

1211829

Schermen belangrijk voor bereiken driftnorm 2002

ing. D.A. van der Schans, PAV-Lelystad

De eisen aan de uitstoot van bestrijdingsmiddelen naar open water worden steeds strenger. Veel bestrijdingsmiddelen zijn in zeer lage concentraties al toxisch voor levende organismen in het oppervlaktewater. Ook zijn steeds vaker bestrijdingsmiddelen te vinden in oppervlaktewater dat bestemd is voor drinkwater. Het ontwerp Lozingenbesluit noemt een aantal maatregelen om drift naar het oppervlaktewater drastisch in te perken. Het toepassen van vanggewassen is een mogelijkheid om aan de normen voor 2002 te voldoen. Daardoor is aanscherping van de maatregelen niet nodig. In 1998 en 1999 onderzocht het PAV de invloed van vanggewassen op drift.

DRIFTNORMEN

Het doel is om na 2002 90% minder druppeldrift te hebben dan de drift die optreedt door de gangbare praktijk. Als norm voor de maximaal toelaatbare druppeldrift gaat dan 0,5% gelden. Met de maatregelen die nu in het Lozingenbesluit worden voorgesteld blijft de kans op een te hoog driftpercentage naar de sloot groot. Dit betekent dat in 2002 de maatregelen zullen worden aangescherpt. Een voor de hand liggende maatregel is een verbreding van de verplichte spuitvrije strook langs watergangen. De praktijk kan hieraan ontkomen door samen met het onderzoek, goed onderbouwde alternatieven naar voren te brengen. Het Lozingenbesluit laat ruimte voor nieuwe technologie en werkwijzen. Uit PAV-metingen blijkt dat de teelt van vanggewassen een grote bijdrage levert aan het terugdringen van drift.

DRIFTBEPERKENDE MAATREGELEN

Drift van spuitnevel en verdamping zijn belangrijke emissiebronnen. Door spuitdoppen te gebruiken die minder fijne druppels afgeven, kan drift sterk worden beperkt. Ook het gebruik van kantdoppen en het spuiten met een boomhoogte van maximaal 50 cm beperken de drift aanzienlijk. Metingen en berekeningen met driftmodellen wijzen

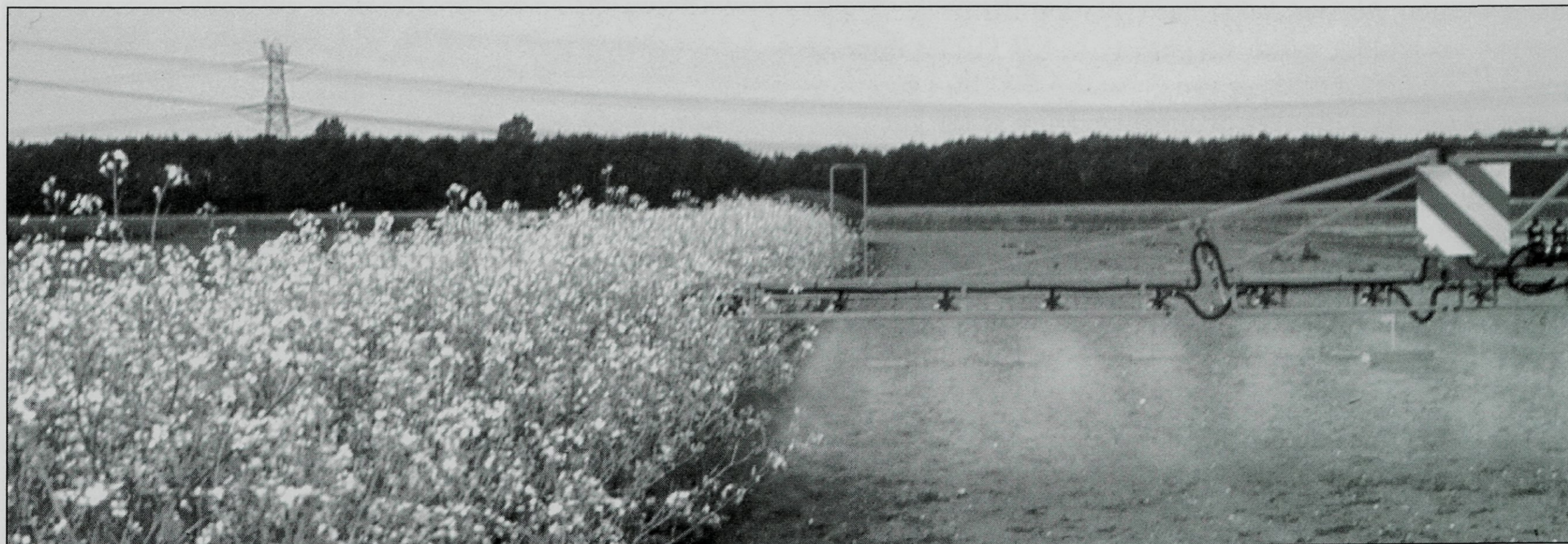
echter uit dat met al deze maatregelen en met een spuitvrije zone van 150 cm het driftpercentage naar ongeveer één procent wordt teruggedrongen. Dit is niet voldoende om de doelstelling van een half procent te bereiken. De spuitvrije zone zou daartoe nog aanzienlijk breder moeten worden. Maatregelen als het spuiten met overkapte spuiten of het plaatsen van schermen langs de sloot vragen grote investeringen. Natuurlijke schermen lijken even effectief en zijn goedkoper.

