



Een rapportage met feiten en hiaten voor beleidsmakers, maatschappelijke organisaties en burgers

Pesticiden en Drenthe

Trefwoorden: bollenteelt, emissie van pesticiden, risico's voor gezondheid en biodiversiteit

Inleiding

Drenthe is trots op zijn natuur met de rust en ruimte die er in vergelijking met het midden en westen van Nederland nog heerst. Drenthe is een provincie die veel toerisme wil aantrekken (zelfs uit China), maar ook een provincie met veel intensieve land- en tuinbouw; circa 70% is agrarisch gebied en 12 % bos en open natuurlijk terrein. Van de natuurparken en natuurgebieden zijn te noemen Nationaal Park Dwingelderveld, Drentsche Aa of Hijkerfeld.

Sinds enkele jaren worden in Drenthe voor toeristen en dagjesmensen fiets- en autoroutes door Drentse bollenvelden georganiseerd. Is deze ontwikkeling toe te juichen of zullen de (tijdelijk) mooi uitzieende bollenvelden de laatste restjes natuur en de biodiversiteit verder vernietigen?

De afgelopen maanden staat de invloed van pesticiden (bestrijdingsmiddelen) op onze leefomgeving in toenemende mate in de belangstelling. Onder andere het gegeven dat de massa en diversiteit van insecten tot wel 75% is afgenomen, wordt vrijwel wekelijks in de media en in andere publicaties besproken. De intensivering van (onderdelen) van de agro sector wordt hier, naast verstedelijking, verkeer en industrie, al de nodige jaren verantwoordelijk voor gehouden.

Vooral de snel groeiende bloembollen- en ook lelieteelt en de daarmee gepaard bijna explosief toegenomen pesticide gebruik in Drenthe is reden tot zorg en discussie daarover. De groei van deze tak van de agrarische sector (naar is aan te nemen) een sterke economische drijfveer. In de onderstaande rapportage worden gegevens getoond van de sterke inkomenspositie van de gemiddelde bollenteler. Een positie die overigens fors afsteekt ten opzichte van andere takken van de agrarische sector. In de onderstaande rapportage staat daarom niet voor niets de veelzeggende zinsnede :

“De bollen worden veelal geëxporteerd en in het Drentse milieu blijven de resten van de gebruikte pesticiden. De bollenteler draagt hierbij niet de schade en de kosten voor de bodem- en watervervuiling en teruggang van de biodiversiteit, maar deze wordt aan de maatschappij overgedragen.”

Als de bestuurders van de provincie Drenthe, gemeenten, waterschappen en waterbedrijven daadwerkelijk de vervuiling van het grond- en oppervlakte water in Drenthe willen aanpakken, en een toekomst voor het behoud of herstel van flora en fauna (o.a. weidevogels en insecten), alsmede een duurzame (es-) dorpen ontwikkeling willen realiseren, dan moet met de nodige spoed het huidige regionale beleid veranderen. Daarbij moeten we niet alleen denken aan giftige stoffen die in de akker- en tuinbouw gebruikt worden, maar ook aan middelen die tegen insecten en parasieten bij huisdieren en in de veeteelt ingezet worden.

In de onderstaande beknopte rapportage wordt een inkijk gegeven in

1. Recente ontwikkeling van de land- en tuinbouwbedrijven in Drenthe (p. 2)
2. Gebruik van pesticiden in verschillende teelten (p. 3)
3. Gebruik en emissies van pesticiden in Drenthe (p. 4)
4. Voorkomen van pesticiden in Drenthe (p. 8)
5. Maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit (13)
6. Risico's - er zijn toch vastgelegde normen? (p. 15)
7. Hoe verder en wat kunnen de Provincie en gemeenten in Drenthe doen? (p. 19)

1 Recente ontwikkeling van land- en tuinbouwbedrijven in Drenthe

Ook in de perioden van 2000 tot 2017 was er in Drenthe een sterke afname van het aantal akkerbouw- en tuinbouwbedrijven, waarbij de totale oppervlakte van de tuinbouwbedrijven flink is toegenomen en die van de akkerbouwbedrijven iets is afgenomen. In 2000 waren er nog 297 tuinbouwbedrijven met een oppervlakte van 2775 hectare (ha) (gemiddeld 9 ha per bedrijf) en in 2017 waren er 132 tuinbouwbedrijven over met een oppervlakte van 4263 ha (gemiddeld 32 ha per bedrijf). In Drenthe is de laatste 17 jaar het aantal tuinbouwbedrijven dus met ruim de helft afgenomen, waarbij de gemiddelde oppervlakte van het bedrijf verdrievoudigde en het totale tuinbouwareaal met ruim 50% toenam.

Tabel 1: Ontwikkeling van de oppervlakte en het aantal akkerbouw- en tuinbouwbedrijven in Drenthe vanaf 2000 tot 2017

	Oppervlakte (ha) 2000	Oppervlakte (ha) 2017	Aantal bedrijven 2000	Aantal bedrijven 2016/2017
Akkerbouw (totaal)	5 4222	5 1806 (- 4%)	1273	807 (- 55%)
Tuinbouw (totaal)	2775	4263 (+ 50%)	297	132 (- 56 %)

Het areaal voor akkerbouw is de laatste 17 jaren iets afgenomen (2417 ha). Het aantal akker-bedrijven is in deze periode echter met ruim de helft (56%) afgenomen. In het jaar 2000 was de totale oppervlakte akkerbouwbedrijven 54222 ha met 1273 akkerbedrijven (gemiddeld 43 ha per bedrijf); in 2017 was de oppervlakte nog 51806 ha met 807 bedrijven (2016) (gemiddeld 64 ha per bedrijf).

In de land- en tuinbouw sector vindt dus een afname van bedrijven en een schaalvergroting plaats.

Wat betekent deze intensivering en de verschuiving van akkerbouw naar tuinbouw voor het gebruik van pesticiden in Drenthe?

Tabel 2: Overzicht bloembollen areaal (hectare) in Drenthe (CBS 2018)

Noorderveld	5
Assen	9
Emmen	18
de Wolden	40
Coevorden	116
Borger-Odoorn	141
Westerveld	323
Midden Drenthe	1248
Totaal:	1900 hectare

1.1 Bollenteelt in Drenthe

De ervaring is dat bollen op gehuurd land van veehouderijbedrijven worden geteeld, met name in zuidwest en midden Drenthe. In de praktijk maken grasland of snijmaïs plaats voor bollenteelt. Grond waar eerder teelten als aardappels of bieten op hebben plaatsgevonden, zijn minder aantrekkelijk door het hogere risico op schadelijke aaltjes¹. Sinds 2000 is de bollenteelt in Drenthe fors toegenomen. Het areaal verviervoudigde tot bijna 1900 hectare (2017). Hiermee komt Drenthe, na Flevoland en Zuid-Holland, op de vierde plaats van provincies met het grootste areaal bloembollen. In Drenthe heeft de Gemeente Midden-Drenthe het grootste areaal met ruim 1200 hectare (CBS 2018), zie tabel 2. In Drenthe is van de bollenteelten de lelieteelt met 1382 hectare veruit het grootst (33 bedrijven), gevolgd door tulpen met 287 hectare (19 bedrijven). Overige soorten zijn narcissen (182 hectare) geteeld op 40 hectare (3 bedrijven) en hyacinten op 10 hectare (1 bedrijf).

¹ CLM. Vernieuwing van de grondwaterbescherming in Drenthe. 2005

2 Gebruik van pesticiden in verschillende teelten

Voor dit rapport is voor een aantal teelten het gemiddelde jaarlijks gebruik van pesticiden (de actieve stoffen) per hectare in Nederland in tabel 3 samengevat. De genoemde gewassen worden veelvuldig in Drenthe geteeld.

Zoals tabel 3 laat zien, is het gebruik van pesticiden in de bollenteelt, en vooral bij de lelieteelt, aanzienlijk hoger dan bij andere gewassen. In de lelieteelt wordt gemiddeld 15 keer zo veel pesticiden gebruikt dan gemiddeld in Nederland (8 kg/ha). Ook laat de tabel zien dat het gebruik van pesticiden per hectare in de periode van 2012 tot 2016 voor verschillende gewassen is afgenomen. Bij deze gegevens is geen rekening gehouden met het gebruik van biociden. Vele bestrijdingsmiddelen zijn ook als biocide toegelaten.

De gebruikte hoeveelheid middelen per ha is overigens nog niet eens zo dominant (zie tabel 5). Vooral de frequentie van het gebruik en de toxiciteit van de gebruikte stof is het meest relevant voor het milieu en de gezondheid. Vroeger was bijvoorbeeld 1 of 2 kg per hectare nodig om het gewenste effect te bereiken, met de nieuwe middelen zoals fipronil of de neonicotinoiden slechts 10 of 100 gram per hectare om dezelfde of een nog effectievere effect te bereiken. Sinds deze nieuwe middelen op de markt zijn, worden zaad en pootgoed vaak vooraf met zeer giftige, systemische insecticiden behandeld. Deze stoffen worden door de hele plant worden opgenomen, zijn meestal slecht afbreekbaar en kunnen daardoor het milieu langdurig en ernstig verontreinigen.

Volgens het rapport "Risicomanagement van residuen van bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater in relatie tot zuivelproducten" van het CLM (2017), is er echter geen recente (2015 en later) openbare informatie van de afzet en gebruik van bestrijdingsmiddelen op het niveau van actieve stoffen in Nederland, deze informatie is grotendeels vertrouwelijk. Nefyto (Nederlandse stichting voor fytofarmacie) rapporteert jaarlijks op haar website de afzet van bestrijdingsmiddelen op de Nederlandse markt. Volgens deze gegevens is de afzet op de Nederlandse markt twee maal zo veel als de gegevens van het CBS. Het is onduidelijk welk deel van de afzet export naar het buitenland betreft en welk deel voor inlands gebruik.

Tabel 3: Gemiddeld gebruik van pesticiden in Nederland in verschillende gewassen (CBS 2018)

Gewas	Gemiddeld gebruik pesticiden in Nederland kg/ hectare	
	2012	2016
Snijmaïs	1,2	1,1
Suikerbieten	4,6	3,9
Zetmeelaardappelen	12,6	11,6
Tarwe	2,1	1,7
Lelies (bollen)	127,9	124,5
Tulpen	33,8	27,2
Overige bloembollen	35,7	21,5
Groenten onder glas	11,6	12,4

De gebruikers zijn niet verplicht de gebruikte type pesticiden of de betreffende handelsproducten (formules) of de gebruikte hoeveelheden te registreren. Voor de gebruikers van de stof is aangegeven hoeveel van de stof voor welke teelt en tegen welke plagen gebruikt kan worden. Zolang de regulering voor het gebruik van een bepaalde pesticide gevolgd wordt, is het gebruik van deze veelal giftige middelen derhalve onbeperkt. In de praktijk zien we dan ook dat er bijvoorbeeld op boeketten bloemen of op aardbeien wel 10 verschillende restanten van pesticiden kunnen voorkomen.

Uit de verschillende gegevens van het CBS kunnen we afleiden dat in Drenthe 33 bedrijven met een oppervlakte van 1383 hectare lelieteelt jaarlijks circa 186.000 kg pesticiden, zoals insecticiden (tegen insecten), fungiciden (tegen schimmels), nematociden (tegen aaltjes), herbiciden (tegen onkruid) in het milieu verspreiden.

Prima inkomen bloembollentelers door stabiele markt (Agrimatie 2016)

Volgens de informatie van Agrimatie (WUR 2018) is het inkomen van de Nederlandse bollenteler aanzienlijk hoger dan die van de akkerbouwer, fruitteler of vollegrondsgroenteteler. Het inkomen uit een bollenbedrijf wordt geraamd op ongeveer **140.000 Euro in 2017**.

Het is dus niet verbazingwekkend dat indien de bodem geschikt is voor bollenteelt de akkerbouwer naar de teelt van dit gewas overstapt. In het algemeen zal de bollenteler die stoffen gebruiken die door het College voor de toelating van gewasbestrijdingsmiddelen en biociden (Ctgb) zijn toegelaten en zich houden aan de gebruiksvoorschriften zoals door het Ctgb opgesteld.

