



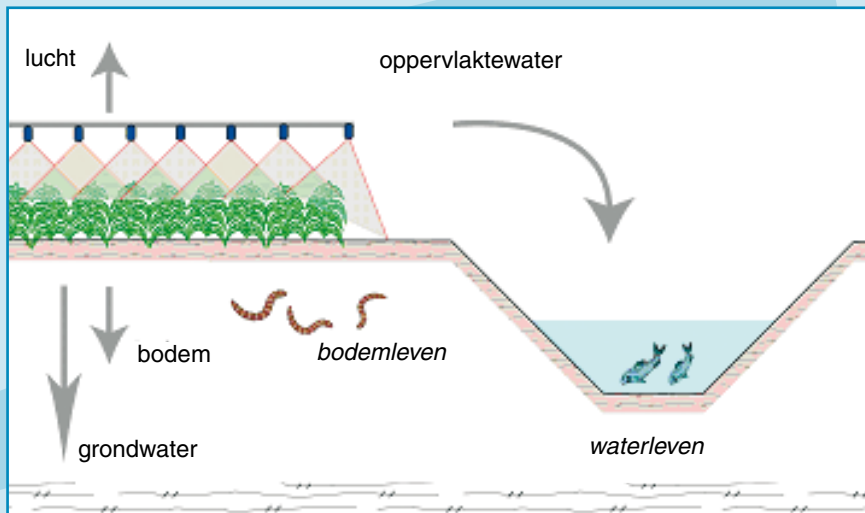
Samenwerken aan een betere waterkwaliteit

Sinds de invoering van het Lozingenbesluit Wvo Open Teelt en Veehouderij (LOTV) in 2000 is de emissie van gewasbeschermingsmiddelen en meststoffen naar het oppervlaktewater een stuk verminderd. Eén van de belangrijkste maatregelen uit het LOTV is het instellen van een teelt- en spuitvrije zone langs alle watergangen. Ook de mestwetgeving, verbetering van de spuittechniek en de toelating van milieuvriendelijkere middelen hebben een grote bijdrage geleverd.

Om te weten wat de toestand is van de waterkwaliteit, meten de waterschappen regelmatig in hoofdwatergangen en haarvaten. Als in de hoofdwatergangen gewasbeschermingsmiddelen worden aangetroffen, heeft er al een behoorlijke verdunning plaatsgevonden. Er wordt dan aangenomen dat in de kleinere aanvoersloten hoge concentraties zitten. Bij overschrijding



van de MTR-norm (Maximaal Toelaatbaar Risico) kunnen zelfs planten en dieren doodgaan. Stoffen die meerdere jaren deze norm overschrijden worden probleemstoffen genoemd.



Figuur 1: Emissie gewasbeschermingsmiddelen naar bodem, grondwater, lucht en oppervlaktewater

isoproturon en Linuron het meest schadelijk voor het waterleven.

Voor de landbouw is het van groot belang om nieuwe regels te voorkomen, zoals het verbreden van de teeltvrije zones of het verbieden van middelen. Ook de waterschappen streven niet naar nieuwe maatregelen. Zij willen samen met de sector zoeken naar oplossingen. Dit doen zij door uitwisseling van informatie en kennis. Nieuwe ontwikkelingen in de spuittechniek, het bewuster kiezen van middelen en het zo effectief mogelijk spuiten dragen bij aan het verminderen van ongewenste stoffen in het oppervlaktewater. Uiteindelijk streven we allemaal naar een goede waterkwaliteit en daarmee naar een schone en mooie leefomgeving.

Een stap in de goede richting is gezet, maar helaas zijn we er nog niet. In het noordelijke kleigebied overschrijdt vooral isoproturon de norm. Dit onkruidbestrijdingsmiddel staat op de prioritaire stoffenlijst van de Europese Kaderrichtlijn Water. Op deze lijst staan milieuvervuilende stoffen die aan de norm moeten voldoen. Als ze niet aan de norm voldoen,

zijn maatregelen nodig. In aardappelgebieden wordt de stof ETU aangetroffen. Dit is een afbraakproduct van o.a. de werkzame stoffen mancozeb en maneb. Ook de stoffen Imidacloprid (o.a. Amigo en Gaucho), Pirimicarb (Pirimor) en Linuron worden gevonden. In de veehouderijgebieden gaat het vooral om de stoffen MCPA en MCPP. Van al deze stoffen zijn

