

Waterkwaliteit en medicijnresten

VIGtalk, 22 april 2021

Sander Mager, portefeuillehouder waterkwaliteit

Unie van Waterschappen

'Zelfs de vissen worden rustig van onze antidepressiva'

De hoeveelheid medicijnafval dat in het Zeeuwse water belandt, moet flink worden teruggedrongen. Nu is dat duizend kilo per jaar. Dat is niet wenselijk voor planten en dieren.



Foto: Thinkstock

Antidepressiva gevonden in hersenen van Amerikaanse vissen

gens het RIVM jaar oppervlaktewater. Hoogleraar cher van de Universit dam: „Het is bijzo pervlaktewater a vervuuld wordt do len dan door ge middelen. Het apa gewasbestrijding: beter weten welke nen veroorzaken. goed wat een stof voor een vis betek

Geslachtsverandering

Vijf geneesmiddelen zijn in concentraties aangetroffen die de veiligheidsnorm overschrijden. Het gaat om de pijnstiller diclofenac, drie soorten antibiotica en een middel tegen epilepsie. Onderzoek toont aan dat geneesmiddelen ef



trij-ter-iek, VM mid-ter-ordt ens het it is ing, er”, /as-vol-

140

ton aan restanten van medicijnen belandt jaarlijks in het oppervlaktewater.

17

ton aan gewasbeschermings-

en de waterzuiveringsinstallaties in het oppervlaktewater terecht. Bij het drinken van een glaasje kraanwater hoeft niemand zich nog zorgen te maken. De concentraties van geneesmiddelen in het drinkwater zijn zo laag, dat je bij wijze van spreken een zwembad moet leegdrinken wil je iets merken.



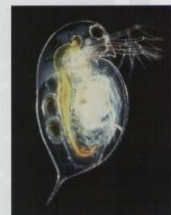
Medicijnresten verstoren waterleven steeds meer

Algen die minder eetbaar worden, met hongerige watervlooiën tot gevolg. Of vissen op trektocht die hun paaiplaats niet meer kunnen vinden. Dat is het effect dat resten van geneesmiddelen op het leven in het water hebben.

pijnstillers in het oppervlaktewater. En de gevolgen daarvan worden wereldwijd stilaan zichtbaar.

Chemische communicatie
Volgens Ellen van Donk, hoofdonderzoeker en hoofd Aquatische Ecologie van het NIOO (zie het bericht over epigenetica), verstoren chemische stoffen uit geneesmiddelen de chemische communicatie onder water. Onder water wordt namelijk heel wat 'afgekiets'. Veel communicatie loopt via zogenaamde infochemicaliën: stoffjes die bijvoorbeeld een waterplant afscheidt en die bij een waterdier terecht komen. Of een gerustof van een watervlo die in een vissennus

belandt. Deze chemische communicatie regelt van alles. Zulke belangrijke processen worden verstoord als scheikundige producten, zelfs in erg lage concentraties, zich als het



Waterflo. Foto: Paul Hebert

ware gaan mengen in het gesprek. De effecten op termijn zijn onder andere een verstoord voortplanting, gebroken voedselketen, zelfs het afsterven van waterorganismen.

Oplossing

Van Donks studie maakt de urgentie duidelijk voor betere afvalwaterzuivering en biologisch afbreekbare of beter gedoseerde medicijnen. "Bij het NIOO experimenteren we al met een alternatieve waterzuivering, waarbij we micro-organismen en algen inschakelen", voegt ze toe. "Naast het betere hergebruik van waardevolle afvalstoffen, zijn we ook aan het kijken of medicijnresten zo beter afgebroken worden." (V)

EXPLORE VIDEOS NEWS TV WIN MORE NATIONAL GEOGRAPHIC

TRANSGENDER FISH FOUND IN BRITISH RIVERS

From flushing harsh chemicals down the toilet.

FOLLOW SHARE TWEET



MEDICIJNRESTEN IN OPPERVLAKTEWATER Hoofdpijndossier wordt dikker en dikker



HOE SCHADELIJK ZIJN MEDICIJNRESTEN IN ONS DRINKWATER?

