

#22 Verontreiniging door bestrijdingsmiddelen

Maarten Hens¹

- **Een kwart van de onderzochte palingen bevat sterk afwijkende concentraties van de organochloorverbindingen lindaan, dieldrin en hexachloorbenzeen. Dat zijn persistente verbindingen, die ook jaren nadat het gebruik ervan stopgezet is aanwezig blijven in waterbodems.**
- **Analoog komt het reeds lang verboden DDT en zijn afbraakproducten nog steeds vaak en in hoge concentraties voor in waterbodems en in het spierweefsel van palingen.**
- **Onderzoek naar het gecombineerde effect van bestrijdingsmiddelen op natuur is wenselijk. Effectgerichte monitoring dient bij voorkeur te gebeuren op basis van een multisoortenbenadering, zowel in het aquatische als het terrestrische milieu.**

| Organochloorbestrijdingsmiddelen in paling



Bestrijdingsmiddelen ('pesticiden') zijn chemische of natuurlijke stoffen die gebruikt worden voor de bestrijding van allerlei ongewenste aantastingen (plagen, ziekten, onkruiden ...) van planten, dieren en materialen. De Europese regelgeving onderscheidt twee groepen bestrijdingsmiddelen: gewasbeschermingsmiddelen en biociden - een verzamelnaam voor een brede waaier stoffen waaronder materiaalbeschermingsmiddelen, ontsmettingsmiddelen en middelen voor ongediertebestrijding. Hoewel de landbouw een belangrijk aandeel heeft in de uitstoot van de bestrijdingsmiddelen, gebruiken ook de huishoudens, de industrie en de overheid belangrijke hoeveelheden. De impact van bestrijdingsmiddelen op mens en natuur hangt samen met hun ecotoxiciteit, hun bio-accumulerende eigenschappen (vetoplosbare polluenten) en hun mogelijk hormonenverstorende effecten.

In MIRA-T 2004 wordt gerapporteerd over het totale jaarlijkse gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (emissie) en over de gehalten van bestrijdingsmiddelen in verschillende milieucompartimenten: oppervlaktewater, waterbodems, grondwater, neerslag (immissie). In tegenstelling tot het grote aantal monitoringsgegevens over de milieukwaliteit blijft het moeilijk om de reële impact van bestrijdingsmiddelen op mens en natuur in Vlaanderen in te schatten. Zeker wat betreft de reële effecten op natuur zijn amper meetgegevens of tijdreeksen beschikbaar.

De toestandsbeschrijving in dit hoofdstuk geeft een beknopt overzicht van gekende effecten van bestrijdingsmiddelen op natuur. Op basis van de arealen van vijf landbouwteelten in planologische groengebieden wordt een schatting gemaakt van de directe milieudruk van gewasbeschermingsmiddelen in die gebieden. Daarnaast komen de resultaten van het palingpolluentenmeetnet aan bod.

Wat het beleid betreft wordt een overzicht gegeven van het huidige federale en Vlaamse product- en gebruiksbeleid.

¹ Instituut voor Natuurbehoud

01 Toestand

De verspreiding van bestrijdingsmiddelen in het milieu wordt in Vlaanderen opgevolgd op basis van emissieschattingen (verkoopcijfers) en metingen van immissies in verschillende milieucapartimenten. De voornaamste actuele trends inzake milieudruk en milieukwaliteit, waarover uitvoerig gerapporteerd wordt in MIRA-T 2004, zijn als volgt samen te vatten:

- ▣ Zowel het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen als de toxische druk op het waterleven zijn de voorbije jaren systematisch gedaald, en lagen in 2002 respectievelijk 14 % en 47 % lager dan in 1990.
- ▣ Ondanks het dalende gebruik, wordt op het merendeel van de meetpunten in oppervlaktewater chronische toxiciteit vastgesteld. Vooral de gehalten aan diuron zijn in dat verband zorgwekkend.
- ▣ Metingen van bestrijdingsmiddelen in regenwater tonen een afname van organochloor- en organofosforbestrijdingsmiddelen en een toename van organostikstofbestrijdingsmiddelen.

