

# Quickscan Diergeneesmiddelen in de waterketen

---

# Diergeneesmiddelengebruik

## Veestapel:

- 4.000.000 koeien
- 12.000.000 varkens
- 106.000.000 kippen
- 118.000 paarden
- 470.000 geiten
- 900.000 schapen

Bron CBS 2015

## Gezelschapsdieren:

- 5.000.000 postduiven
- 3.000.000 katten
- 1.500.000 Honden
- 1.200.000 konijnen
- 500.000 andere knaagdieren
- 3.900.000 zang/sier vogels
- 9.000.000 aquariumvissen
- 9.000.000 vijvervissen

Bron van Heijst, 2015

# Diergeneesmiddelengebruik

## Veestapel:

- **4.000.000 koeien**
- **12.000.000 varkens**
- **106.000.000 kippen**
- **118.000 paarden**
- **470.000 geiten**
- **900.000 schapen**

Bron CBS 2015

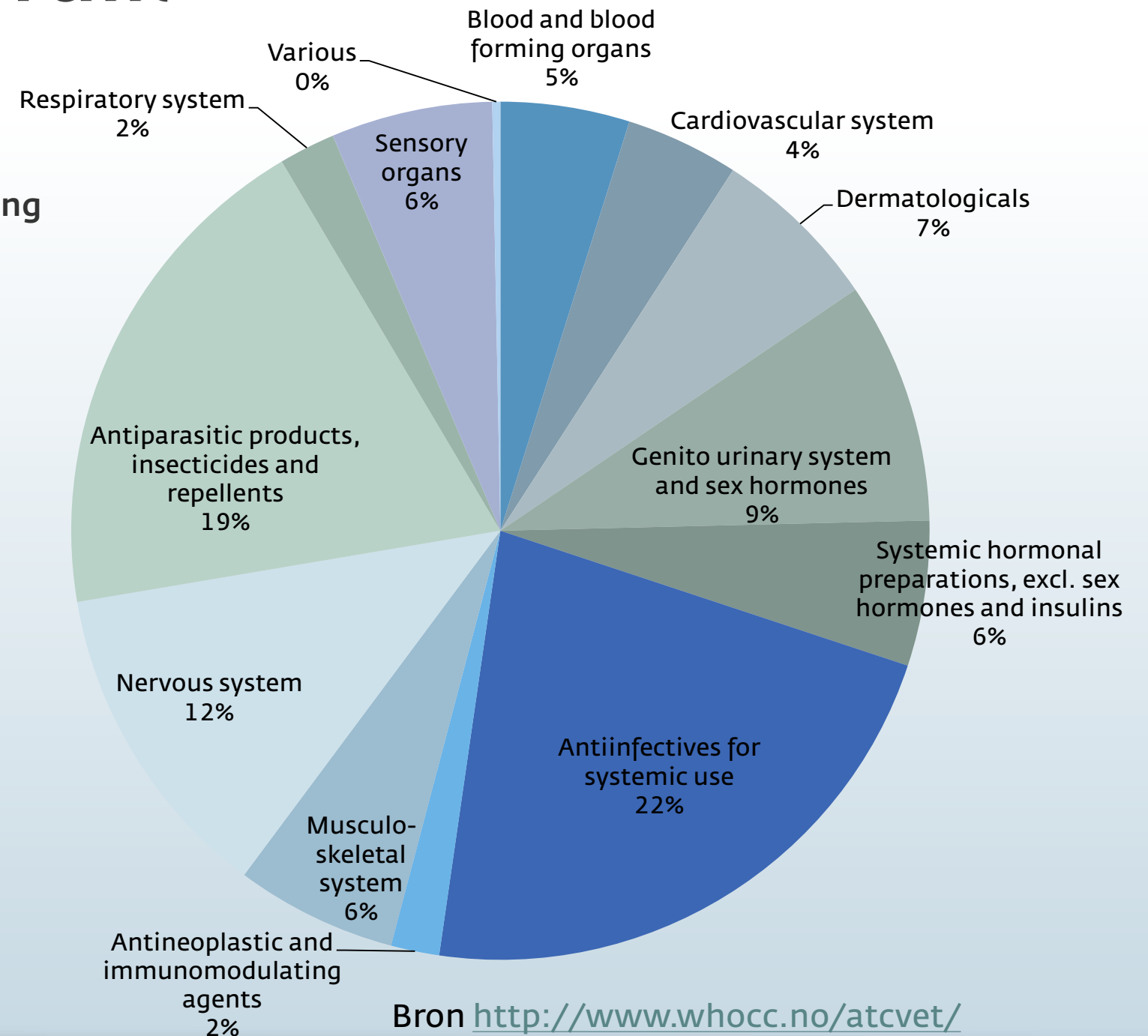
## Gezelschapsdieren:

