

Nieuwe verontreinigingen in de bodem: stoffen & mogelijke risico's

Joost Lahr (Alterra, WUR)



Wat zijn nieuwe verontreinigingen?

- Algemeen: niet (volledig) gereguleerde stoffen
- Aandacht ontstaat door:
 1. Brede analytische screening (weekmakers, geurstoffen, antioxydantia, oplosmiddelen, etc.)
 2. Toepassing verbeterde detectiemethoden (medicijnen)
 3. Toepassing nieuwe stoffen → stijgende gehalten (gebromeerde vlamvertragers, geperfluoreerde KW, nanodeeltjes)
 4. Toegenomen kennis over toxiciteit (asbest)
 5. Effecten waargenomen → oorzaak onbekend (aanleiding problematiek hormonen & hormoonverstoorders)

Wat zijn nieuwe verontreinigingen?

- Thans prioritaire stoffen zijn ooit ook 'nieuwe verontreinigingen' geweest. Engels : 'emerging substances'
- Chapman (2006): 'emerging problems'
- Publieke opinie (ongerustheid) speelt grote rol bij belangstelling problematiek
 - Geneesmiddelen in oppervlaktewater = #2 probleem → effecten niet duidelijk aangetoond, wel veel aandacht
 - Hormoonverstoring in vis = #5 probleem → effect duidelijk vastgesteld, tegenwoordig minder aandacht

Hormonen/hormoonverstoorders

- Hormoonverstoorders en 'natuurlijke hormonen, in Engels 'Endocrine disrupters' (EDC's):
 - De 'pil' (EE2), natuurlijke vrouwelijke hormonen & alkylfenolen (detergenten) → vervrouwelijking van vissen in oppervlaktewateren
 - Organotins → vermannelijkende slakken in zee en in havens
 - Gebromeerde vlamvertragers (textiel, plastic) & ftalaten (weekmakers) worden overal gevonden, zelfs in regenwater



Geneesmiddelen

■ Humane geneesmiddelen:

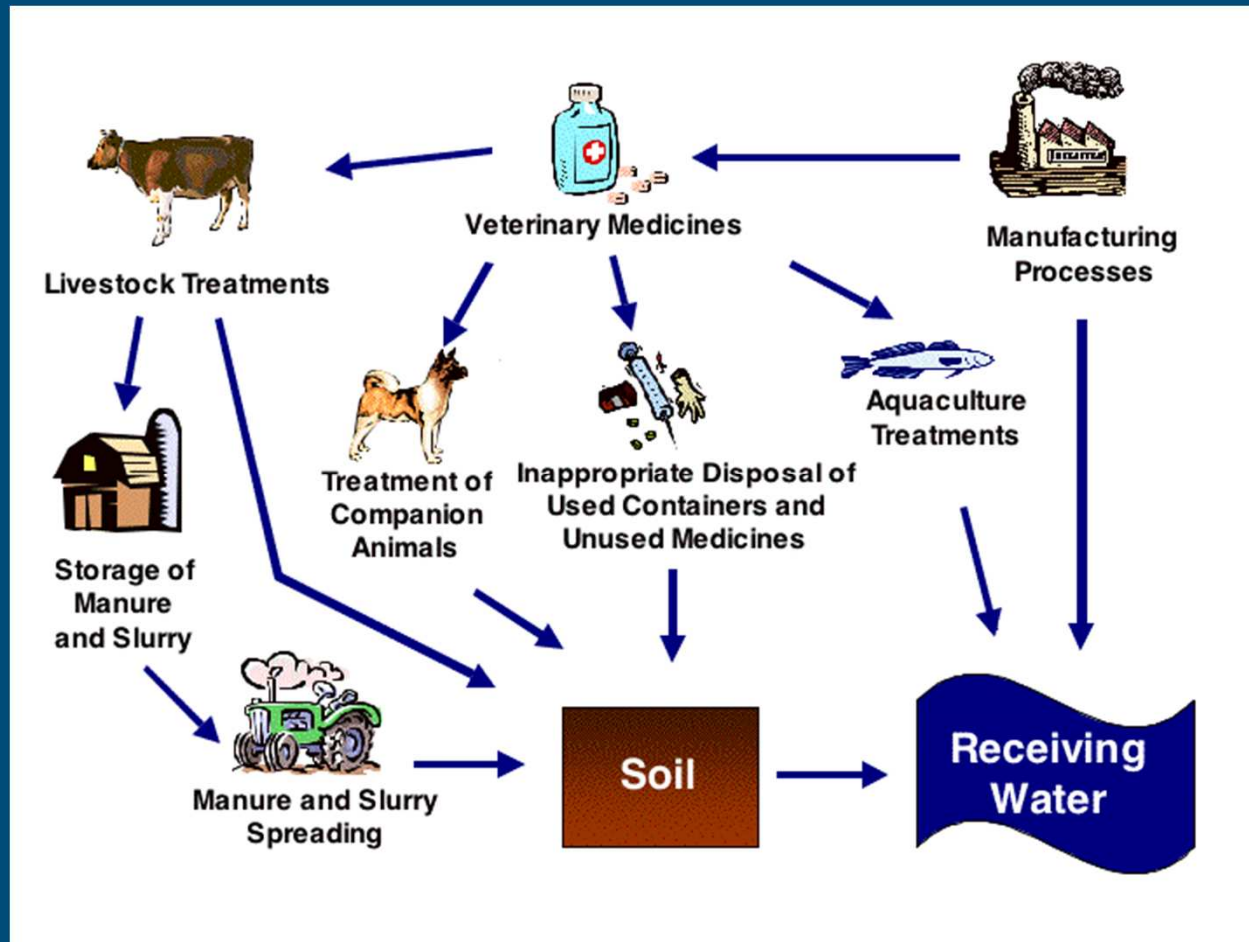
- veel soorten – antibiotica, antidepressiva, bètablokkers, röntgencontrastmiddelen, cholesterolremmers