Gekende effecten in terrestrische en aquatische natuur variëren van sterfte door acute vergiftiging over groei- en reproductiestoornissen bij chronische blootstelling aan subletale dosissen tot nadelige effecten op habitat en voedsel- of verblijfsomstandigheden voor soortgroepen of bepaalde organismen.

De inzet van selectievere bestrijdingsmiddelen en verbeterde spuittechnieken hebben ertoe bijgedragen dat de directe negatieve impact op natuurwaarden stelselmatig kleiner geworden is, zeker wat betreft hogere trofische niveaus (zoogdieren, vogels). Directe effecten doen zich voornamelijk voor bij het gebruik van herbiciden op flora in landbouwgebied, bermen en openbaar groen. Al dan niet in combinatie met een hoge mestgift, heeft dat geleid tot een zeer sterke verarming van de botanische samenstelling van graslanden, wegbermen en akkers.

Via atmosferische depositie hebben bestrijdingsmiddelen ook op grotere afstand van landbouwgebieden een impact op natuur, voornamelijk op flora. Zo toonde Nederlands onderzoek onder meer aan dat bij gemiddelde atmosferische depositie voor alle van vier onderzochte terrestrische soortgroepen (bodemorganismen, vliegende insecten, vogels en planten) het 'verwaarloosbaar risiconiveau' voor een aantal middelen werd overschreden. Voor planten overschreed de depositie van een aantal actieve stoffen bovendien het niveau 'maximaal toelaatbaar risico' [86, 93].

Het huidige gebruik van bestrijdingsmiddelen, herbiciden en insecticiden in het bijzonder, heeft echter ook aanzienlijke indirecte effecten, zeker op hogere trofische niveaus in de voedselketen [31, 35, 258]. Zo vormt het gebruik van herbiciden en insecticiden een van de bewezen oorzaken van de achteruitgang van akkervogels zoals patrijs en grauwe gors: herbiciden doden de planten voordat ze (eetbaar) zaad zetten of waarvan de insecten leven die het zomervoedsel vormen (bv. rupsen van bladwespen). Insecticiden doden de insecten zelf en bij weinig selectieve middelen vaak ook de natuurlijke predatoren van het te bestrijden plaaginsect [41].

In Vlaanderen zijn momenteel amper meetgegevens of tijdreeksen beschikbaar over de directe of indirecte effecten van bestrijdingsmiddelen op terrestrische en aquatische natuur. Het enige gebiedsdekkende meetnet dat tot op zekere hoogte kan worden aangewend om de gevolgen van bestrijdingsmiddelen voor natuur in te schatten, is het palingpolluentenmeetnet (zie ook hoofdstuk 21 Verontreiniging door zware metalen). Dat meetnet hanteert de gehalten van een reeks organochloorbestrijdingsmiddelen in het vetweefsel van paling als biologische indicator voor de verontreinigingsgraad van de Vlaamse waterlopen met die bestrijdingsmiddelen. In die zin levert ook dat meetnet eerder informatie aan over de milieukwaliteit dan over de gevolgen voor de paling. Door toetsing van de gemeten gehalten aan referentiewaarden voor bestrijdingsmiddelen in paling kan de impact weliswaar benaderd worden [136].

#22

01 Toestand

02 Beleid

03 Kennis

1.1 Druk van gewasbeschermingsmiddelen in planologische groengebieden

Een aanzienlijke oppervlakte planologisch groen en gebieden die deel uitmaken van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) en het Natura 2000-netwerk, worden voor landbouwactiviteiten gebruikt. Naast atmosferische depositie van bestrijdingsmiddelen, verhoogt de rechtstreekse toepassing van gewasbeschermingsmiddelen op die beteelde oppervlakte de totale druk van bestrijdingsmiddelen op de natuurwaarden in de gebieden. Op basis van de teeltarealen in de planologische groengebieden (inclusief VEN en Natura 2000) en teeltspecifieke schattingen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen [317], is het gebruik aan gewasbeschermingsmiddelen in planologische groengebieden geschat (tabel 22.1). Hierbij werd voor ieder gewas verondersteld dat het eenheidsgebruik aan bestrijdingsmiddelen op akkers in planologische groengebieden vergelijkbaar is met het gemiddelde gebruik in Vlaanderen.

