

11 juni 2024 – Emissiesymposium



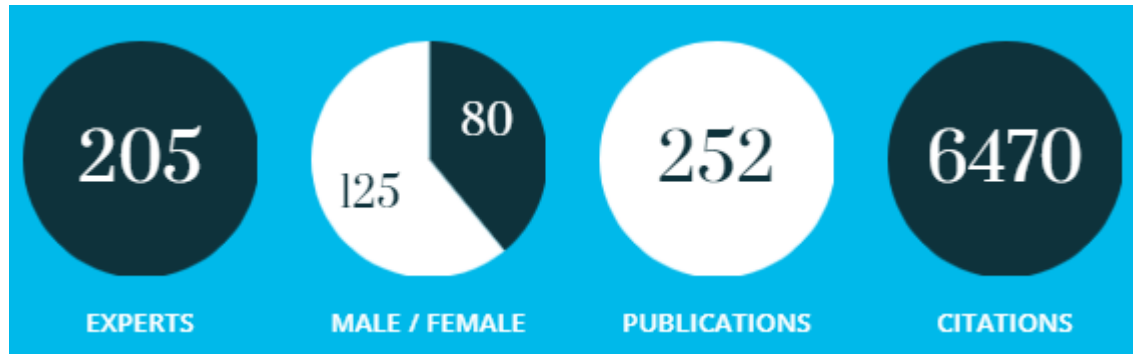
Rioolwateronderzoek; een analyse van de drugsmarkt

Dr. Thomas ter Laak, ing. Erik Emke, Nicole Dolot MSc., Dr.
Emiel van Loon, Prof Dr. Arian van Asten Prof. Pim de Voogt

KWR

Bridging Science to Practice

KWR Water Research Institute



Geschiedenis

- 1948: start als KIWA
- 1973: start onderzoek naar giftigheid van oppervlaktewater
- 2006: afscheiding KIWA – *certificeren & commercieel*
KWR Water Research Institute
 - non-profit *onafhankelijk onderzoeksinstituut*
 - aandeelhouders: alle 10 Nederlandse drinkwaterbedrijven
 - extra aandeelhouder sinds 2016: De Watergroep (België)

Motto: Bridging Science to Practice



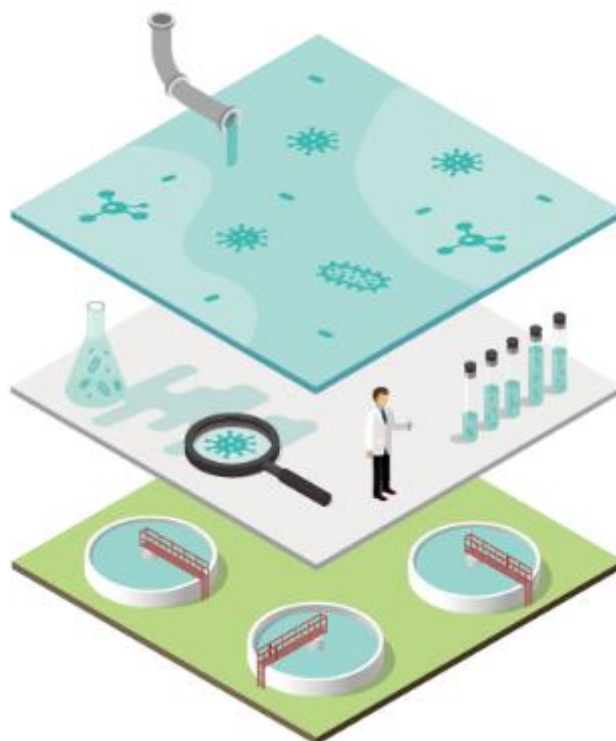
**WHO Collaborating Centre on
Water Quality and Health**

www.kwrwater.nl

Rioolwateronderzoek



(Bio)markers
(chemische/biologische resten)



Onderzoek



Volksgezondheid, Milieu en Ondernijning

Rioolwateronderzoek naar drugs

Historie

Consumptie

BBC NEWS | Watch One-Minute World News

Last Updated: Friday, 5 August 2005, 12:28 GMT 13:28 UK

E-mail this to a friend | Printable version

Italian river 'full of cocaine'

Scientists have found large quantities of a cocaine by-product in a river in northern Italy - suggesting consumption is much higher than previously thought.

The River Po was found to be carrying the equivalent of nearly 4kg (8.8lb) of cocaine daily. The Po Valley is home to about five million people.

The study estimated daily consumption to be about 2 (100mg or 0.004oz each) per 1,000 young adults.



