



Gewasbescherming: regelgeving, praktijk en ontwikkelingen

Aleid Dik

Adviesbureau Aleid Dik

Adviesbureau Aleid Dik stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van de gegevens in deze presentatie en hand-out.

© 2026 Adviesbureau Aleid Dik. Niets uit deze informatie mag worden verveelvoudigd of verspreid in welke vorm dan ook of op enig andere manier worden opgeslagen zonder schriftelijke toestemming vooraf van Adviesbureau Aleid Dik.

Wat is gewasbescherming?



Doel: schade voorkomen in gewassen

- Bestrijding van onkruiden, plaagdieren (o.a. insecten, mijten, aaltjes), ziekteverwekkers (schimmels en bacteriën)
- Virusbestrijding door vector (insect) te bestrijden
- Schade:
 - Opbrengstverlies *kwantiteit* (kg/ha)
 - Opbrengstverlies *kwaliteit*
 - Voedselveiligheid: bestrijden van giftige schimmels en bacteriën
 - Wettelijke verplichting voor sommige onkruiden en ziekten!

© 2026 Adviesbureau Aleid Dik





Ziekten, plagen en onkruiden

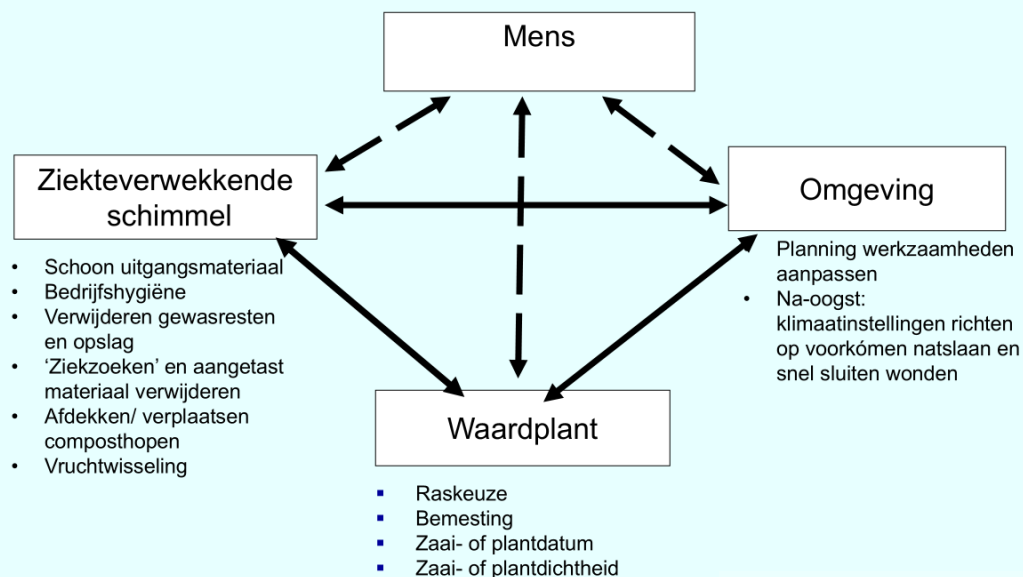
- Vanaf Bijbelse tijden bekend, bv. sprinkhanen als één van de zeven plagen van Egypte
- Moederkoren in rogge:
 - Gangreen >> verminkte bedelaars Middeleeuwen
 - Spasmen, bekend als Sint Vitus dans
 - 1722: plan Peter de Grote om Osmaanse Rijk te verslaan mislukt door dood paarden
 - Mislukte graanoogst 1788 en strenge winter>> door honger aten mensen besmette rogge >> aanleiding Franse Revolutie
- Aardappelziekte:
 - 1846 uitbraak in heel Europa
 - Irish Famine, 100.000 doden en 100.000 vluchtelingen
 - Ook rogge dat jaar aangetast >> honger leidde tot rellen
 - Koning Willem II geeft Thorbeche opdracht nieuwe grondwet te schrijven vanwege rellen
 - In 1916 probleem in Duitsland vanwege gebrek aan koper>>700.000 doden>>einde oorlog mede door onrust thuisfront
- Sri Lanka 2022:
 - Verbod op gewasbeschermingsmiddelen en kunstmest leidde binnen 1 jaar tot honger, opstand en afzetten regering

Mogelijkheden gewasbescherming

Geïntegreerde gewasbescherming is **standaard in Nederland:**

- Weerbaar gewas
- Goede bodem
- Teeltmaatregelen
- Mechanische bestrijding
- Gewasbeschermingsmiddelen

'Ziekte-driehoek': combinatie bepaalt de hoeveelheid ziekte







Soorten middelen en werking

- Chemische middelen
 - Middelen van natuurlijke oorsprong
 - Biologische bestrijders
- } Mogen meestal ook in biologische teelt
- Laag-risico <> hoog-risico
 - Preventief <> curatief
 - Systemisch (groeit mee met de plant) <> niet systemisch
- NB: middelen van natuurlijke oorsprong zijn NIET per definitie veilig!
 - Planten en dieren maken zelf ook stoffen aan tegen belagers

De dosis bepaalt het effect!