Uit de oefening blijkt dat in planologisch groengebied jaarlijks ongeveer 27.000 ha wordt verbouwd met een van de vijf beschouwde gewassen, waarbij maïs veruit het grootste areaal inneemt (67-70 %). Hierbij wordt jaarlijks ongeveer 100-110 ton actieve stof gebruikt, wat ruwweg overeenkomt met 2,5 tot 2,8 % van het totale jaarlijkse landbouwkundige gebruik in Vlaanderen (3965 ton actieve stof in 2002). Het merendeel hiervan betreft fungiciden voor aardappelen (37 %) en herbiciden voor maïs (22 %).

	Areaal (ha)		Gebruik (kg a.s.)		Gebruik in 2003 per producttype (kg a.s.)			
	2002	2003	2002	2003	Insecticiden	Fungiciden	Herbiciden	Groei-stoffen
Kuilmaïs	12.877	13.062	22.548	22.871	784	392	21.683	13
Korrelmaïs	5667	5737	8620	8726	402	115	8204	6
Wintertarwe	4236	3875	15.758	14.414	77	4301	6819	3216
Aardappelen	2735	2354	53.274	45.853	683	36.836	8332	2
Suikerbieten	1989	1874	9048	8525	824	787	6914	0
Totaal	27.503	26.901	109.248	100.389	2770	42.430	51.952	3237

Tabel 22.1: Berekend areaal en berekend verbruik aan gewasbeschermingsmiddelen voor vijf akkerbouwgewassen in 2002 en 2003 in planologische groengebieden, VEN en Natura 2000. a.s. = actieve stof (brongegevens: [231, 241-243, 317, 382]).

1.2 Bio-accumulatie van bestrijdingsmiddelen in paling

Een groot aantal bestrijdingsmiddelen, waaronder nagenoeg alle organochloorverbindingen, binden zich sterk aan organisch materiaal in de (water)bodem en kunnen daar zo lange tijd aanwezig blijven. Metingen in de periode 1994-2003 (Waterbodembank + waterbodemmeetnet VMM vanaf 2000) hebben onder meer aangetoond dat reeds lang verboden middelen zoals dichloordiphenyltrichloroethaan (DDT) en zijn afbraakproducten nog steeds vaak en in hoge concentraties in waterbodems voorkomen. Ook de reeds lang niet meer erkende cyclodiënen (drins) komen op diverse waterbodemmeetplaatsen in hoge waarden voor.

Het Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer (IBW) baat sinds 2000 een gebiedsdekkend meetnet uit voor de verspreiding van milieugevaarlijke stoffen in openbare waters in Vlaanderen waarin paling als biomonitor gebruikt wordt. Momenteel beslaat het palingpolluentenmeetnet een 300-tal locaties verspreid over Vlaanderen. Van die plaatsen werden telkens een aantal (5-10) palingen geanalyseerd op hun pollutenvracht. De onderzochte stoffen omvatten een reeks zware metalen, polychloorbifenylen, hexachloorcyclohexanen (waaronder lindaan), cyclodiënen (drins: dieldrin, aldrin, endrin), hexachloorbenzeen (HCB) en chloorethanen (DDT en derivaten). Doel is onder meer om na te gaan in welke mate die in de waterbodem aanwezige stoffen ook in de voedselketen circuleren [136].

Figuur 22.1 geeft een overzicht van concentraties van de onderzochte organochloorbestrijdingsmiddelen in het spierweefsel van paling, uitgedrukt in afwijkingsklassen t.o.v. de referentiewaarde. Ze zijn respectievelijk 1,3 , 1,1 , 0,5 en 16 ng/g versgewicht voor lindaan, dieldrin, HCB en de som van de DDT's. Voor lindaan, dieldrin en HCB wijkt respectievelijk 25 %, 28 % en 24 % van de meetplaatsen sterk af van de referentietoestand. Voor DDT en zijn derivaten werd op 2 % van de meetplaatsen een sterk afwijkende concentratie teruggevonden.

