

Gewasbeschermingsmiddelen

EUROFINS

ENVIRONMENT TESTING

Februari 2026

Arjan Veldhuizen

Technical Manager

De laboratoria van Eurofins Environment in de BeNeLux



Omegam

Amsterdam

- Water & bodem
- Specialties
- Aquasense
- Asbest

ECCA

Merelbeke

- Water
- Afval
- Ecotox
- Asbest
- Air monitoring



Analytico

Barneveld

- Water & bodem
- Frequent & routinematig werk
- EMS

ACMAA

Deurningen

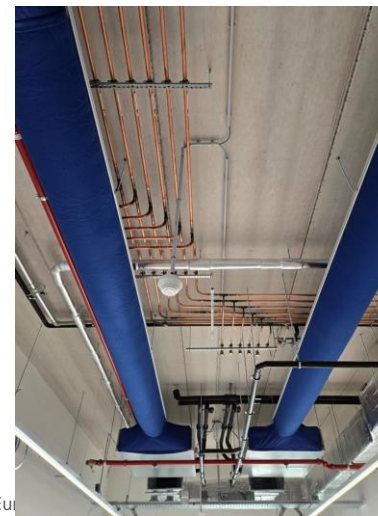
- Asbest

Euraceta

Villers-Le-Bouillet

- Water
- Food

● *Monstername (Graauw, Nazareth, Hasselt)*
● *Satelliet labs asbest (Sittard, Barendrecht)*



- Inkijk vanuit het “analytisch perspectief” van gewasbeschermingsmiddelen (GBM’s)
- Inzicht in metingen in diverse matrices



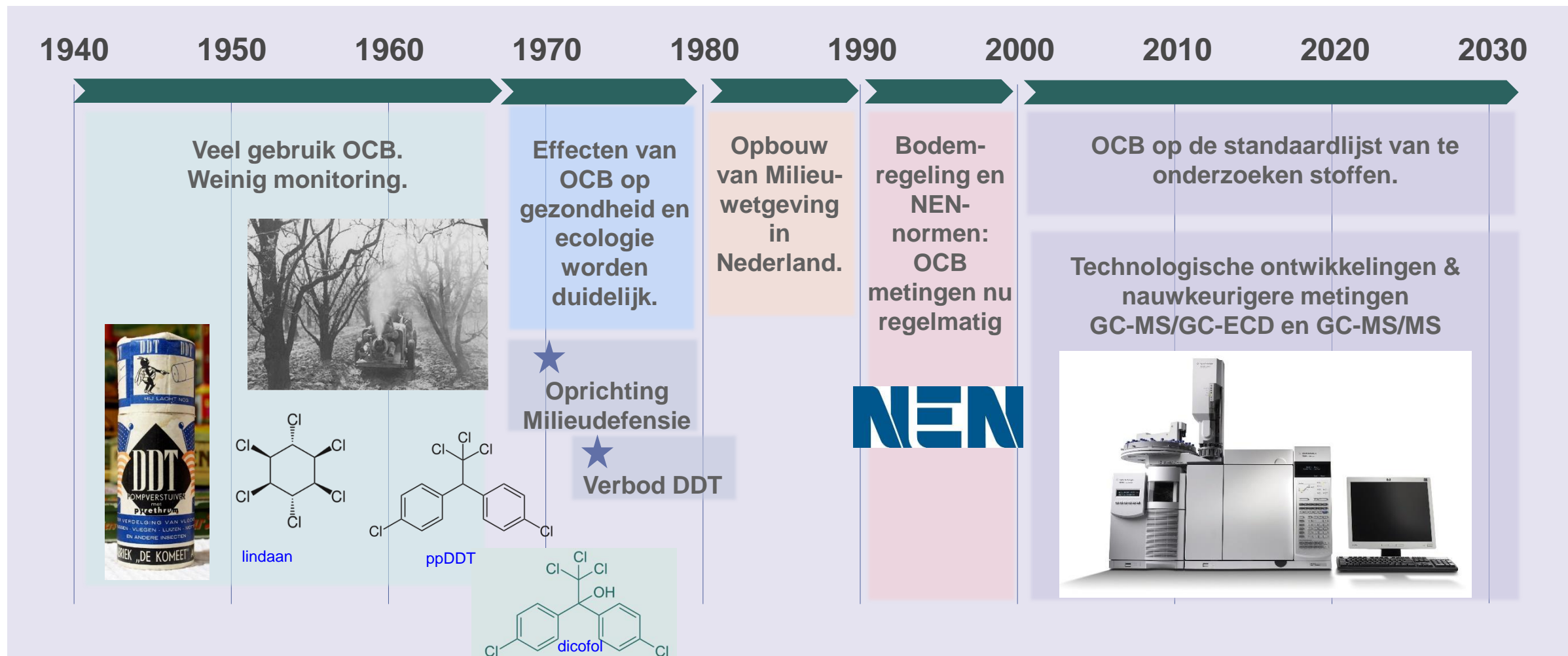
- **Achtergrond**
 - ✓ Oude organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)
 - ✓ Nieuwe gewasbeschermingsmiddelen (GBM)
 - ✓ Technische (on)mogelijkheden
- **Wat we nu al meten?**
 - ✓ Verschillende divisies
- **Opvallende resultaten**
- **Toekomstige standaardisatie?**

Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

- In huidige wetgeving voornamelijk organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), want...
 - ze breken zeer traag af
 - ze zijn neurotoxisch
 - ze zijn hormoonverstorend
 - ze zijn bioaccumulerend
 - ze zijn in het verleden zeer veel gebruikt
 - hun effecten zijn al lang bekend en grenswaarden zijn vastgelegd in wet- en regelgeving



Historie van OCB



Nieuwe gewasbeschermingsmiddelen (GBM)



Opkomst van nieuwe GBM

- Aantal verschillende GBM neemt toe
- Minder bekend, maar soms even schadelijk



Veranderingen voor laboratoria

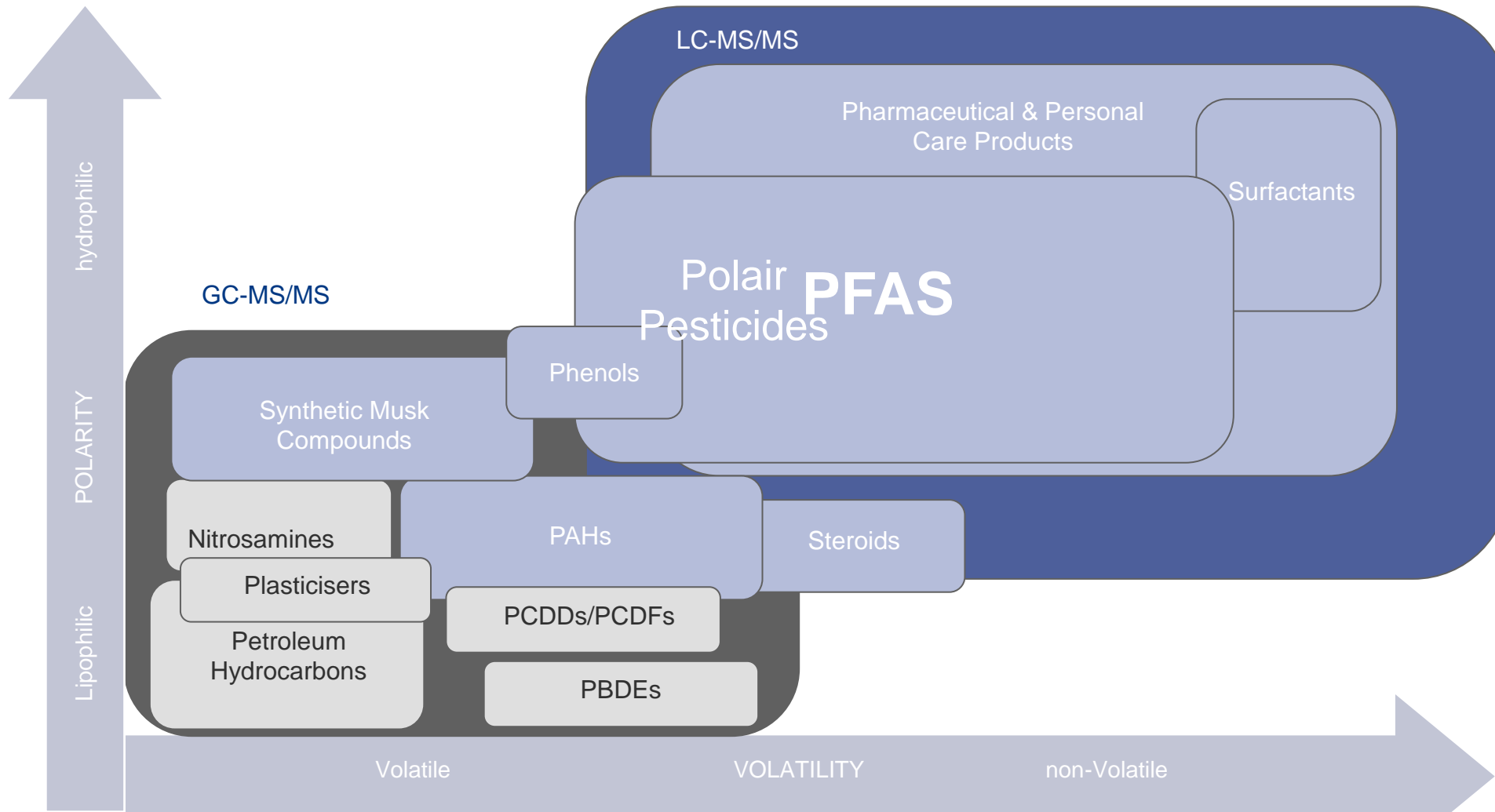
- Nieuwe of aangepaste analysemethoden nodig, niet meer alleen apolaire stoffen
- Alleen doelstof, of ook afbraakproducten meten?