“THE DOSE MAKES THE POISON”

APPLE SEEDS	PEARS	POTATOES	COURGETTES
			
CONTAIN AMYGDALIN ~0.6g/kg of seeds	CONTAIN FORMALDEHYDE ~0.06g/kg	CONTAIN SOLANIN ~0.2g/kg (higher in green potatoes)	CONTAIN CUCURBITACIN E Variable (higher in bitter courgettes)

ALL OF THE FOOD ITEMS ABOVE CONTAIN NATURAL CHEMICALS THAT ARE TOXIC TO HUMANS. HOWEVER, THEY ARE USUALLY PRESENT IN VERY SMALL AMOUNTS, FAR BELOW THE HARMFUL DOSE.

JUST BECAUSE A CHEMICAL IS PRESENT, DOES NOT MEAN THAT IT IS HARMFUL IN THE *AMOUNT* PRESENT.

© COMPOUND INTEREST 2014 - WWW.COMPOUNDCHEM.COM
MADE ON BEHALF OF SENSE ABOUT SCIENCE (@SENSEABOUTSCI) WWW.SENSEABOUTSCIENCE.ORG
WEDDING EFFORTS ABOUT CHEMICALS ARE ACCREDITED PARTNER IN THE PUBLIC GARDEN, MAKING SENSE OF CHEMICAL STORES, AND A&J WEBB
www.senseaboutscience.org/pages/making-sense-of-chemical-stores.html

CC BY NC ND

Acute toxicity

Life-threatening one-time doses

SUBSTANCE	FOUND IN	Lethal dose (LD50 mg/kg)	CATEGORY
Water	... Water	90000	Practically non-toxic
Sucrose	Table sugar	30000	
Monosodium glutamate	Flavor enhancer, soy, cheese	16000	
Ethanol	Alcoholic beverages	7000	
Glyphosate	Herbicide (RoundUp)	5600	
Aluminum hydroxide	Antacid, vaccine adjuvant	>5000	
Fructose	Fruits, component of sucrose	4000	Slightly toxic
Spinosad	Organic insecticide	3700	
Sodium chloride	Table salt	3000	
Eugenol	Clove oil, organic pesticide	2700	
Paracetamol (acetaminophen)	Tylenol, Panadol	2400	
Vanillin	Vanilla bean, vanilla sugar	1600	
Hydrogen peroxide 70%	Bleach, disinfectant	1000	
Theobromine	Chocolate, tea, guarana	950	
Copper sulfate	Organic fungicide	300	
Chlorpyrifos	Organophosphate insecticide	230	
Caffeine	Natural pesticide, coffee plant	190	
Lead	Batteries, cables, paints	155*	
DDT	Restricted insecticide	100	
Rotenone	Restricted organic pesticide	60	
Vitamin D3	Supplements, fish, mushrooms	37	
Nicotine	Natural pesticide, tobacco	10	Highly toxic
Mycotoxin T2	Plant pathogen, moldy grain	5	
Aflatoxin	Soil fungus, moldy foods	5	
Hydrogen cyanide	Fruit pits, bitter cassava	4	
Botulinum toxin	Botox, Clostridium botulinum	0.001	

Chronic toxicity

Acceptable daily intakes of minimal concern

SUBSTANCE	FOUND IN	Limit mg/kg
Water	You know this one	50000
Sucrose	Table sugar	800
Ethanol	Alcoholic beverages	170
Monosodium glutamate	Cheese, soy, flavor enhancer	120
Sodium chloride	Table salt	60
Vanillin	Vanilla bean, vanilla sugar	10
Eugenol	Clove oil, organic pesticide	1
Glyphosate	Herbicide (RoundUp)	0.5
Copper sulfate	Organic fungicide	0.5
Aluminum hydroxide	Antacid, vaccine adjuvant	0.14
Paracetamol	Tylenol, Panadol	0.093
Spinosad	Organic insecticide	0.024
Hydrogen cyanide	Fruit pits, bitter cassava	0.012
DDT	Restricted insecticide	0.010
Lead	Batteries, cables, paints	0.007
Caffeine	Coffee, tea, chocolate	0.003
Vitamin D3	Supplements, fish	0.002
Chlorpyrifos	Organophosphate pesticide	0.001
Nicotine	Natural pesticide, tobacco	0.0008
Rotenone	Restricted organic pesticide	0.0004
Mycotoxin T2	Fusarium, moldy grain	0.00002

Bron: EFSA, WHO, EPA, NIS, NHS



Wet- en regelgeving

Alleen toegelaten middelen volgens besluit Ctgb mogen worden gebruikt!