De bollen worden veelal geëxporteerd en in het Drentse milieu blijven de resten van de gebruikte pesticiden. De bollenteler draagt hierbij niet de schade en de kosten voor de bodem- en watervervuiling en teruggang van de biodiversiteit, maar deze wordt aan de maatschappij overgedragen.

Tabel 4: *Inkomen per bedrijf per onbetaalde AJE (arbeidsjaareenheid) (Bron: <https://www.agrimatie.nl>)*

Fruitbedrijven	40600 Euro
Akkerbouwbedrijven	42300 Euro
Vollegrondsgroenten	57400 Euro

3 Gebruik en emissies van pesticiden in Drenthe

Kijken we naar het totale gebruik van pesticiden voor een aantal in Drenthe veel voorkomende gewassen dan is het totale gebruik in de zetmeelaardappelteelt het grootst, gevolgd door snijmaïs en op de derde plaats de lelieteelt (zie tabel 5).

Tabel 5: *Overzicht totaal gebruik van pesticiden voor verschillende gewassen in Drenthe (CBS 2018)*

Gewas	oppervlakte hectare	gemiddeld gebruik pesticiden /ha/ jaar	totaal ton (x 1000 = kg)
Zetmeelaardappelen	28000	12,6 kg	3 528
Snijmaïs	18000	1,2 kg	216
Granen	10000	2,1 kg	21
suikerbieten	10000	4,6 kg	46
lelieteelt	1382	127,9 kg	178

De jaarlijkse toename van de bollenteelt in Drenthe moet echter zeer kritisch beschouwd worden. Uiteindelijk gaat het om een paar tientallen bedrijven die goed aan de bollenteelt verdienen, met negatieve gevolgen voor de waterkwaliteit en voor de ontwikkeling of herstel van de biodiversiteit in Drenthe.

Hier volgend worden de verschillende emissieroutes van pesticiden naar het milieu besproken.

3.1 Verschillende emissieroutes

Afhankelijk van de hoeveelheid en type stof die gebruikt wordt, zoals de mate van oplosbaarheid in water of de adsorptie aan organisch materiaal en verschillende andere lokale omstandigheden zoals mate van drainage en afspoeling, wordt het milieu met deze middelen belast.

Wat beïnvloedt de emissie van bestrijdingsmiddelen naar het grondwater?

De emissie van bestrijdingsmiddelen naar het grondwater is van verschillende factoren afhankelijk, zoals de stoffeïenschappen: oplosbaarheid van het middel in water of de binding capaciteit aan organisch materiaal (humus) in de bodem.

Bijvoorbeeld glyfosaat bindt zich zeer goed aan organisch materiaal, of de inmiddels verboden (1999) onkruidbestrijdingsmiddel atrazine was zeer goed oplosbaar in water en werd dan ook veelvuldig in het grondwater aangetoond. Veengronden en moerige gronden, gronden met een hoog gehalte aan organische

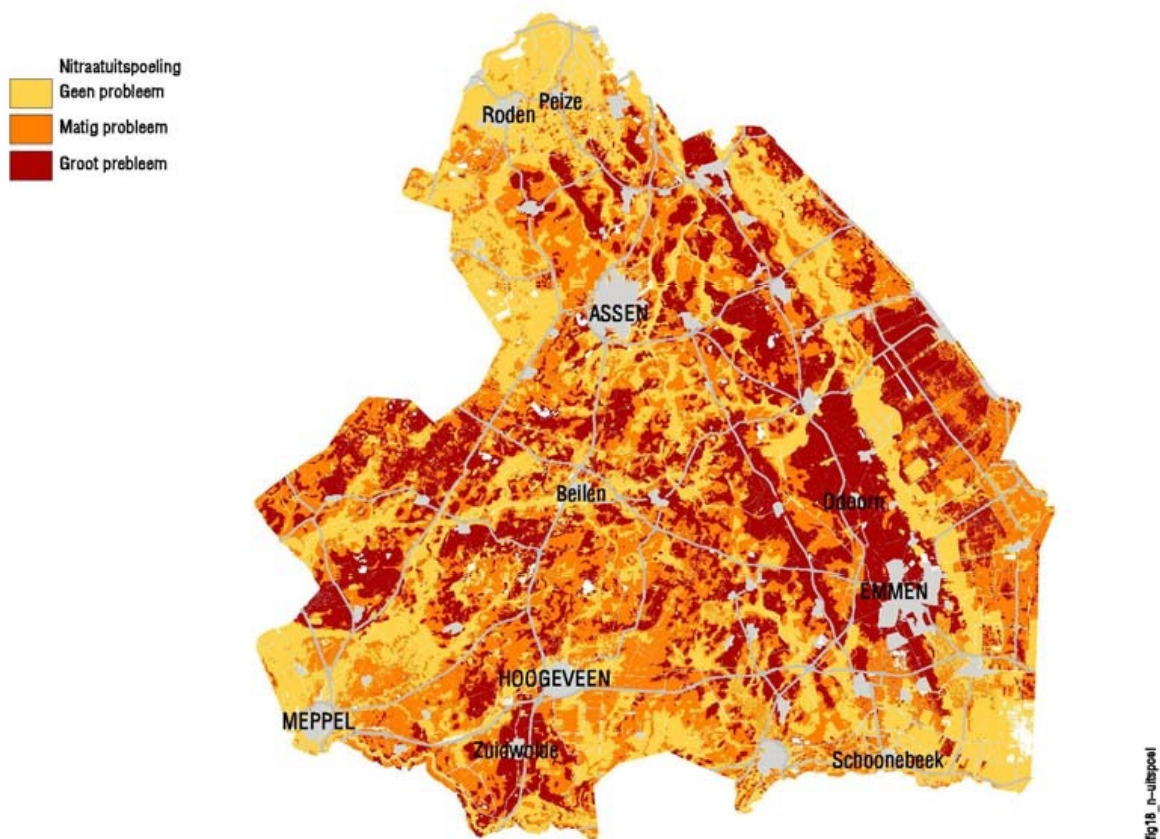
stof (circa 20%), zijn in het algemeen minder kwetsbaar voor uitspoeling van bestrijdingsmiddelen naar het grondwater als zandgronden.

De organische stof is echter onderhevig aan afbraak door oxidatie: veengronden veranderen in moerige gronden en moerige gronden veranderen in zandgronden. Bijvoorbeeld in het gebied Schoonebeek nam in de periode van 1980-2003 het areaal aan veengronden met 47% af en het areaal van moerige gronden met 72% (Alterra 2006, *De bodem in Drenthe in beeld*). Hierdoor wordt de bodem kwetsbaarder voor uitspoeling en ook voor winderosie (zie verderop).

Daarnaast heeft vooral de doorlaatbaarheid van de bodem, en de diepte van de grondwaterlagen een grote invloed op het al of niet voorkomen van bestrijdingsmiddelen in het grondwater.

In de kaart (figuur 1) is de kwetsbaarheid van de bodem in Drenthe voor uitspoeling van nitraat naar het grondwater zichtbaar. Uit de kaart blijkt dat 28% van de oppervlakte een grote kwetsbaarheid voor uitspoeling heeft, en 37% een wisselende kwetsbaarheid (Alterra 2006). De mate van kwetsbaarheid zal ook gevolgen voor de mate van uitspoeling van pesticiden hebben.

Figuur 1: Kwetsbaarheid van de bodem voor nitraatuitspoeling naar het grondwater. Bron: Alterra 2006, *De bodem in Drenthe in beeld*)



Opm. Hoewel het kaartbeeld iets gedateerd (2006) lijkt te zijn, kunnen we aannemen dat de gegevens nog steeds valide zijn.

Wat zijn de emissie routes naar het oppervlaktewater?

(Bron: Alterra (2015) (*“Gewasbeschermingsmiddelen in de Drentsche Aa”*))

- 1) Drainage: Onder emissie via drainage wordt verstaan het transport van een stof via preferente stroming in de bodem, scheuren of drainsleuven, gevolgd door transport via de drainpijp.
- 2) Afspoeling: Onder oppervlakkige afspoeling verstaan we de emissie van gewasbeschermingsmiddelen als gevolg van het transport van water over het maaiveld. Plasvorming is een voorwaarde voor oppervlakkige afstroming; als de neerslagintensiteit de infiltratiecapaciteit van de bodem overtreft kan het water niet snel genoeg opgenomen worden.

- 3) Drift is het verwaaien van fijne druppeltjes spuitvloeistof tijdens de toediening. Een deel van deze druppeltjes kan aan de benedenwindse kant van het perceel in de sloot terecht komen. Het proces is afhankelijk van de spuitapparatuur en de windomstandigheden en niet van stoffeigenschappen.

Vele van de gebruikte pesticiden zijn in het grondwater, oppervlaktewater en in hemelwater aantoonbaar. Sommige stoffen zijn zowel in het oppervlaktewater als in grondwater als probleem-stoffen geïdentificeerd (RoyalHaskoning/DHV, 2014) (zie tabel 6).

Tabel 6: Top 10-stoffen die de norm overschreden in het Drents grond- en oppervlaktewater.

De stoffen zijn gerangschikt naar afnemend aantal normoverschrijdingen (bron RoyalHaskoning/DHV, 2014)

	Grondwater	Oppervlaktewater
1	Bentazon	MCPA
2	MCPP	MCPP
3	Dicamba	Glyfosaat / AMPA
4	Glyfosaat + metaboliet AMPA	Imidacloprid
5	Ethofumesaat	Azoxystrobin
6	Chloridazon + metabolieten Desfenyl-chloridazon en Methyldesfenylchloridazon	Metribuzin
7	Metolachloor	DEET
8	Methabenzthiazuron	Methalochloor
9	Sulcotrion	Ethylenethioureum /ETU (metaboliet van dicarbamaten, zoals Maneb, Mancozeb en Zineb)
10	DEET	Carbendazim (metaboliet van thiofanaat-methyl)

Wat beïnvloedt de atmosferische depositie van pesticiden?

Tijdens het gebruik van pesticiden op de akkers kunnen door drift/verwaaiing pesticiden de lucht en uiteindelijk ook het hemelwater vervuilen. Sinds de jaren 90 is in Nederland door verbeterde spuittechnieken de emissie door drift verminderd.

Ook komen door verdamping tijdens of na het uitbrengen pesticiden in de atmosfeer. Deze stoffen kunnen door luchtstromingen verplaatst worden en als droge stof of door neerslag op het aardoppervlak terecht komen.

Een andere oorzaak van atmosferische depositie kan winderosie (verstuiving van grond) zijn (CLM, 2012). Het verschijnsel erosie is van verschillende factoren afhankelijk, zoals bodemtype en de bedekking van de bodem. In Drenthe zijn nagenoeg alle gronden in de Veenkoloniën gevoelig voor verstuiven en ook elders in Drenthe komen flinke arealen voor met stuifgevoelige gronden voor. Of er op een bepaald tijdstip ook daadwerkelijk verstuiving optreedt, is afhankelijk van de omstandigheden, zoals bodembedekking, vochtgehalte van de bodem en windsnelheid (Alterra 2006, de bodem van Drenthe in beeld).

Pesticiden in lucht en neerslag

Al in 1999 werd in Nederland een onderzoek gedaan naar de atmosferische depositie van o.a. bestrijdingsmiddelen (STOWA 2003). Afhankelijk van het spuitseizoen werden verschillende stoffen in lucht en neerslag aangetroffen. Bijvoorbeeld *Propachloor* een herbicide dat voor een beperkt aantal toepassingen nog is toegelaten, werd in het voorjaar 2000 en 2001 in 20% van de neerslagmonsters aangetroffen in concentraties boven de drinkwater norm van 100 nanogram per liter (ng/l). De stof *DNOC (4,6- dinitro-o-cresol)* die als herbicide en loofdoder (de stof werkt ook tegen insecten, teken, mijten en schimmels) gedurende het hele jaar werd toegepast, werd met uitzondering van januari en februari gedurende alle maanden in neerslag in concentraties ver boven de drinkwater norm aangetroffen.