Ruiten ouders Geraldine Kemper ingegooid

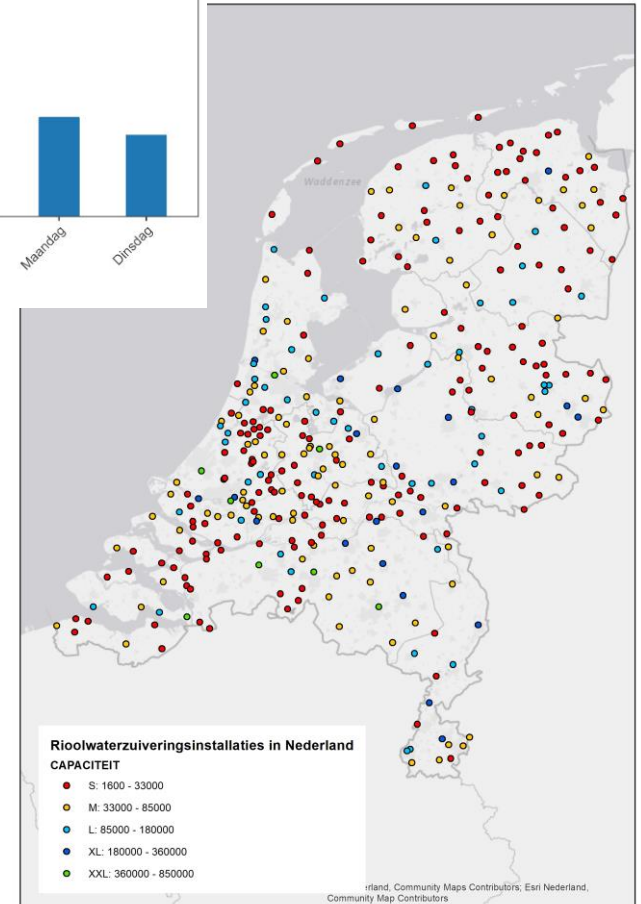
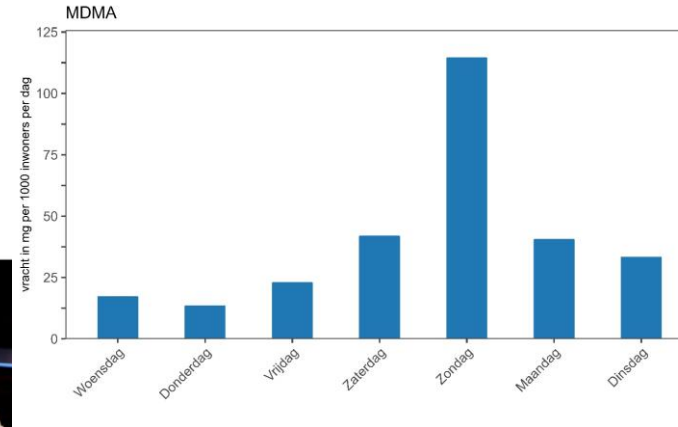
republiceerd: 12 november 2012 09:04
laatste update: 12 november 2012 09:03

AMSTERDAM - De ruiten van het ouderlijk huis van BNN-presentatrice Geraldine Kemper zijn zaterdagochtend ingegooid in Volendam.

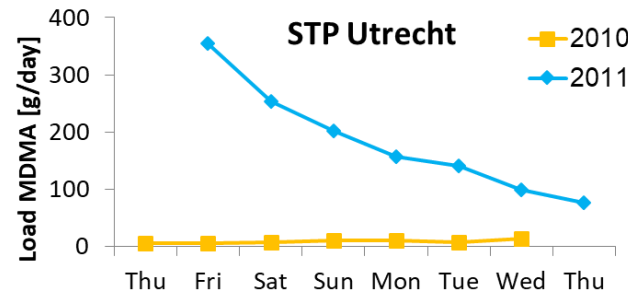
Drugs of abuse and tranquilizers

Drugs of abuse and tranquilizers in Dutch surface waters, drinking water and wastewater

