

# Diergeneesmiddelen in het milieu

Bijeenkomst Medicijnresten uit Drents Water - workshop

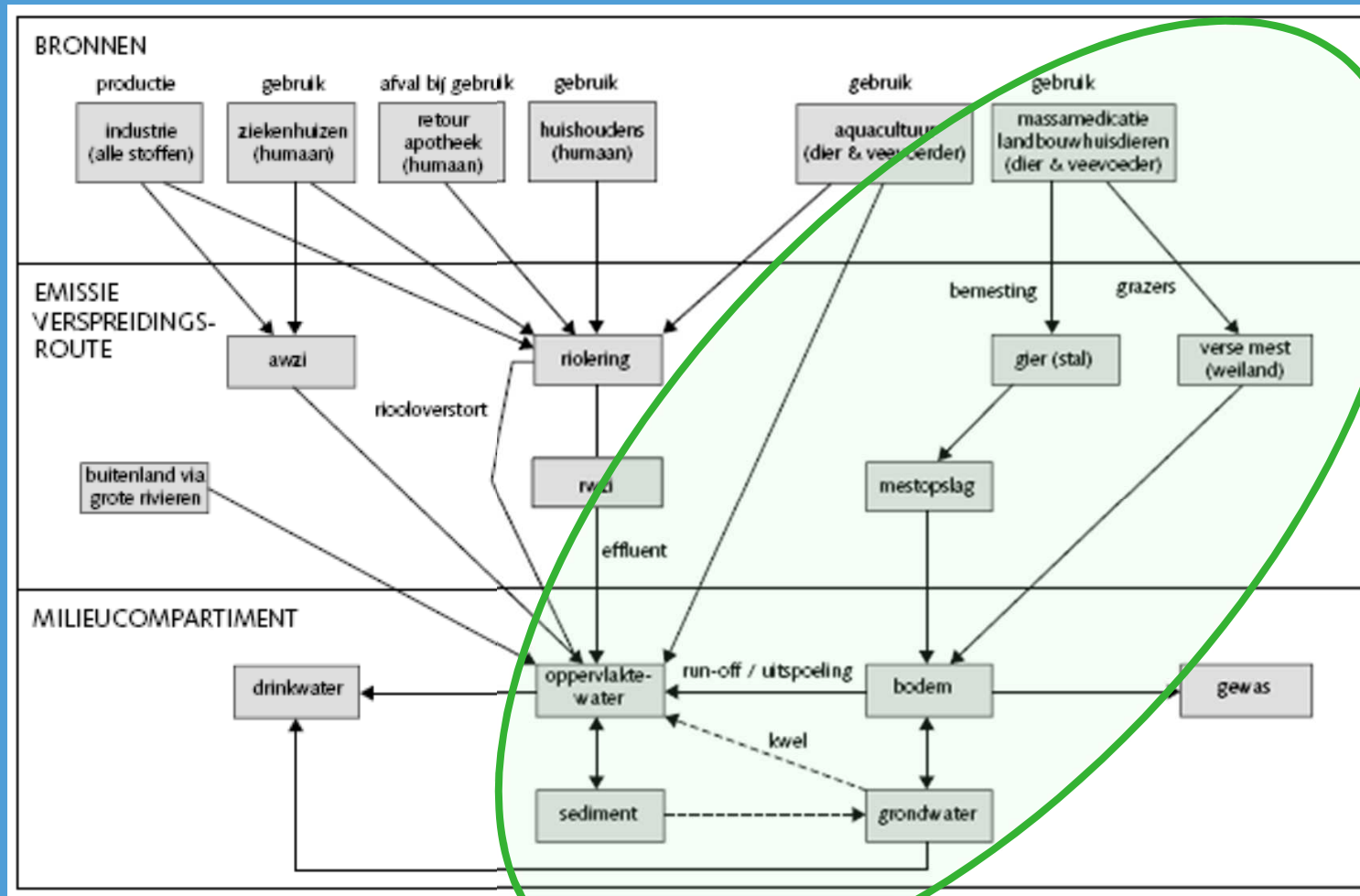
Joost Lahr – 21 maart 2018



# Recent afgerond en lopend onderzoek (NL)

- Monitoringsgegevens grond- en oppervlaktewater (KWR)
- Berekening uit- en afspoeling antiparasitica (RIVM/WUR)
- Prioritering o.b.v. milieugedrag (WUR)
- Metingen in mest, bodem, ondiep grondwater, oppervlaktewater en sediment (Prov. Gld./WUR)
- Monitoring mest en oppervlaktewater (WS ZZL)
- Meststromen in beeld gebracht (WUR)
- Plan: monitoring bij MVI's (RWS)
- Plan: monitoringsstrategie en/of meetplan (UvW)

