	99.2
TeeJet AXR 11004	0.25	0.8	0.25	12	0.0386	0.0136	0.0060	98.5	98.9	99.2
TeeJet AXR 11004	0.25	0.8	0.25	18	0.0397	0.0143	0.0062	98.5	98.8	99.1
plus XR11004 3 bar als referentie	0.5	1	0.5	6	2.1885	0.8324	0.4416	17.3	31.6	37.9
plus XR11004 3 bar als referentie	0.5	1	0.5	8	2.2911	0.8699	0.4480	13.4	28.5	37.0
plus XR11004 3 bar als referentie	0.5	1	0.5	10	2.1811	0.8532	0.4658	17.6	29.9	34.5
plus XR11004 3 bar als referentie	0.5	1	0.5	12	2.0583	0.8492	0.4712	22.2	30.2	33.7
plus XR11004 3 bar als referentie	0.5	1	0.5	18	1.9652	0.9002	0.5149	25.7	26.1	27.6
plus XR11004 3 bar als referentie	0.25	0.8	0.25	6	0.9182	0.3509	0.1848	65.3	71.2	74.0
plus XR11004 3 bar als referentie	0.25	0.8	0.25	8	0.9985	0.3876	0.2120	62.3	68.2	70.2
plus XR11004 3 bar als referentie	0.25	0.8	0.25	10	1.0013	0.3845	0.2190	62.2	68.4	69.2

Dootype	Dopafst	Hspuitboom	Doppos	Snelheid (km/h)	Drift depositie (%)				Driftreductie tov BCPC F/M bij 6 km/h			
					Eval	Strook	Strook	5-10m	eval	%redBCPC	%redBCPC	5-10m
						3-4m					3-4m	
plus XR11004 3 bar als referentie	0.25	0.8	0.25	12	0.9357	0.3819	0.2104	64.6	68.6	70.4		
plus XR11004 3 bar als referentie	0.25	0.8	0.25	18	0.8541	0.3855	0.2218	67.7	68.3	68.8		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.5	1	0.5	6	0.3316	0.1323	0.0629	87.5	89.1	91.2		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.5	1	0.5	8	0.3429	0.1343	0.0672	87.0	89.0	90.6		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.5	1	0.5	10	0.3349	0.1372	0.0656	87.3	88.7	90.8		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.5	1	0.5	12	0.3399	0.1362	0.0660	87.2	88.8	90.7		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.5	1	0.5	18	0.3412	0.1461	0.0700	87.1	88.0	90.2		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	6	0.1421	0.0544	0.0276	94.6	95.5	96.1		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	8	0.1476	0.0577	0.0295	94.4	95.3	95.9		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	10	0.1445	0.0581	0.0285	94.5	95.2	96.0		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	12	0.1404	0.0581	0.0298	94.7	95.2	95.8		
Agrotop XLTD 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	18	0.1434	0.0599	0.0298	94.6	95.1	95.8		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.5	1	0.5	6	1.2865	0.5102	0.2610	51.4	58.1	63.3		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.5	1	0.5	8	1.3434	0.5108	0.2676	49.2	58.0	62.4		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.5	1	0.5	10	1.2808	0.5049	0.2620	51.6	58.5	63.2		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.5	1	0.5	12	1.2480	0.5163	0.2742	52.8	57.6	61.4		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.5	1	0.5	18	1.2109	0.5285	0.2918	54.2	56.6	59.0		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	6	0.5660	0.2228	0.1221	78.6	81.7	82.8		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	8	0.6106	0.2465	0.1361	76.9	79.7	80.9		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	10	0.6002	0.2464	0.1375	77.3	79.8	80.7		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	12	0.5612	0.2533	0.1370	78.8	79.2	80.7		
TeeJet DG 11004 3 bar	0.25	0.8	0.25	18	0.5339	0.2411	0.1390	79.8	80.2	80.4		
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	6	0.0998	0.0394	0.0147	96.2	96.8	97.9		
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	8	0.1023	0.0400	0.0153	96.1	96.7	97.8		
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	10	0.1057	0.0408	0.0158	96.0	96.6	97.8		
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	12	0.1063	0.0412	0.0154	96.0	96.6	97.8		
Agrotop Airmix AM 11005	0.5	1	0.5	18	0.1112	0.0432	0.0163	95.8	96.4	97.7		