RUB lijst met huis-, tuin- en keukenmiddelen afgeschaft

Alleen toepassing volgens etiket (dosering, frequentie, methode)

Licentie:

- Drie soorten spuitlicentie: advisering, bedrijfsvoering, uitvoering
- Alleen licentiehouders mogen middelen kopen
- Spuitlicentie moet elke 5 jaar verlengd, verplicht 5 bijeenkomsten

Tijdens en na het toepassen:

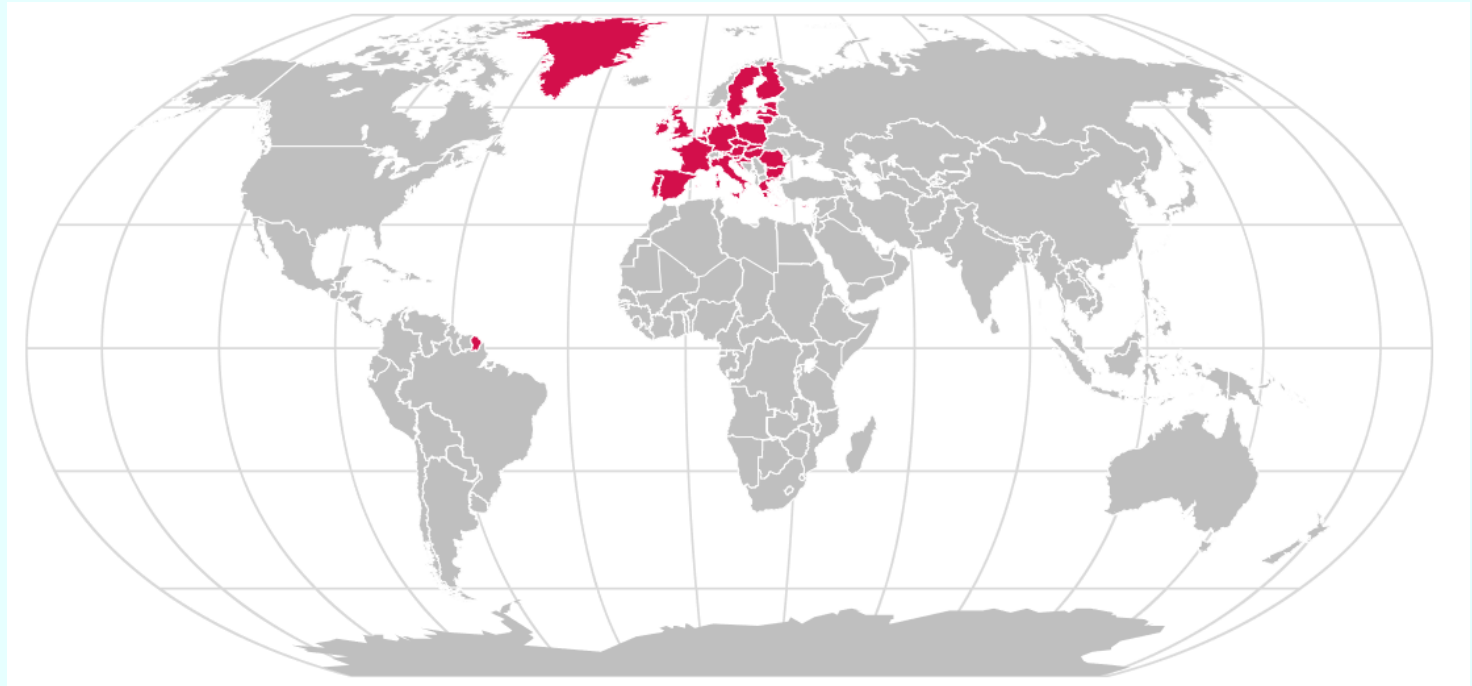
- Verplicht gebruik driftreductie technieken
- Niet spuiten bij meer dan 5 m/s (18 km/u, ong. 4 Bft)
- Spuitvrije zone volgens BAL en bufferstroken (mestwetgeving)
- Drukregistratie gewenst, niet boven bepaalde druk spuiten
- Kantdoppen
- Wasplaatsen en biofilters
- Inzameling verpakkingen