In 2000 en in 2001 werden ongeveer 50 verschillende pesticiden in lucht aangetroffen en eveneens in neerslag. 22 pesticiden in neerslag overschreden de drinkwater norm van 100 ng/l. 18 pesticiden overschreden één of meerdere keren de MTR norm voor oppervlaktewater: *captan*, *Chloorfenonfos*, *chloorpyrifos-methyl*, *chloorthalonil*, *diazinon*, *dichloorfos*, *endosulfan*, *parathion-ethyl*, *methiocarb*, *metolachloor*, *mevinfos*,

propachloor, pirimifos-methyl, propoxur, pyrazofos, terbutylazin, trifluralin.

De landelijk hoogste depositie van het aantal pesticiden werd in gebieden met aardappelteelt en bollenteelt aangetroffen. de meetlocaties Anna-Palowna en Andijk waren zwaar belast met stoffen die in deze teelten gebruikt worden zoals *chloorprofaam, tolclofosmethyl, pyrazofos, procymedon, chloorpyrifos-methyl en chloorthalonil* (STOWA 2003).

Het merendeel van de stoffen die in het STOWA onderzoek in de atmosferische depositie werden aangetroffen, worden in de landbouw gebruikt en ook in het oppervlaktewater aangetroffen.

Door verbeterde spuittechnieken is het mogelijk dat sinds 2001 de atmosferische depositie van pesticiden is verminderd. De mogelijke vermindering van de emissies worden op basis van berekeningen vastgesteld, maar helaas ontbreken voor Nederland nog relevante metingen om dit voluit te bevestigen.

Genegeerde routes van pesticiden in het milieu

Residuen uit voedsel

Door de consumptie van levensmiddelen die pesticide residuen bevatten, kunnen deze stoffen en hun afbraakproducten via de riolering in het milieu komen. De mate van uitscheiding is afhankelijk van de metabolisme (afbraak van de stof) en absorptie van de stof in het lichaam. Vet oplosbare stoffen zoals DDT worden in het vet opgeslagen – water oplosbare stoffen zullen eerder via de urine weer uitgescheiden worden. Bijvoorbeeld het merendeel van de geteste urine van Europese consumenten bevat glyfosaat.

Residuen in veevoeder en andere voedsel voor dieren kunnen met pesticiden gecontamineerd zijn en via de mest weer op het land komen. Bijv. maisveevoer mag tot 150 mg glyfosaat, 0,1 mg fipronil en 0,2 mg imidacloprid per kg bevatten.

Boeketten, fruit en groente afval

Boeketten van gangbare bloemen bevatten in het algemeen vele verschillende pesticiden in hoge concentraties. In februari 2018 testte Greenpeace 12 boeketten van in Nederland gekweekte bloemen. In totaal werden 43 verschillende pesticiden, waaronder ook zeer giftige insecticiden gevonden. Voor bloemen zijn geen maximaal toelaatbare residuen vastgelegd.

Residuen van behandelde bloemen, fruit- en groenten komen via de compost weer in de kringloop.

Bijvoorbeeld, de halfwaardetijd van de in boeketten gevonden insecticide *chlorantraniliprole* is circa 600 dagen. D.w.z. de stof is zeer persistent en na bijna twee jaren is slechts de helft van de stof afgebroken. Voor de gevonden stof *procymedon* is de halwaarde tijd afhankelijk van de zuurgraad van de bodem en kan variëren van 17 tot 497 dagen².

Middelen tegen insecten, vlooien- en tekenhalsbanden

Daarnaast kunnen ook via behandeling van insecten en parasieten zeer toxische stoffen in het milieu terecht komen. Anti muggenmiddel DEET wordt in bijna alle geteste oppervlaktewaters aangetroffen.

Koeien, schapen, paarden worden veelal ontwormd of met middelen tegen insecten behandeld. Vele van deze middelen komen via de mest weer op het land en kunnen zeer schadelijk voor mestkevers en andere insecten zijn. Ook komen deze stoffen via de afwatering in het milieu.

Poezen en hondenbandjes kunnen in hoge concentraties fipronil of imidacloprid bevatten. Bijvoorbeeld de Seresto vlooienhalsband (38 cm) voor honden bevat 1,25 g *Imidacloprid*, 0,56 g *Flumethrine*³; Frontline Spot On Kat bevat per pipet van 0,5 ml 50 mg *fipronil*⁴. Het middel is leverbaar met 1, 3 of 6 pipetten. De hoeveelheid *imidacloprid* die één Seresto vloeihalsband bevat, is voldoende om de norm voor 150 000 kuub (1 kuub= 1000 liter) oppervlaktewater te overschrijden (JG-MKN⁵ voor oppervlaktewater 8,3 nanogram/liter). De insecticide Flumethrine is een pyrtheroïde en als diergeneesmiddel toegelaten. Voor deze stof is geen norm voor oppervlaktewater vastgelegd. Een pipet met Frontline Spot On Kat is voldoende om de norm voor fipronil (0,07 nanogram/liter) in 700.000 kuub oppervlaktewater te overschrijden.

² Pesticide properties database. <https://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/atoz.htm#C>

³ https://www.zooplus.nl/shop/honden/ongediertebestrijding/seresto/553722?gclid=CjwKCAjwkYDbBRB6EiwAR0T_-pxg6Txohm1ZxiHxpDIQ4QEmMfT5gR_HBhWMAA5_t-ODwetu-1FfVRoCK6QQAvD_BwE

⁴ <https://diergeneesmiddelen.info/index.php/bijsluiters2/9-anti-vlooienmiddelen-anti-vlooienmiddelen/193-frontline-spot-on-kat>

⁵ jaargemiddelde milieu kwaliteitsnorm voor oppervlaktewater

4 Voorkomen van pesticiden in Drenthe

Midden Drenthe heeft een kwetsbare, doorlatende zanderige en humusarme bodem, waar per hectare zeer veel verschillende middelen en grote hoeveelheden gebruikt worden.

Ook al wordt in Drenthe bij de teelt van zetmeelaardappelen in totaal de grootste hoeveelheden pesticiden gebruikt, volgens de bestrijdingsmiddelen atlas is de belasting van het oppervlaktewater in deze gebieden minder hoog dan in gebieden met bollenteelt.

Zetmeelaardappelen worden vooral in de veenkoloniën geteeld waar de bodem voor nitraat veelal kwetsbaarder is dan in Midden Drenthe (zie figuur 1). Daarentegen is de bodem in de veenkoloniën humusrijker dan in Midden-Drenthe waardoor verschillende pesticiden door de organisch stof geabsorbeerd en dus minder snel uit of afgespoeld worden.

Ook worden in de aardappelteelt minder stoffen per hectare gebruikt. Hierbij moet wel opgemerkt worden, dat het effect van de aan humus geabsorbeerde stoffen en hun afbraakproducten op het milieu (bodemleven) niet of nauwelijks onderzocht is. Er is zelfs geen norm voor de maximaal toelaatbare hoeveelheid pesticiden in de bodem.

Pesticiden in het oppervlaktewater in 2012 en 2016

In het jaarverslag 2017 “uitvoeringsprogramma oppervlaktewinning Drentsche Aa” is voor het Drentse Aa stroomgebied een overzicht van de 10 probleemstoffen die vanaf 2012 tot 2016 leiden tot overschrijdingen. Van deze stoffen zijn de middelen en toepassing uitgewerkt. Deze stoffen overschrijden de normen die voor drinkwaterwinning vastgelegd zijn. In dit overzicht zien we dat in de bollen- en bietenteelt de meeste probleemstoffen optreden (zie tabel 7). Afhankelijk van de toegepaste teelten en de gebruikte stoffen kunnen de geïdentificeerde “probleemstoffen” van jaar tot jaar verschillen.

Tabel 7: 10 probleem stoffen in het Drentsche Aa gebied en hun toepassingen in de verschillende teelten in 2012-2016. (bron Jaarverslag 2017, Uitvoeringsprogramma oppervlaktewinning uit de Drentsche Aa)

Probleemstoffen	Middelen	Toegepast in												
		Tulp	Lelie	Mais	Pootaardappelen	Aardappelen	Zaadteelt	Bieten	Uien	Granen	Gras	Graszoden	Sport/recreatie	Particulieren
Terbutylazine Herbicide	Akris, Calaris, Gardo Gold, Laddok N													
Dimethamide-P Herbicide	Akris, Wing P, Tanaris, Spectrum, Frontier optima, Springbok													
Metamitron Herbicide	Goltix Super, Aako Goltix700 SC, Bettic SC, Goltix SC, Goltix Queen, Goltix WG, Femo, Revenga 565 SC													
Boscalid Fungicide	Collis, Venture, Signum, Venture													
Metalochoor Herbicide	Dual Gold 960 EC, Gardo Gold, Camix													
Oxamyl Insecticide	Vydate 10g, WPPRO, OXAMYL													
Cloridazon Herbicide	Pyramin DF, Better DF													
Metribucin Herbicide	Metrix, WOPRO Metribuzin, Sencor SC, Buzzin, Arcade, Mistral 70 wg													
Ethofumesaat Herbicide	WIZARD EC, Trammat 200, Powertwin, Goltix Super, Belvedere tripel, Trammat 500, Betanal													
MCPP Herbicide	DICOPHAR SL, Duplosan MCPP													
MCPA Herbicide	MCPA, Agroxone, Ceridor, UPL MCPA, Cirran, Dicophar sl, Jepolinex Pro, MCPA Luxan, Agrichem													

In het WECF rapport “Drenthe – Veel bestrijdingsmiddelen in beken en kanalen” zijn onder andere de monitoring resultaten van bestrijdingsmiddelen in 28 meetpunten samengevat⁶. Hierbij zijn alle bestrijdingsmiddelen (actieve stoffen) die in het oppervlaktewater werden aangetoond opgesomd. Het rapport toont ook dat in 2014 in gebieden met bollenteelt de meeste actieve stoffen (tot 43 verschillende stoffen) in het oppervlaktewater voorkomen.

⁶ Feiten over bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater Drenthe. WECF 2018.
http://www.wecf.eu/download/2018/January/forWEB_Drenthe_www.wecf.org.pdf

Gemiddeld overschreden 14% van de aangetoonde stoffen de ecotoxicologische norm voor oppervlaktewater.

In tabel 8 zijn 10 actieve stoffen die het vaakst in het Drentsche oppervlaktewater werden aangetroffen met de normen en risico's voor mens en aquatisch milieu verwerkt. In dit overzicht is het al of niet overschrijden van de vastgelegde norm buiten beschouwing gelaten. Opmerkelijk is dat voor vele stoffen onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om mogelijke schadelijke effecten vast te stellen. Zes actieve stoffen (dimethanamideP, linuron, metolachloor, flutolanil, MCPA en azoxystrobin werden in meer dan de helft van de geteste meetpunten gevonden. Dimethanamide (herbicide en loofdoodmiddel) werd in 83% van de meetpunten aangetoond. De wisselwerking en de effecten van de vele gezamenlijk voorkomende stoffen op mens en natuur is niet onderzocht en dus niet bekend. Is het daarom voldoende om het beleid en de programma's te richten op het al of niet overschrijden van de norm van een actieve stof? Is het niet hoogste tijd om ook een norm voor de maximaal toelaatbare aantal actieve stoffen en metabolieten in het oppervlaktewater vast te leggen?