- **5.000.000 postduiven**
- **3.000.000 katten**
- **1.500.000 Honden**
- **1.200.000 konijnen**
- **500.000 andere knaagdieren**
- **3.900.000 zang/sier vogels**
- **9.000.000 aquariumvissen**
- **9.000.000 vijvervissen**

Bron van Heijst, 2015

# Diergeneesmiddelengebruik

- 254 actieve stoffen op de markt met veterinaire toepassing
- 2004:
  - gerapporteerd antibiotica gebruik 454t
  - geschat antiparasitica gebruik 11t,
  - geschat hormoongebruik 0,3t
- 2012:
  - gerapporteerd antibiotica gebruik 244t
  - gebruik antiparasitica en hormonen gelijk gebleven?

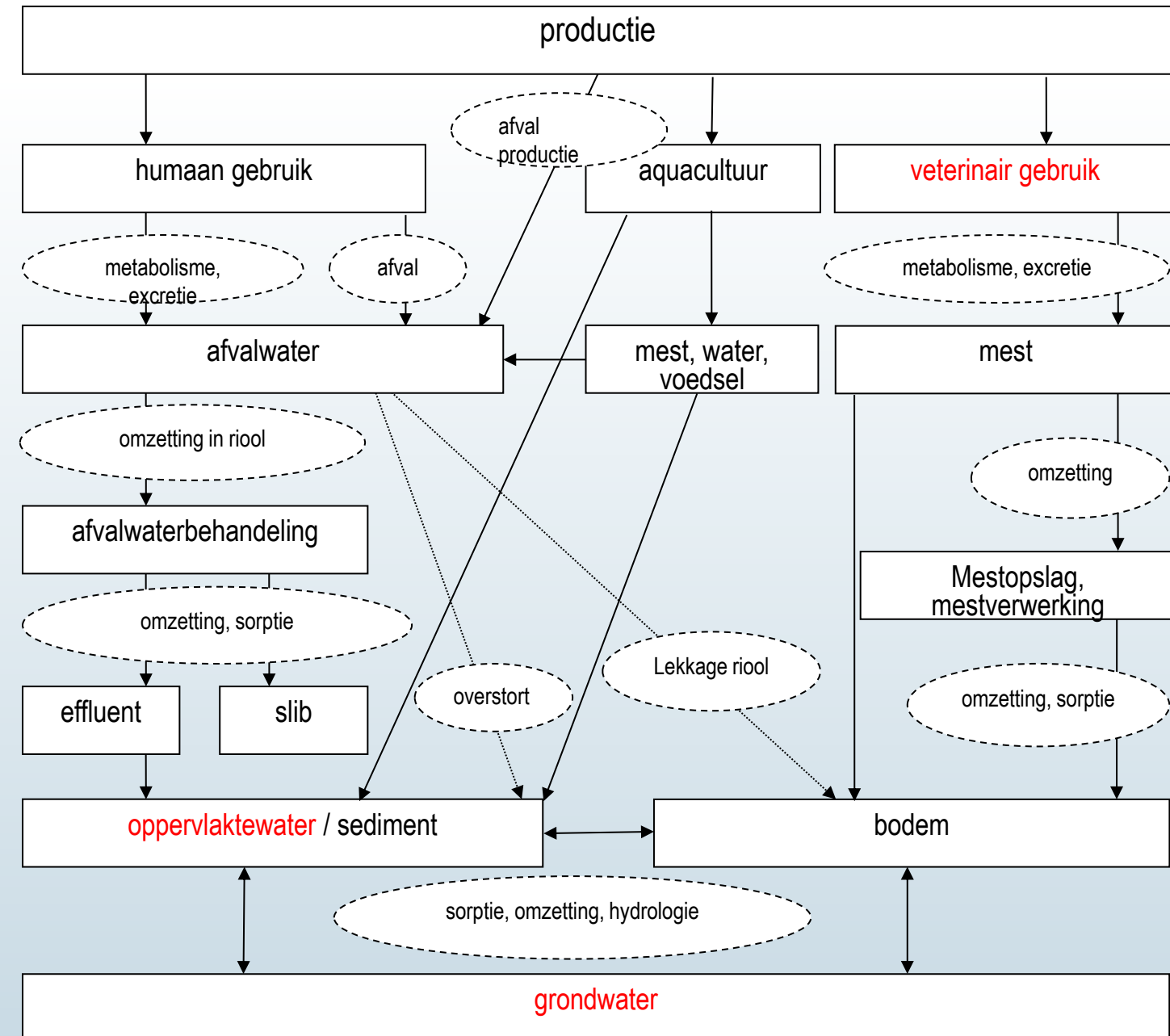


# Geneesmiddelenemissie

Emissieroutes van diergeneesmiddelen zijn divers

Modelleren van emissies is complex

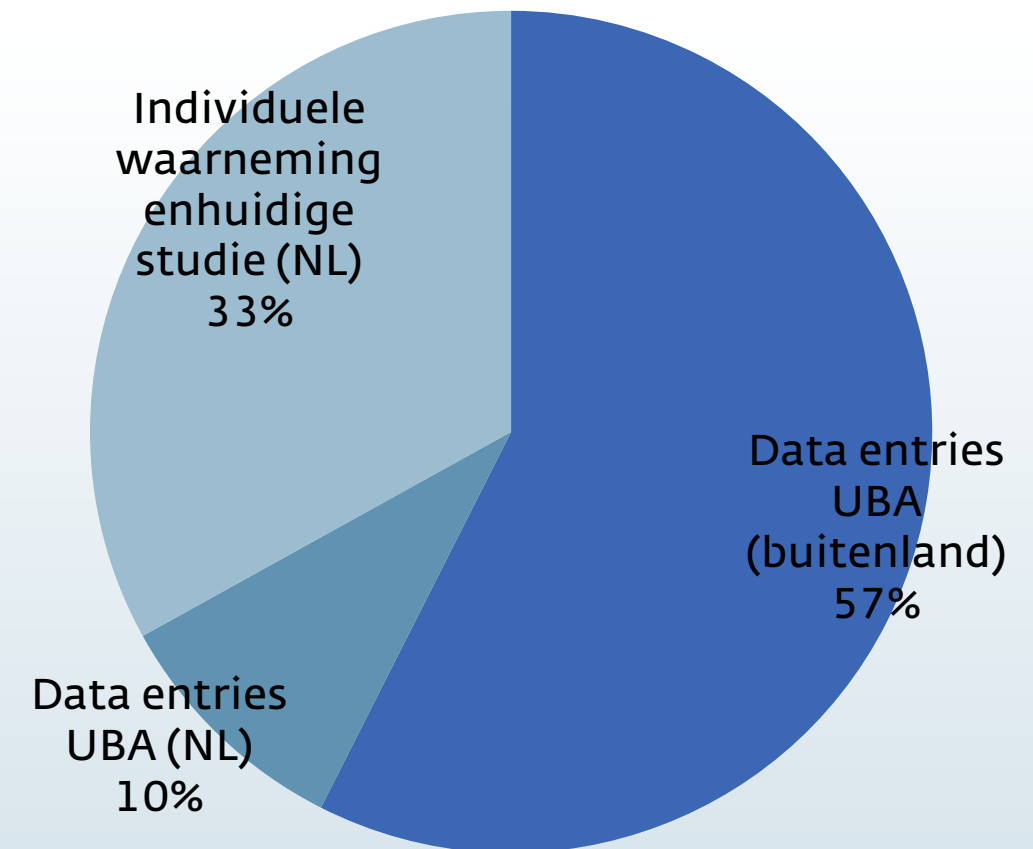
- consumptie
- excretie
- lot in mestopslag
- lot na verspreiding over het land
- gedrag in bodem