Toelating gewasbeschermingsmiddelen en biociden

Het Europese toelatingssysteem is anders



Europese regelgeving gebruikt als enige ter wereld het voorzorgsprincipe al in de toelating

Risico \neq gevaar



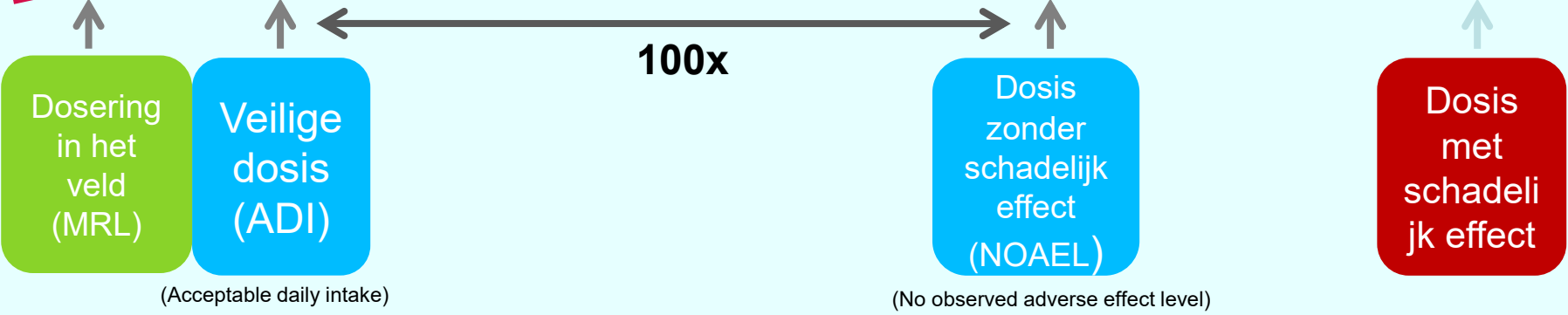
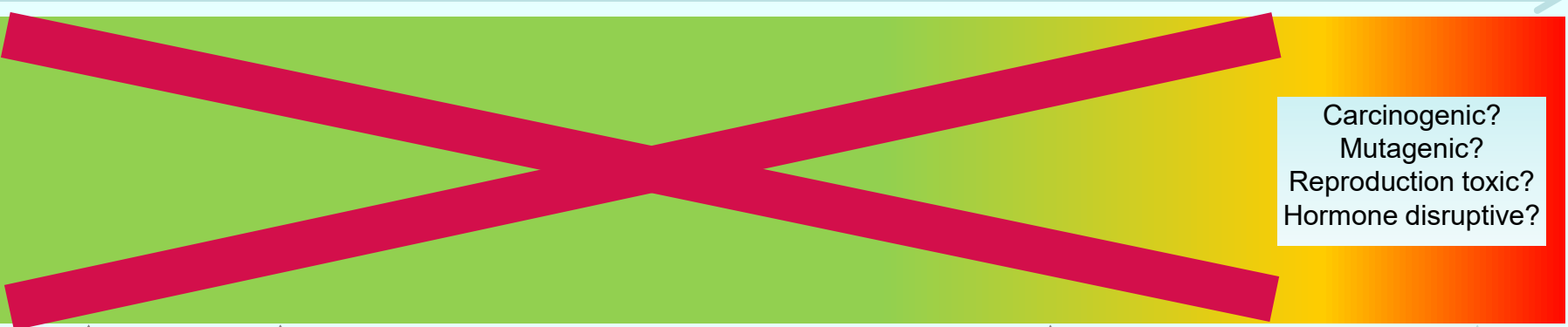
Risico = Gevaar (effect) x Blootstelling (kans)