De hoogste gemiddelde som DDT-concentratie in Vlaanderen (680 ng/g versgewicht) is echter van dezelfde grootte orde als de hoogste concentratie aangegeven in de internationale literatuur (720 ng/g versgewicht). Vooral de concentraties lindaan zijn zeer hoog in vergelijking met waarden aangetroffen in paling uit onze buurlanden: maximum 171 ng/g versgewicht in de internationale literatuur versus 2000 ng/g versgewicht in Vlaanderen.

De metingen geven ook aanwijzingen over de consumeerbaarheid van vis uit oppervlaktewater. Op dit moment bestaan er in België geen consumptienormen voor bestrijdingsmiddelen in vis. We gebruiken hier ter vergelijking de Nederlandse conceptconsumptienormen voor paling: lindaan 200 ng/g, dieldrin 100 ng/g, HCB 100 ng/g, som DDT's 1000 ng/g. Voor lindaan wordt die norm op tien plaatsen overschreden. Acht van die tien wateren zijn gelegen in West-Vlaanderen. Voor dieldrin zijn normoverschrijdingen vastgesteld op acht locaties. Zes van die locaties werden bemonsterd in 2002. Noch voor HCB, noch voor som DDT's overschrijden de gemiddelde waarden per meetplaats de norm. Gezien het verbod op lindaan vanaf juni 2002, zal verdere monitoring moeten uitwijzen of dat een effect heeft op de concentraties in paling.

#22

01 Toestand

02 Beleid

03 Kennis

02 Beleid

Het bestrijdingsmiddelenbeleid in Vlaanderen is behoorlijk versnipperd over verschillende instanties op verschillende bestuurlijke niveaus. Algemeen geldt dat de internationale en Europese context bepalend is voor de beleidsuitvoering en -ontwikkeling van het bestrijdingsmiddelenbeleid op zowel federaal als Vlaams niveau. Ook beleidsvernieuwing wordt doorgaans geïntroduceerd door het internationale en/of Europese niveau, zowel op gebied van nieuwe aandachtstoffen als van beleidsstrategieën.

Het productbeleid is in eerste instantie een federale bevoegdheid, uitgevoerd door de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid. Dat omvat onder meer de toelating van biociden, de erkenning van bestrijdingsmiddelen, de regelgeving op de handel en de keuring van spuittoestellen alsook de evaluatie van de effecten van bestaande en nieuwe stoffen op het leefmilieu. De controles op het gebruik van bestrijdingsmiddelen worden uitgevoerd door het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen. De gewesten kunnen echter ook voorstellen doen inzake productbeleid en voeren tevens acties uit die kaderen in dat beleid. De federale overheid streeft naar het beperken van de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in het leefmilieu. Een daartoe uitgewerkt reductieprogramma werd op 10 december 2004 door de federale regering goedgekeurd.

Het gebruik van bestrijdingsmiddelen is een Vlaamse bevoegdheid. Het beleid richt zich op het terugdringen van het gebruik van bestrijdingsmiddelen. Concrete beleidsdoelstellingen beperken zich tot het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen, waarvoor in het MINA-plan 3 wordt aangegeven dat de som van jaarlijkse verspreidingssequivalenten tegen 2005 50 % lager moet liggen dan in 1990. Mede door het verbod op de verkoop van lindaan en parathion was eind 2002 reeds 94 % van de doelafstand overbrugd (zie MIRA-T 2004).

Om de belasting van het leefmilieu door bestrijdingsmiddelen (verder) te verminderen, heeft de Vlaamse overheid een reductieprogramma opgesteld dat tal van maatregelen combineert en zich richt op de landbouw, de industrie, openbare diensten en de burger. Het reductieprogramma, tot stand gekomen in uitvoering van het MINA-plan 2, streeft naar het behalen van de doelstellingen van de Noordzeeconferenties en de Europese richtlijn 76/464. Enkele maatregelen van het reductieprogramma worden hieronder verder geanalyseerd.