# Geneesmiddelenanalyse

79.000 meetgegevens verzameld

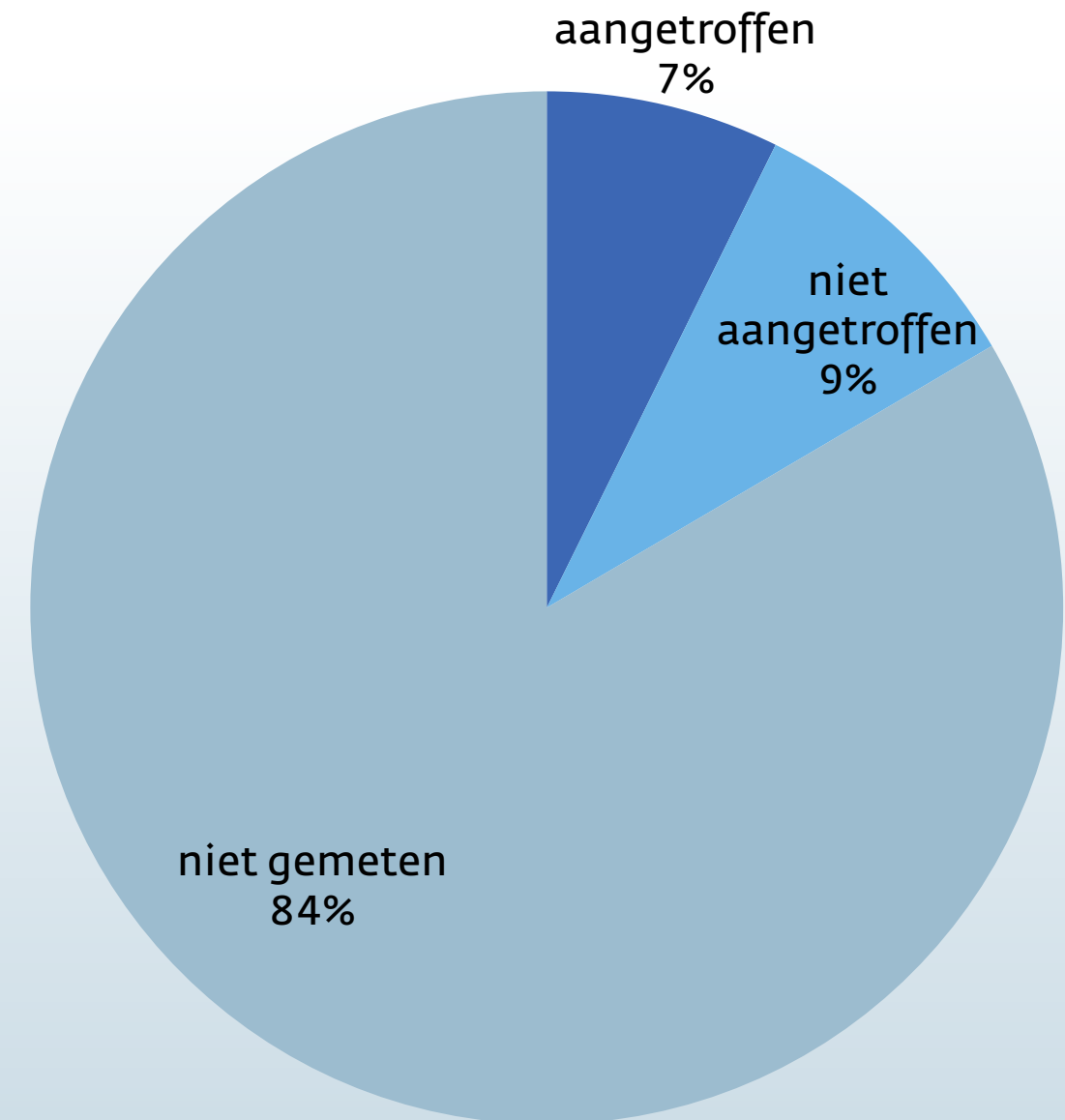
- Gedeeltelijk individuele waarnemingen
- Gedeeltelijk geaggregeerde data
- 73% metingen humane geneesmiddelen
- 22% metingen middelen met veterinair en humaan gebruik
- 5% metingen veterinair gebruik (waarvan 78% antibiotica)
- 24 stoffen met veterinaire toepassing aangetroffen in NL waterketen