Tabel 8: Top-tien van bestrijdingsmiddelen die het vaakst in het Drentse oppervlaktewater voorkomen (2014) met de betreffende normen voor oppervlaktewater en risico's voor mens en het aquatisch milieu⁷

	Actieve stof	in % van de meetpunten aangetoond	Norm oppervlakte water ($\mu\text{g}/\text{l}$)	Kanker verwekkend	Giftig voor reproductie en ontwikkeling	Hormoon versturende werking	Giftig voor aquatische planten	Giftig voor aquatische diertjes/zoö plankton
1	Dimethanamide-P(H)	83%	JG 0,13	mogelijk	?	?	matig	matig
2	Linuron (H)	61%	JG 0,17	mogelijk	ja	verdacht	zeer	matig
3	Metolachloor (H)	61%	JG 0,4	mogelijk	?	verdacht	matig	matig
4	Flutolanil (F)	54%	MTR 22	niet waarschijnlijk	?	?	matig	matig
5	MCPA (H)	54%	JG 1,4	mogelijk	?	?	matig	niet acuut
6	Azoxystrobin (F)	50 %	MTR 0,056	niet waarschijnlijk	?	?	zeer	?
7	Chloridazon (H)	46%	JG 27	niet waarschijnlijk	?	?	?	?
8	Pencycuron	46%	MTR 2,7	?	?	?	?	?
9	Bentazon (H)	39%	JG 73	niet waarschijnlijk	?	?	?	matig
10	Metribuzine (H)	39%	JG 0,12	niet te classificeren	ja	verdacht	matig	?

MTR: maximaal toelaatbare risico

JG: Jaargemiddelde van maximaal toelaatbare risico

H: Herbicide

F: Fungicide

?: voor een beoordeling zijn er onvoldoende gegevens beschikbaar

Voor deze rapportage is de situatie in het jaar 2016 voor vier van de in 2014 hoog belaste meetpunten op nieuw geëvalueerd en een meetpunt waar in 2014 duidelijk minder stoffen gevonden werden. Eén meetpunt die in 2014 niet gemeten werd maar wel in 2016 werd eveneens in dit rapport opgenomen.

Betreffende de meetpunten waar in 2014 en 2016 in Drenthe pesticiden gemonitord werden, kunnen de volgende kanttekeningen gemaakt worden:

- In de gemeente Midden-Drenthe wordt de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater onvoldoende gemonitord. Juist in een gebied met intensieve bollenteelt worden bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater niet of nauwelijks door het waterschap Drents Overijssels Delta gemonitord (zie kaarten van figuur 4).

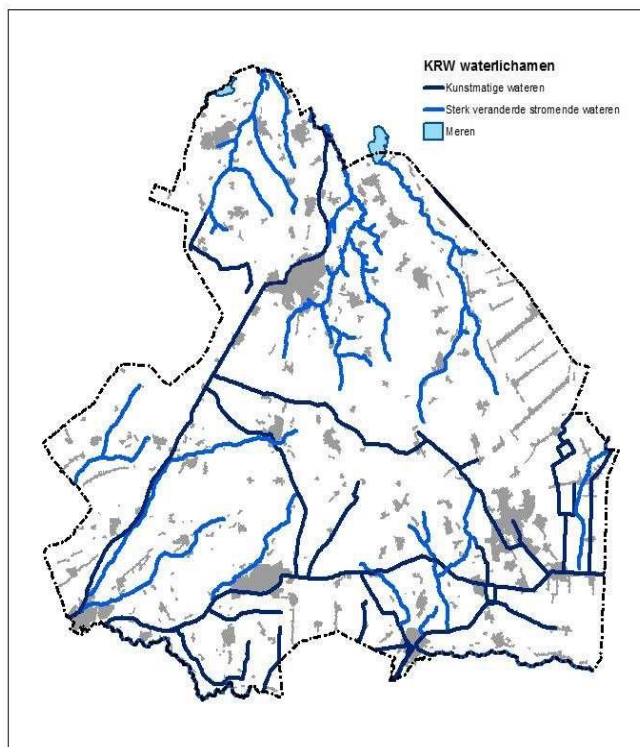
⁷ http://www.pesticideinfo.org/Search_Chemicals.jsp

- Meetpunten bij Lheebroeker Esch, waar in 2014 30 verschillende stoffen in het oppervlaktewater voorkwamen en waar de SNO (som de gesommeerde normoverschrijding) tussen de 100 en 1000 lag, werden in 2016 niet op bestrijdingsmiddelen gecontroleerd.

Waarom worden heel weinig metingen naar pesticiden in het oppervlaktewater in Midden-Drenthe en in de zuidwest hoek van Drenthe verricht?

Volgens figuur 2 zijn ook in deze gebieden voldoende waterlichamen waar metingen verricht zouden moeten worden. Zie ook figuur 4: Vergeleken met de andere gemeenten in Drenthe zoals de gemeente Assen, Tynaarlo, Borger-Odoorn of de gemeente Emmen en Coevorden, wordt **het oppervlaktewater in de gemeenten Midden-Drenthe, Westerveld, Noorderveld, de Wolden of Meppel nauwelijks en niet op pesticiden gecontroleerd**. En dit terwijl in Midden-Drenthe en Westerveld een concentratie van bollen/lelieteelt is (zie tabel 2).

Figuur 2: Situering waterlichamen in Drenthe (bron: Provincie Drenthe 2017)



Voor dit rapport werden de volgende meetpunten voor oppervlaktewater geëvalueerd:

(Voor zo ver de locaties werden gemonitord, zijn de nummers 1 t/m 6 in figuur 4, in de kaartjes b, c en d zijn terug te vinden)

- 1) 2881: Meetpunt Sloot, Laaghalen, Weg Laaghalen - Laaghalerweg, Draadweg (waterschap Hunze & Aa's).
- 2) 3202: Meetpunt WBH_59_MP_8LLT16 (waterschap Drents-Overijsselse Delta). Meetpunt ligt 380 m. ten westen van de Veldhuizerweg en 1,6 km van de Polle.
- 3) 2890: Meetpunt Suermondswijk- of Dikke Wijk (waterschap Drents-Overijsselse Delta).
- 4) 2808/2810: Meetpunt Lelieteeelt 2014 referentiepunt stuw Lheebroeker Es (waterschap Drents-Overijsselse Delta). Meetpunt ligt tussen Dwingelo (6 km afstand) en Beilen (3 km afstand), Midden Drenthe.
- 5) 2698: Meetpunt Middenraai - Nieuweroord, hoge pand (waterschap Drents-Overijssels Delta). Meetpunt is dicht bij Nieuweroord, circa 3 km ten oosten van Hoogeveen, Zuid Drenthe.
- 6) 119: Meetpunt kanalen (waterschap Vechtstromen). Meetpunt ligt bij de kruising van de Verlengde Hoogeveensevaart en de Pandijk; 1,5 km ten zuiden Ooster Hesselen, Zuid Drenthe.

Samenvatting van de monitoring resultaten

Van de 6 bovenstaande geselecteerde meetlocaties werd in 2016 bij locatie 2881 - meetpunt sloot, Laaghalen, Weg Laaghalen – Laaghalerweg, ten opzicht van 2014 de helft minder bestrijdingsmiddelen in het slootwater aangetoond⁸. Bij het waterschap "Hunze en Aa's" was de oorzaak van deze positieve verandering nog niet bekend (communicatie per email 15 augustus 2018).

In de drie meetpunten die ook in 2014 gemonitord werden, is het aantal gevonden stoffen toegenomen: meetpunt 2898 van 43 naar 45; meetpunt 2698 van 28 naar 32, en meetpunt 119 van 37 naar 43. In meetpunt 3202, dat in 2016 in het meetprogramma werd opgenomen, werden 35 verschillende stoffen gevonden. Dus sinds 2014 is de situatie in de reeds hoog belaste wateren verslechterd (zie tabel 9 en grafiek 1).

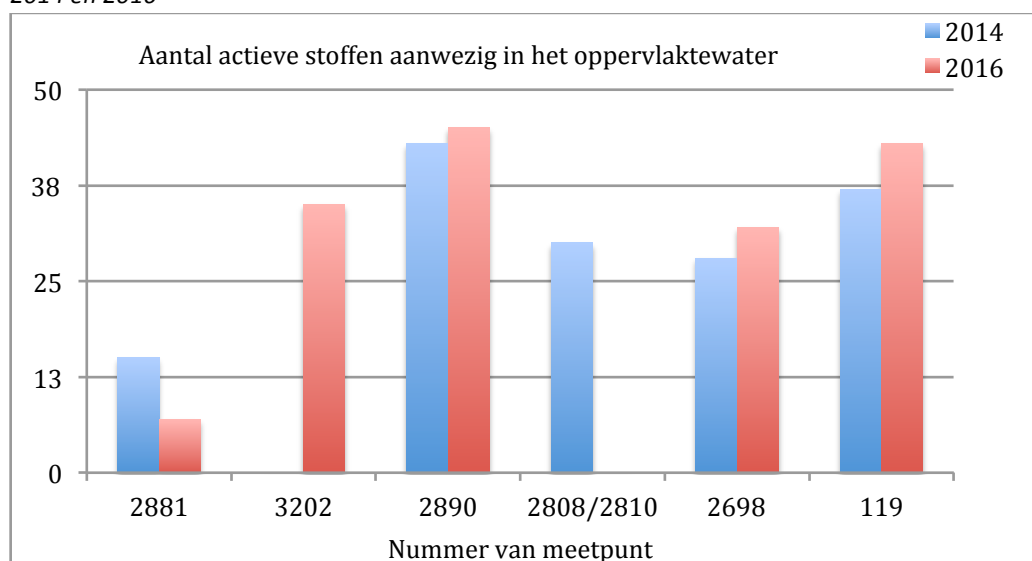
Tabel 9: Samenvatting van de totale aantal gevonden bestrijdingsmiddelen in 2014 en 2016 in zes geselecteerde meetpunten.

Nr	Meetpunt locatie	Totale aantal gevonden stoffen		Aantal stoffen gevonden, maar onder de norm		Aantal stoffen boven de norm	
		2014	2016	2014	2016	2014	2016
1	2881	15	7	13	6	2	1
2	3202	n.g.	35	n.g.	31	n.g.	4
3	2890	43	45	36	42	7	3
4	2808/2810	30	n.g.	24	n.g.	6	n.g.
5	2698	28	32	27	32	1	0
6	119	37	43	35	41	2	2

n.g.: niet gemonitord

Alle monitoring resultaten zijn uit de Bestrijdingsmiddelen Atlas ontnomen (www.bestrijdingsmiddelenatlas.nl). (Voor zo ver de locaties werden gemonitord, zijn de nummers 1 t/m 6 in figuur 4, in de kaartjes b, c en d terug te vinden)