Results of screening monitoring 2009



Productie



2005

2010

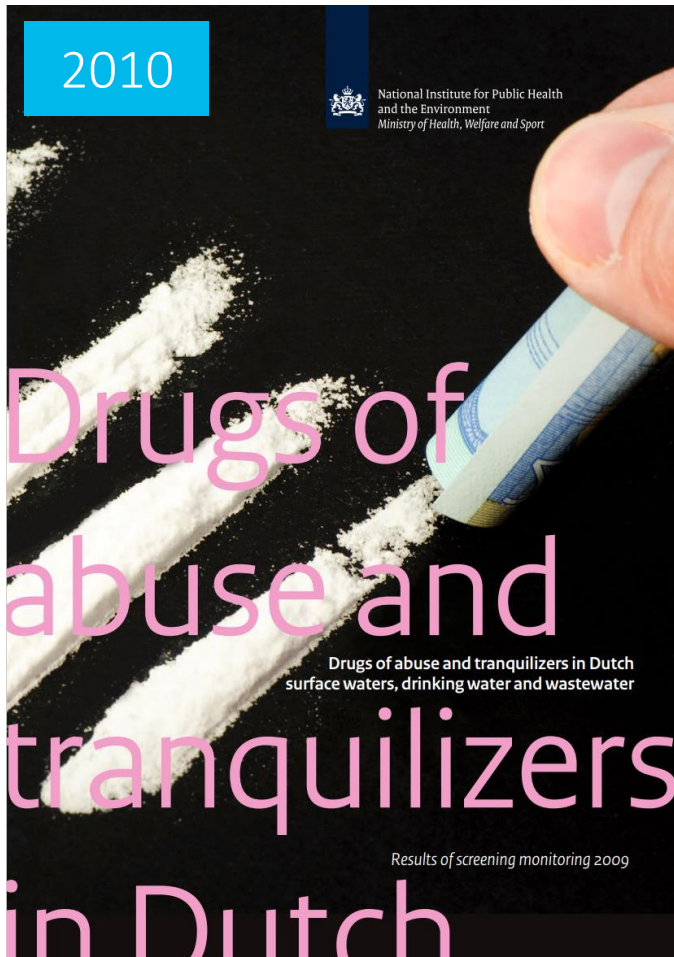
2015

2020



(Riool)wateronderzoek en waterkwaliteit

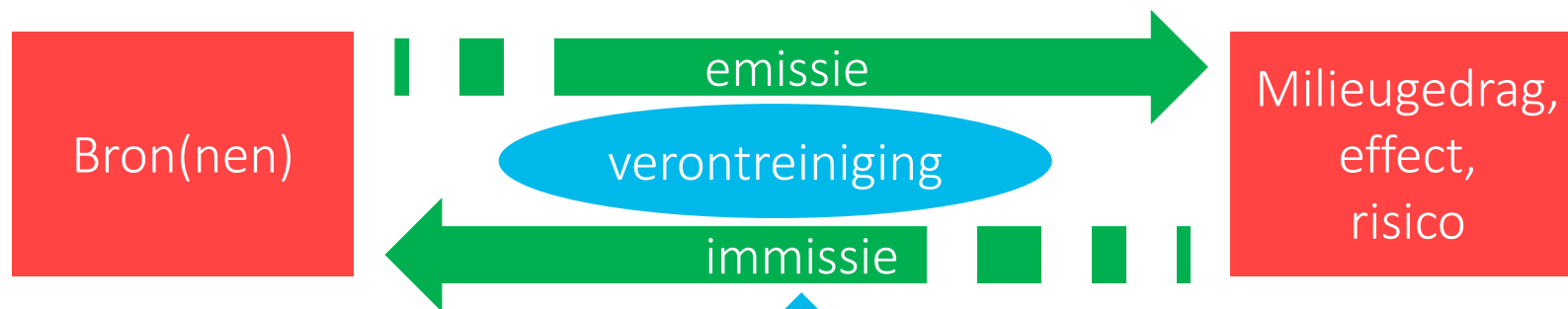
hoe het begon in NL



- Psychoactieve stoffen in de urbane waterketen
- Analyse herkomst van verontreinigingen
- Analyse impact van verontreinigingen (voor drinkwater)

~
 Speuren naar bronnen en oorzaken
breder perspectief van de 'forensische' milieuchemie

Kennis *emissie* en *immissie* beide nodig voor treffen van effectieve maatregelen



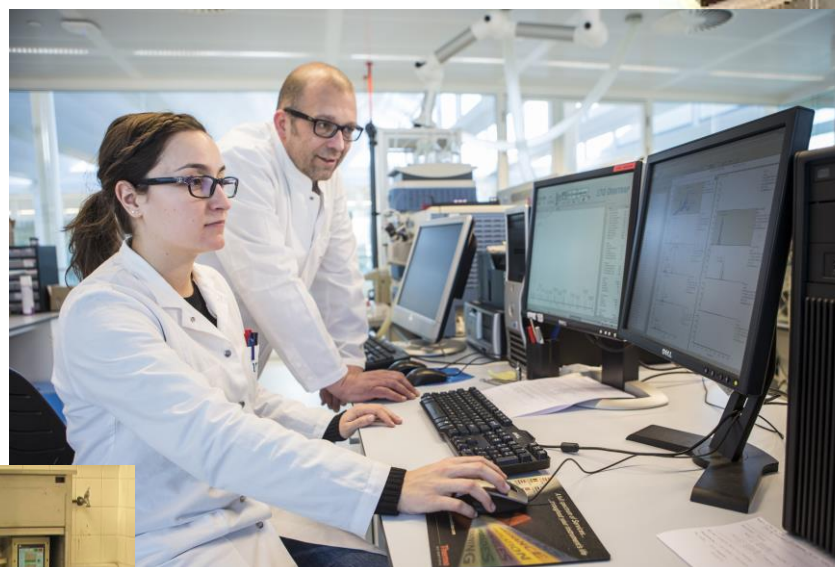
analyse in (water) milieu

- data / trend analyse*
- invloed milieufacties*
- bron karakteristiek*
- bronopsporing*
- (bronaanpak)*



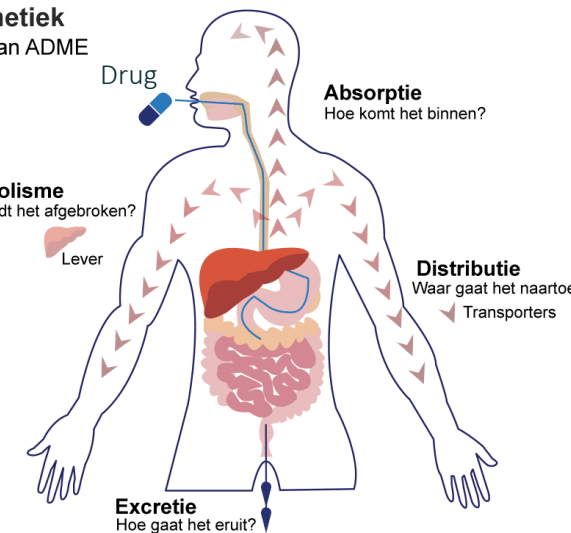
~ Rioolwateronderzoek naar drugs

Hoe werkt het?



Farmacokinetiek

De principes van ADME



~
Rioolwateronderzoek
Welke drugs?



Cocaïne



Amfetamine (speed)



MDMA (XTC)