■ Diergeneesmiddelen:

- antibiotica (als groeipromotor v.a. 2006 verboden in EU)
- coccidiostatica tegen darmparasieten (*Eimeria*) bij jonge dieren (pluimveehouderij, ook bij konijnen, kalveren, biggen)
- antiparasitaire middelen (meest ontwormingsmiddelen, ook veel gebruikt in natuurgebieden), Alterra rapport nr. 976 (2004)



Verspreidingsroute diergeneesmiddelen



Boxall et al. (2003) *Environmental Science and Technology* 37: 286A-294A

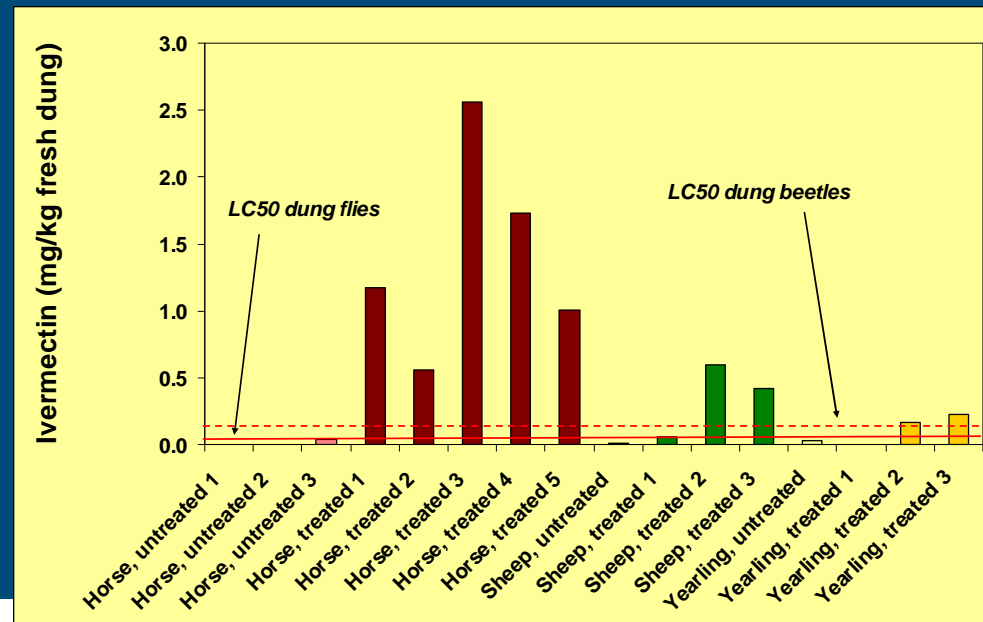
Literatuurstudie & workshop 2007

- Zeer weinig bekend in bodem over:
 - Voorkomen
 - Gedrag & lotgevallen
 - Effecten
- Risico's lastig hard te maken, maar ook moeilijk uit te sluiten, immers 'meten is weten'
- Onverwachte effecten komen voor!
 - Uitsterven gieren in Azië door diclofenac
- Alterra rapport nr. 1619 & web site LNV-project