KRAANWATER MET PILLENSMAAK

Medicijngebruik in NL stijgt

Totale uitgifte medicijnen: 2272 ton/jaar

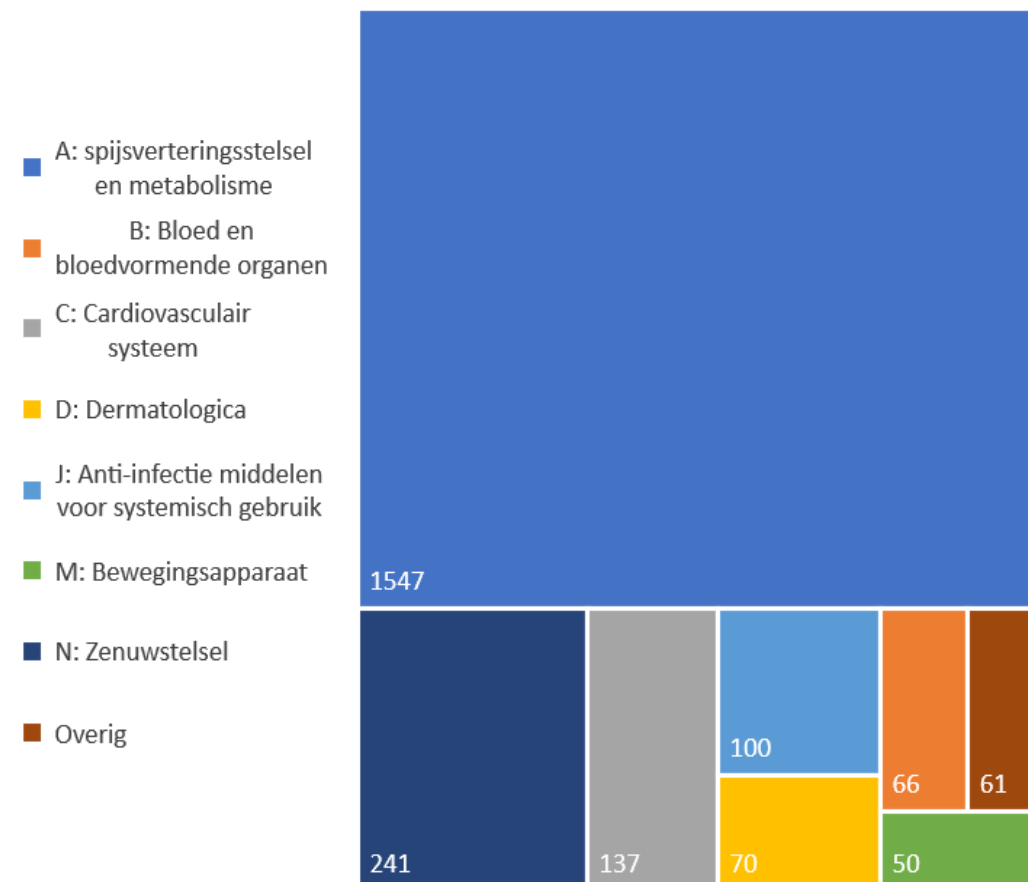
Schatting gebaseerd op gebruiksgegevens:
uitgiftes uit openbare apotheken