SPUITOMSTANDIGHEDEN

In het onderzoek is uitgegaan van een standaard spuittechniek met een boomhoogte van 50 cm en een spleetdop met een middelfijne druppel (TeeJet XR11003 bij 250 liter/ha), gespoten boven kale grond en gras van circa 15 cm hoogte. De windrichting was steeds ongeveer haaks op de rijrichting van de spuit. De tolerantie met de haakse hoek bedroeg 30° naar beide zijden. Metingen waarbij de tolerantie werd overschreden, zijn als missende waarde meegerekend. De windsnelheid moest tussen de 1 en 5 m per seconde liggen.

Tijdens de metingen werd een weerpaal opgesteld. Deze weerpaal registreerde elke 10 seconden globale straling, percentage relatieve luchtvochtigheid, temperatuur op 150 cm boven maaiveld en windrichting en

Bladrammenas als vanggewas geeft slechts gedurende een korte periode bescherming tegen drift. Vooral geschikt bij herbicidetoepassingen in het voorjaar.



windsnelheid op 2 meter boven maaiveld. Door de exacte aanvangstijd en eindtijd van elke meting te registreren werd de windsnelheid en windrichting precies achterhaald op het moment dat de spuit de meetplekken passeerde. Tijdens de metingen overschreed de windsnelheid de 3,5 meter per seconde niet. Er is op kale grond of op kort gras gespoten. De drift bij een kort gewas of op kale grond is groter dan bij een volgroeid gewas.

Gespoten is met een 24 m getrokken spuit van Douven, uitgerust met een spuitcomputer (afgifte 250 l/ha). De rijsnelheid bedroeg 6 km/u en de spuitdruk ongeveer 3 bar.

OBJECTEN EN HERHALINGEN

Naast de standaard spuitdop en spuithoogte werd ook met driftarme doppen gespoten en met kantdoppen: de DG11003 en de AI11003 van TeeJet. De XR110.03 werd met en zonder kantdop gespoten. Tevens werd gekeken hoe gevoelig de systemen met vanggewassen zijn voor variatie in spuitboomhoogte door behalve bij 50 cm boomhoogte ook met een boomhoogte van 80 cm te spuiten. Er waren acht objecten in dit onderzoek opgenomen elk object werd drie maal langs alle gewassen gespoten.

RESULTATEN

Boomhoogte

De resultaten van dit onderzoek bevestigen de uitkomsten van eerder onderzoek van onder andere het IMAG dat een iets hogere spuitboom een enorme invloed heeft op druppeldrift. Over de afstand tot twaalf meter benedenwinds van de laatste spuitdop was de drift bij een boomhoogte van 80 cm boven maaiveld een factor 3 tot 10 hoger dan bij een spuitboomhoogte van 50 cm boven maaiveld zonder vanggewas. Spuiten met een lage boomhoogte is van essentieel belang bij het berekenen van de driftnormen. Bij een goede stabiliteit en een spuitboomhoogte van 50 cm met een venturidop dop (AI) werden driftpercentages voldoende laag. De reductie t.o.v. een spuitboomhoogte van 80 cm bedroeg 60%, op een afstand van 150 cm benedenwinds van de boom tot 20 % op 12 m afstand van de laatste spuitdop.