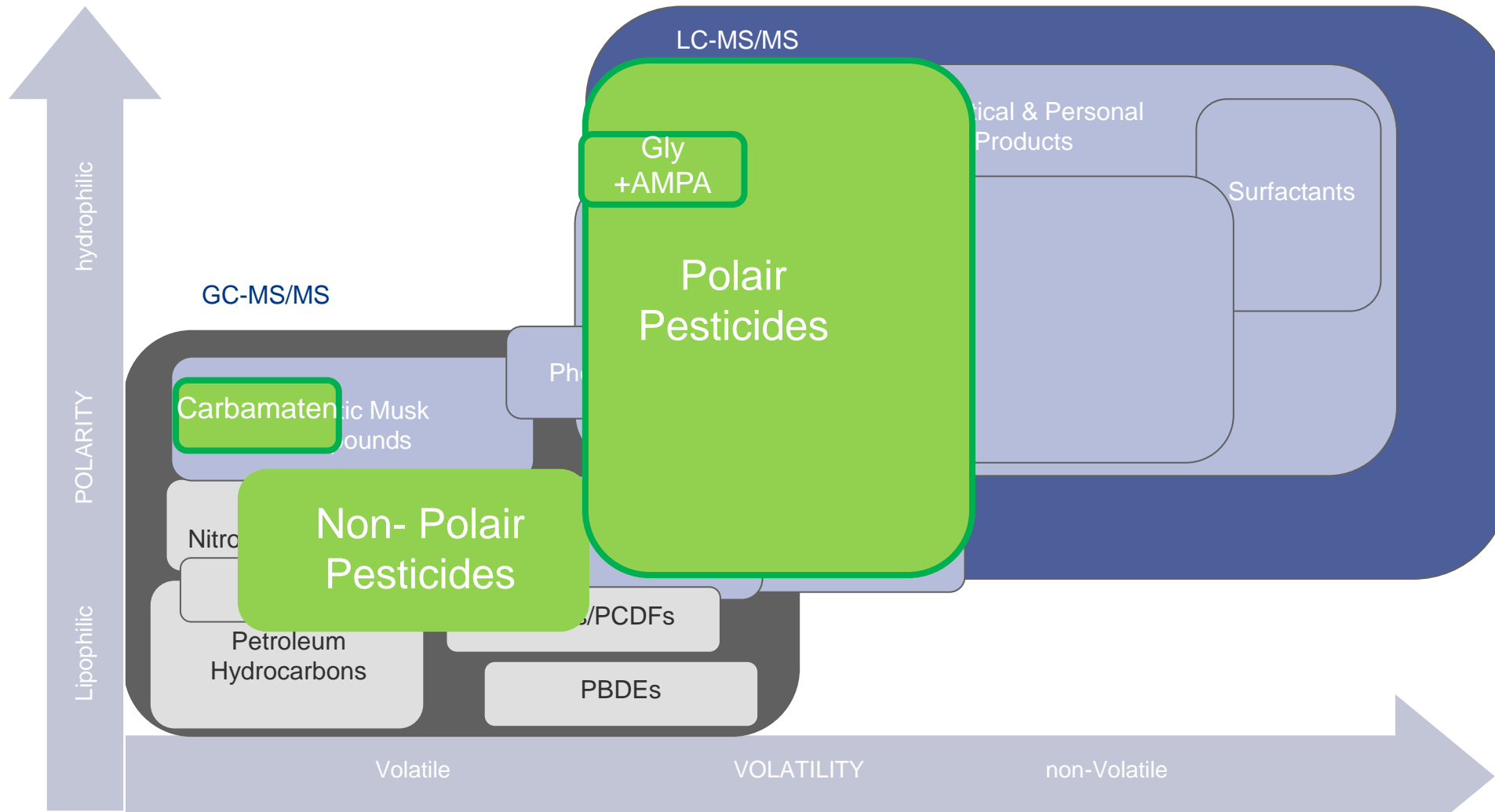
Technische puzzel

- Nu ook wateroplosbare middelen als analyt
- Steeds meer stoffen in hetzelfde monster

GC-MS/MS en LC-MS/MS Technieken



GC-MS/MS en LC-MS/MS Technieken



Voorbeeld van zo'n technische puzzel

- Behoeftte aan meerdere extracties & metingen
- Optimalisatie kost veel tijd en afstemming

Handelingskader GBM West-Holland (water):