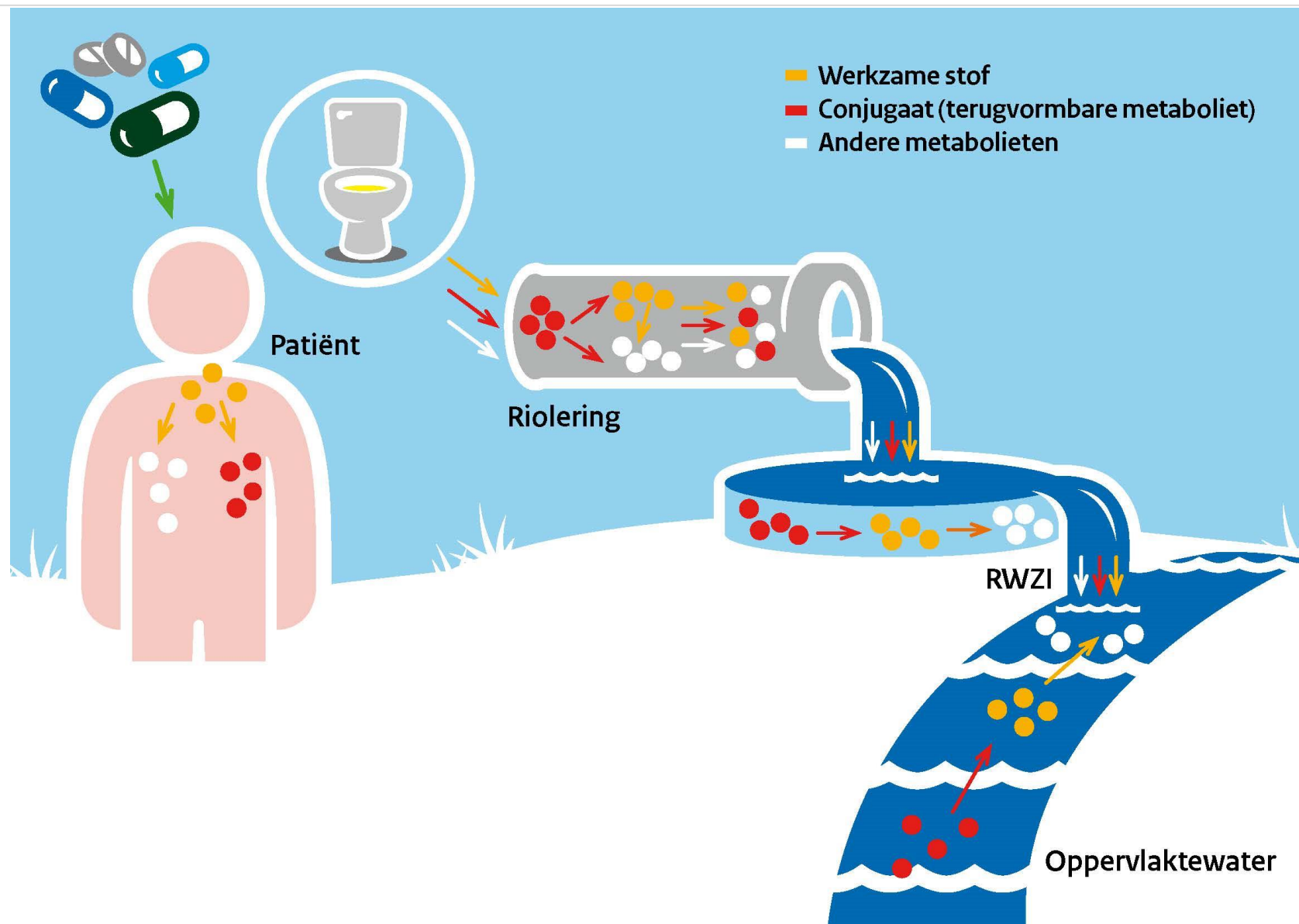
- Dus geen specialistische zorg (ziekenhuizen – röntgencontrastmiddelen)
- En geen middelen uit de vrije verkoop

Gecombineerd met uitscheiding door de patiënt
en verwijdering in rioolwaterzuivering.