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	6	0.0414	0.0154	0.0067	98.4	98.7	99.1		

Doctype	Drift depositie (%)					Driftreductie tov BCPC F/M bij 6 km/h				
	Dopafst	Hspuitboom	Doppos	Snelheid (km/h)	Eval	Strook 3-4m	Strook 5-10m	%redBCPC eval	%redBCPC 3-4m	%redBCPC 5-10m
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	8	0.0427	0.0152	0.0069	98.4	98.8	99.0
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	10	0.0435	0.0153	0.0070	98.4	98.7	99.0
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	12	0.0433	0.0161	0.0069	98.4	98.7	99.0
Agrotop Airmix AM 11005	0.25	0.8	0.25	18	0.0459	0.0168	0.0073	98.3	98.6	99.0
TeeJet XR 11006	0.5	1	0.5	6	1.3824	0.5046	0.2531	47.8	58.5	64.4
TeeJet XR 11006	0.5	1	0.5	8	1.4392	0.5239	0.2737	45.6	57.0	61.5
TeeJet XR 11006	0.5	1	0.5	10	1.3380	0.5109	0.2727	49.4	58.0	61.7
TeeJet XR 11006	0.5	1	0.5	12	1.3060	0.5410	0.2735	50.6	55.6	61.5
TeeJet XR 11006	0.5	1	0.5	18	1.2671	0.5777	0.2979	52.1	52.5	58.1
TeeJet XR 11006	0.25	0.8	0.25	6	0.5630	0.1964	0.0990	78.7	83.9	86.1
TeeJet XR 11006	0.25	0.8	0.25	8	0.5999	0.2098	0.1152	77.3	82.8	83.8
TeeJet XR 11006	0.25	0.8	0.25	10	0.5973	0.2200	0.1188	77.4	81.9	83.3
TeeJet XR 11006	0.25	0.8	0.25	12	0.5634	0.2216	0.1195	78.7	81.8	83.2
TeeJet XR 11006	0.25	0.8	0.25	18	0.5226	0.2229	0.1200	80.3	81.7	83.1
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	6	0.1185	0.0410	0.0157	95.5	96.6	97.8
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	8	0.1319	0.0448	0.0168	95.0	96.3	97.6
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	10	0.1432	0.0466	0.0176	94.6	96.2	97.5
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	12	0.1469	0.0463	0.0176	94.4	96.2	97.5
TeeJet TTI 11004	0.5	1	0.5	18	0.1429	0.0488	0.0180	94.6	96.0	97.5
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	6	0.0483	0.0149	0.0063	98.2	98.8	99.1
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	8	0.0537	0.0157	0.0067	98.0	98.7	99.1
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	10	0.0570	0.0172	0.0070	97.8	98.6	99.0
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	12	0.0563	0.0169	0.0072	97.9	98.6	99.0
TeeJet TTI 11004	0.25	0.8	0.25	18	0.0518	0.0174	0.0075	98.0	98.6	98.9
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	6	0.1313	0.0541	0.0225	95.0	95.6	96.8
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	8	0.1347	0.0553	0.0231	94.9	95.5	96.8
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	10	0.1347	0.0555	0.0227	94.9	95.4	96.8
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	12	0.1376	0.0570	0.0232	94.8	95.3	96.7

Doctype	Drift depositie (%)				Driftreductie tov BCPC F/M bij 6 km/h							
	Dopafst	Hspuitboom	Doppos	Snelheid (km/h)	Eval	Strook		Strook	%redBCPC	%redBCPC	%redBCPC	
						3-4m	5-10m					
										eval	3-4m	5-10m
Agrotop TD Hispeed 11002	0.5	1	0.5	18	0.1425	0.0600	0.0239		94.6	95.1	96.6	
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	6	0.0582	0.0225	0.0106		97.8	98.2	98.5	
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	8	0.0597	0.0231	0.0108		97.7	98.1	98.5	
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	10	0.0604	0.0235	0.0111		97.7	98.1	98.4	
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	12	0.0611	0.0238	0.0110		97.7	98.0	98.5	
Agrotop TD Hispeed 11002	0.25	0.8	0.25	18	0.0635	0.0248	0.0113		97.6	98.0	98.4	
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	6	0.2920	0.1151	0.0464		89.0	90.5	93.5	
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	8	0.2980	0.1189	0.0481		88.7	90.2	93.2	
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	10	0.3083	0.1209	0.0485		88.3	90.1	93.2	