# Routes naar en in het milieu



# Aanzet prioritering

Stofgroep	Werkzame stof	Gebruik (kg w.s./jr.)		Persistentie in mest	Persistentie in de bodem	Mobiliteit in de bodem	Vastgesteld in waterketen NL <sup>1</sup>
		Varkens	Kalveren				
<b>ANTIBIOTICA</b>							
Tetracyclines	Oxytetracycline	> 10,000	> 10,000	matig tot middel	laag tot matig	geen	X
	Doxycycline	> 5,000	> 5,000	matig tot middel	onbekend	onbekend	
Macrolides/lincosamides	Tylosin	1,000-5,000	1,000-5,000	middel	laag tot matig	geen tot laag	
	Tilmicosin		> 10,000	middel	matig tot middel	geen	
	Tulathromycine		< 1,000	matig tot middel	onbekend	onbekend	
	Lincomycine		< 1,000	middel tot hoog	onbekend	onbekend	
	Trimethoprim	Trimethoprim	1,000-5,000	> 5,000	laag tot matig <sup>2</sup>	matig	middel
Sulfonamides	Sulfamethoxazol	1,000-5,000		laag	laag	matig tot hoog	X
	Sulfadiazine	1,000-5,000	> 5,000	laag tot matig	laag	matig tot hoog	X
Penicillines	Benzylpenicilline	< 1,000	< 1,000	laag <sup>2</sup>	laag	middel	
	Ampicilline	< 1,000	> 5,000	laag <sup>2</sup>	laag	middel	
	Amoxicilline	< 1,000	< 1,000	laag <sup>2</sup>	laag	onbekend	X
Chinolonen	Flumequine		1,000-5,000	middel	laag tot hoog	geen	X
Fluorchinolonen	Enro/marbofloxacin <sup>3</sup>		< 1,000	matig tot middel	onbekend	geen	
Amphenicolen	Florfenicol		1,000-5,000	onbekend	laag tot matig	matig tot hoog	
Polymyxines	Colistine		< 1,000	onbekend	onbekend	onbekend	
<b>ANTIPARASITICA</b>							
Macrocyclische lactonen	Ivermectin	aanzienlijk <sup>4</sup>	aanzienlijk <sup>4</sup>	laag tot hoog <sup>2</sup>	laag tot middel	geen	
Benzimidazolonen	Flubendazol	1,000-5,000	aanzienlijk <sup>4</sup>	onbekend	onbekend	onbekend	
	Febantel	aanzienlijk <sup>4</sup>	aanzienlijk <sup>4</sup>	onbekend	onbekend	onbekend	
Levamisol	Levamisol	aanzienlijk <sup>4</sup>	aanzienlijk <sup>4</sup>	onbekend	onbekend	onbekend	X

Engelse versie via <http://www.h2o-watermatters.com/#>

# Stokpaardje 1

---

- Onderzoek nu vooral gericht op voorkomen in de verschillende milieucompartimenten (gemeten of voorspeld)
- Nog zeer weinig informatie over effecten:
  - Humaan (grondwater voor drinkwater, resistentie)
  - Ecologisch (oppervlaktewater)
- Risico = Blootstelling x Gevoeligheid
- Welke stoffen zijn het meest relevant?
  - Én hoge concentraties
  - Én groot effect

# Stokpaardje 2



- Waarom zouden we een effect verwachten van stoffen die aan hoge concentraties aan mens en dier worden gegeven om de gezondheid te bevorderen als deze in lage concentraties in het milieu voorkomen?
- Voorbeelden van daadwerkelijke effecten in het veld:
  - Ontwormingsmiddel ivermectine heeft effect op mestfauna
  - Ethinyl-oestradiol ('de pil') feminiseert mannelijke vissen
  - Uitsterven gieren in Azië door gebruik diclofenac bij vee
- Risico's zijn niet altijd goed te voorspellen aan de hand van standaard risicobeoordeling (bij toelating).
- Probleemstoffen hebben vaak onverwachte eigenschappen

# Stokpaardje 3

- Is het wel slim zijn om bij maatregelen en een eventuele ketenaanpak alleen te focussen op diergeneesmiddelen als we het over de drijfmest route hebben?
- Andere stoffen volgen deze route ook:
  - Natuurlijke (en soms synthetische hormonen)
  - Desinfectiemiddelen
  - Detergenten?
  - Nutriënten (al veel beleid voor gemaakt)



# Stokpaardje 4

---

- Waarom beleid en maatregelen alleen focussen op oppervlaktewater (en grondwater)?
- De bodem is erg belangrijk:
  - Eerste ontvanger drijfmest bij injectie
  - Accumulatie mogelijk
  - Opname in planten zoals voedselgewassen
  - Ecosysteemfuncties (bodemvruchtbaarheid, zuivering water 'filter-0' functie, enz.)
  - Biodiversiteit (basis terrestrische voedselketens)