Afbeelding: Gebruik van op recept uitgegeven geneesmiddelen per hoofdgroep in 2018. Indeling naar ATC-codes (Anatomisch, therapeutisch, chemisch). Bron: www.gipdatabank.nl

Op recept uitgegeven geneesmiddelen per ATC groep in 2018 (in ton/jaar)





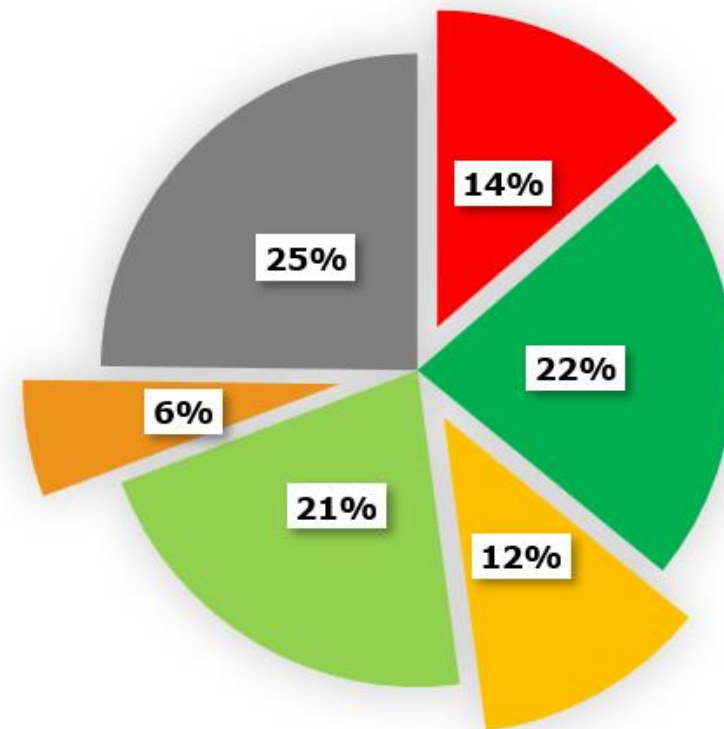
Onderzoek RIVM & Deltares:

Jaarlijks **509 ton** medicijnresten in oppervlaktewater

Zonder laxemiddelen macrogol en lactulose (goed afbreekbaar, niet biologisch actief) is totale vracht naar oppervlakte water **190 ton/jaar**