De industrie moet milieuvriendelijke middelen op de markt brengen

Koen de Bruin, akkerbouwer in Warffum

Isoproturon wordt met regelmaat normoverschrijdend aangetroffen in het oppervlaktewater. Volgens Koen de Bruin, deelnemer van Telen met toekomst: "Het is goed dat de waterschappen in Noord Nederland samen met de agrarische sector op zoek gaan naar oplossingen. Ook de industrie zal nieuwe middelen op de markt moeten brengen. Er moeten wel goede alternatieven zijn." Vorig jaar heeft De Bruin op zijn bedrijf meegewerkt aan een demo met verschillende strategieën om het gebruik van isoproturon te verminderen. De akkerbouwer heeft hierdoor nieuwe ervaringen opgedaan voor zijn eigen bedrijf: "Ik zit met mijn bedrijf op zware grond. Hierdoor heeft de toepas-

sing van isoproturon in het voorjaar geen effect. Op lichtere grond werkt dit wel." De combinatie van Stomp met 2 liter Isoproturon in het najaar gaf goede resultaten. "Voordeel van deze combinatie is de brede werking. We hebben de dosering van isoproturon met de helft teruggebracht," aldus De Bruin. De ondernemer heeft dit jaar al zijn wintertarwe met de combinatie Stomp en isoproturon gespoten. Voorheen werd hier alleen isoproturon toegepast. Andere alternatieven, zoals Atlantis en Hussar, kunnen goed werken. Deze middelen zijn duurder en de ondernemer ziet ze vooral als noodmaatregel. Met resistente duist is het goed om Atlantis achter de

hand te hebben.

Dit voorjaar heeft De Bruin een spuit met Airtec aangeschaft. "Collega-boeren hebben me direct gewaarschuwd om op te passen met hoge doseringen, vooral in suikerbieten en uien. Door de Airtec werken de middelen feller en moet de dosering verlaagd worden. Hiermee wordt bespaard in de portemonnee en het milieu."



Schoner oppervlaktewater door minder drift

Het gebruik van driftarme doppen vermindert het risico op emissie van spuitvloeistof naar oppervlaktewater. Spuitdoppen geven druppels af van uiteenlopende grootte. Kleine druppels verwaaien gemakkelijker. Bij driftarme doppen is het aandeel driftgevoelige druppels klein. Het aandeel driftgevoelige druppels hangt af van het dooptype en de spuitdruk. Een dop krijgt het predicaat driftarm bij een bepaalde spuitdruk.

Een driftreductie van 50% is verplicht bij bespuitingen binnen een strook van 14 meter grenzend aan oppervlaktewater. Dit geldt voor alle toepassingen. Sommige middelen eisen een driftreductie van 75% of 90%. Dit kunt u lezen op het etiket van het middel.

Goed spuitresultaat

Het belang van een goede bedekking is altijd sterk benadrukt. Een grote hoeveelheid kleine druppels geeft een betere bedekking dan een kleiner aantal grote druppels. Niet bij elke bespuiting is de bedekking even belangrijk. Als u gebruik maakt van bodemherbiciden, is

het belangrijk om deze goed te verdelen, maar hoeft u niet elke vierkante millimeter van de bodem te bedekken.

Systemisch werkende herbiciden stellen iets hogere eisen aan de bedekking. De plant moet het middel kunnen opnemen. Maar ook in dit geval is volledige bedekking van de planten niet noodzakelijk. Bij lokaal werkende contactmiddelen zijn de eisen weer iets hoger.

Het nadeel van het spuiten met een groot aandeel zeer grove druppels is dat de druppels van het blad kunnen afrollen of afketsen. Dit gebeurt vooral bij:

- het toepassen van herbiciden op kleine onkruiden
- het spuiten van fungiciden op gewassen met een geringe bladoppervlakte
- een steile bladstand bijvoorbeeld ui en peen.

Een deel van het middel gaat hierbij door afrollen of afketsen verloren. Dit kan de effectiviteit verlagen. Bij goede spuitomstandigheden en etiket doseringen



levert dit geen probleem op. Als de omstandigheden ongunstig zijn, bij afgehard onkruid of bij het toepassen van lage doseringen kan de werking met circa 20% tot 30% afnemen bij het gebruik van 90% driftreductie doppen.

Phytophthorabestrijding

Uit onderzoek met fungiciden in aardappel blijkt dat een middel ook bij het verspuiten met zeer grove druppels (90% driftreductie) even goed werkt als wanneer het wordt verspoten met fijne druppels (zie figuur 3). Onder invloed van dauw of regen worden de middelen herverdeeld over het bladerdek van de aardappelen.

Onkruidbestrijding

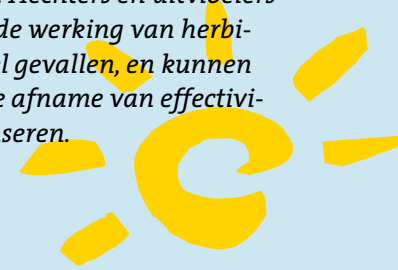
Uit onderzoek komt naar voren dat een afname van de bedekking geen invloed heeft op de werking van onkruidbestrijdingsmiddelen. Afrollen en afketsen van het middel is wel een probleem. Hierdoor kan tot 30% van het middel verloren gaan. Er is meer risico van afrollen of afketsen bij kleine onkruiden. De aard van het bladoppervlak heeft ook invloed. Bladeren met een vette bladhuid (bijvoorbeeld varkensgras), behaard blad (bijvoorbeeld melganzevoet) en een steile bladstand (bijvoorbeeld grasen) hebben meer kans op afrollen en afketsen. Hechters en uitvloeiers verbeteren de werking van herbiciden in veel gevallen, en kunnen daardoor de afname van effectiviteit compenseren.