EU: 'Gevaarregelgeving' GBM sinds 2011



Dose rate

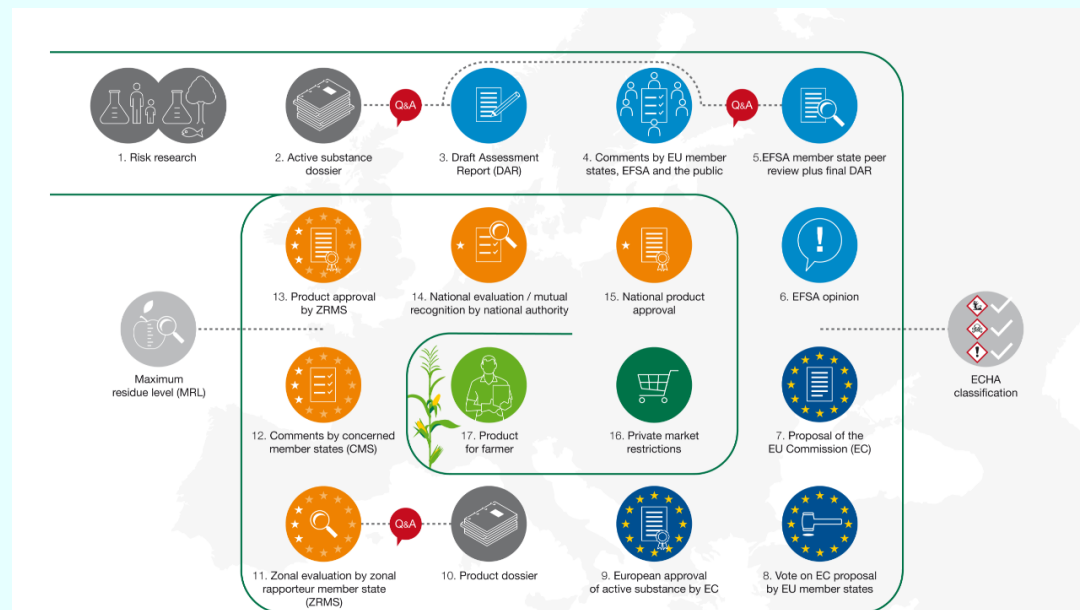




Zeer uitgebreide toelatingssystematiek, met als basis het voorzorgsprincipe

- EFSA geeft advies aan EU-landbouwministers of **stof** veilig is en kan worden toegelaten
- >> indien ja: landelijke autoriteiten gaan over toelating **middelen** met die stof
- In NL: Ctgb, besluit zelf, geen invloed politiek of maatschappij
- Ctgb beoordeelt effectiviteit, blootstelling en effect daarvan op toepasser, omwonenden, consumenten en milieu (div. soorten)
- Ctgb schrijft voorwaarden voor gebruik voor: hoe, hoe vaak, hoe veel enz.
- Proces vergelijkbaar met medicijnen, maar bij medicijnen geen eerste stap met politieke invloed en geen studie milieueffect

Ctgb=College voor toelating gewasbeschermingsmiddelen en biociden





Ontwikkelingen registratie

- Herregistratie vanaf 2018:
 - 139 chemische actieve stoffen >> 38 over
 - 89 actieve stoffen van natuurlijke oorsprong >>74 over
- Verschuiving naar steeds meer stoffen van natuurlijke oorsprong
- EC wil herregistratie beperken om tijd en geld vrij te maken voor beoordeling groenere middelen