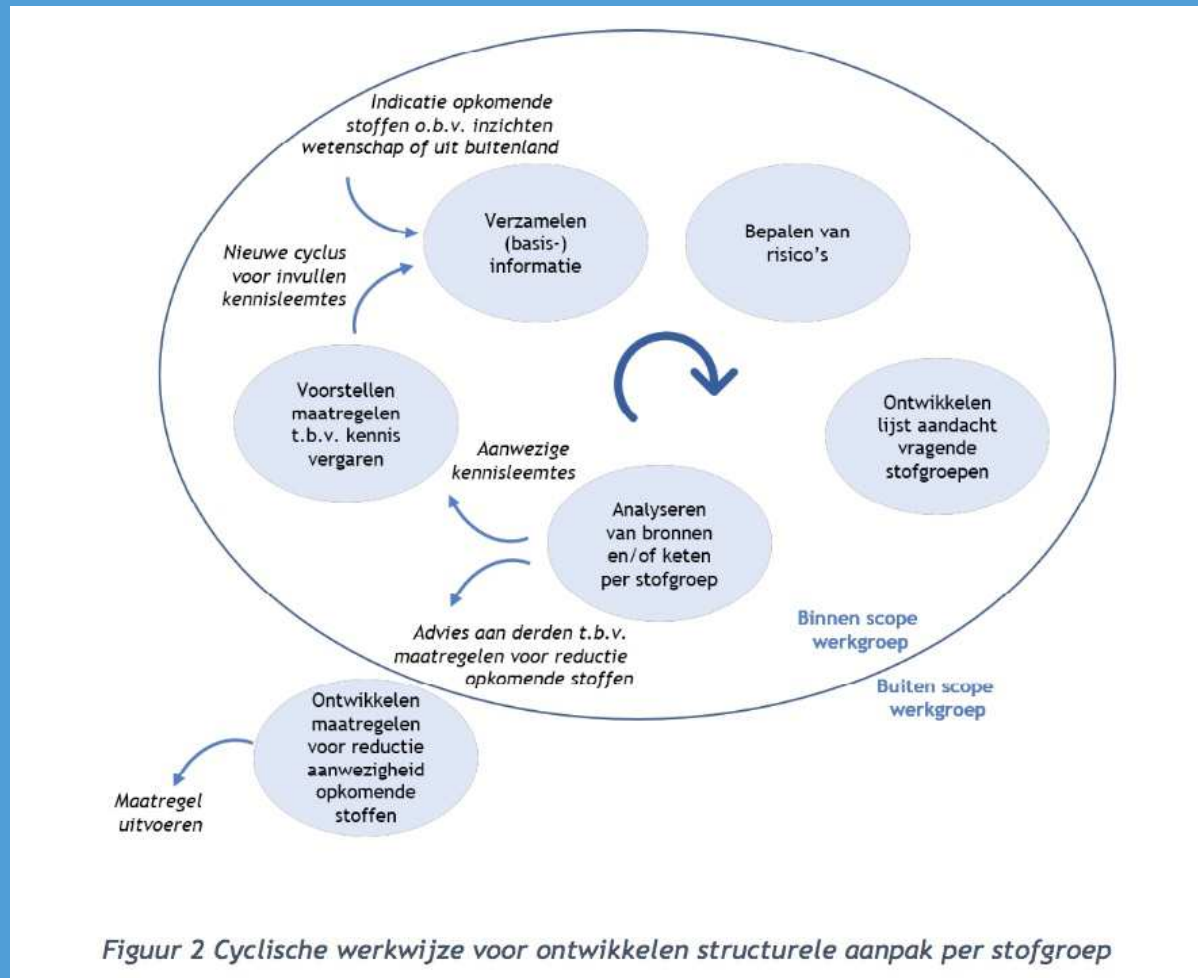


# Persoonlijke aanbevelingen

1. Andere sectoren evalueren (melkveehouderij, pluimveehouderij, geitenhouderij, schapenhouderij)
2. Doe goed onderzoek naar effecten en risico's voor je maatregelen gaat nemen.
3. Houd de situatie in het veld nauwlettend in de gaten voor onverwachte effecten van stoffen als (dier) geneesmiddelen.
4. Betrek bij een (keten)aanpak ook andere milieuvreemde stoffen die dezelfde emissieroutes volgen.
5. Betrek alle milieucompartimenten bij een eventuele aanpak, dus ook de bodem.
6. Milieugegevens uit registratie openbaar maken.



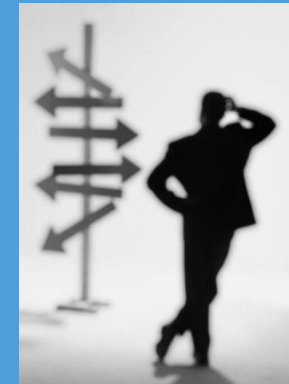
# Cyclus aanpak opkomende stoffen



Uit:  
Concept werkplan  
van de werkgroep  
aanpak opkomende  
stoffen

# Discussie handelingsperspectief

- Autorisatie/registratie voor de markt
  - Thans wel milieueffecten beoordeeld maar altijd kosten-baten afweging
- Praktijk van de veehouderij
  - Alternatieve middelen, weerbare dieren, tijdje op stal houden, enz.
- Mestverwerking
  - Gedrag diergeneesmiddelen nog relatief onbekend
- Geen mest uitrijden in kwetsbare gebieden
  - Grondwateronttrekkingsgebieden e.d.
- Afwegen tegen economische belang, dierenwelzijn, enz.



---

# Hartelijk dank!

---



joost.lahr@wur.nl