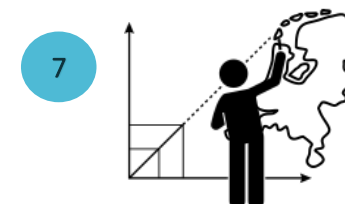
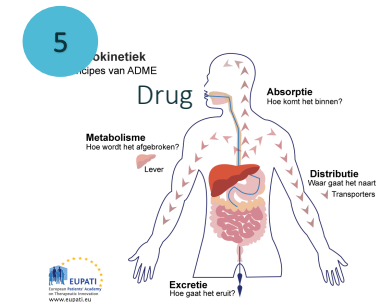
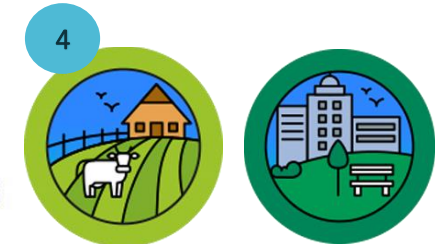
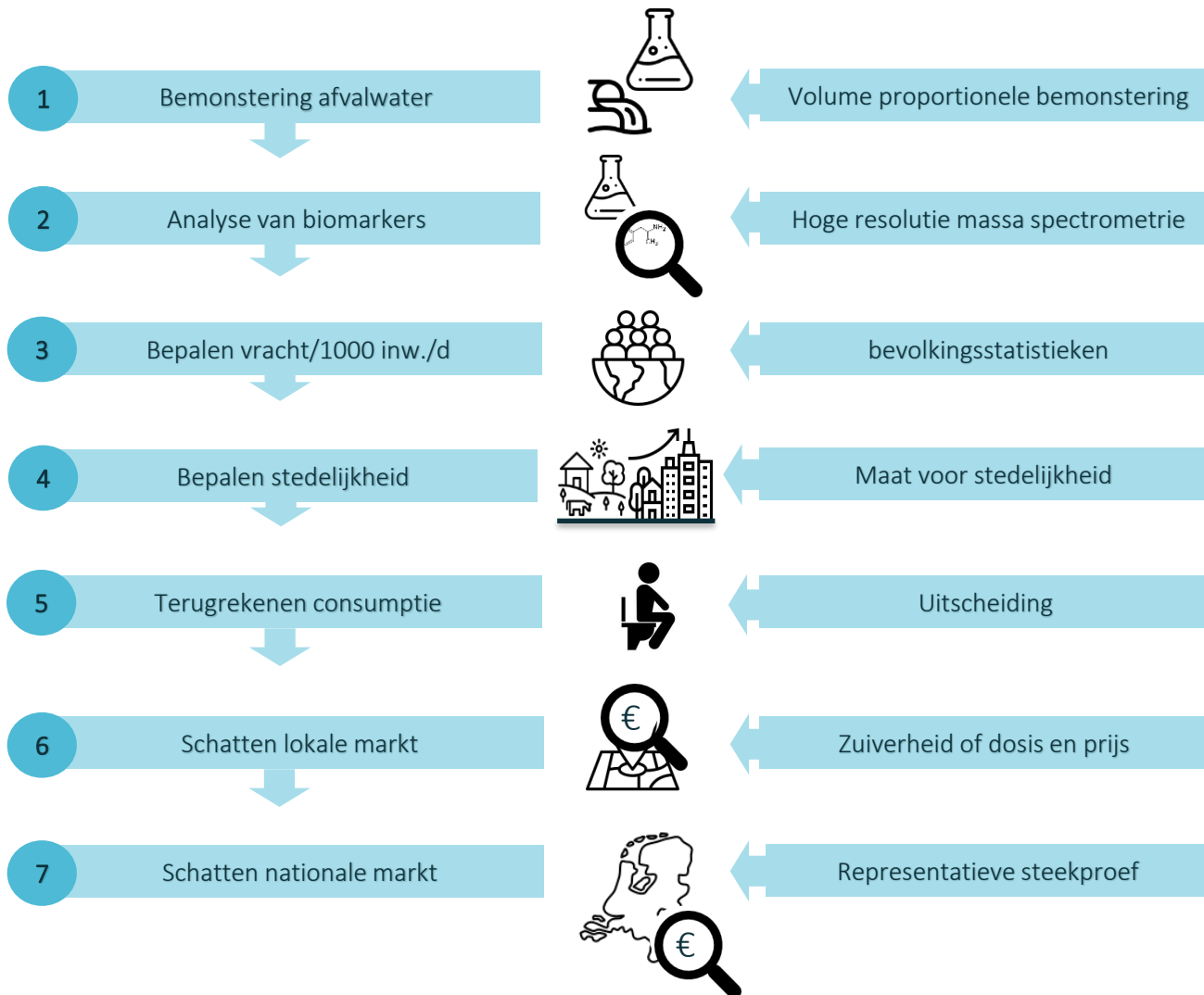
Rioolwateronderzoek

Bestudeerde RWZIs

- Data 2015-2022
- 30 rioolwaterzuiveringsinstallaties
- Minimaal 7 aaneengesloten meetdagen
- 20% van inwoners Nederland
- >500 monsters