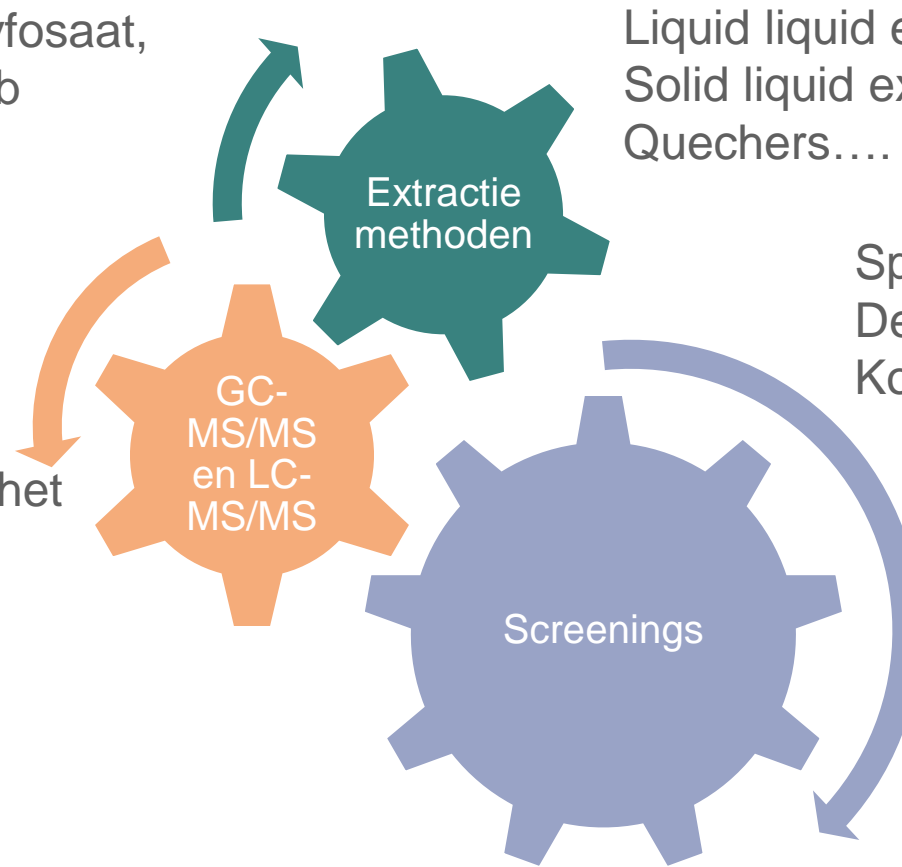
Huidige situatie		Potentieel:	
Extracties (EX)	Runs	Extracties (EX)	Runs
EX-GCMS	GCMS-1	EX	GCMS GBM run
	GCMS-2		
EX-TQ	TQ positief	LLE	TQ GBM run
	TQ negatief		
EX-Gly	Glyfosaat TQ	EX-Gly	Glyfosaat TQ
NVT	Mancozeb (CS2)	NVT	Mancozeb (CS2)
EX-Diquat	Diquat	EX-Diquat	Diquat
4 extracties	7 runs	3 extracties	5 runs