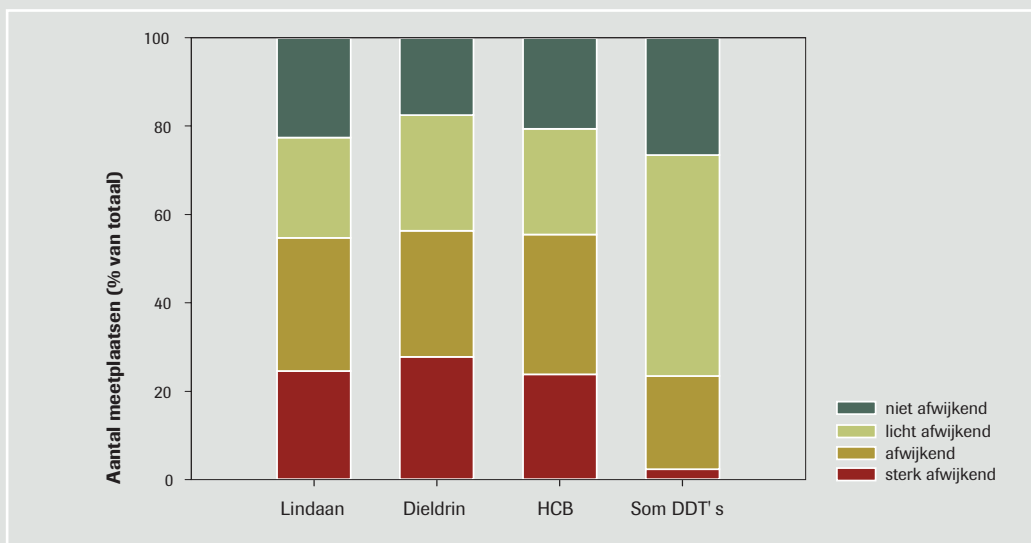
2.1 Openbare diensten

Begin 2002 werd het 'decreet tot vermindering van het gebruik van pesticiden door openbare diensten in het Vlaamse Gewest' gepubliceerd in het Staatsblad. Het decreet voorziet in een principieel verbod op het gebruik van pesticiden vanaf 1 januari 2004. Afwijkingen hierop kunnen maar indien voor 1 juni 2003 een reductieprogramma werd voorgesteld waarin aangegeven wordt hoe een vermindering van het gebruik van pesticiden wordt nagestreefd en waarin gemotiveerd wordt waarom bepaalde toepassingen voorlopig nog niet vervangen kunnen worden. Een definitief verbod van het gebruik van bestrijdingsmiddelen door openbare diensten is voorzien voor 2015.

Om de uitvoering van het decreet te garanderen, zal werk worden gemaakt van begeleiding bij het opstellen van een reductieprogramma onder meer met behulp van een model en wordt de nodige informatie aangereikt omtrent milieuvriendelijke alternatieven. Er wordt ook een registratiesysteem uitgewerkt voor de verschillende openbare diensten.

2.2 Landbouw

Tabel 22.2 geeft een overzicht van de brede waaier aan beleidsmaatregelen om het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen in de landbouw terug te dringen. Het merendeel van de maatregelen met betrekking tot het zogenaamde 'stimulerend en innovatief' beleid kadert in het plattelandsbeleid (tweede pijler Gemeenschappelijk Landbouwbeleid Europese Unie).



Figuur 22.1: Verdeling van de concentratie van vier organochloorbestrijdingsmiddelen in paling per kwaliteitsklasse, gebaseerd op de afwijking t.o.v. de referentiewaarde (Vlaanderen, 1999-2002) (bron: Instituut voor Bosbouw en Wildbeheer [136]).

Tabel 22.2:
Beleidsmaatregelen
en -acties van de
Vlaamse overheid
gericht op het
reduceren van het
gebruik van bestrij-
dingsmiddelen in
de landbouw

Maatregelen en acties	Verantwoordelijke overheidsinstantie
Preventief beleid	
Vorming, opleiding, demonstratie	ALT
Code goede landbouwpraktijk i.v.m. bestrijdingsmiddelen	
De bestaande waarnemings- en waarschuwingssystemen als preventiesystemen	ALT
Stimulerend en innoverend beleid	
'Low input' of alternatieve productiemethoden stimuleren:	
biologische landbouw: actieplan, hectaresteen, steun voor vermarkting, investeringssteun enz.	ALT, ABKL
geïntegreerde teelt van pitfruit	ABKL
Beheerovereenkomsten met directe of indirecte betrekking tot bestrijdingsmiddelen	
afzien van gebruik bestrijdingsmiddelen in kwetsbare zones natuur	VLM
mechanische onkruidbestrijding	ALT
vermindering gewasbeschermingsmiddelen sierteelt	ALT
weidevogelbeheer	VLM
perceelrandenbeheer	VLM
herstel, ontwikkeling en onderhoud van kleine landschapselementen	VLM
botanisch beheer	VLM
Restrictief beleid	
Milieunormen	VMM, AMINAL
Gebiedsgericht beleid	
waterwingebieden en beschermingszones natuurgebieden	Natuur en Bos & Groen)
bosgebieden	
kleine landschapselementen en vegetaties	
bufferzones	
Beleidsontwikkeling	
Vlaams reductieprogramma	VMM, AMINAL