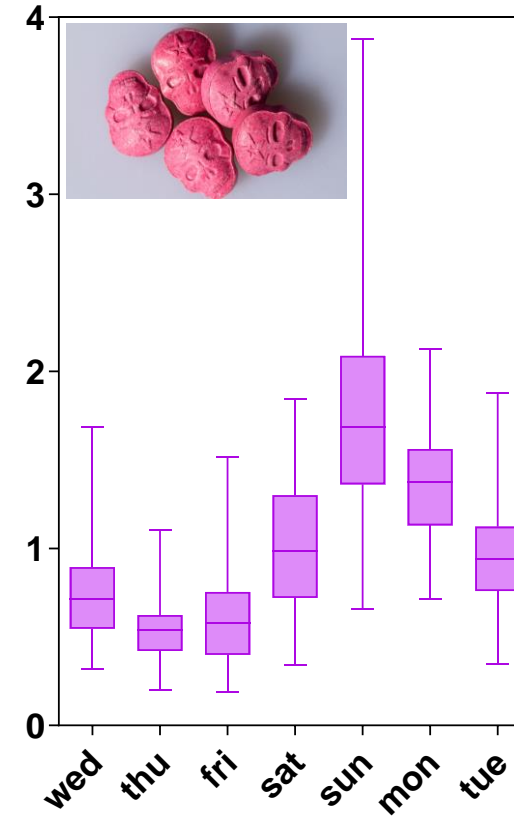
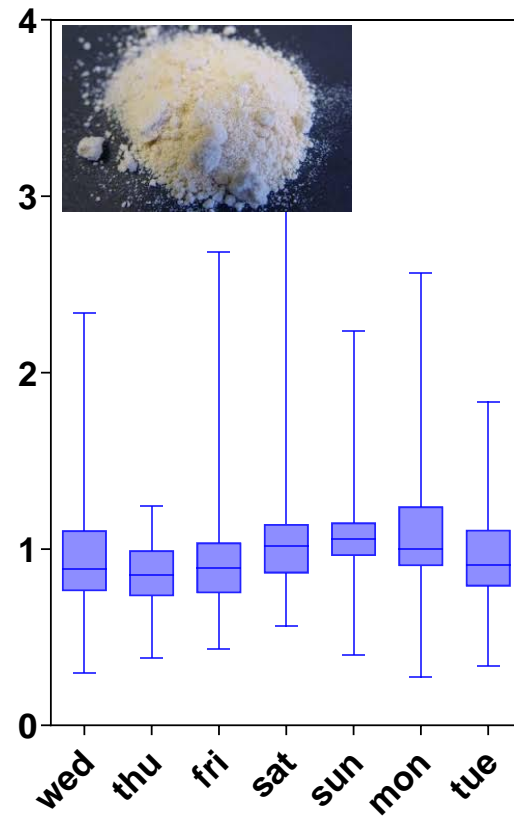
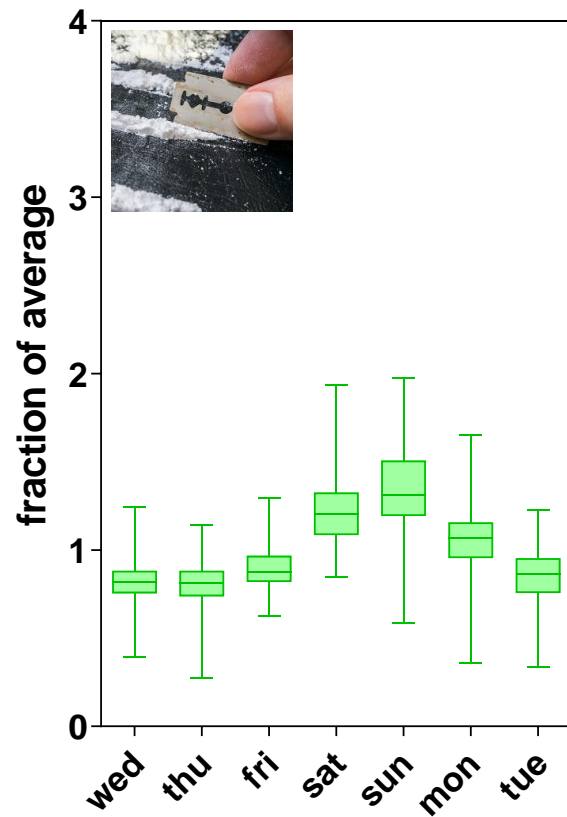
Drugsresten in rioolwater -> Markt