# Diergeneesmiddelenanalyse

Deel van stoffen gemeten/aangetroffen

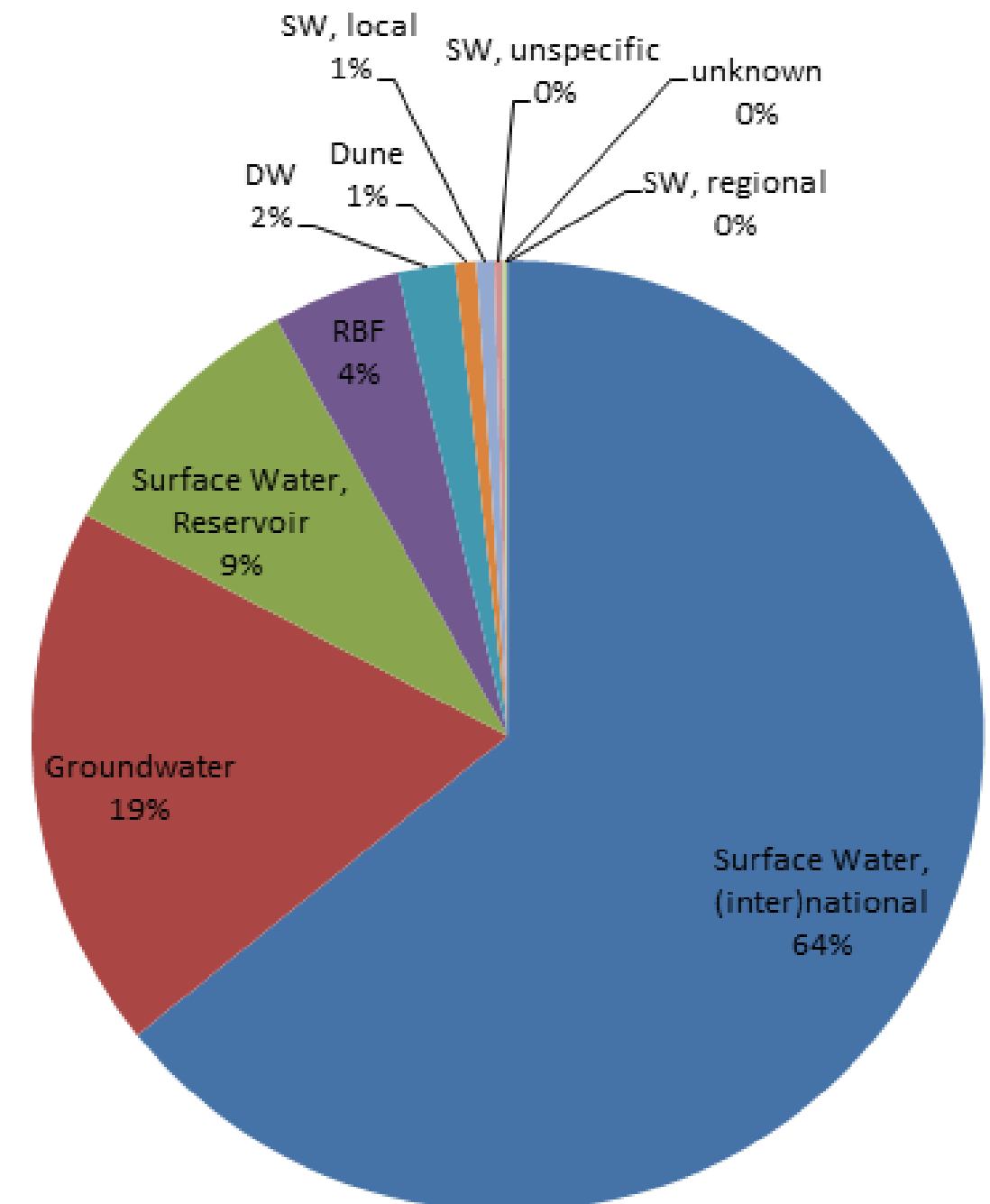
- Onmogelijk alles te meten
- Niet relevant om alles te meten



