

Vermeld hier je eigen naam of plaats, datum

Geneesmiddelen in water

Halen we ze eruit?

KWR Waterycle Research Institute

Bridging science to practice

Even Voorstellen

KWR Waterycle Research Institute

Eigendom van 10 Nederlandse drinkwaterbedrijven
Ca. 170 medewerkers

Onderzoek naar:

- Drinkwater
- Afval- en industriewater
- watercyclus

- Eco- en hydrogeologie
- (micro)biologie
- Chemische waterkwaliteit
- Waterbehandeling
- Infrastructuur
- Energie
- Hergebruik, terugwinnen grondstoffen

KWR Waterycle Research Institute

Bridging science to practice

KWR

Brug tussen wetenschap en toepassing

KWR Waterycle Research Institute

Bridging science to practice

Wie zijn wij?

Adriana Hulsmans

- Milieukundige
- Drinkwater levering
- EU wetgeving

Roberta Hofman

- Scheikundige
- (Drink)waterbehandeling
- Adsorptie
- oxidatie

KWR Waterycle Research Institute

Bridging science to practice

Drinkwater: van levensbelang

Hoeveel drinkwater gebruiken we per dag?

Nederland:	130 L/dag
VS:	276 L/dag
Australië:	503 L/dag

Waar komt ons drinkwater vandaan?

Ca. 1/3 grondwater
Ca. 2/3 oppervlaktewater

KWR Waterycle Research Institute

Bridging science to practice

Wat zit er zoal in bronnen van drinkwater?

> 70.000 verontreinigingen aangetoond

- Pesticiden, fungiciden
- Personal care producten
- Industriële producten
- Microplastics
- > 4000 stoffen als geneesmiddel

Waar komt het vandaan? (illegale) lozingen
Gebruik (gewasbescherming)
Via mest
Via riool

KWR Waterycle Research Institute

Bridging science to practice 8

Geneesmiddelen

Via riool naar bronnen van drinkwater

4% via ziekenhuizen
96% uit woonwijken

Voorkomen?

- Geneesmiddel niet meer geven?
- Industrie dwingen biodegradeerbare medicijnen te maken?
- Verstandig gebruiken.

Drinking water utility Drinking water Surface water WWTP

KWR Watercycle Research Institute

Bridging science to practice 9

Zit er iets in ons drinkwater?

Ligt eraan hoe je kijkt.
Analysetechnieken steeds beter

- Steeds meer stoffen aantoonbaar
- Steeds lagere concentraties (0,1 ng/L)

Is het dan een probleem?
1 paracetamol in drinkwater: zwembad leegdrinken

Maar: door vergrijzing binnenkort 10X zo hoge concentraties!

KWR Watercycle Research Institute

Bridging science to practice 10

Dan maar geen kraanwater meer?

KWR Watercycle Research Institute

Bridging science to practice 11

Flessenwater

- Hogere eisen aan kraanwater
- Kraanwater op meer dan 4x zoveel stoffen gecontroleerd
- Komen beide uit dezelfde grondlagen
- Meeste mensen hebben "mineralen" uit water niet nodig

- Flessenwater is 50x zo belastend voor het milieu
- Dagelijks 500.000 lege flesjes (derde wereld)
- Voor 1 Liter flessenwater 160 L olie nodig

KWR Watercycle Research Institute

Bridging science to practice 12

Waterzuivering

Verschillende technieken

Filtratie (membranen)
Oxidatie
UV
Adsorptie
Combinaties

KWR Watercycle Research Institute

Bridging science to practice 13

Waar zuiveren?

Drinkwater

- Onberispelijk drinkwater: wat er niet in hoort, zit er niet in.
- Heel lage concentraties ($\mu\text{g} - \text{ng/L}$), lastig voor zuivering.
- Vervuiler betaalt: dus niet drinkwaterbedrijf?

Afvalwater

- Geen normen voor geneesmiddelen
- Veel komt uit buitenland
- Hogere concentraties
- Waterschappen zijn politieke organen (dus liefst geen hogere prijs)
- Effecten op natuur en milieu? Eerst bewijzen.

KWR Watercycle Research Institute

Europa

Veilig drinkwater is belangrijk
 Subsidies voor onderzoek naar verwijdering "opkomende stoffen"
 Internationale samenwerking in projecten

Bv. TAPES project: Transnational Action Program on Emerging Substances
 Ca. 10 kennisinstituten, waterschappen, drinkwaterbedrijven



Wat vinden jullie?

1. Vormen medicijnen in water een probleem voor drinkwater en/of milieu?
2. Vinden jullie schoon water in de toekomst belangrijk?
3. Waar zou je het liefste zuiveren? Afvalwater of drinkwater?
4. Ben je bereid ervoor te betalen?