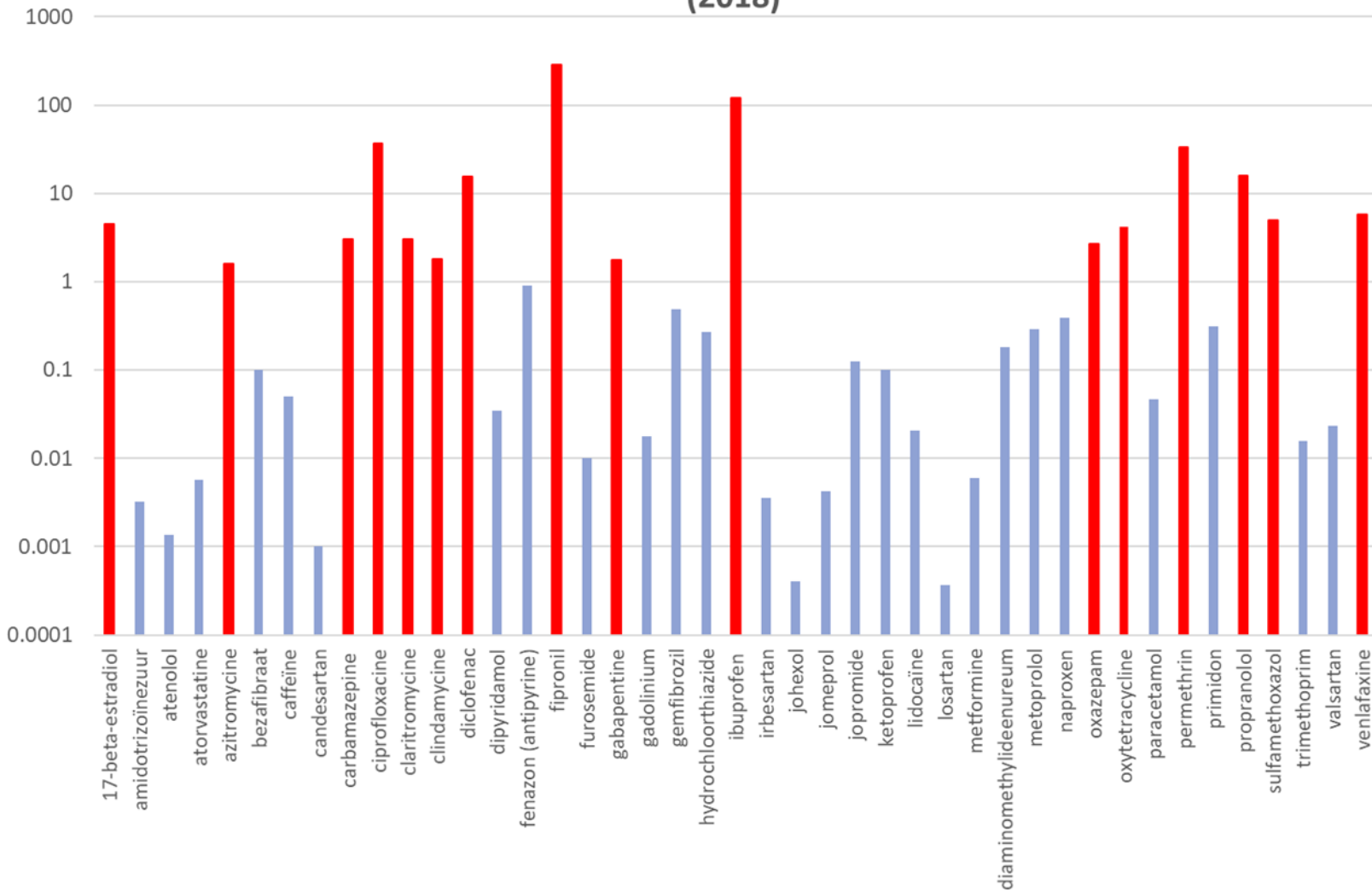
Risico's: geneesmiddelen en ecologie

- Acute effecten (sterfte) meestal niet relevant
- Continue blootstelling aan zeer lage concentraties:
aantasting populatie en ecosysteem door subtielere effecten zoals voortplanting/gedrag



Gemeten stoffen in 2018 (n=117):
14%: risico (16 stoffen)
43%: geen risico