# Diergeneesmiddelenanalyse

Waar zijn deze stoffen gemeten?

- Voornamelijk in grote oppervlaktewateren
- Aandeel in grondwater
- Beperkte informatie in kleine lokale oppervlaktewateren



Bron CBS 2015



# Diergeneesmiddelenanalyse

Aangetroffen stoffen kennen gemengde toepassingen zoals veterinair gebruik, humaan gebruik en ook gebruik als bestrijdingsmiddel

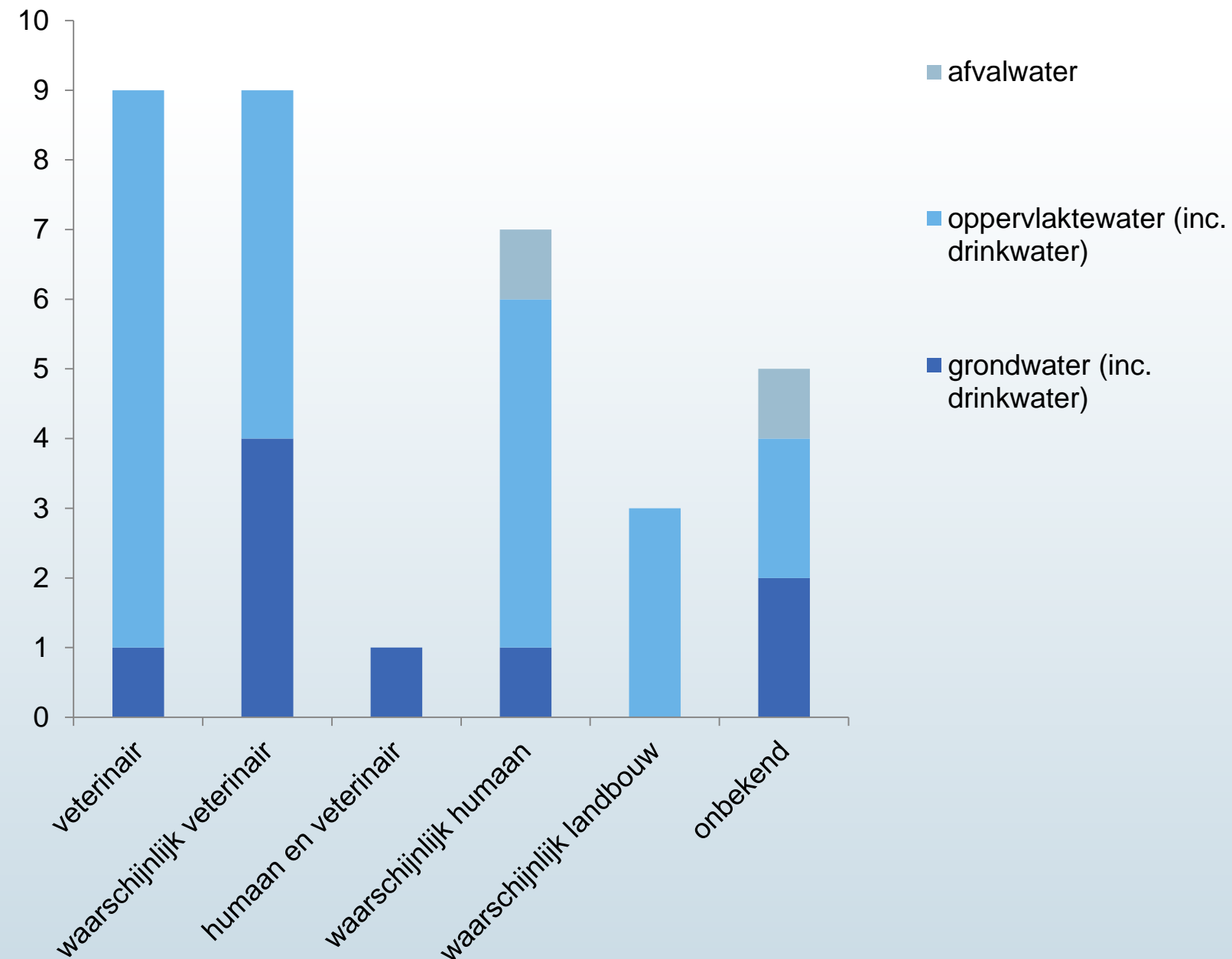
Zijn de aangetroffen stoffen van veterinaire oorsprong?