#22

01 Toestand

02 Beleid

03 Kennis

2.3 Voorlichting en sensibilisering

Via voorlichting en sensibilisering hoopt de Vlaamse overheid een vermindering van het gebruik van bestrijdingsmiddelen bij industrie, landbouw, particulieren en openbare diensten te stimuleren. In 2003 is een grootschalige sensibiliseringscampagne van start gegaan ('Zonder is gezonder', www.zonderisgezonder.be), in de eerste plaats gericht naar het brede publiek. De komende jaren zullen meer doelgroepspecifieke campagnes uitgewerkt worden. Voor de doelgroep landbouw betekent dat gerichte voorlichting met betrekking tot puntlozingen. Maar ook de mechanische onkruidbestrijding en het vertrouwen in de biologische en geïntegreerde landbouw moet worden gestimuleerd. Voor de landbouw zijn een actieve verspreiding en voorlichting van de Code van Goede Landbouwpraktijk Bestrijdingsmiddelen een stap in de goede richting.

03 Kennis

Onderzoek naar de verspreiding en de effecten van bestrijdingsmiddelen, en meer algemeen milieugevaarlijke stoffen, blijft een noodzaak. Prioritair te vergroten kennis heeft onder meer betrekking op de effecten op natuur en het gecombineerde effect van verschillende bestrijdingsmiddelen.

Om de ruimtelijke spreiding van de impact (effecten) van bestrijdingsmiddelen op natuurwaarden op te volgen, dient bij voorkeur een multisoortenmonitoring opgezet te worden, zowel in het aquatische (cf. palingpolluentenmeetnet) als het terrestrische milieu (zie ook hoofdstuk 21 Verontreiniging door zware metalen).

Enkele knelpunten voor gericht opstellen en opvolgen van reductieprogramma's, zoals geformuleerd in het MINA-plan 3, illustreren die vraag naar bijkomende kennis.

- ❑ Betrouwbare gebruikscijfers ontbreken voor de kleinere teelten en voor het niet-landbouwkundig gebruik. Enkel voor de belangrijkste teelten (aardappelen, graan, bieten en maïs) zijn er jaarlijkse gebruikscijfers voorhanden.
- ❑ De druk die de verspreiding van een bepaalde stof meebrengt, is niet altijd kwantificeerbaar omdat er geen volledige gegevens beschikbaar zijn over het aandeel van puntbronnen en diffuse bronnen.
- ❑ Meetnetten zijn niet volledig genoeg uitgebouwd om milieugevaarlijke stoffen te detecteren (op het gebied van meetplaatsen en parameters) of niet gevoelig genoeg om de toetsing aan normen mogelijk te maken.
- ❑ De relatie tussen emissie en immissie is onvoldoende (modelmatig) onderbouwd.
- ❑ Het emissiejaarverslag biedt onvoldoende garantie op betrouwbare en volledige emissiegegevens.

Lectoren:

Bart Debussche – Administratie Land- en Tuinbouw
Ann Huysmans – Vlaamse Milieumaatschappij
Marijke Meul – Steunpunt Duurzame Landbouw
Frank Nevens – Steunpunt Duurzame Landbouw
Bob Peeters – Vlaamse Milieumaatschappij, MIRA
Dirk Van Gijsegem – Administratie Land- en Tuinbouw
Bert Vanholen – AMINAL, afdeling Natuur
Thierry Warmoes – Vlaamse Milieumaatschappij
Patrick Wilmots – Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij
Hilde Wustenberghs – Centrum voor Landbouweconomie