Spuitdop

In het onderzoek werden verschillende spuitdoppen meegenomen. Als standaard, het type dop dat in de praktijk veelvuldig wordt toegepast: de XR110.03 dop: gebruikt bij een spuitdruk van 3 bar, bij 200 liter spuitvloeistof per hectare. Het druppelspectrum is fijn tot middelmatig. De drift die deze dop veroorzaakt zonder een vanggewas, is de referentie voor alle objecten. Met deze dop is gespoten met en zonder kantdop. Tevens zijn er driftarme doppen gebruikt. De DG110.03 van TeeJet geeft een iets grovere druppel op de grens tussen middelmatig en grof. Daarnaast is een venturidop bij een druk van 3 bar ingezet. Deze dop geeft een grof tot zeer grof spuitbeeld. Voor de venturidoppen zijn nog geen kantdoppen op de markt.

Bovendien is de vraag of een kantdop nog voordelen biedt als er een vanggewas wordt geteeld. Een kantdop

is vooral ontwikkeld om het direct in de sloot spuiten te voorkomen als de laatste spuitdop dicht langs het talud van de sloot loopt. De fractie kleine druppels wordt niet beïnvloed door een kantdop.

VANGGEWASSEN

De eisen waaraan vangschermen moeten voldoen, hangen nauw samen met het gewas waarop de bespuiting wordt uitgevoerd. De veldperiode, gewashoogte en tijdstippen waarop bestrijdingsmiddelen worden toegepast, beperken de keuzemogelijkheden. Een vanggewas dat emissie door het spuiten van fungiciden tegen phytophthora in aardappelen moet tegengaan, moet vroeg in het seizoen (de eerste bespuiting vindt soms al eind mei plaats) minimaal 50 cm hoger zijn dan het aardappelgewas. Ook moet een dergelijk gewas tot half september nog als vanggewas kunnen fungeren.

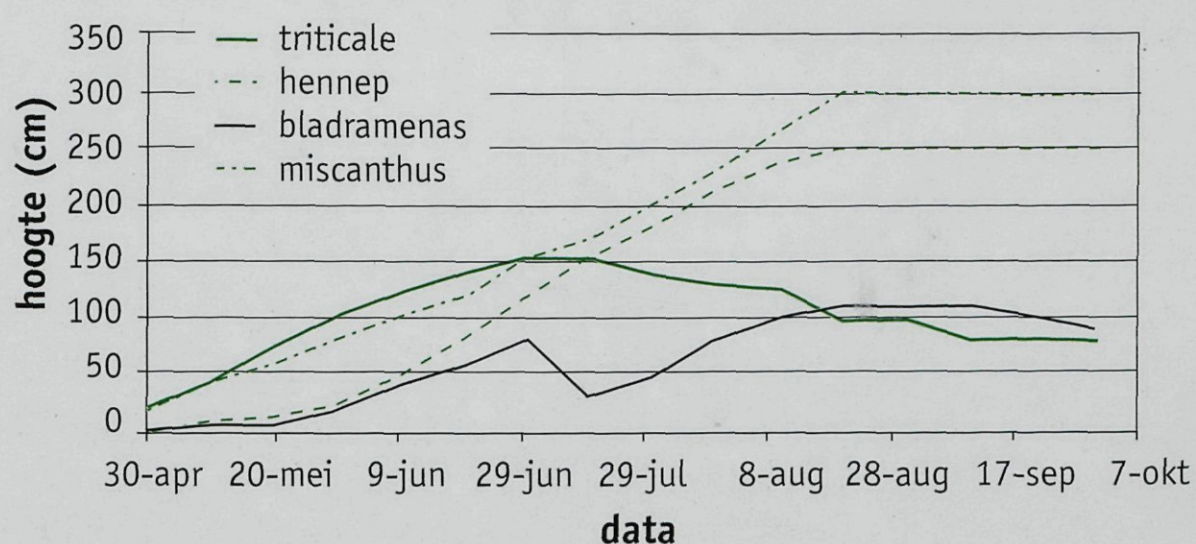
Voor de toepassing van onkruidbestrijdingsmiddelen in een zeer jong gewas (bijvoorbeeld suikerbieten, uien of maïs) moet het vanggewas wel vroeg een hoogte van minimaal 50 cm hebben bereikt. Dit hoeft echter maar gedurende een korte periode het geval te zijn. De vroegheid van een gewas is in het algemeen het grootste probleem. Er is wel keus in gewassen die voldoende hoog worden en die bovendien tot het eind van het groeiseizoen drift blijven invangen. De meeste gewassen zijn echter voor eind mei/begin juni nog onvoldoende hoog.

Van hennep, bladrammenas en triticale werd in 1999 periodiek de hoogte gemeten. Figuur 1 vermeldt daarvan de resultaten, aangevuld met gewashoogten van miscanthus. Geen van de gewassen heeft eind mei de vereiste hoogte bereikt. Triticale en miscanthus groeien in mei enorm snel en zijn begin juni hoger dan één meter. Triticale zakt na half augustus in elkaar en is aan het einde van het groeiseizoen minder effectief. Vezelhennep biedt het meeste perspectief van de in het voorjaar gezaaide gewassen.