GENEESMIDDELI	THERAPEUTISCHE KLASSE	REGISTRATIE <sup>1</sup>
AMOXICILLIN	ANTIBIOTICUM	H&V
CHLORAMPHENICOL	ANTIBIOTICUM	H&V
CHLOROTETRACYCLINE	ANTIBIOTICUM	H&V
DIAZINON	INSECTICIDE	-2,3
ERYTHROMYCIN <sup>7</sup>	ANTIBIOTICUM	H&V
FIPRONIL	INSECTICIDE	B&V <sup>10</sup>
FLUMEQUINE	ANTIBIOTICUM	V
IMIDACLOPRID	INSECTICIDE	B&V
KETOPROFEN	ANALGESIC	H&V
LEVAMISOLE	ANTIHELMINTHIC	V
MEBENDAZOLE	ANTIHELMINTHIC	H&V
OXYTETRACYCLINE <sup>9</sup>	ANTIBIOTICUM	V
SPINOSAD	INSECTICIDE	B&V
SULFADIAZINE	ANTIBIOTICUM	
SULFADIMIDINE	ANTIBIOTICUM	V
SULFADIMETHOXINE	ANTIBIOTICUM	V
SULFAMETHAZINE	ANTIBIOTICUM	V
SULFAMETHOXAZOLE	ANTIBIOTICUM	H&V
SULFAPYRIDINE	ANTIBIOTICUM	-3
SULFAQUINOXALINE	INSECTICIDE	V
THIABENDAZOLE	ANTIHELMINTHIC	V
TIAMULINE	ANTIBIOTICUM	V
TRIMETHOPRIM	ANTIBIOTICUM	H&V
TYLOSIN	ANTIBIOTICUM	V