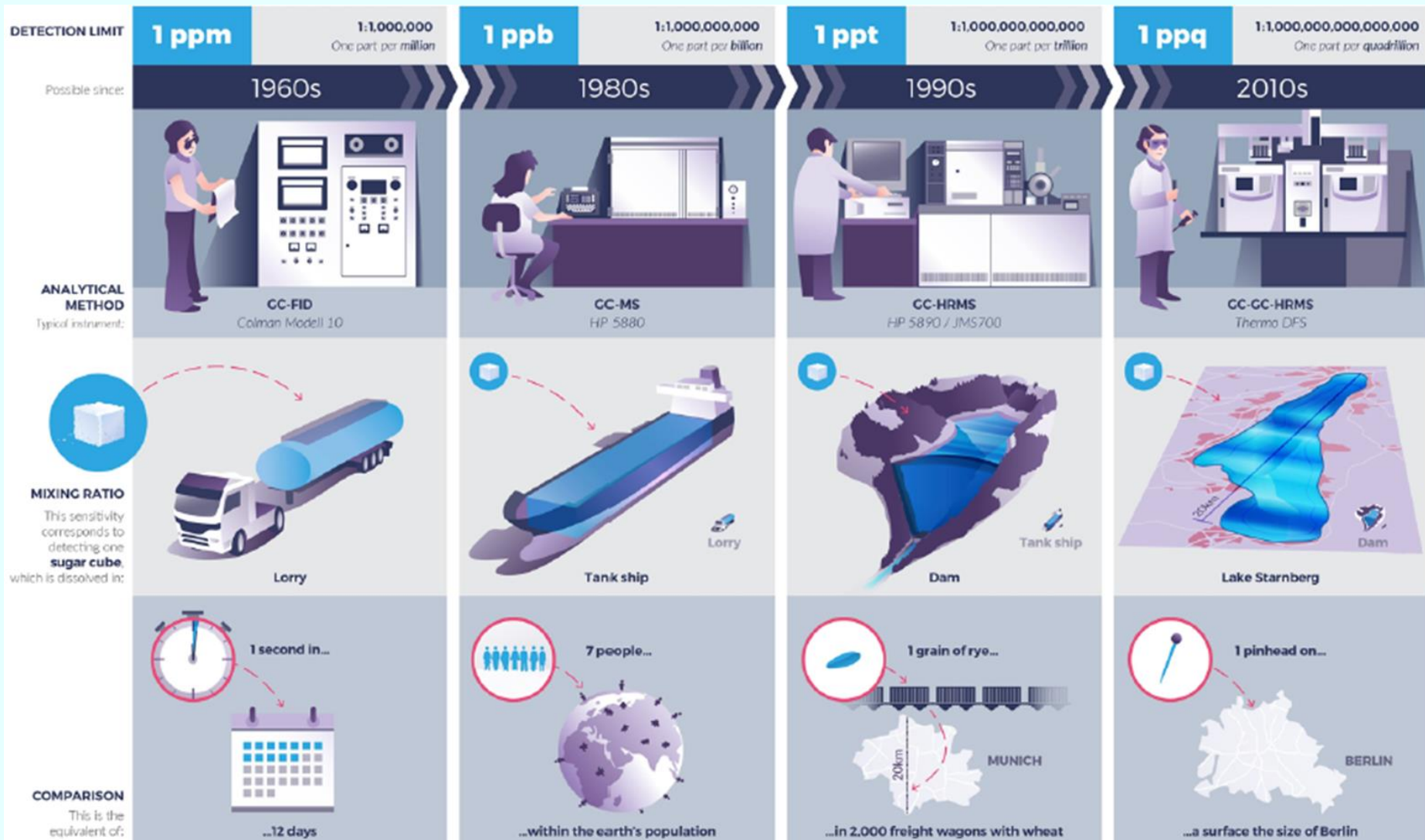


Meten van gewasbeschermingsmiddelen

- Inzet van gbm wordt standaard weergegeven als kg/ha
- Dit zegt weinig over
 - Milieueffect
 - Kg/kg geoogst product >> voedselresidu
- Beter:
 - Combinatie van hoeveelheid en giftigheid
 - Milieumeetlat (CLM)
 - Harmonised Risk Indicator (EU)
 - Milieuindicator gewasbescherming in ontwikkeling
- Voor residuen wordt gewerkt met Maximale Residu Limiet (MRL) in mg/kg versgewicht
- Door betere meettechnieken wordt meer gevonden >> niet altijd relevant



De 'Meetrevolutie'



MEETBAARHEID ≠ GIFTIGHEID!

3 speldenknoppen op opp. Drenthe



Vondsten buiten agrarische grond

- Overzicht voor de Provincie Drenthe:
 - Er worden veel stoffen gevonden
 - Verspreidingsmechanisme onduidelijk
 - Hoeveelheden zijn heel laag
 - Veel lager dan waar effect van verwacht wordt
 - Lager dan waar labs voor gecertificeerd zijn
 - Vaak geen relatie met afstand tot agrarisch perceel, activiteiten niet gemonitord
 - Volgens RIVM ook veel stoffen uit industrie, middelen voor huisdieren, Deet
 - Methode niet te checken. Ook stoffen gevonden in ongebruikte filters.
 - Onduidelijk wat effect is, of er vals-positieven zijn, hoe de middelen daar terecht komen
 - Nader onderzoek nodig door erkende wetenschappelijke instelling
 - Waarom zouden middelen in natuur veel meer en langer effect hebben dan op agrarische percelen?