TQ = MSMS

Analysemethoden



Specifieke stoffen niet gemeten: bijv Glyfosaat, Diquat, Mancozeb



Liquid liquid extraction (LLE)
Solid liquid extraction (SLE)
Quechers....

Specifieke opwerking:
Derivatisatie
Kolom, ion pairing

Extra referentie stoffen (kosten) bij het meten van lagere waarden

Veel parameters tegelijk;
niet volledig kwantitatief ivm ontbreken standaarden of Laag extractierendement



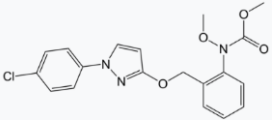
Wat we nu al doen – Food & Feed



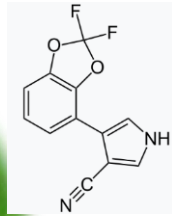
- Opdrachtgevers uit de hele keten
- Kwantitatieve combi-analyse (LC-MS/MS & GC-MS/MS) ~ **800 componenten**, eventueel aangevuld met specifieke metingen. Grenzen van 0,01 mg/kg.

Wat vinden wij terug in de groenten en fruit?

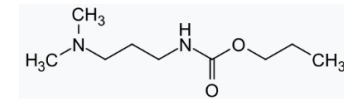
Pyraclostrobin



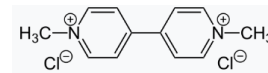
Fludioxonil



1,4-dimethylnaftaleen



Dithianon



Paraquat

Propamocarb

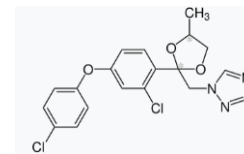
Glyfosaat

Diquat

Maleïnehydrazide

Azoxystrobin

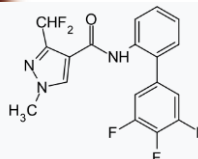
Difenoconazool



Fluopyram



Prosulfocarb

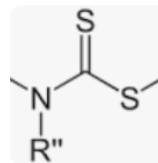
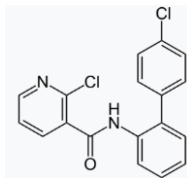


Fluxapyroxad

Captan

Tetrahydrofthalimide

Boscalid



Dithiocarbamaten (als CS2)



Wat we nu al doen – Agro

- Opdrachtgevers:
 - Telers die groenten en fruit leveren aan de retail / export
 - Telers die een nieuwe partij grond toepassen en zeker willen zijn dat deze vrij is van GBM (voornamelijk herbiciden en dus ook glyfosaat) i.v.m. groeiremming
 - Telers die een nieuw perceel huren om gewassen te telen en willen weten wat er al in de bodem zit.
 - Keurmerk aanvragen in het kader van Regeling HandelsPotgrond (RHP)
- Kwantitatieve algemene combi-analyse (LC-MS/MS & GC-MS/MS)
~800 componenten, risico gebaseerd:
 - Gebruik in de praktijk & nieuwe toelating via Ctgb
 - Bijna alle rapportagegrenzen op 0,01 mg/kg.