Drugs Informatie Monitoring Systeem

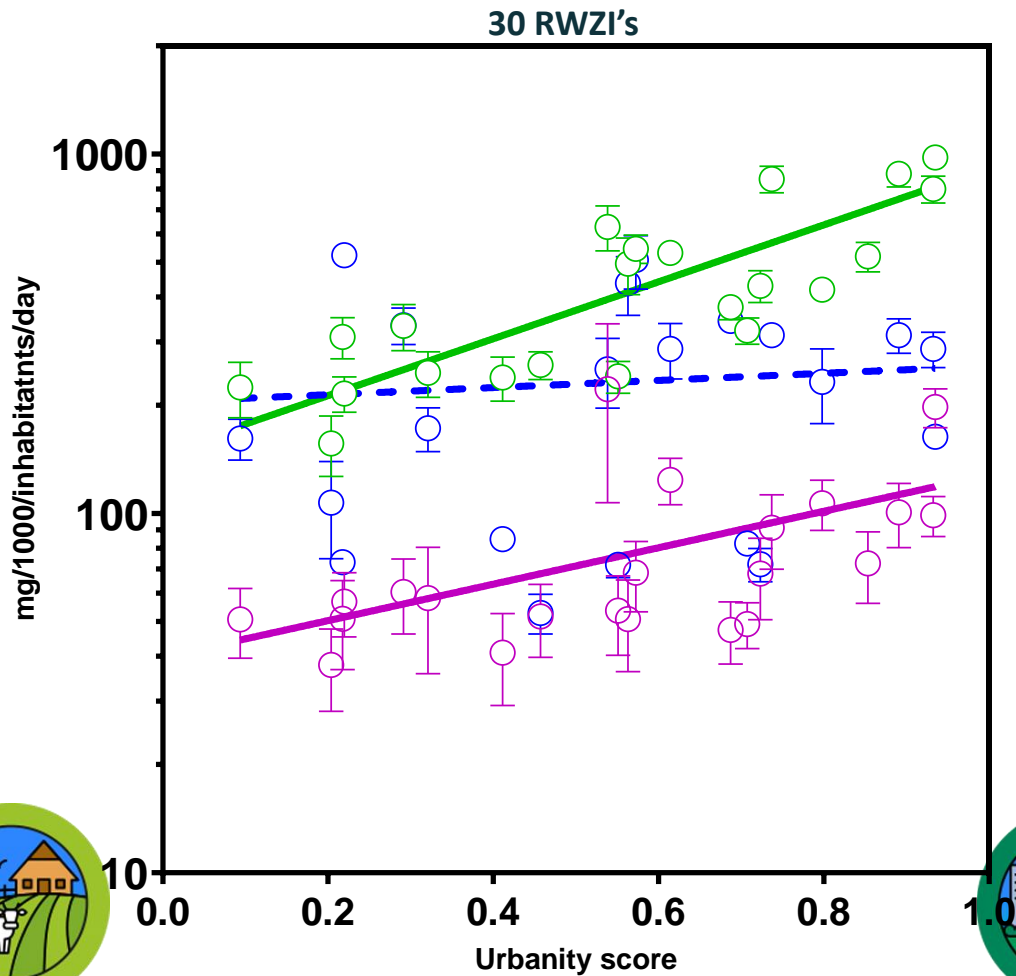
Informatie uit rioolwateronderzoek

Weektrends



Informatie uit rioolwateronderzoek

Trends met stedelijkheid

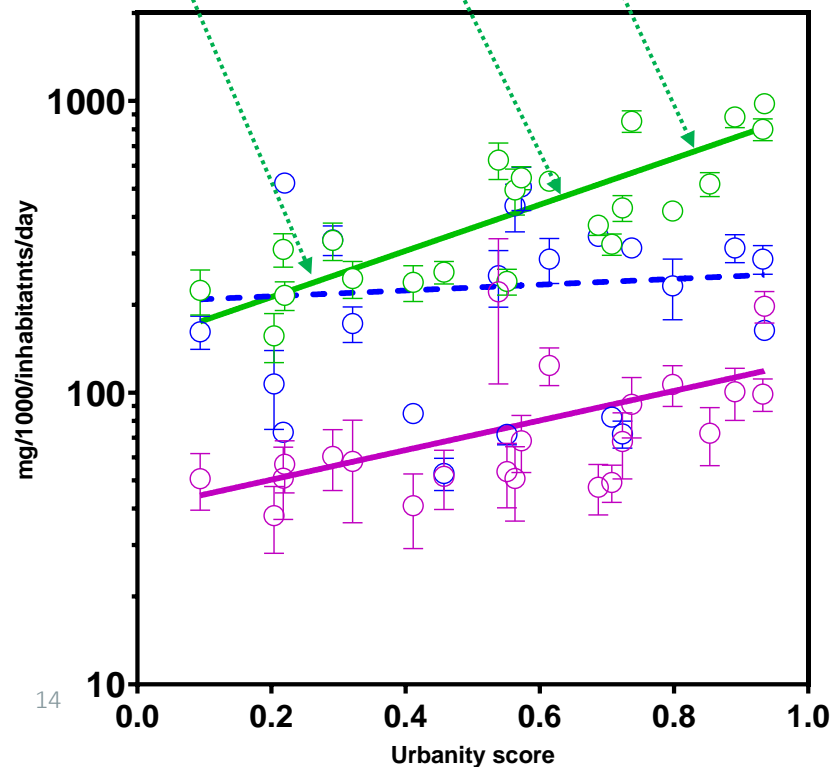


~
Informatie uit rioolwateronderzoek
Van gebruik naar marktomvang

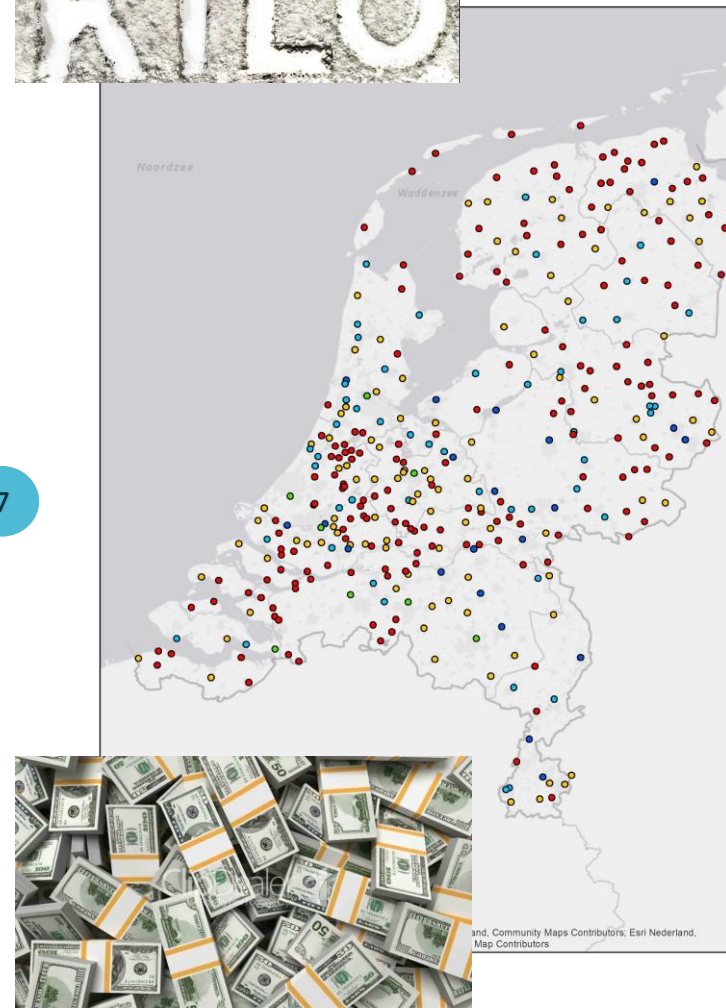


Informatie uit rioolwateronderzoek *van gebruik naar marktomvang*

RWZI 1 -> 0,9 gram cocaïne / 1000 inwoners / dag
RWZI 2 -> 2,1 gram cocaïne / 1000 inwoners / dag
RWZI 3 -> 2,9 gram cocaïne / 1000 inwoners / dag
RWZI 4 ->