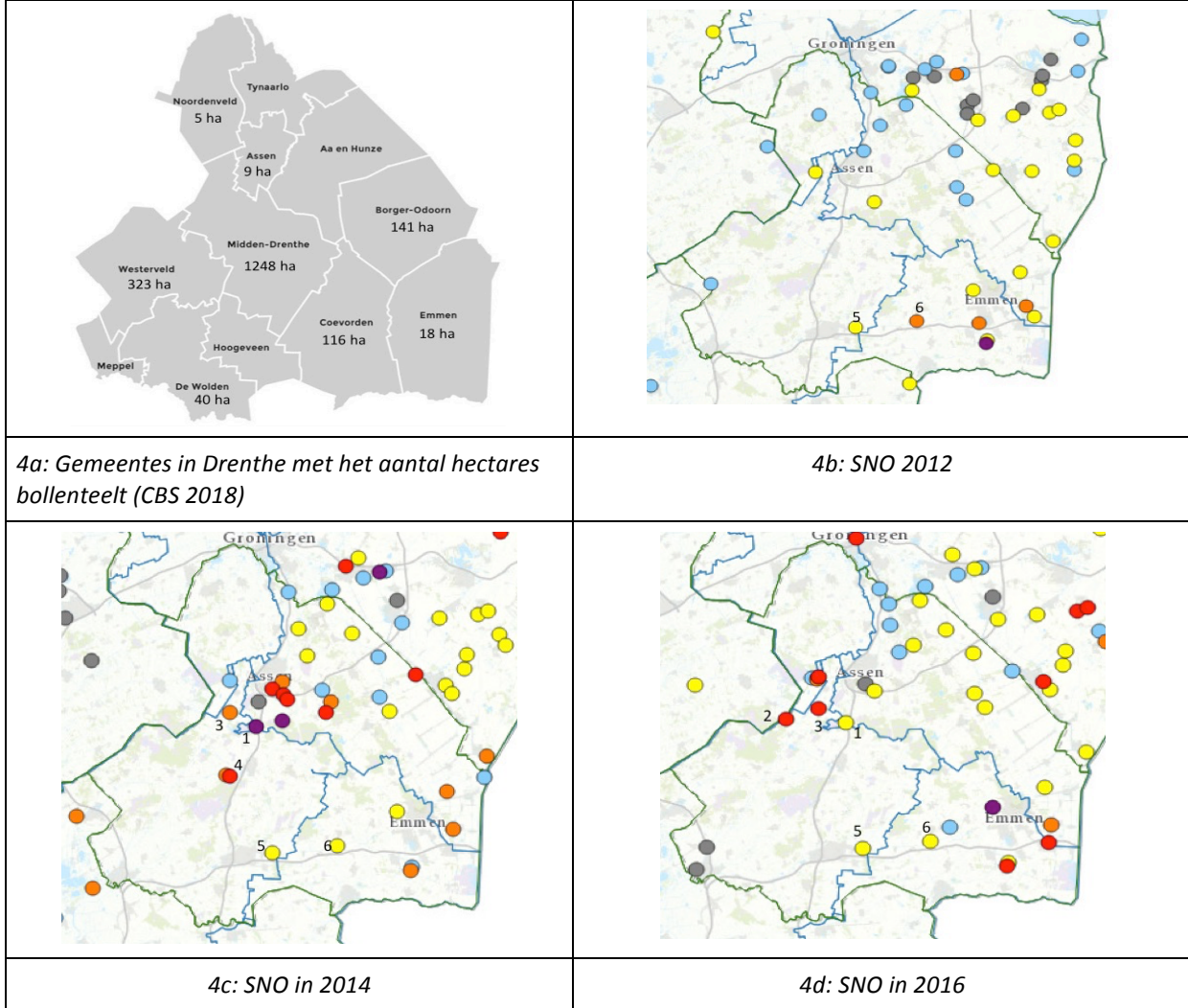
Grafiek 1: Aantal bestrijdingsmiddelen aanwezig in het oppervlaktewater in 6 geselecteerde meetpunten in 2014 en 2016



⁸ Waterschap „Hunze en Aa's“ had in augustus 2018 nog geen informatie over de oorzaak van deze vermindering

Figuur 4: kaarten van de gemeenten in Drenthe en de gesommeerde normoverschrijdingen in Drenthe in het jaar 2012, 2014 en 2016. Bron kaarten met SNO waarden Bestrijdingsmiddelen Atlas

Het algemene beeld van de bestrijdingsmiddelen in het oppervlaktewater aan de hand van de gesommeerde normoverschrijding (SNO-waarden). Bij de interpretatie van de kaart moet er rekening mee worden gehouden dat de SNO-waarden afhankelijk zijn van het aantal stoffen waaraan gemeten is. Als van een monster aan minder dan 10 stoffen een meting werd verricht, dan wordt dit als een meting van te weinig stoffen beschouwd om de SNO te bepalen. (Bron: bestrijdingsmiddelen Atlas)



Voor de locatie van de nummers zie beschrijving op pagina 10

- minder dan 10 stoffen geanalyseerd (valt buiten de SNO berekening)
- 0 Normoverschrijding
- ≤ 10 SNO waarden
- > 10 en ≤ 100
- > 100 en ≤ 1000
- > 1000

Opmerking:

In een locatie kunnen 0 normoverschrijdingen vastgesteld zijn, maar de SNO berekeningen en kaarten geven geen informatie over het aantal voorkomende stoffen. Zie tabel 7: in 2016 werden 32 verschillende pesticiden bij meetlocatie 2698 gevonden. De normen werden hierbij niet overschreden. Is het voorkomen van 32

verschillende pesticiden in een sloot of beek onbedenklijk voor aquatische organismen? De effecten van deze enorme cocktails op de biodiversiteit zijn door de producent of het Ctgb of de ESFA niet getest.

Pesticiden in het grondwater

In 2004/2005 heeft het CLM (Onderzoek en Advies BV) in opdracht van Waterleidingmaatschappij Drenthe (WMD) een onderzoek gedaan naar maatregelen om het grondwater tegen risicostoffen, zoals pesticiden, te beschermen. Een van de conclusies was dat door het hoge gebruik van werkzame stoffen de bollenteelt een groot risico voor het grondwater veroorzaakt. Vergeleken met andere teelten in Drenthe (maïs en consumptieaardappelen) veroorzaakt de teelt van bollen een zware belasting van het grondwater. Om op gebiedsniveau de drinkwaternorm voor een individuele actieve stof in het grondwater van 0.1 microgram stof/liter ($\mu\text{g/l}$) te behalen, zou in het grondwater intrekgebied 1 hectare bollenteelt met 23 hectare chemie-vrije teelt gecompenseerd moeten worden. Dus het hedendaagse areaal (minstens 1900 hectare) bollenteelt zou met 43700 hectare ecologische landbouw of met natuurgebieden gecompenseerd moeten worden. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat door vermenging / verdunning van het vervuilde grondwater met pesticiden-vrij grondwater de norm van 0.1 μg stof/l niet overschreden wordt.

In het rapport Grondwaterkwaliteit in Nederland 2015-2016 wordt een landelijk beeld gepresenteerd van de grondwaterkwaliteit binnen de KRW-meetronde 2015-2016, in combinatie met provinciale grondwatermeetnetten en overige meetpunten (risicolocaties)⁹. De grondwatermonsters zijn onder andere op circa 270 actieve stoffen (pesticiden) en metabolieten (afbraakproducten) geanalyseerd. De actieve stoffen en relevante metabolieten werden getoetst aan de voor alle grondwater geldende water kwaliteitseis van 0,1 microgram per liter (0,1 $\mu\text{g/l}$) voor individuele stoffen.

In Nederland overschreed 25% van de grondwatermonsters één of meerdere stoffen de norm; in 30% van de monsters waren één of meerder stoffen aantoonbaar; in 45 % van de monsters waren alle stoffen onder de detectie limiet. Vergeleken met de algemene situatie in Nederland werd in Drenthe de norm minder vaak overschreden. Daarentegen werden in Drenthe pesticiden vaker in het grondwater aangetroffen. Bij 10% van alle 50 grondwatermonsters uit Drenthe werd de norm overschreden, en bij 56% waren stoffen aantoonbaar (boven de rapportagegrens). De aangetoonde stoffen kwamen vooral in het ondiepe grondwater voor. Afhankelijk van de beschermende lagen en de persistentie van de stoffen is het een kwestie van tijd wanneer de stoffen in de diepe grondwaterlagen aangetroffen worden.

5 Maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit

Uitvoeringsprogramma oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa (UDPA)

Er zijn in Drenthe verschillende programma's gaande die een verlaging van normoverschrijdingen in het oppervlaktewater nastreven. Een voorbeeld is het "**Uitvoeringsprogramma oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa (UDPA)**", waarvan Waterschap Hunze en Aa's de regie over de uitvoering van de maatregelen uit het UDPA¹⁰ voert. Dit programma is vooral gericht op een verbetering van de waterkwaliteit van de Drentsche Aa. Door de uitvoering van onderling samenhangende projecten en andere activiteiten zoals akkerranden, afspoeling erven, duurzame bollenteelt en Topsoil, wordt gestreefd de gestelde doelen te bereiken.

Verantwoordelijkheid en belang betrokken partijen zijn¹¹:

Waterschap Hunze en Aa's In algemene zin zijn binnen de KaderRichtlijn Water¹² (KRW-)afspraken de waterschappen verantwoordelijk voor schoon oppervlaktewater. De Drentsche Aa is binnen de KRW aangewezen als waterlichaam waarvoor doelen zijn vastgesteld die bijdragen aan het verbeteren van deze waterkwaliteit. Voor de Drentsche Aa zijn ecologische en fysisch/chemische doelen vastgelegd.

Provincie Drenthe De provincie is vanwege de drinkwaterwinning verantwoordelijk voor de kwaliteit van het

⁹ KWR, 2017. Grondwaterkwaliteit Nederland 2015-2016. Chemie grondwatermeetnetten en nulmeting nieuwe stoffen

¹⁰ Provincie Drenthe 2015. Uitvoeringsprogramma Oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa <https://www.hunzeenaas.nl/about/Documents/beheerprogramma/Uitvoeringsprogramma-Oppervlaktewaterwinning-Drentsche-Aa.pdf>

¹¹ Jaarverslag 2017. Uitvoeringsprogramma oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa ons water uit de Drentsche Aa. 2017

¹² EU richtlijn Water 2000/60/EC. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=LEGISSUM:l28002b&from=NL>

(grond)water. Binnen de KRW afspraken zijn de provincies verantwoordelijk voor de uitvoering van maatregelen om de toestand van het grondwater te verbeteren.

Waterbedrijf Groningen: Volgens de huidige uitgangspunten van nationaal en internationaal beleid, zoals de Europese Kaderrichtlijn Water, moet de kwaliteit van de bronnen zodanig zijn dat het mogelijk is om met eenvoudige technieken drinkwater te produceren. Waterbedrijf Groningen haalt bij De Punt oppervlaktewater uit de Drentsche Aa voor de bereiding van drinkwater. Dientengevolge zijn de kwaliteitsdoelstellingen voor het water bij de innamepunt gerelateerd aan de drinkwaternormen. Voor individuele pesticiden en biociden geldt een drinkwaternorm van 0,1 µg/l en voor de som geldt een drinkwaternorm van 0,5 µg/l. Voor de individuele overschrijdingen geldt een uitzondering voor de stoffen aldrin, dieldrin, heptachloor en heptachloorepoxide. Hiervoor geldt een drinkwaternorm van 0,030 µg/l.

De drinkwaternormen zijn gericht op het beschermen van de menselijke gezondheid en hebben een ander aanpak dan de JG-MKN voor oppervlaktewater. Gedeeltelijk zijn de drinkwaternormen voor individuele stoffen veel lager of hoger dan de milieukwaliteitsnormen. Bijv. de JG-MKN voor glyfosaat is 77 µg/l, imidacloprid 0,0083 µg/l of voor fipronil 0,00007 µg/l (zie ook tabel 2). Een ander belangrijk verschil is dat voor drinkwater een norm voor de som van actieve stoffen is vastgelegd. Voor oppervlaktewater is geen maximaal toelaatbare som van actieve stoffen vastgelegd.

De doelen voor het UPDA zijn:

- 50% minder overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden in 2018 ten opzichte van beginsituatie in 2012 (Gebiedsdossier oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa, 2013) bij het innamepunt. Concreet betekent dit maximaal 7 individuele overschrijdingen en maximaal 2 som overschrijdingen bij het innamepunt.
- 95% minder overschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden in 2023 ten opzichte van beginsituatie in 2012 (Gebiedsdossier oppervlaktewaterwinning Drentsche Aa, 2013) bij het innamepunt. Concreet betekent dit maximaal 1 individuele overschrijding en geen som overschrijdingen bij het innamepunt.

Volgens het Jaarbericht UDPA van 2017 lijkt het doel voor 2018 gehaald te worden. In 2016 en 2017 overschreden nog 5 individuele stoffen de drinkwaternorm. In 2012 overschreden 14 individuele stoffen de drinkwater norm. Er is echter twijfel of deze dalende trend doorgaat door de onvoorspelbaarheid vanwege de kwetsbaarheid van het systeem en beïnvloedingsfactoren die de uitvoerders van het programma niet in de hand hebben.

Het maatregelprogramma "DuurSaam Glashelder"¹³

Dit maatregelprogramma bedoeld om glastuinbouwbedrijven te ondersteunen bij het verminderen van emissies naar oppervlaktewater, grondwater en riool. Het gaat hierbij om de glastuinbouwbedrijven in de gebieden van waterschap Hunze en Aa's en Vechtstromen. Het programma is geïnitieerd door de Waterschappen Vechtstromen, Hunze en Aa's en LTO Glaskracht en wordt in samenwerking met de Provincie Groningen en Drenthe, glastuinbouwbedrijven en gemeentes uitgevoerd van 2017 tot en met 2021. Doelstelling voor 2021: Gewasbeschermingsmiddelen: maximaal **één overschrijding** van de milieukwaliteitsnormen **per oppervlaktewatermeetpunt** per jaar in de glastuinbouw. De geplande maatregelen zijn o.a.: aanpak van restwaterstromen (het in kaart brengen van restwaterstromen in de de tuinbouwgebieden , kennis bundelen (oprichten van leergroep emissiebeperking), lobby duurzame gewasbescherming.