37%: risicobepaling niet mogelijk
6%: detectielimiet hoger dan norm

Risicoquotiënt op basis van maximale gemeten waarden in oppervlaktewater (2018)



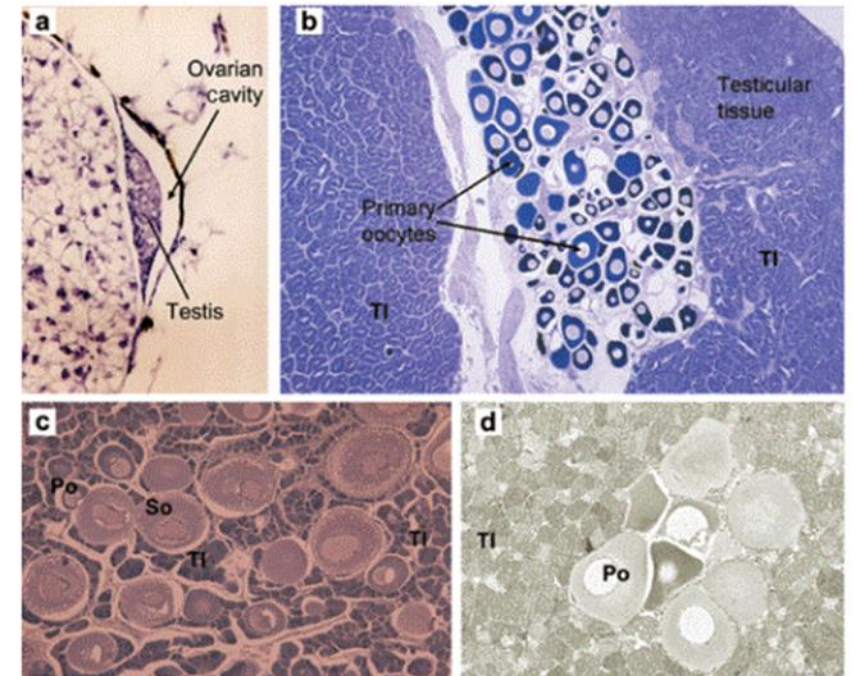
Risicoquotiënten op basis van maximaal gemeten concentraties in oppervlaktewater, voor de stoffen waarvan zowel metingen als risicogrenzen beschikbaar zijn.