# Diergeneesmiddelenanalyse

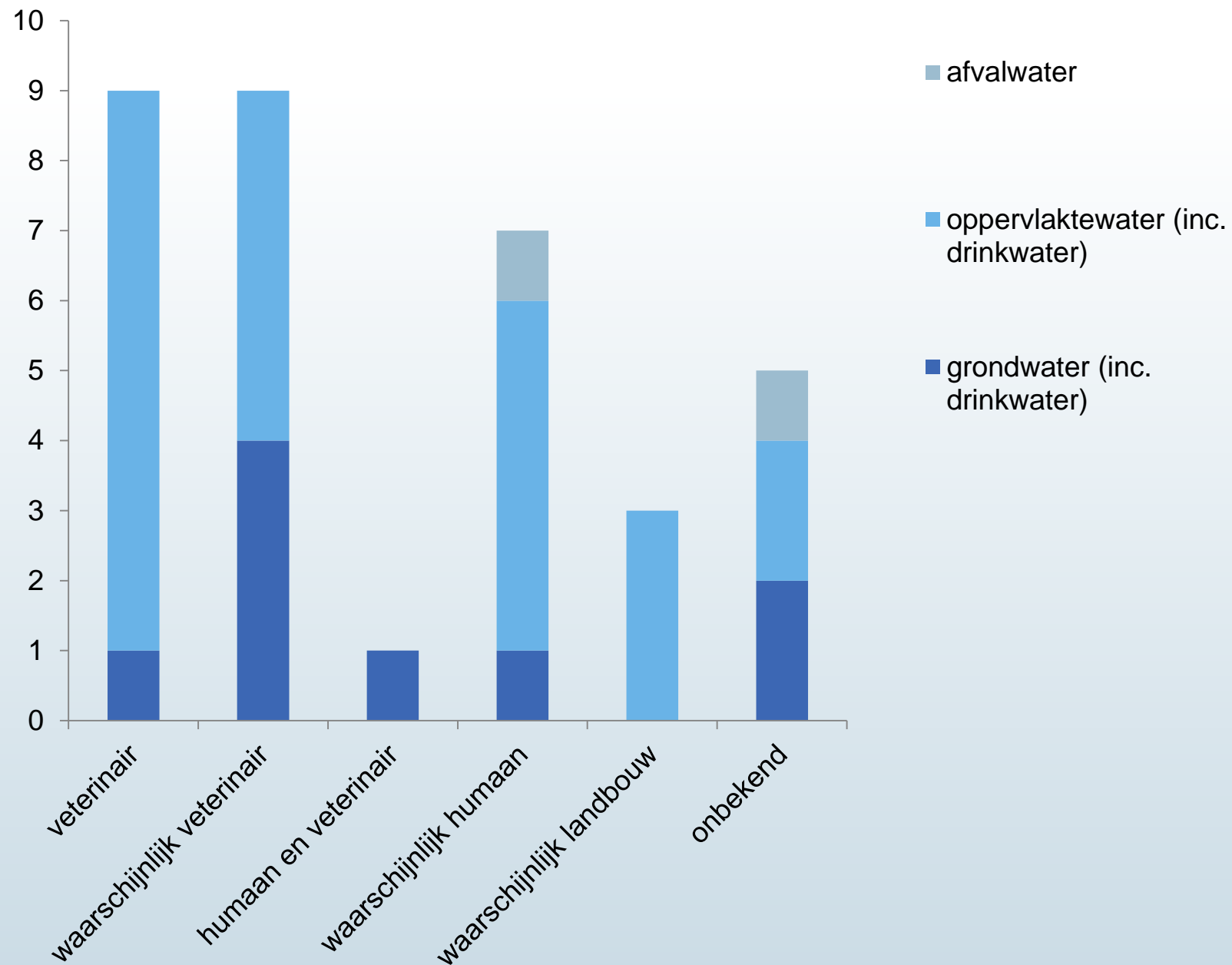
Kwalitatieve evaluatie op basis van locatie van voorkomen en toepassingen:

- Zijn de aangetroffen stoffen van veterinaire oorsprong?
- Nee lang niet allemaal..



# Diergeneesmiddelenanalyse

Concentraties doorgaans < 0.1 ug/L, enkele (discutabele) waarnemingen >1 ug/L



# Conclusies

- Diergeneesmiddelen worden in Nederlandse waterketen aangetroffen
- Relatief veel metingen in grote oppervlaktewateren
- Identificatie van veterinaire oorsprong vaak moeilijk te bepalen
- Gemeten Diergeneesmiddelen doorgaans “bijvangst” in meetcampagnes
- Gebruik diergeneesmiddelen m.u.v. antibiotica zijn niet openbaar beschikbaar

# Stelling 1

Concentraties zijn laag en stoffen zijn vaak niet van veterinaire oorsprong, dus waar maken we ons druk over? Er is geen probleem!

# Stelling 2

Als diergeneesmiddelen nu worden aangetroffen in grondwater dan gaat het om historische vervuiling. De piek in het gebruik is voorbij.

# Stelling 3

Milieuonderzoek naar diergeneesmiddelen is onmogelijk zolang gebruiksgegevens van diergeneesmiddelen en dossiers met milieu-informatie niet openbaar beschikbaar zijn

# Stelling 4

Monitoring van diergeneesmiddelen is te kostbaar, we kunnen beter inzetten op modellering om emissies en stromen in kaart te brengen



# Stelling 5

De nadruk ligt teveel op antibiotica (resistentieproblematiek), andere middelen worden onderbelicht

# BRIDGING

science to practice