Doel van de laatst genoemde maatregel is het voeren van een lobby voor:

- Het behouden van de breedte van het huidige middelenpakket.
- Het versnellen van de toelating van (groene) middelen.
- Stimuleren van plantgezondheid door veredelen van ziekteresistente gewassen, weerbare gewassen.
- Sectorgericht middelen toepassen bij gesloten teelt.

¹³ Hunze en Aa's, 2016. Maatregelprogramma DuurSaam Glashelder.
<https://www.hunzeenaas.nl/about/bestuur/vergaderingen/AB/Documents/2017-06-07/09%20Maatregelprogramma%20DuurSaam%20Glashelder/09.1%20Duurzaam%20Glashelder%20Maatregelprogramma.pdf>

6 Risico's - er zijn toch vastgelegde normen?

Het merendeel van de actieve stoffen (pesticiden) die in het oppervlaktewater gevonden worden, zijn voor het gebruik in de agrarische sector in Nederland door het College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) toegelaten.

De basis voor de toelating zijn onder andere toxiciteitstesten van de individuele stof. Mogelijke ongewenste synergistische werking tussen de verschillende substanties en stoffen wordt door de producent of de toelatingsinstantie (Ctgb) niet getest. De uitgevoerde toxiciteit testen en resultaten zijn niet openbaar.

Vele insecten leggen hun eitjes in het aquatisch milieu. Welke invloed hebben de pesticidecocktails op het bestand van insecten die voor hun voortplanting oppervlaktewater nodig hebben?

Bij de toelating en de vastlegging van de normen wordt er van uit gegaan dat elke stof eenzelfde werkingsmechanisme hebben: hoe hoger de dosis hoe giftiger de werking van een stof. Voor elke actieve stof is een schatting van de hoeveelheid stof die iemand dagelijks levenslang kan innemen, zonder noemenswaardige effect: de acceptabele dagelijkse dosis of acceptable daily intake (ADI).

Volgens een groep van wetenschappers zijn er echter voor actieve stoffen verschillende dosis-tijd werkingsrelaties en die voor mens en milieu van grote invloed op de toxiciteit hebben. Er zijn stoffen die door langere blootstelling ook in kleine concentraties hun toxische werking versterken¹⁴:

De stof gaat onomkeerbare interacties aan met lichaamsbestanddelen waarvan de schadelijke werking onomkeerbaar is (accumuleert). Door deze stoffeigenschappen wordt de toxiciteit bepaald door het product van de dosis en de tijd, en dus kan er geen veilige ADI vastgelegd worden. Voorbeelden zijn o.a. *azinfos-methyl*, *fipronil* of *permethrin*.

Andere stoffen hebben onomkeerbare interacties met lichaamsbestanddelen waarvan de schadelijke werking niet alleen accumuleert, maar zelfs versterkt wordt door de blootstelling tijd (o.a. *imidacloprid*, *thiacloprid*). Voor deze stoffen is dus ook geen veilige ADI vast te leggen.

Vanaf 2019 mogen bestrijdingsmiddelen op basis van *imidacloprid*, *thiamethoxam* of *clothianidin* (deze stoffen behoren tot de stofgroep neonicotinoiden) uitsluitend onder glas (in kassen) gebruikt worden. Maar het afvalwater van de kassen moet wel voor 99,5% gezuiverd worden voordat het geloosd mag worden. In de bollenteelt, akkerbouw en veeteelt is dit voorschrift niet voorhanden.

Het heeft 20 jaren geduurd voordat de Europese autoriteiten voor de toelating van actieve stoffen deze stap genomen hebben. Deze stap zou zeer waarschijnlijk niet genomen zijn zonder de druk van onafhankelijke wetenschappers en niet-regering organisaties (NGOs).

Maar er zijn nog vele andere insecticiden met een schadelijk werking op niet-doel organismen toegelaten. Bijvoorbeeld, van de *neonicotinoiden* zijn *thiacloprid* en *acetamiprid* (zeer giftig voor vogels en wormen) nog steeds zonder beperkingen toegelaten. Zoals in het WECF rapport (maart 2018) is aangetoond, is ongeveer 50% van de in het Drents oppervlaktewater gevonden stoffen als zeer toxisch voor mens en/of milieu geclassificeerd (PAN list Highly Hazardous Pesticides, 2018).

Voor toegelaten actieve stoffen is een milieu kwaliteitsnorm (JG-MKN of MTR) voor oppervlaktewater vastgelegd. Deze normen hebben de intentie organismen ook bij langdurige blootstelling te beschermen voor nadelige effecten. Hoe lager de norm hoe giftiger de stof voor een bepaald of meerdere aquatisch organisme is. Voor ongeveer een vierde van de stoffen die in het oppervlaktewater gemonitord worden, is de norm dusdanig laag dat voor vele laboratoria de analyse mogelijkheden onvoldoende zijn om tot het niveau van de norm te meten. Het resultaat is dat een normoverschrijding niet geconstateerd kan worden, maar dat de stof wel een schadelijk effecten op aquatische organismen heeft.

6.1 Resultaten: Gezondheidsverkenning omwonenden van landbouwpercelen

Doel van de verkenning

In opdracht van het Ministerie voor Volksgezondheid, welzijn en sport (VWS) vond er in Nederland een verkennend onderzoek plaats naar de gezondheid van omwonenden van landbouwpercelen en waar

¹⁴ Tennekes, H.A., Sánchez-Bayo, F. *Toxicology* 309(2013) 39-51.

Infoblad Normen voor bestrijdingsmiddelen in water en agrarisch producten.

<http://www.wecf.eu/download/2018/02%20February/InfobladNormen5febr2018fin14.25.20.pdf>

verschillende gewassen werden geteeld. In juli 2018 werden de eerste resultaten uit het onderzoek in het rapport "Gezondheidsverkenning omwonenden van landbouwpercelen" gepubliceerd¹⁵.

De primaire vraagstelling van het onderzoek was of er meer gezondheidsproblemen voorkomen naarmate er meer landbouwareaal rond het woonadres is en /of naarmate er landbouwareaal is op kortere afstand van het woonadres. Dit werd onderzocht aan de hand van vier vraagstellingen:

1. Is er een verband tussen de omvang en nabijheid van landbouwareaal en gezondheidsproblemen rond zwangerschap en geboorte?
2. Is er een verband tussen de omvang en nabijheid van landbouwareaal en ziekten, klachten en aandoeningen waarmee mensen bij de huisarts komen en de medicatie die ze krijgen voorgeschreven?
3. Is er een verband tussen de omvang en nabijheid van landbouwareaal en zelf gerapporteerde klachten, aandoeningen, ervaren gezondheid en welbevinden?
4. Is er een verband tussen de omvang en nabijheid van landbouwareaal en sterfte aan specifieke oorzaken?

Informatiebronnen

Op basis van voornamelijk de gegevens van het landelijk grondgebruik Nederland (LGN) en de gegevens van het CBS, alsmede aan de hand van de Basisregistratie Personen (BRP) gegevens uit 2014, gecombineerd met het woonadres uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG), werden de locaties van de verschillende teelten geïdentificeerd en de afstand van de omwonende tot het dichtstbijzijnde gewas berekend.

De omwonenden van de landbouwpercelen zijn in buffers van minder dan 50 meter, 50-100 en 100-250 meter afstand van de percelen gegroepeerd. Informatie over de gezondheid en klachten werd voornamelijk via elektronische patiënten dossiers, gegevens van de gezondheidsmonitor van de GGD, CBS en RIVM(2012), en via vragenlijsten voor de bewoners verzameld. Het verkrijgen van informatie van de huisartsen was moeizaam en de response rate van de verschillende vragenlijsten van de bewoners varieerde tussen de 45 en 50%.

Over het gebruik van pesticiden in de verschillende teelten werd geen informatie verzameld en er werd geen onderzoek gedaan naar de blootstelling door individueel of agrarisch gebruik van pesticiden.

Onderzoeksbevindingen

In tabel 10 zijn de meest noemenswaardige onderzoeksbevindingen samengevat.

Tabel 10: Bevindingen van gezondheidsverkenning van omwonenden van landbouwpercelen.

Bron: RIVM 2018

Maisteelt	In deze verkenning is een associatie gevonden tussen maisteelt en sterfte aan luchtwegaandoeningen. Associaties werden gevonden in zowel de oppervlakte- als de afstands-analyses.
Zomergerst	Binnen een afstand van 50 tot 100 meter is er een er een tendens voor een langere zwangerschapsduur, gepaard met een hoger geboortegewicht.
Fruitteelt	Uit andere onderzoeken lijken mensen in de nabijheid van fruitpercelen meer last te hebben van irritatie aan het oog. In dit onderzoek werden bij bewoners (volwassenen en oudere kinderen) in fruitteeltgebieden geen statistisch significante negatieve effecten voor andere ziekten en afwijkingen gevonden. Een hogere kans voor ADHD en aangeboren hartaandoening zijn geobserveerd voor kinderen die binnen 50 meter wonen van fruitteeltpercelen. Eveneens een hogere kans op astma en chronische allergieën bij de kinderen die voornamelijk binnen 50 en 250 meter wonen. Deze bevinding was echter statistisch niet significant
Alle teelten	Over het geheel genomen, werd er geen verband waargenomen van de aanwezigheid van specifieke teelten in de woonomgeving op verschillende gezondheidsuitkomsten zoals suikerziekte, hartproblemen, migraine, hoge bloeddruk, astma, chronische darmziekte of gewrichtsontsteking

¹⁵ Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Gezondheidsverkenning omwonenden van landbouwpercelen (2018). <https://www.rivm.nl/dsresource?objectid=7f9acc40-5583-4ed9-aca1-7e55d06fa101&type=pdf&disposition=inline>

Granen, bieten, aardappelen	In de analyses van sterfte en oorzaken van sterfte werden de gewassen aardappel, bieten, en granen als een rotatieteelt gezien. Voor deze rotatieteelt werd een verhoogde sterfte aan leukemie gevonden.
-----------------------------------	--

Beperkingen van het onderzoek

Zoals in de discussie van het rapport beschreven wordt, heeft het onderzoek een aantal beperkingen. Onder andere: *Om snel met resultaten te kunnen komen, is overwegend gebruik gemaakt van bestaande databronnen. Daardoor was het niet mogelijk om alle mogelijk relevante gezondheids-uitkomsten te onderzoeken. Met name over cognitieve ontwikkeling en aandoeningen als autisme en ADHD bij kinderen kon de verkenning geen of weinig inzichten bieden.*

In de verkenning zijn gezondheidsproblemen onderzocht van omwonenden op basis van omvang en nabijheid van landbouwpercelen ten opzichte van de woning. De blootstelling van omwonenden aan bestrijdingsmiddelen is niet gemeten of geschat. Mogelijke gezondheidsproblemen bij omwonenden kunnen dus te maken hebben met blootstelling aan bestrijdingsmiddelen, maar ook met andere teelt-gerelateerde factoren zoals bijvoorbeeld stof of geluid. Gedrag van omwonenden, zoals aan- of afwezigheid op het woonadres op werkdagen kan van invloed zijn op de blootstelling, maar is in het onderzoek niet in aanmerking genomen. Ook eventuele beroepsmatige blootstellingen van omwonenden zijn niet in aanmerking genomen.

Volgens het rapport coördineert het RIVM parallel aan deze verkenning een onderzoek naar de daadwerkelijke blootstelling van omwonenden aan bestrijdingsmiddelen. De eerste resultaten daarvan worden later dit jaar verwacht.