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	12	0.3108	0.1224	0.0492		88.3	89.9	93.1	
Albuz AVITwin 11003	0.5	1	0.5	18	0.3163	0.1265	0.0501		88.0	89.6	93.0	
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	6	0.1311	0.0468	0.0216		95.0	96.2	97.0	
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	8	0.1313	0.0493	0.0226		95.0	96.0	96.8	
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	10	0.1336	0.0494	0.0229		95.0	95.9	96.8	
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	12	0.1341	0.0507	0.0236		94.9	95.8	96.7	
Albuz AVITwin 11003	0.25	0.8	0.25	18	0.1375	0.0512	0.0237		94.8	95.8	96.7	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.5	1	0.5	6	0.4003	0.1684	0.0790		84.9	86.2	88.9	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.5	1	0.5	8	0.4085	0.1721	0.0814		84.6	85.9	88.6	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.5	1	0.5	10	0.4076	0.1725	0.0828		84.6	85.8	88.4	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.5	1	0.5	12	0.4120	0.1754	0.0825		84.4	85.6	88.4	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.5	1	0.5	18	0.4248	0.1809	0.0833		83.9	85.1	88.3	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.25	0.8	0.25	6	0.1788	0.0706	0.0372		93.2	94.2	94.8	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.25	0.8	0.25	8	0.1781	0.0744	0.0391		93.3	93.9	94.5	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.25	0.8	0.25	10	0.1840	0.0757	0.0396		93.0	93.8	94.4	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.25	0.8	0.25	12	0.1836	0.0773	0.0403		93.1	93.6	94.3	
Hardi minidrft duo MD D-11003	0.25	0.8	0.25	18	0.1831	0.0778	0.0403		93.1	93.6	94.3	
Hardi minidrft duo MD D-11004	0.5	1	0.5	6	0.0848	0.0322	0.0112		96.8	97.4	98.4	
Hardi minidrft duo MD D-11004	0.5	1	0.5	8	0.0855	0.0330	0.0112		96.8	97.3	98.4	

Doptype	Drift depositie (%)					Driftreductie tov BCPC F/M bij 6 km/h				
	Dopafst	Hspuitboom	Doppos	Snelheid (km/h)	Eval	Strook 3-4m	Strook 5-10m	%redBCPC eval	%redBCPC 3-4m	%redBCPC 5-10m
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.5	1	0.5	10	0.0883	0.0335	0.0114	96.7	97.2	98.4
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.5	1	0.5	12	0.0894	0.0343	0.0116	96.6	97.2	98.4
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.5	1	0.5	18	0.0940	0.0355	0.0119	96.4	97.1	98.3
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	6	0.0356	0.0124	0.0049	98.7	99.0	99.3
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	8	0.0363	0.0126	0.0051	98.6	99.0	99.3
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	10	0.0369	0.0130	0.0051	98.6	98.9	99.3
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	12	0.0373	0.0130	0.0051	98.6	98.9	99.3
Hardi minidrft duo MD D-110-04	0.25	0.8	0.25	18	0.0388	0.0133	0.0053	98.5	98.9	99.3
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	6	0.1674	0.0682	0.0279	93.7	94.4	96.1
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	8	0.1710	0.0701	0.0285	93.5	94.2	96.0
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	10	0.1741	0.0703	0.0284	93.4	94.2	96.0
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	12	0.1776	0.0719	0.0288	93.3	94.1	95.9
Agrotop TD Hispeed 11004	0.5	1	0.5	18	0.1870	0.0747	0.0299	92.9	93.9	95.8
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	6	0.0728	0.0283	0.0130	97.2	97.7	98.2
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	8	0.0743	0.0290	0.0136	97.2	97.6	98.1
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	10	0.0756	0.0297	0.0137	97.1	97.6	98.1
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	12	0.0765	0.0298	0.0137	97.1	97.6	98.1
Agrotop TD Hispeed 11004	0.25	0.8	0.25	18	0.0801	0.0308	0.0143	97.0	97.5	98.0