...
...
...
...
...
...
...
...
...
...
RWZI 314 ->



~
Informatie uit rioolwateronderzoek
Schatting drugsmarkt



Nationaal gebruik:

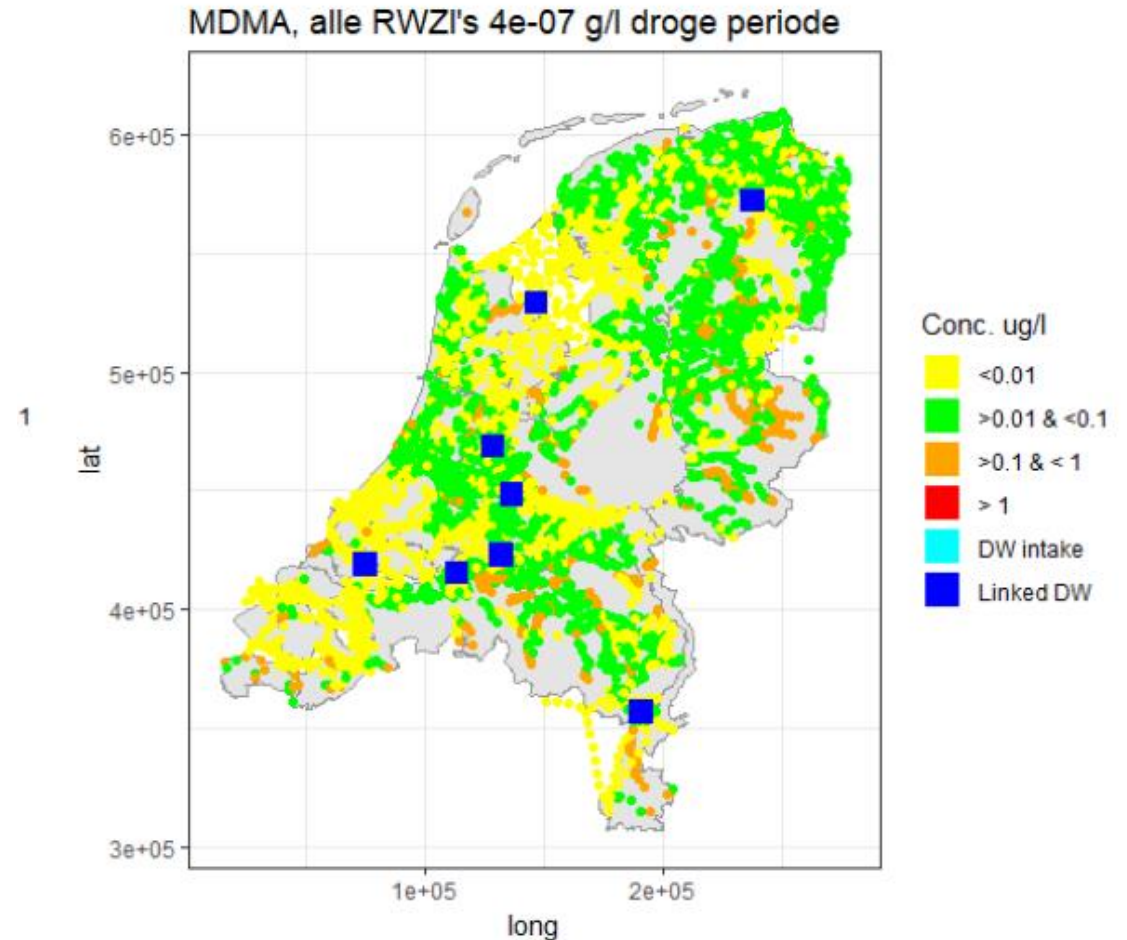
- 26.000 kg pure stof per jaar, voornamelijk cocaïne en amfetamine
- Marktwaaarde 0,9 miljard € per jaar, voornamelijk cocaïne



Binnenkort gepubliceerd..

(Riool)wateronderzoek: toepassing voor emissie scenario's *bron, blootstelling, effect*