Blauw = risicoquotiënt < 1, dus concentratie beneden de risicogrens.

Rood = risicoquotiënt > 1, dus concentratie hoger dan risicogrens

Vervrouwelijking van vissen

- 51 locaties bij rioolwaterzuiveringen in Engeland
- 25% van alle blankvoorns tekenen van vrouwelijking. In sommige rivieren zelfs 100%
 - Chemisch (hormoon niveaus, vitellogenin)
 - Sperma van lage kwaliteit
 - Vorming van eicellen in testes en vrouwelijke eileiders



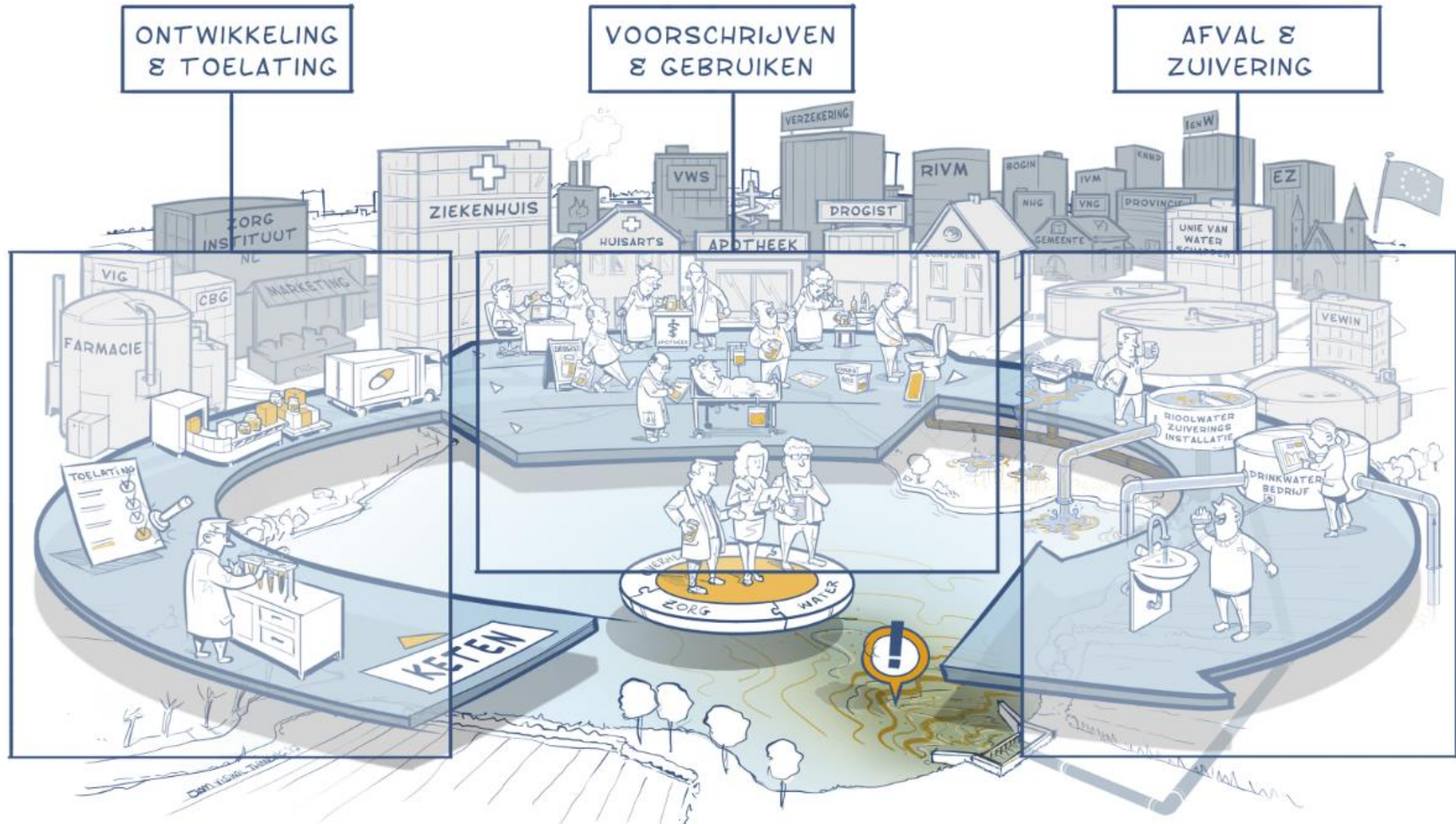
Geneesmiddelen en drinkwater

- Nederlands drinkwater voldoet aan alle kwaliteitseisen
- Maar: Geneesmiddelen worden wel in drinkwater gemeten
 - *Analysemethodes steeds nauwkeuriger*
 - *Ook mengsel van aanwezige stoffen is veilig*
- Geneesmiddelen aanwezig in bronnen voor drinkwater
 - *Intensieve zuivering van oppervlaktewater*
 - *Minder intensieve zuivering van grondwater*
- Toekomstige ontwikkelingen
 - *Klimaatverandering → fluctuaties in rivierafvoer*
 - *Vergrijzing en medicalisering*



Ketenaanpak Medicijnresten uit Water





Samenwerking tussen veel partijen



Uitgangspunten Ketenaanpak

- Er worden geen medicijnen verboden: het belang van de patiënt blijft voorop staan
- De ketenaanpak werkt pragmatisch, effectief en efficiënt, tegen maatschappelijk aanvaardbare kosten
- Iedereen doet wat hij kan en wacht niet op een ander

(Brief aan de Tweede Kamer:

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2017/10/19/ketenaanpak-medicijnresten-uit-water>)