De vraag of de bollenteelt gevolgen heeft voor de gezondheid van omwonenden in Drenthe (en Nederland) is dus nog niet „wetenschappelijk“ beantwoord.

6.2 Resultaten onderzoek insecten

Niet alleen in Duitsland, Frankrijk of Engeland is de laatste decennia het insectenbestand dramatisch achteruitgegaan, maar ook in de provincie Drenthe.

Het natuurgebied Dwingelderveld heeft een oppervlakte van 3766 hectare. In 2008 werd door Ivo Lustenhouwer een inventarisatie van loopkevers in het Dwingelderveld uitgevoerd. De vraag was hoe sinds de inventarisatie van Sjouke van Essen in 1991 het loopkever bestand zich had ontwikkeld. In 2008 was de opzet van het onderzoek identiek aan die van 1991.

Naast pluggen zijn door de jaren heen ook andere vormen van beheer op de heide van het Dwingelderveld toegepast. Er is (en wordt) gemaaid, gebrand, opslag verwijderd en er zijn sloten gedempt. Ook zal in de toekomst op sommige plaatsen de bouwvoor, onder andere in het Noordenveld verwijderd worden. Als onderhoud na pluggen is begrazing door runderen, schapen en paarden veelal toegepast¹⁶.

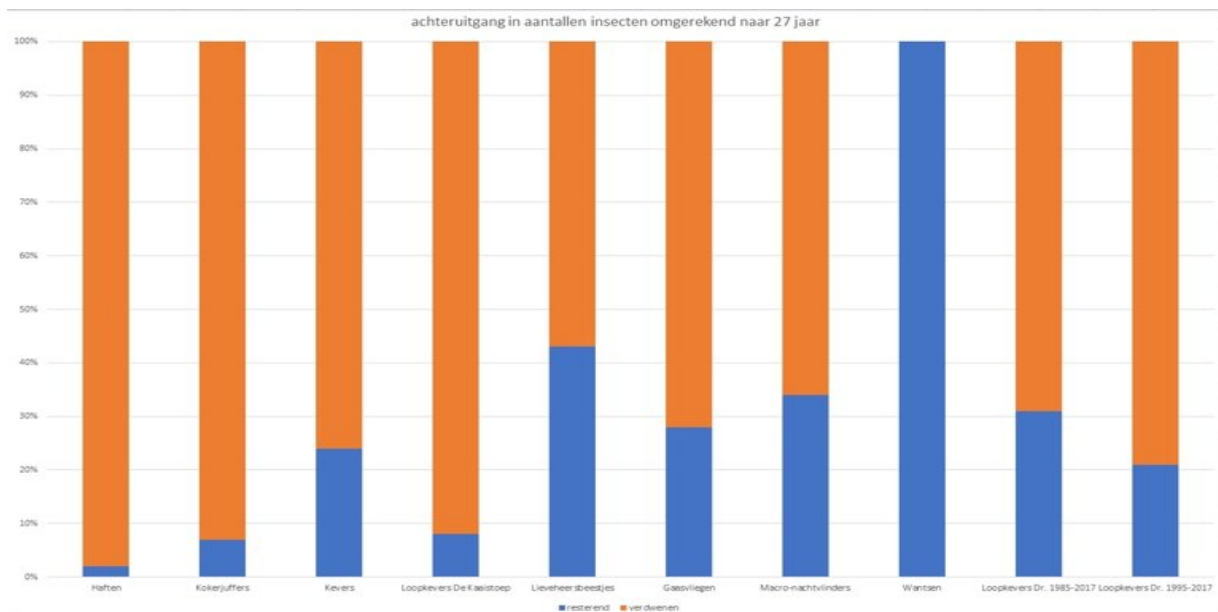
In het onderzoek zijn er (in de 38 potvalseries) veel minder kevers, qua aantal exemplaren en aantal soorten, gevangen dan in 1991. Van elf zeldzame soorten heide loopkevers zijn er drie niet -, zes minder – en twee evenveel gevangen ten opzichte van 1991.

In mei 2018 verscheen het bericht in NatureToday¹⁷: *“Wetenschappers concluderen dat berekend over een periode van 27 jaar zo’n twee derde van het aantal individuen van de onderzochte insectengroepen verdwenen is.”* Het gaat dan om afnamepercentages van 64% in 20 jaar (kevers bij De Kaaistoep) en 62% in 10 jaar (kokerjuffers bij Kaaistoep). Alleen de groep wantsen lijkt stabiel te blijven. Van de 47 gemeten dagvlindersoorten in Nederland neemt de helft sinds 1992 af. Meer dan de helft van de inheemse wilde bijen en hommels staat op de rode lijst.

De studie uitgevoerd in Wijster (Midden-Drenthe) en in de locatie Kaaistoep (Noord-Brabant) toont in grafiek 2 de ontwikkeling van een aantal insecten sinds 27 jaren.

¹⁶ Ivo Lustenhouwer. Loopkeverinventarisatie 2008. <http://www.biological-station.com/Loopkeverinventarisatie%20Dwingelderveld%202008.pdf>

¹⁷ <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=24339>



Grafiek 2: Beste schatting voor de trend van het aantal insecten, geëxtrapoleerd naar een periode van 27 jaar (om vergelijking met de Duitse studie mogelijk te maken) per orde insecten. Data voor de verschillende orden betreffen locatie 'de Kaaistoep'. De laatste twee kolommen hebben betrekking op de loopkevervangsten van Wijster. Blauw = resterend; Oranje = verdwenen (Bron: NatureToday, 2018, Radboud Universiteit)

Oorzaken van de insectenteruggang?

Betreffende de teruggang van de biodiversiteit in beschermde natuurgebieden focussen wetenschappers, politici en milieuactivisten vooral op stikstofdepositie, verandering van waterstand, klimaatverandering. Geef of minimale aandacht wordt besteed aan de depositie van pesticiden, de invloed van nabij gelegen bespoten en met drijfmest behandelde akkers, en de invloed van grazend vee en schapen die met agressieve middelen tegen insecten of wormen zijn behandeld.

Bollen en bollenvelden worden met vele verschillende middelen behandeld, waaronder verschillende systemisch werkende, die dus door de plant worden opgenomen en aldus blad of bloem zuigende of etende insecten kunnen vergiftigen. Systemisch werkende insecticiden die in het oppervlaktewater in bollenstreken voorkomen zijn o.a. *carbaryl*, *imidacloprid*, *thiacloprid*, *pirimicarb*.

In Nederland zijn er nog geen studies over de contaminatie van de bodem of van de mest van koeien, schapen, paarden of kippen met pesticide residuen en de relatie met de diversiteit van insecten. Ook zijn er geen maximaal toelaatbare concentraties voor pesticiden in bodem, compost of mest vastgelegd. Mest kan o.a. pesticiden bevatten die via gecontamineerd voer, krachtvoer of water weer door het dier worden uitgescheiden.

Als boerderij of huisdieren met bijvoorbeeld *ivermectine* of *cypermethrin* of *fipronil* bevattende middelen tegen insecten, teken of wormen worden behandeld, komen deze stoffen via de excrementen weer in het milieu. Voor waterorganismen en voor vele terrestrische insecten of wormen zijn deze stoffen extreem giftig.

Voor vele verschillende insecten is het oppervlaktewater, de bodem of de mest een bron voor voedsel en de bakermat voor voortplanting. De toelatingsprocedure van pesticiden en de vastgelegde normen voor residuen moeten het milieu tegen nadelige invloeden van deze stoffen beschermen. Ondanks de vele programma's om pesticiden in het milieu te verminderen zijn de resultaten zorgwekkend. Zijn er in Nederland nog akkers, sloten of beekjes te vinden die gedurende het hele jaar vrij zijn van pesticiden? Waarom is er ook in natuurgebieden een dramatische teruggang van insecten gaande?

Het is een feit dat het effect van pesticiden op biodiversiteit in de natuur en in het agrarische landschap onvoldoende wordt onderzocht.

7 Hoe verder?

Ook Nederland heeft op 25 september 2015 de internationale 2030 Agenda voor “Duurzame Ontwikkeling”, de Sustainable Development Goals (SDG’s), van de Verenigde Naties aangenomen¹⁸. De SDG’s zijn niet alleen opgesteld voor de bestrijding van armoede en voor duurzame ontwikkeling in ontwikkelingslanden, maar zijn ook geldig voor Nederland. De SDG zijn onderverdeeld in vele subdoelen¹⁹.

Er zijn verschillende doelen en subdoelen die juist voor Nederland relevant zijn, zoals duurzaam waterbeheer, bescherming en herstel van water en terrestrische gebaseerde ecosystemen of duurzame consumptie en productie. Ook Drenthe kan nationaal, regionaal en lokaal een voortrekkersrol spelen door zich voor een aantal leefbaarheidsdoelen sterk te maken. Voor het implementeren van een aantal subdoelen betreffende pesticiden zijn in tabel 9 verschillende maatregelen geformuleerd.

Tabel 12: Voor Drenthe relevante duurzaamheidsdoelen en adviezen voor implementatie

Duurzaamheids doel	Subdoel	Maatregel
SDG 6 - Verzekeren toegang en duurzaam beheer van water en sanitatie voor iedereen	6.3 Duurzaam waterbeheer: verbetering door o.a. het minimaliseren van het vrijkomen van gevaarlijke chemicaliën en materialen.	1) Geen toelating /gebruik van stoffen met hoge toxiciteit voor het aquatisch of terrestrisch milieu; 2) geen toelating /gebruik van stoffen die ook bij het volgen van de wettelijke regulering de MilieuKwaliteitsNormen (MKN) of de maximaal toelaatbare risico (MTR) voor oppervlaktewater en/of de drinkwaternorm voor grondwater frequent overschrijden. 3) geen toelating /gebruik van actieve stoffen waarvoor de MKN of MTR lager is als de detectie grens (Level of Detection-LOD). d.w.z, als de norm niet toetsbaar is. 9) algeheel verbod voor niet professionele gebruikers (bv huishoudingen) voor het gebruik van synthetische pesticiden en biociden
	6.6 Beschermen en herstellen van op water gebaseerde ecosysteem, met inbegrip van moerassen, rivieren, grondwaterlagen en meren	10) Stimulering en realisering van biologische of pesticiden-vrije land- en tuinbouw; 11) geen toelating /gebruik van actieve stoffen met hoge toxiciteit voor het aquatisch of terrestrisch milieu; 12) toxicologisch onderzoek door onafhankelijke partijen; openbaarheid van de resultaten.
SDG 12 - Verzekeren duurzame consumptie- en productiepatronen	12.1 Duurzame consumptie en productiepatronen implementeren;	13) Informatie campagne gericht op stimulering en consumptie van regionaal en zonder synthetische pesticiden geproduceerd voedsel; 14) terug naar een productie van levensmiddelen in een lokale/regionale gesloten kringloop 15) verhoging van de prijs voor pesticiden en biociden: externe kosten veroorzaakt door het gebruik, de gerelateerde wetgeving en residuen monitoring en de nadelige gevolgen van pesticiden moeten in de kostprijs van deze stoffen doorberekend worden;

¹⁸ <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

¹⁹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/06/06/duurzame-ontwikkelingsdoelstellingen-inventarisatie-nationale-implementatie-versie-6-juni-2016>

	12.2 duurzaam beheer en efficiënt gebruik van natuurlijke hulpbronnen realiseren	16) BTW verlaging voor agrarische producten geproduceerd zonder gebruik van synthetische pesticiden; 17) geen subsidies voor niet-duurzame voedsel systemen; extra subsidie voor producten geproduceerd zonder gebruik van synthetische pesticiden; 18) MKNs voor de bodem vastleggen 19) gesloten lokale /regionale kringlopen voor voedsel productie stimuleren; 20) College voor de toelating van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (Ctgb) geeft met ondersteuning van onafhankelijke partijen voorrang aan de beoordeling van niet-synthetische actieve stoffen en openbaar toegang tot de resultaten;
SDG 15 - Bescherm, herstel en bevorder het duurzaam gebruik van ecosystemen op het vasteland, beheer bossen en wouden duurzaam, bestrijd woestijnvorming, stop landdegradatie en draai het terug en roep het verlies aan biodiversiteit een halt toe	15.5 Dringende en doortastende acties ondernemen om de aftakeling in te perken van natuurlijke leefgebieden, het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen en de met uitsterven bedreigde soorten te beschermen en hun uitsterven te voorkomen.	21) Strengere toelatingseisen voor actieve stoffen; toxicologisch onderzoek door onafhankelijke partijen en openbaarheid van de resultaten; 22) vastleggen van maximaal toelaatbare aantallen verschillende actieve stoffen in oppervlaktewater, voedsel, bodem en mest, en een som van de totale hoeveelheid residuen (voorbeeld drinkwater). 23) Zie maatregel 1 t/m 12
	15.9 Ecosysteem-en biodiversiteitswaarden integreren in nationale en plaatselijk planning	24) Verbod van een gebruik van synthetische pesticiden en biociden in en rondom (3 km zone) natuurgebieden. 25) alternatieven voor schadelijke insecticiden en ontworming-middelen die via uitscheidingen en afspoeling de bodem en water verontreinigen; 26) zie maatregel 13 t/m 20

Wat kunnen de Provincie en gemeenten in Drenthe doen?