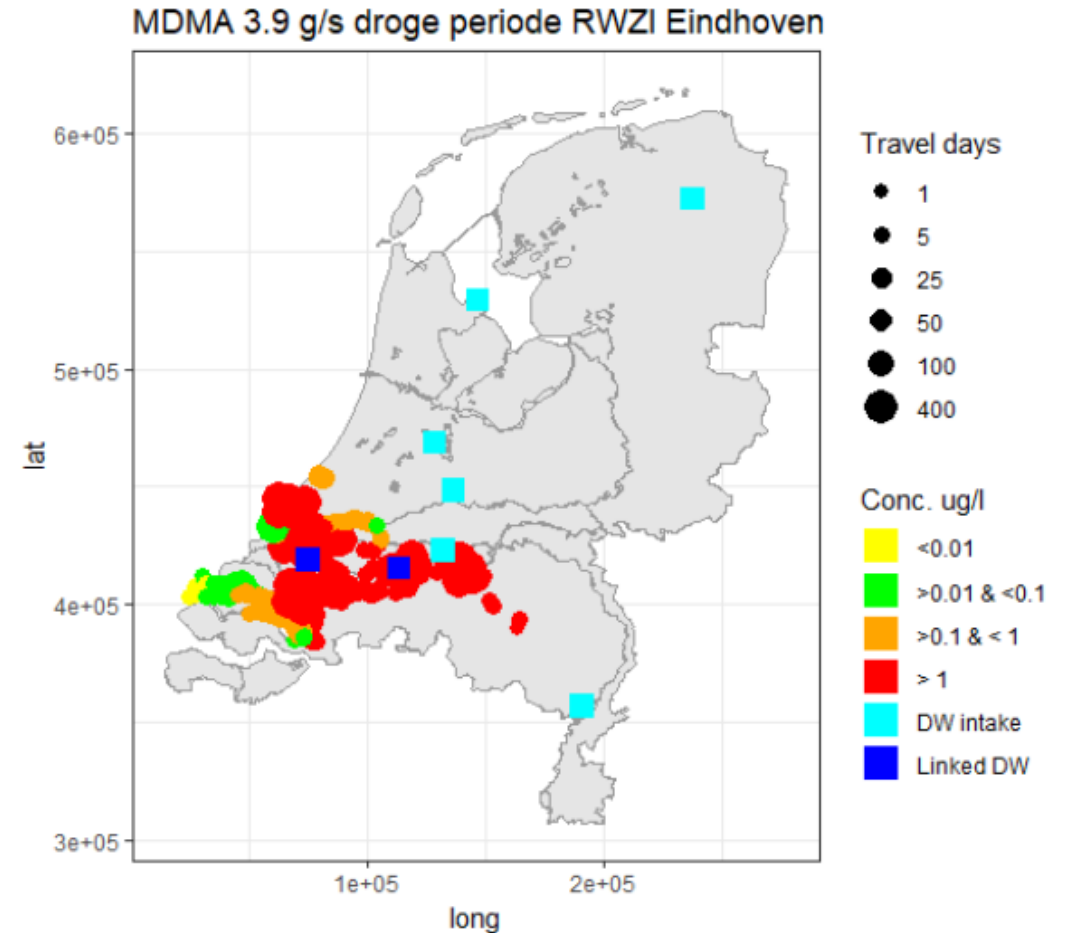
- Objectieve metingen drugsgebruik
- Vergelijk tussen RWZIs
- Trendanalyse
- Omvang (lokale) markt (kg, €)
- Gebruik -> emissie



(Riool)wateronderzoek: toepassing voor emissie scenario's *bron, blootstelling, effect*

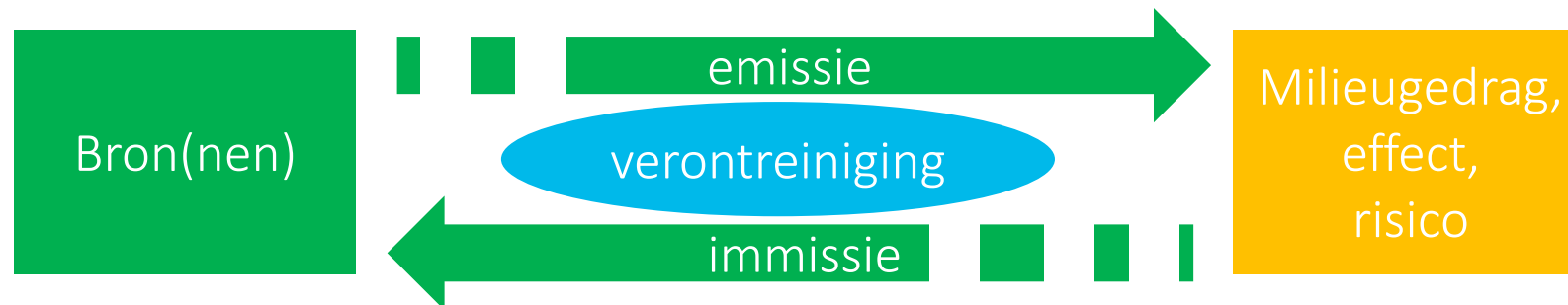
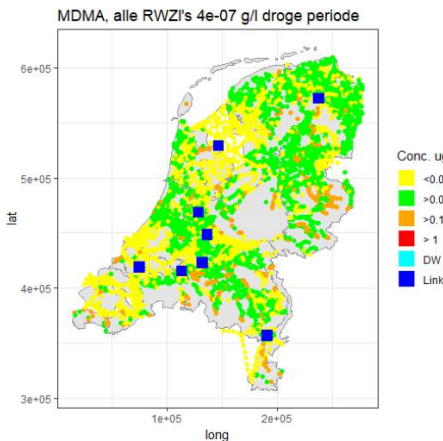
- Objectieve metingen drugsgebruik
- Vergelijk tussen RWZIs
- Trendanalyse
- Omvang (lokale) markt (kg, €)
- **Illegale dumps productieafval → emissie**

PECs



(Riool)wateronderzoek *bron, blootstelling, effect*

- Objectieve metingen drugsgebruik
- Vergelijk tussen RWZIs
- Trendanalyse
- Omvang (lokale) markt (kg, €)
- Modellering van EMISSIE (kg)





Groningehaven 7
3433 PE Nieuwegein
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511

E info@kwrwater.nl

I www.kwrwater.nl



@KWR_Water



KWR



KWR_Water



Thomas ter laak

Thomas.ter.laak@kwrwater.nl

KWR | juni 2024 |

Auteur(s)

Thomas ter Laak

Trefwoorden

Drugsgebruik

Rioolwateronderzoek

Verzonden aan

Dit rapport is niet openbaar en slechts verstrekt aan de opdrachtgevers van het adviesproject. Eventuele verspreiding daarbuiten vindt alleen plaats door de opdrachtgever zelf.