Wat we nu al doen – Milieu

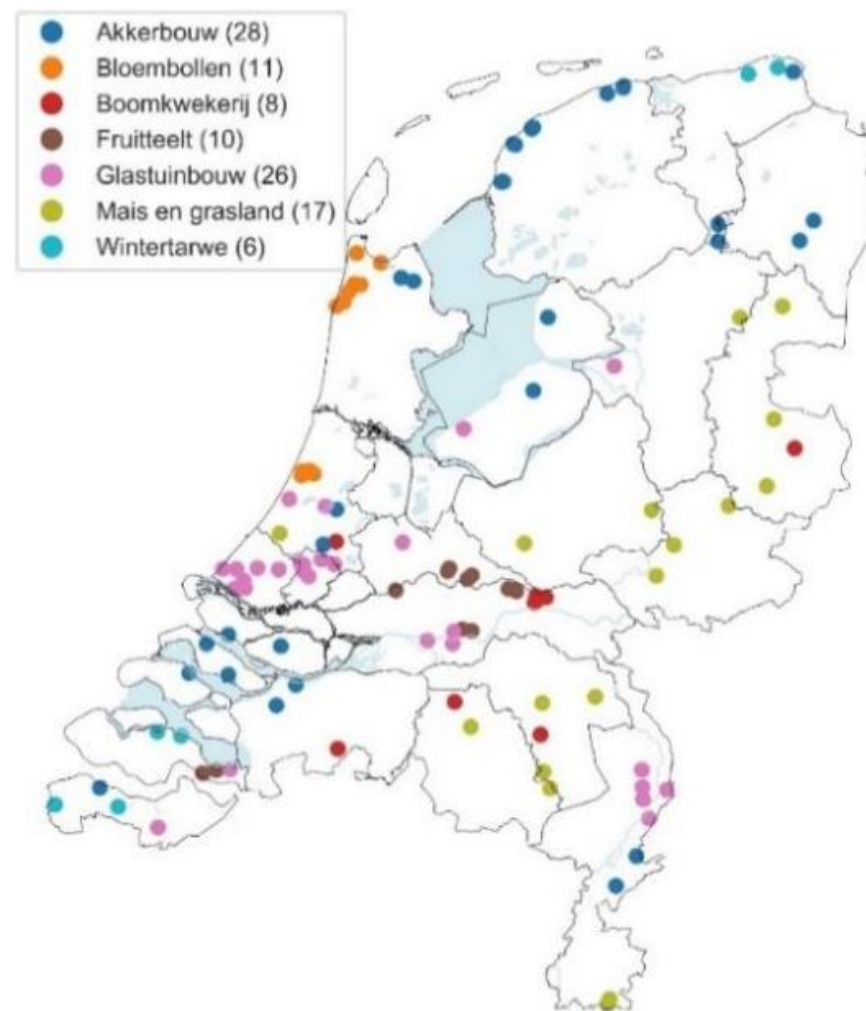


- Opdrachtgevers: Waterschappen, onderzoeksinstituten en soms adviesbureaus
- Naast OCB, veel voorkomende GBM en metabolieten en ook (teelt)specifiek samengestelde lijsten met lagere rapportagegrenzen
 - (0,01 µg/l en 0,01 – 0,05 mg/kg droge stof)

Wat doet NL nu al – Milieu

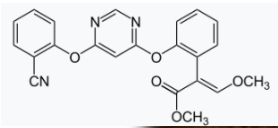
Tabel 4.1 Top 10 van stoffen met normoverschrijdingen in alle teeltgroepen samen getoetst aan de JG-MKN/MTR voor 2023 op basis van de indexwaarden [-] van de mate van normoverschrijding.

Rank	Stof	Alternatieve index 2022	Alternatieve index 2023	Rank in reguliere index	# locaties niet toetsbaar
1 ▲	Fipronil*	1.13	1.13	6	25 (89%)
2 ▲	acequinocyl	1.00	1.10	5	16 (84%)
3 ▼	cyhalothrin, lambda-(groepstof)	1.25	1.09	15	77 (97%)
4 ▲	pirimifos-methyl	1.00	1.09	4	33 (89%)
5 ▲	deltamethrin (groepstof)	1.09	1.08	18	92 (98%)
6 ▼	esfenvaleraat (groepstof)	1.48	1.08	15	66 (93%)
7 ▼	spiromesifen	1.17	1.02	11	23 (88%)
8 ▲	abamectine (groepstof)*	0.97	1.01	16	44 (92%)
9 ▲	tefluthrin	0.99	0.98	-	46 (100%)
10 ▲	flumioxazin	0.97	0.98	-	10 (100%)

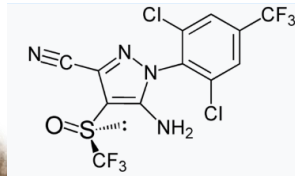


Wat vinden wij nu terug in het milieu? *

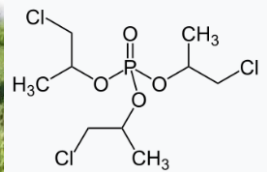
Azoxystrobin



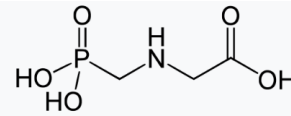
Fipronil



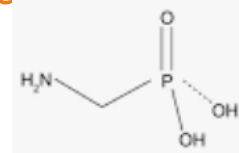
TCP (mix isomeren)