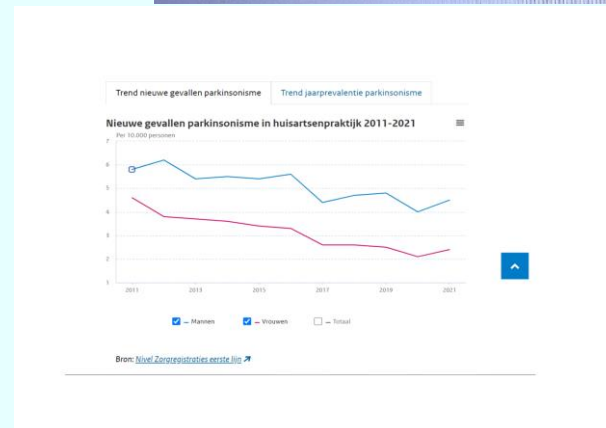
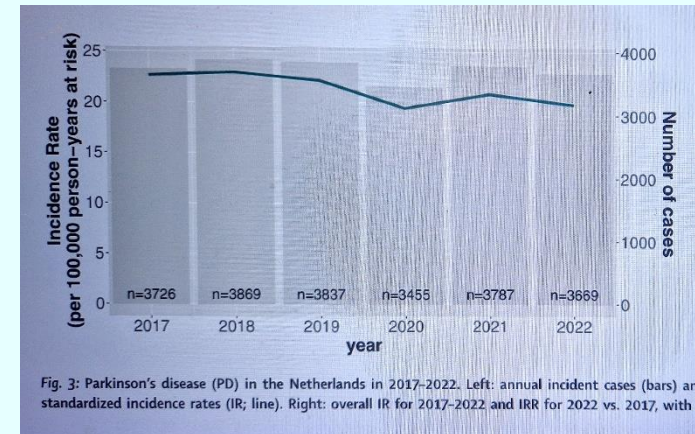
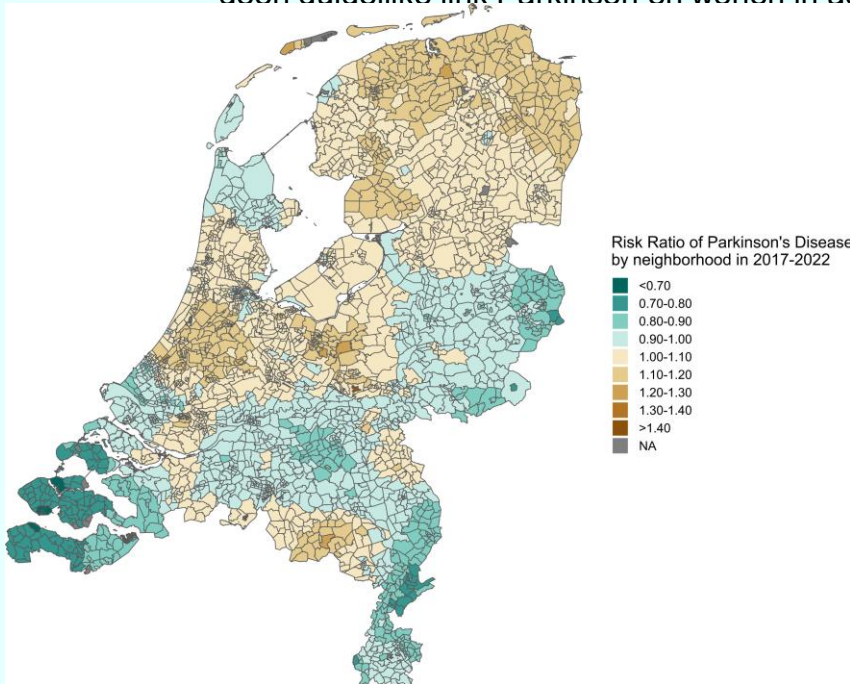
Gezondheidsrisico's

- Zorgen omwonenden:

- Sporen van middelen worden teruggevonden bij direct aanwonenden, met name in huisstof
- OBO ziet verspreiding via lucht en stof als belangrijkste route
- Gewasbeschermingsmiddelen worden geassocieerd met o.a. Parkinson

- Januari 2026:

- een duidelijke link Parkinson en wonen in agrarisch gebied





Welke stappen zijn al gezet?

- Van kalenderspuiten en spuiten met vliegtuigen (jaren '80) naar :
 - Geïntegreerde gewasbescherming is standaard
 - Gebruik van specifieke apparatuur (grote investeringen)
 - Alleen toepassen na advies van Beslissingsondersteunend Systeem (BOS)
 - Meer inzetten op preventie
 - Nuttige micro-organismen inzetten
 - Bodembewerking, rotatie, bodemgezo
 - Akkerranden e.d.