DRIFTCIJFERS

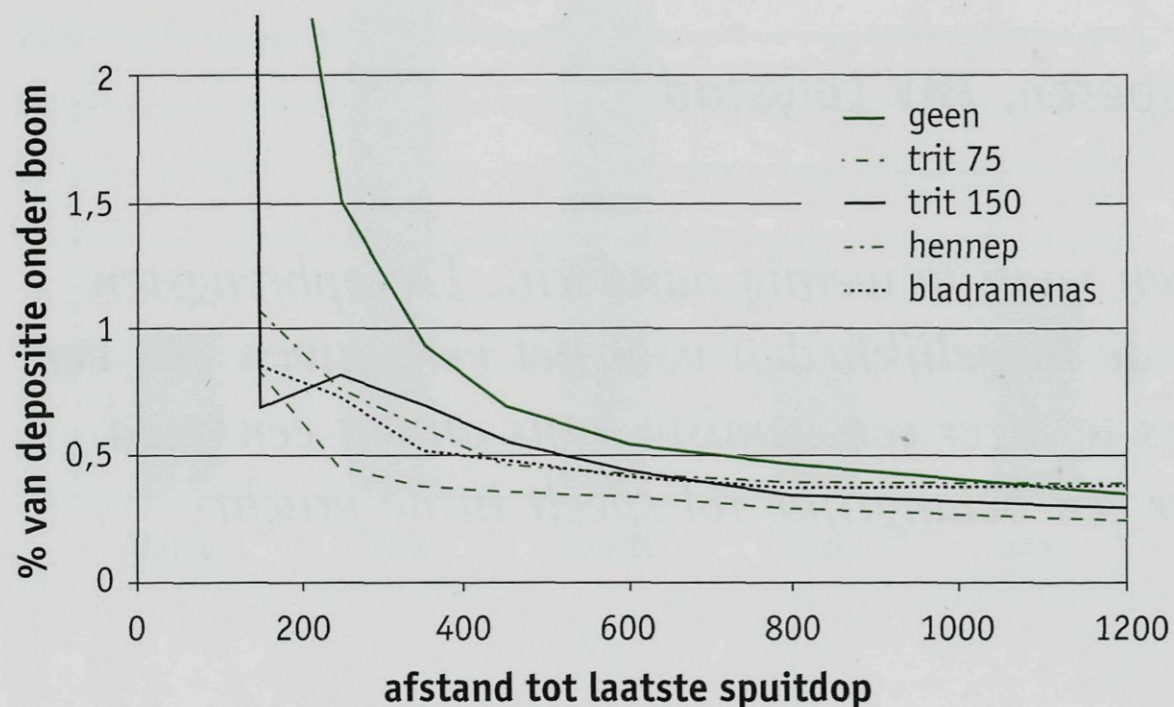
Vanggewassen hebben een grote invloed op drift. Dit kwam duidelijk naar voren uit de driftmetingen. Zonder vanggewas bedroeg de drift 150 cm benedenwinds van de laatste dop 3,6 %. Hoewel de windsnelheden tijdens het onderzoek vrij laag waren (tussen 0,8 en 3,5 m/sec), was de drift 1,7% tussen de insteek van

Figuur 1.
Hoogte (cm) van vanggewassen in 1999 voor hennep, bladrammenas en triticale. (De waarden voor miscanthus zijn ontleend aan verschillende publicaties over groei en ontwikkeling van dit gewas.)



Figuur 2.

Depositie benedenwinds van de spuitboom, uitgedrukt als percentage van de spuihoeveelheid onder de boom; gebaseerd op 32 metingen met verschillende doppen bij zwakke tot matige wind (Lelystad, 1999).



een denkbeeldige 'standaard'sloot en de overkant van deze sloot (bovenbreedte 350 cm). Bij hogere windsnelheden zal dit toenemen. Helaas waren de omstandigheden te wisselend om een betrouwbaar verschil tussen de invloeden bij verschillende spuitdoppen aan te tonen. Zie ook figuur 2.

Aanvullende metingen in het komende groeiseizoen moeten meer zekerheid geven over het niveau van drift tussen de spuitdoppen.