	Standaard spleetdop		Doppen met 50% driftreductie		Doppen met 75% driftreductie		Doppen met 90% driftreductie	
	driftgevaar	effectiviteit	driftgevaar	effectiviteit	driftgevaar	effectiviteit	driftgevaar	effectiviteit
Bodemherbiciden	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Contactherbiciden etiketdosering (incl. loofdoding)	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Contactherbiciden LDS	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
Gras herbiciden	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

Figuur 2: Door afketsen of afrollen van grove druppels wordt de kans op de afname van effectiviteit bij LDS-bespuitingen en gras herbiciden groter.

	Standaard spleetdop		Doppen met 50% driftreductie		Doppen met 75% driftreductie		Doppen met 90% driftreductie	
	driftgevaar	effectiviteit	driftgevaar	effectiviteit	driftgevaar	effectiviteit	driftgevaar	effectiviteit
contactmiddelen	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
(locaal) systemische middelen	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●

Figuur 3: grove druppels zijn even effectief als fijne druppels bij Phytophthora-bestrijding.



Puntemissies

In de landbouw geldt sinds 1999 het lozingenbesluit. Om de kans op depositie (neerslag) van spuitnevel in oppervlaktewater te verminderen zijn teelt- en spuitvrije zones, driftarme doppen, luchtondersteuning en het gebruik van sleepdoek voorgeschreven langs oppervlaktewater. Door deze maatregelen is de depositie van spuitvloeistof door drift met 90% afgenomen. Helaas namen de normoverschrijdingen met veel minder dan 90% af. De drinkwaternorm ligt op 0,1 milligram per 1000 liter. Dit is vergelijkbaar met 0,5 milliliter product (met een concentratie van 500g/l) in een 50 meter zwembad. Het gaat dus om zeer kleine hoeveelheden. Naast de diffuse emissie door drift zijn er nog een groot aantal oorzaken van emissie. Dit zijn vaak puntlozingen.

Puntlozingen worden veroorzaakt door de emissie van spuitvloeistof

of middel op één punt. De risico's van puntemissie zijn groot op vul- en spoelplaatsen van spuitapparatuur. Als een spuit wordt gevuld kan er iets fout gaan, waardoor puur middel of een hoeveelheid spuitvloeistof wordt gemorst. Bij de ontsmetting van bollen of het behandelen van plantgoed op verhardingen kan lekwater in de sloot of het riool terecht komen. Bij het schonen van producten als prei, peen of aardappel kunnen residuen van gewasbeschermingsmiddelen met het spoelwater naar sloot of riool worden afgevoerd en uiteindelijk in het oppervlaktewater terecht komen. Tijdens het spuiten raakt spuitapparatuur vervuild met gewasbeschermingsmiddelen. Ook dit is een bron voor puntlozingen.

Om puntemissies te voorkomen of te beperken, kunt u het volgende doen:

- Vul de spuit op een vloeistofdichte vloer en voer eventueel gemorste spuitvloeistof of middel

af als chemisch afval;

- Voer fust van bestrijdingsmiddelen volgens de regels af;
- Bij het reinigen van de spuitapparatuur komen spuitrestanten op de grond, voorkom hierbij dat dit water in het riool of oppervlaktewater kan stromen;
- Stal spuitapparatuur op onverhard terrein of onder een overkapping;
- Restanten van spuitvloeistof die in de tank achterblijven mogen over de akker worden verspoten. Deze mogen nadrukkelijk niet op verhardingen of in het riool worden geloosd.

Bedenk steeds dat machines en producten die met gewasbeschermingsmiddelen in contact zijn geweest een bron van puntemissie zijn. Wilt u meer weten, geef u op voor de spuitlicentiecursus 'Schone bronnen, ook in eigen sloot'. De cursus wordt aangeboden door DLV Plant, PPO, AOC's en gewasbeschermingsfirma's.



Over Telen met toekomst

Het praktijknetwerk Telen met toekomst vervult een spilfunctie in de kennisverspreiding over duurzame bemesting en gewasbescherming. Dertig studiegroepen met zo'n 400 agrarisch ondernemers verspreid over Nederland zijn de basis van het praktijknetwerk. De studiegroepen zijn verdeeld over de sectoren akkerbouw, vollegrondsgroenteteelt, bollenteelt, champignonteelt, boomkwekerij, fruitteelt en glastuinbouw. In een studiegroep delen agrarisch ondernemers kennis en ervaring op het gebied van gewasbescherming en bemesting. Zij beproeven ook nieuwe technieken en toetsen deze op haalbaarheid en effectiviteit. Om de opgedane kennis zo breed mogelijk te verspreiden, wordt gezocht naar nieuwe samenwerkingsvormen tussen agribusiness, overheden, waterschappen, toeleveranciers en belangenbehartigers.

Colofon

Tekst: David van der Schans (PPO AGV), Jetty Noordam (Waterschap Hunze en Aa's), Albert Jan Olijve (PPO AGV), Laura Mout (Schone Bronnen).
Eindredactie: Conny van Iperen (DLV Plant).
Vormgeving en druk: Graphiset Uden.



Waterschap NOORDERZIJLVEST



WETTERSKIP
FRYSLÂN



Telen met toekomst