De Drentse burgers scheiden braaf hun afval en de gemeenten is er veel aangelegen dat er geen zwerfval in het landschap komt. Maar jaarlijks mogen er duizenden tonnen giftige stoffen op akkers en tuinen gestrooid worden. Jaarlijks komen er meer lelievelden, huisdieren dragen vlooien en teken halsbanden met extreem giftige stoffen. Is dit het beleid wat voortgezet kan of mag worden? De bijdrage aan de lokale economie van 54 bloembollenbedrijven is marginaal in vergelijking met de enorme milieuschade die wordt veroorzaakt voor nog vele generaties na ons. Als Drenthe haar inkomstenpotentieel van het toerisme wilt behouden, kan het niet tegelijkertijd toelaten dat de bodem in een groot gedeelte van de provincie zeer sterk met pesticiden wordt vervuild. De kip met de gouden eieren wordt geslacht, omdat *men op dit moment de kool en de geit wil sparen*.

Als de bestuurders van de provincie Drenthe, gemeenten, waterschappen en waterbedrijven daadwerkelijk de vervuiling van het grond- en oppervlakte water in Drenthe willen aanpakken, een toekomst voor het behoud of herstel van flora en fauna (o.a. weidevogels en insecten), alsmede een duurzame (es-) dorpen ontwikkeling willen realiseren, dan moet het huidige landbouw- en consumptiebeleid veranderen.

Er moet een besef komen dat zolang pesticiden gebruikt worden, het niet te voorkomen is dat deze stoffen in en op ons voedsel en in het milieu terecht komen, en op de duur een enorm gevaar voor mens en natuur vormen. Om het negatieve effecten van deze stoffen te beperken zijn de volgende maatregelen gewenst:

- Beperking van pesticiden-intensieve teelten zoals bollenteelt op kwetsbare gronden & stimulering van overgang naar de teelt van deze gewassen zonder pesticiden
- Uitfasering van pesticiden die in de PAN lijst²⁰ als zeer gevaarlijk voor mens en of milieu zijn geclassificeerd, en van stoffen die niet toetsbaar zijn (stoffen waarvan de laboratoria de vastgelegde norm niet kunnen meten).

Ookal heeft het Ctgb deze stoffen voor agrarisch en niet professioneel gebruik toegelaten, de Provincie, LTO en de verwerkende industrie kunnen in samenwerking met de agrarisch sector een negatieve lijst van stoffen opstellen en de gebruikers alternatieven adviseren

- Vooral in gebieden met bollenteelt dient het oppervlaktewater maandelijks op pesticiden gecontroleerd te worden; het netwerk van meetlocaties in een aantal Drentse Gemeenten dient uitgebreid te worden. Te noemen zijn vooral de Gemeente Midden Drenthe, Westerveld, Hoogeveen, de Wolden (zie figuur 4)
- Er dient voor de gebruiker een registratie systeem ingevoerd te worden: welke middelen zijn voor welke teelten, met welke frequentie en met welke hoeveelheden toegepast. Het registratie systeem dient voor het publiek toegankelijk te zijn.
- De provincie is al eerder betrokken geweest bij demonstraties van de alternatieve bestrijding van nematoden in fabrieksaardappelen met Tagetes. Die proeven waren zeer succesvol, maar deze alternatieve methode wordt nauwelijks toegepast. Nu dient de provincie ervoor te zorgen dat Tagetes algemeen gaat worden toegepast en dat phytophthora resistente rassen in de teelt gaan worden toegepast. Verder dient de behandeling van pootgoed met *acetamiprid* en *thiacloprid* actief ontmoedigd te worden via convenanten met LTO en aardappelfabrieken.
- Stimulering van een brede maatschappelijke verantwoordelijkheid. Succes voor de biologisch (of pesticidenvrij) producerende tuinders en landbouwers is alleen mogelijk als consument, boer, handel en overheid, inclusief waterschappen/water bedrijven hiervoor gezamenlijk de verantwoordelijkheid nemen;
- Het doen door de provincie/waterbedrijven en andere maatschappelijke organisaties van meer reclame voor en bewustmaking van de voordelen van regionaal biologisch of pesticidenvrij geteelde producten;
- Bevordering van samenwerking tussen ambachtelijke / voedselverwerkende bedrijven, zorginstellingen, restaurants etc. om een afzetmarkt voor de biologisch geteelde producten te bewerkstelligen;
- Intensieve campagne tegen het gebruik van vlooiën- tekenhalsbanden, sprays en pipetten voor huisdieren, die de zeer giftige insecticiden *imidacloprid*, *fipronil* of *pyrethroiden* zoals *deltamethrin* of *permethrin* bevatten. Er zijn alternatieven die op basis van natuurlijk stoffen, zoals *geraniol* werkzaam zijn en die voor mens en milieu geen zeer gevaarlijke stoffen bevatten
- In de provincie Drenthe wordt relatief veel dierlijke mest uit andere overschot provincies gebruikt. Op dit moment is er totaal geen zicht op de hoeveelheid pesticiden (en medicijnresten) die met die mest wordt aangevoerd. Er dient met spoed onderzoek te worden gedaan naar de samenstelling van die mest en op de mogelijke invloed op de natuur in Drenthe. Het gebruik van dierlijke mest is alleen goed, als het niet tot milieuvernietiging leidt
- Er dient ook onderzoek te worden uitgevoerd of de teruggang van weidevogels samenhangt met het gebruik van pesticiden in Drenthe of met de pesticiden die aanwezig zijn in aangevoerde dierlijke mest
- Er dient onderzocht te worden of er sprake is van contaminatie van Drentse natuurgebieden met pesticiden. Dat kan gebeuren door grondonderzoek, door onderzoek van het oppervlaktewater en neerslag in natuurgebieden.
- Er dient ook onderzoek gedaan worden naar giftige stoffen (middelen tegen insecten, wormen) die door begrazing van schapen, koeien en paarden de bodem contamineren en het voortbestaan van insecten mede beïnvloeden. Als de landelijke overheid het niet doet, moet de provincie dit onderzoek zelf initiëren. De feiten moeten op tafel komen!

²⁰ PAN International List of Highly Hazardous Pesticides, March 2018. http://www.pan-germany.org/download/PAN_HHP_List.pdf



Utrecht, augustus 2018
WECF, Nederland
www.wecf.org

Deze beknopte rapportage over de ontwikkeling van de bollenteelt in Drenthe, de emissie van pesticiden (ook bestrijdingsmiddelen of gewasbeschermingsmiddelen genoemd) in het milieu en de risico's voor de gezondheid en diversiteit is mede op verzoek van de Statenfractie GroenLinks Drenthe samengesteld.

Auteur en contact: Margriet Mantingh

WECF – Senior Advisor Water and Food Safety

Korte Elisabethstraat 6
3511 JG Utrecht
margriet.mantingh@wecf.org
T – 030 2310 300

Reviewer: Jelmer Buijs

BUIJS AGRO-SERVICES

Schuurhoven 19
6721 SM Bennekom
Jelmerbuijs@gmail.com
T -0318301880

WECF Netherlands

Korte Elisabethstraat 6
NL - 3511 JG Utrecht
Tel.: +31 - 30 - 23 10 300
Fax: +31 - 30 - 23 40 878

WECF France

BP 100
F - 74103 Annemasse Cedex
Tel.: +33 - 450 - 49 97 38
Fax: +33 - 450 - 49 97 38

WECF e.V. Germany

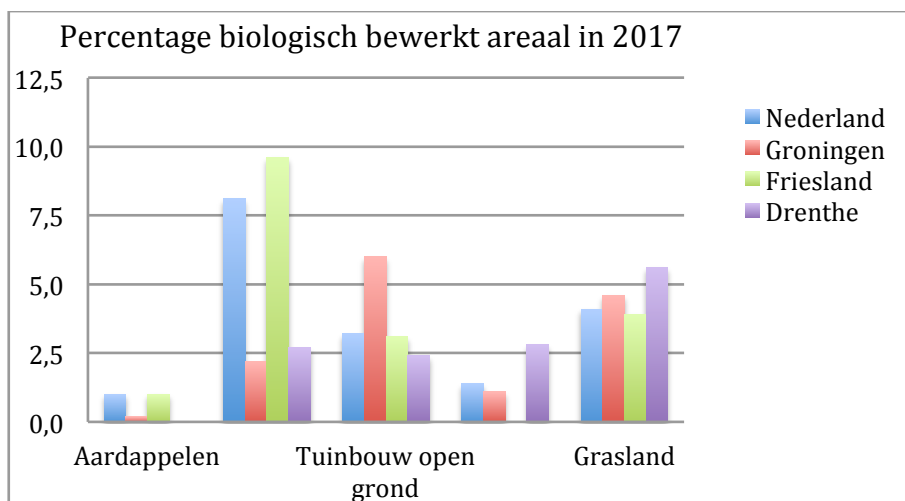
St. Jakobs-Platz 10
D - 80331 Munich
Tel.: +49 - 89 - 23 23 938 – 0
Fax: +49 - 89 - 23 23 938 - 11

Annex 1

Biologische landbouw in Nederland en de drie noordelijke provincies (bron Statline maart 2018, <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/83922NED/table?ts=1531494165322>)

Helaas geeft Statline geen informatie over het totale oppervlakte landbouwareaal dat in Nederland en in de verschillende provincies biologisch bewerkt wordt of in omstelling is.

Hoewel in vergelijking met Nederland, de provincies Groningen en Friesland niet het laagste percentage biologisch bewerkt grasland en glastuinbouw heeft, is het aandeel van biologische teelten in Drenthe nog zeer laag.



Oppervlakte landbouwgrond (in hectare) en percentage biologisch gecertificeerd en in omschakeling				
Gewas	Nederland	Groningen	Friesland	Drenthe
Aardappelen (totaal)	16 267142	2 660581	890099	2 832215
Biologisch gecertificeerd + in omschakeling	161426 (1,0%)	4409 (0,2%)	9135 (1,0%)	152 (0,0%)
Akkerbouw groenten (totaal)	6 046 784	265 266	142 450	141 259
Biologisch gecertificeerd + in omschakeling	487491 (8,1%)	5934 (2,2%)	13622 (9,6%)	3783 (2,7%)
Tuinbouw open grond (totaal)	9 352427	114451	148 549	304399
Biologisch gecertificeerd + in omschakeling	295592 (3,2%)	6889 (6,0%)	4607 (3,1%)	7239 (2,4%)
Tuinbouw onder glas (totaal)	907949	5499	14781	14984
Biologisch gecertificeerd + in omschakeling	127455 (1,4%)	613 (1,1%)	-	428 (2,8%)
Grasland	96 295505	6 482939	18 187228	6 800667
Biologisch gecertificeerd + in omschakeling	4030454 (4,1%)	298838 (4,6%)	709043 (3,9%)	380651 (5,6%)