Literatuurstudie & workshop 2007

- Potentiële risico's ('hazards')
 - Hormoonverstoorders in drinkwater uit sloten → voortplanting vee
 - Antibiotica → resistentieontwikkeling
 - Ontwormingsmiddelen (ivermectine) → mestfauna
 - Persistente stoffen → ftalaten, PBDE's, alkylfenolen via regenwater in bodem, en via bodem in gewassen en voeding?
- Geen risico?
 - Antibiotica → sommige bodemprocessen, nog niet alles onderzocht
- Grotendeels onbekend
 - Nanodeeltjes



Stelling

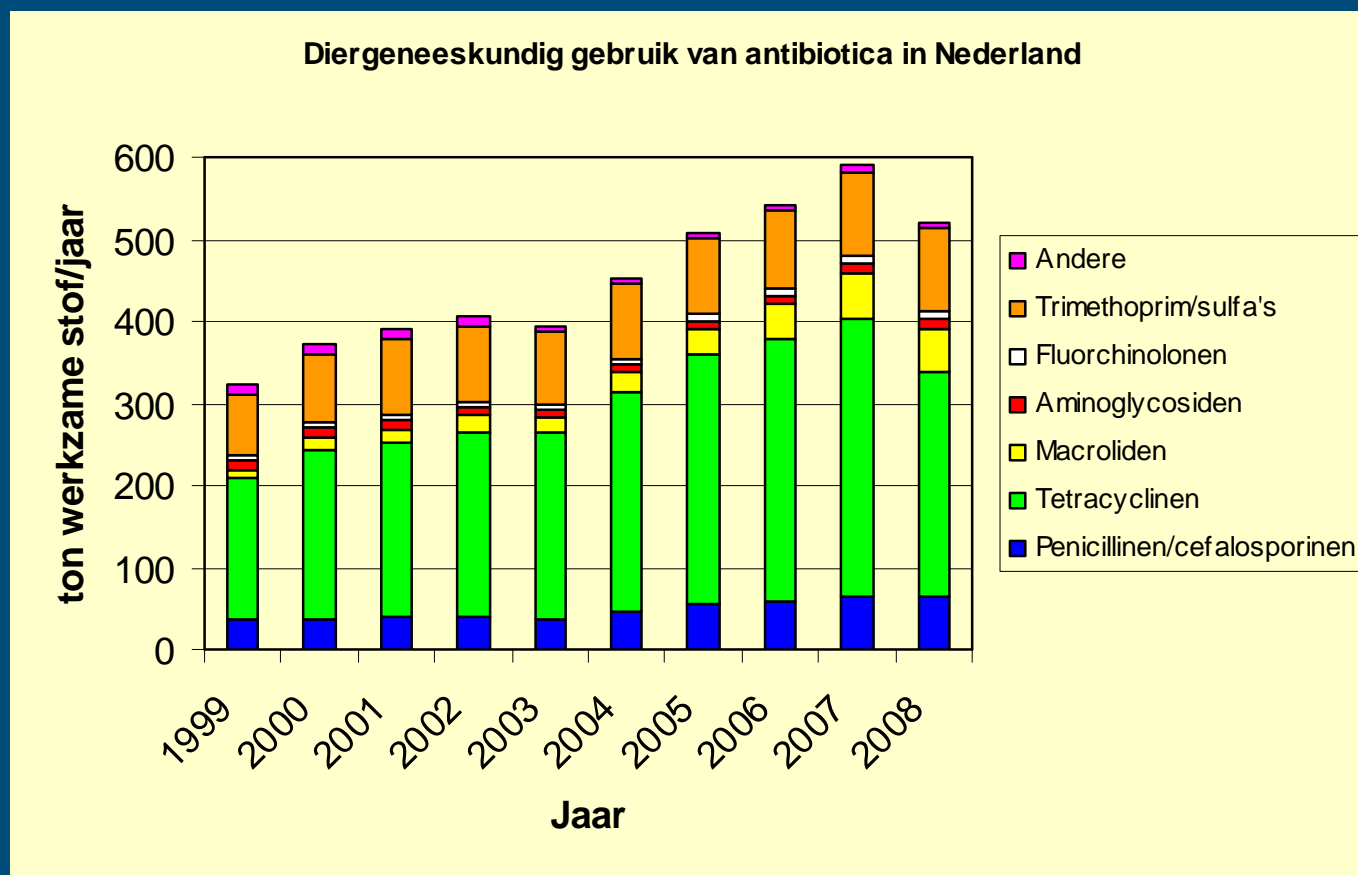
- 'Wat niet weet, wat niet deert?'

Dank

© Wageningen UR



Toename verbruik therapeutische antibiotica



Ban op antibiotica in veevoeder in EU, maar therapeutisch antibioticaverbruik neemt sterk toe (bron: FIDIN rapporten)