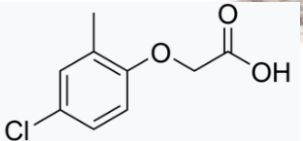
Glyfosaat



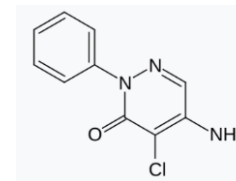
AMPA



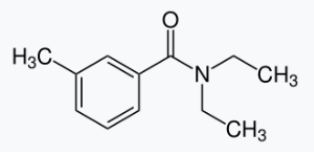
MCPA



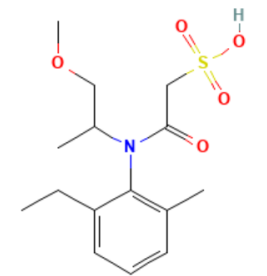
Desphenyl-chloridazon



Diethyltoluamide (DEET)

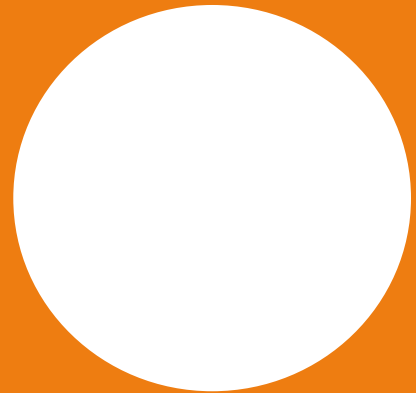


Metolachloor ESA



Standaardisatie

- In de basis kan alles geanalyseerd worden, maar...
- Het doel van het onderzoek bepaald methoden
- Om tot een standaard analyse pakket te komen is afstemming met laboratoria nodig
 - Standaardisatie gewenst
 - Afweging pakketsamenstelling & rapportagegrenzen in relatie tot de kosten
 - Noodzaak voor aandachtsgebieden & prioriteiten



Ruimte voor vragen

Extra slides

Pakket:	Pakket A	Pakket B	Pakket C1	Pakket C3	Pakket D
Het materiaal of de bodem waarop het onderzoek betrekking heeft	1. Landbodem 2. Waterbodem in regionale wateren 3. Grond 4. Baggerprofiel uit regionale wateren	Grondwater	1. Waterbodem in zoet oppervlaktewater in beheer van het Rijk 2. Baggerprofiel afkomstig uit oppervlaktewater in beheer van het Rijk	1. Waterbodem in zoet oppervlaktewater in beheer van het Rijk 2. Baggerprofiel afkomstig uit zoet oppervlaktewater in beheer van het Rijk (10)	Partijen met ontbrekende voorinformatie
Vindplaats	Bijlage J, Rik 2022	A5 SIKB 3005, protocol 3110	Bijlage J, Rik 2022	Bijlage J, Rik 2022	BRL 9335, bijlage 2
Algemeen					
Organisch stof en lutum	x		x	x	x
Metalen					
Cadmium, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink	x	x	x	x	x
Barium, Kobalt, Molybdeen	x	x	x		x
Arseen, Chroom			x	x	x
Antimoon, Selenium, Tin, Vanadium					x
Organische stoffen					
Som-PCB's (1)	x		x	x	x
Som-PAK's (2)	x		x	x	x
Minerale olie	x	x	x	x	x
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (3)		x			
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (4)		x			
pentachloorbenzeen, pentachloorfenol, chlooraan (5), aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins (6), a-endosulfan, endosulfansulfaat, a-HCH, b-HCH, g-HCH, d-HCH, som-HCH's (7), heptachloor, som-heptachloorepoxide(8), hexachloorbutadieen,			x		x

Dit document is als informatief document gedownload van www.aba.nl. Aan deze download kunnen geen rechten worden ontleend.

Informatieblad Standaardonderzoekspakket 16 juli 2024 - Pagina 2 van 3



som-OCB's (9)					
hexachloorbenzeen, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE			x	x	x
tribuyltin				x	
asbest					x