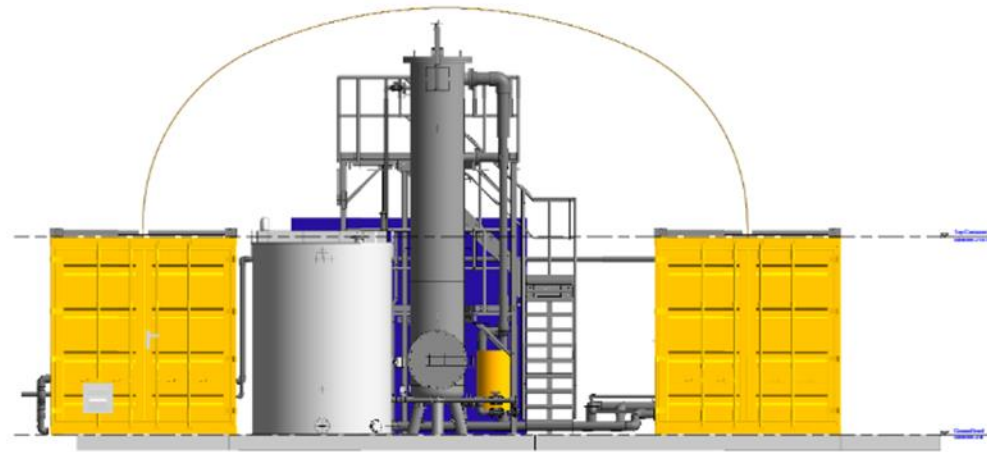
Wat doen de waterschappen

→ Demonstratieprojecten verdergaande zuivering

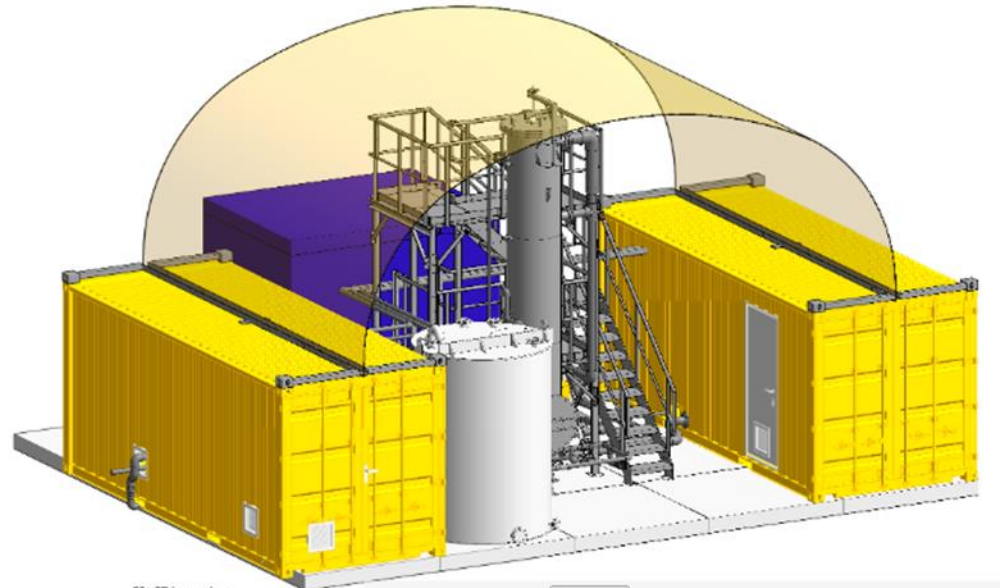
- Gebruik van ozon (oxydatie) en/of actieve kool (adsorptie)
- 14 demonstratieprojecten vóór 2023
- Mogelijk nog eens 20+ projecten ná 2023
- Subsidiereregeling door I&W van 60 M Euro; totale kosten is een veelvoud
- Inclusief onderzoek naar rendementen en effecten op ecosysteem







201-Front elevation
scale 1:20



201-3D perspective



Financiering verdergaande zuivering

- Kosten tussen 5 en 15 Euro per inwoner per jaar
- Onderzoek door EU naar mogelijkheden van “Uitgebreide Producenten Verantwoordelijkheid”:
 - Onderzoek effecten/normstelling
 - Fondsvorming voor cofinanciering maatregelen

Wat doen de waterschappen

- Regionaal contact met Farmaco-Therapeutische overleggen (in overleg met o.a. instituut verantwoord medicijnverbruik).
- Gericht op bewustwording en meedoen in de keten aanpak:
 1. Plaszakken voor contrastmiddelen (slecht afbreekbaar)
 2. Medicijnresten niet door de gootsteen/toilet spoelen
 3. We verwachten dat farmacie/medische sector zelf ook oplossingen aandraagt

Speciale plaszak die milieuvervuiling door contrastvloeistof moet tegengaan is een succes

16-02-2021 07:59 |

Zorg en leven, Duurzaamheid en vernieuwing |

Auteur: **Marc Schrikkema, Josefin Hoenders**



Aandachtspunten voor de toekomst

1. Beschikbaar stellen gegevens over milieu-effecten van medicijnen. Voor bepalen van ecologische effect van medicijnresten in water is het belangrijk om toxische druk te weten. Onderdeel van onderzoeken bij toelating? Monitoring.
2. Twee partijen nog nauwelijks betrokken: de verzekeraars (omvang medicijnverstrekking) en thuiszorg (inname teveel medicijnen bij exit-gesprek)
3. Wat zijn de mogelijkheden van verstrekken van kleine verpakkingen om verspilling tegen te gaan?
4. Wat zijn de mogelijkheden van “gezonde leefstijl en gezonde voeding”?
5. Verdere bewustwording: elk pilletje en zalfje kan effect hebben op leven in de sloot.