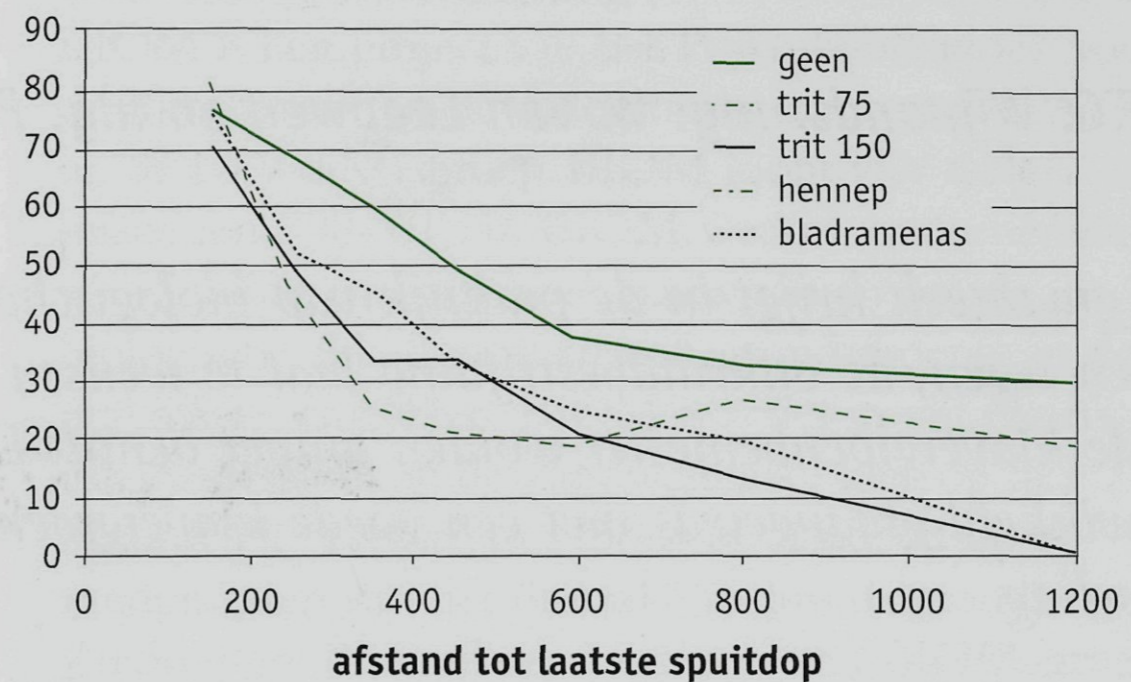
De verschillen in driftreductie tussen vanggewassen kwamen niet duidelijk naar voren. Toch was opvallend dat het meest open gewas, de grootste driftreducerende werking heeft. De strook tritcale van 75 cm geeft een grotere driftreductie dan de bredere stroken tritcale, hennep en bladrammenas. De 75 cm brede strook rogge reduceerde tussen 2,50 m en 6 m benedenwinds van de laatste spuitdop de depositie door drift 20% meer dan de andere gewassen bij een strookbreedte van 150 cm (zie figuur 3). Bij het vervolg van dit onderzoek is het zinvol meer aandacht te besteden aan de invloed van de gewasstructuur, dichtheid en dikte, op de driftreducerende werking van de vangstrook.

Een smalle strook (75 cm) tritcale geeft een hoge driftreductie.



Figuur 3.

Driftreducties door vanggewassen 1999, t.o.v. de deposities over kort gemaaid gras bij windsnelheden van 0,8 – 3,5 m/sec.



In eerder onderzoek door het IMAG kwam naar voren dat windschermen met windschermdoek dat 40% wind doorlaat, een meer driftbeperkende werking hebben dan een winddicht scherm.

PRAKTISCHE INPASSING

Handhaven van de kwaliteit van oppervlaktewater heeft een hoge prioriteit. Telers zullen inventief moeten zijn bij het nemen van maatregelen om emissie van bestrijdingsmiddelen naar de sloot te voorkomen. Brede spuitvrije zones kosten met name telers in waterrijke gebieden veel geld. Een strookje vanggewas langs de sloot lijkt op zich een vrij simpele oplossing, maar het vanggewas moet zich wel goed kunnen ontwikkelen. Op schrale grond zal een vanggewas zonder bemesting onvoldoende hoog worden om zijn werking te doen. Als een spuitvrije zone ook een mestvrije zone moet zijn, kan onder die omstandigheden een vanggewas niet slagen. Er is binnen de Algemene Maatregel Van Bestuur ruimte om nieuwe emissiebeperkende maatregelen te ontwikkelen en als erkende methode op te nemen. Van nieuwe methoden moet wel wetenschappelijk worden aangetoond in welke mate zij bijdragen aan het terugdringen van emissie.