- Bedreigingen:

- Meer/andere ziekten en plagen door klimaatverandering
- Minder of geen middelen beschikbaar >> vaker hetzelfde middel >> meer kans op resistentie en normoverschrijdingen
- Beleid wispelturig, soms tegenstrijdig en soms risico verhogend



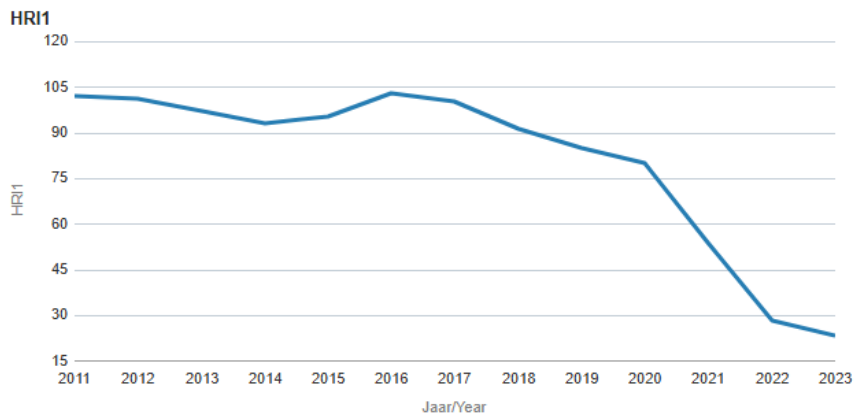


Stand van zaken

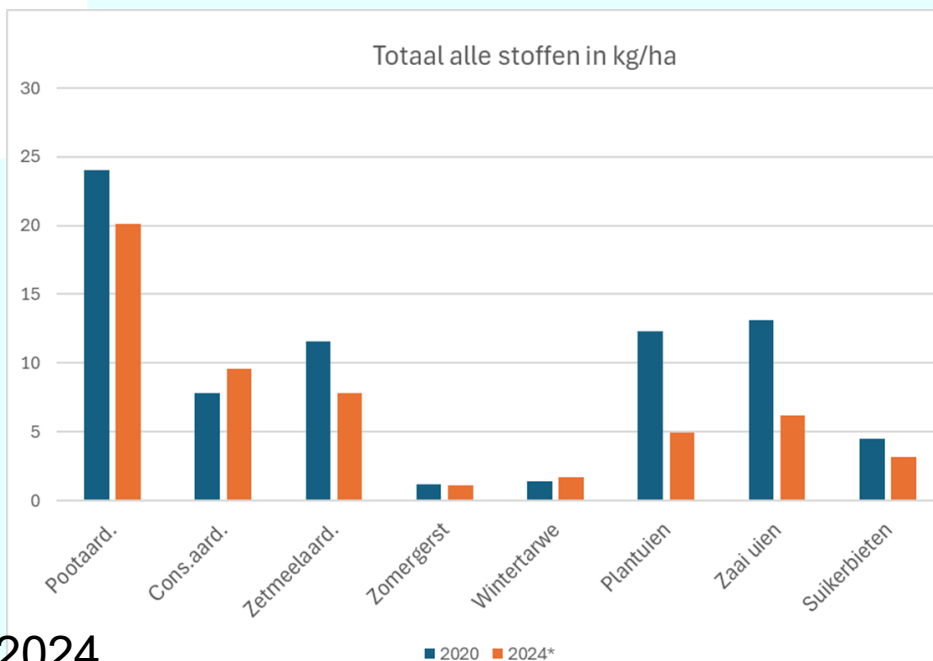
1. Trend in verkoop van werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen. 2011 - 2013 is gelijk aan 100.
Trend in sales of active substances of plant protection products. 2011 - 2013 equals 100.

HRI type	HRI1													
	2011 - 2013	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
NL HRI1, 2011 - 2023	100	102	101	97	93	95	103	100	91	85	80	54	28	23

[Bewerken](#) - [Vernieuwen](#)



Harmonised Risk Indicator



CBS cijfers 2020 en 2024

Tot slot



- Natuurlijk/biologisch zegt niks over giftigheid
 - Gif uit de natuur is net zo giftig als gif uit een fabriek
 - Veel middelen uit fabriek zijn nagemaakt naar natuurlijke stoffen
- Dat we iets kunnen meten zegt niet dat het gevaarlijk is
- EU hanteert als enige voorzorgsprincipe bij toelating
- Spuitvrije bufferzones betekent eigenlijk teeltvrije zones >> areaalverlies
- Telers willen zelf ook gezond oud worden
- Verbod op preventief spuiten is slecht plan, want minder milieubelastend
- Hier middelen verbieden:
 - Vervuiling naar elders verplaatst en daar erger
 - Waarschijnlijk meer residuen op ons voedsel van hier verboden stoffen
- ‘Geen effect’ is wetenschappelijk niet te bewijzen
- Gezamenlijke inspanningen en begrip werkt m.i. beter dan polarisatie
- Doel: emissies en residuen naar nagenoeg nul in 2030

Dank voor uw aandacht!

