



National Institute for Public Health
and the Environment
Ministry of Health, Welfare and Sport

De potentie van meten en weten

Nationale Rioolwatersurveillance

Wouter Hetebrij

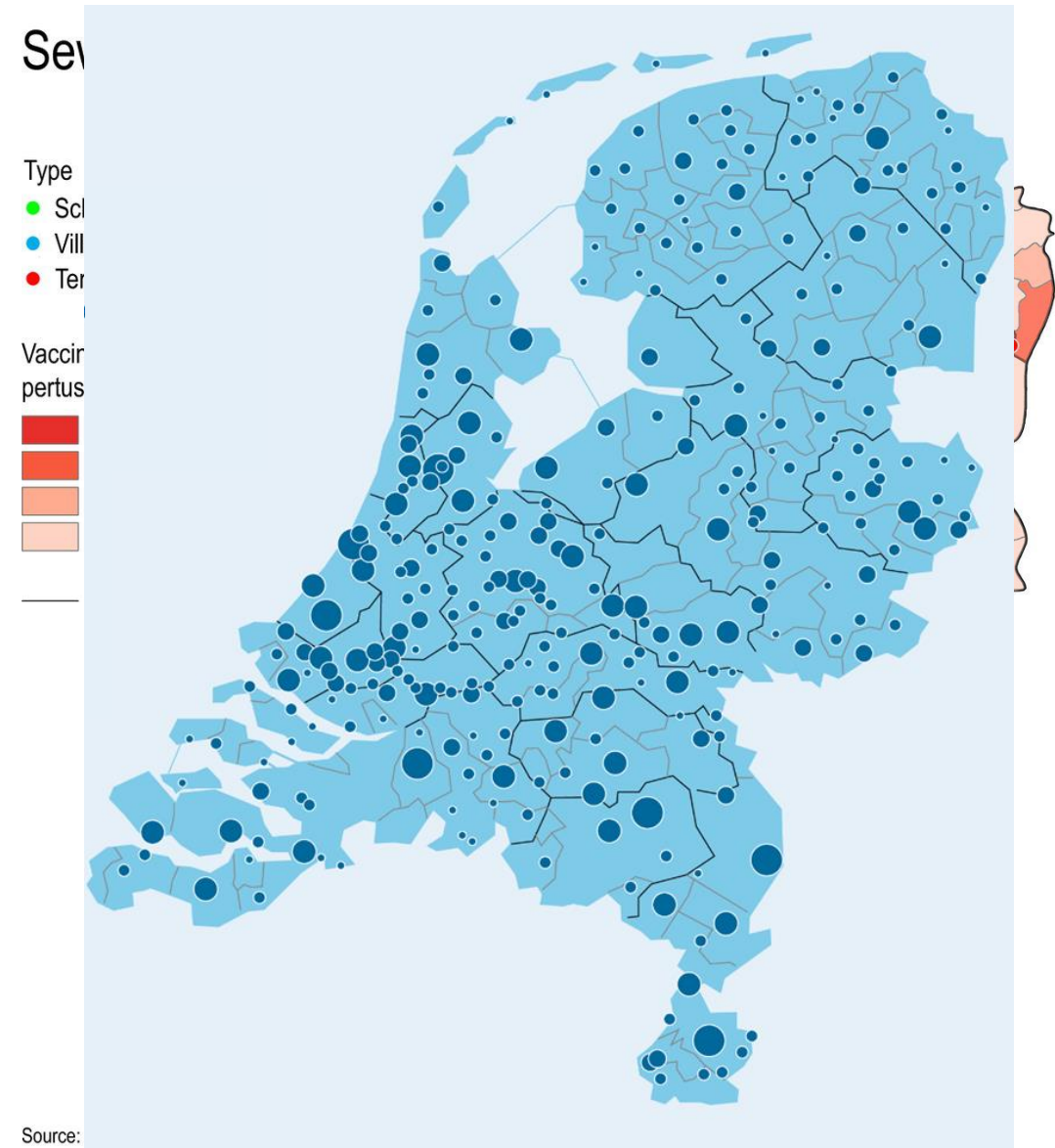
Erwin Roex





Epidemiologisch rioolwater onderzoek anno nu

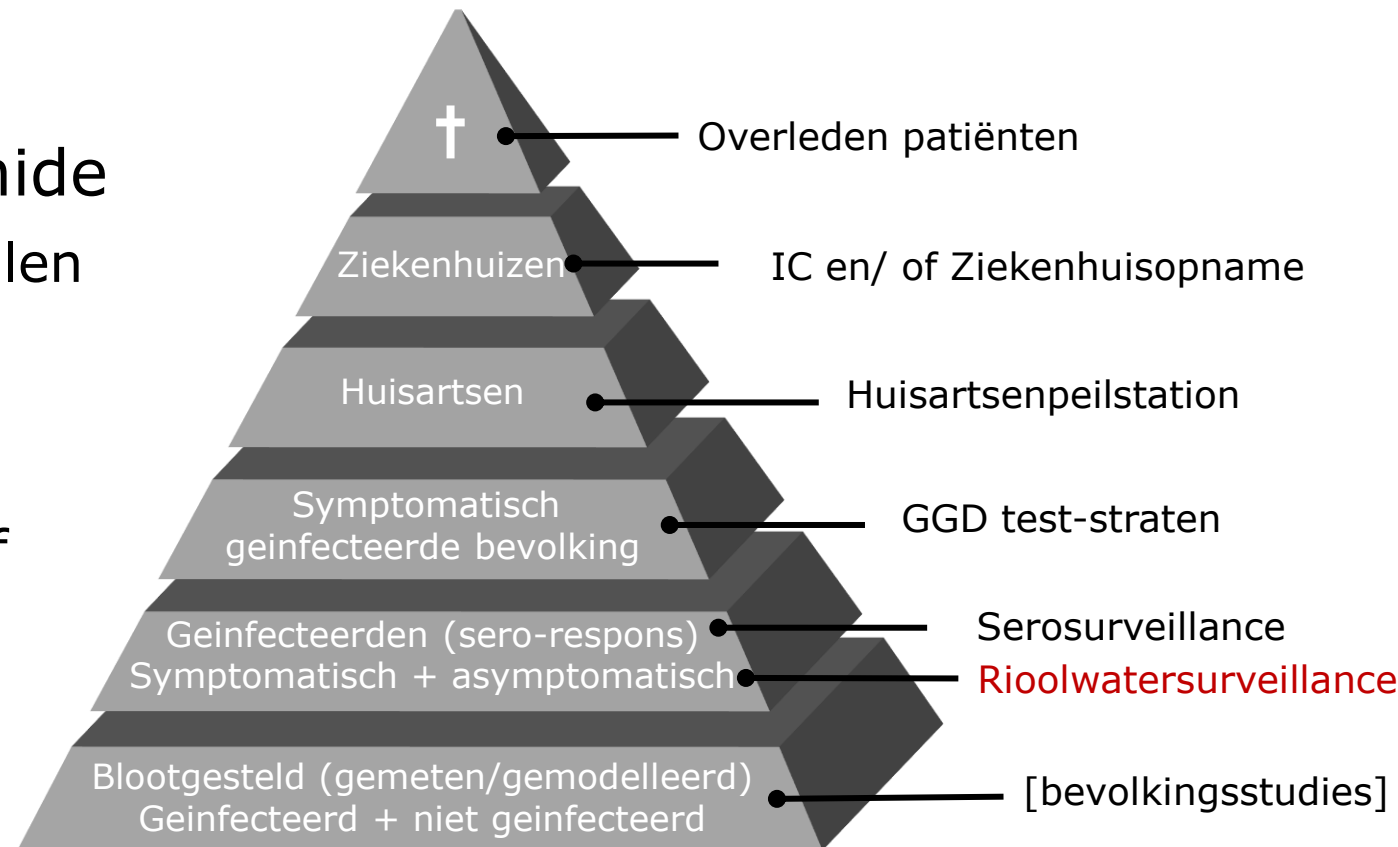
- > Al meer dan 30 jaar in gebruik voor polio en AMR
 - Op selectieve locaties in Nederland
 - Irreguliere meetfrequentie
- > Geïntensiveerd in 2020 door uitbraak van corona
 - Alle rioolwaterzuiveringsinstallaties worden bemonsterd
 - Frequentie: 1 tot 4 keer per week





Bijzondere eigenschappen rioolwatersurveillance

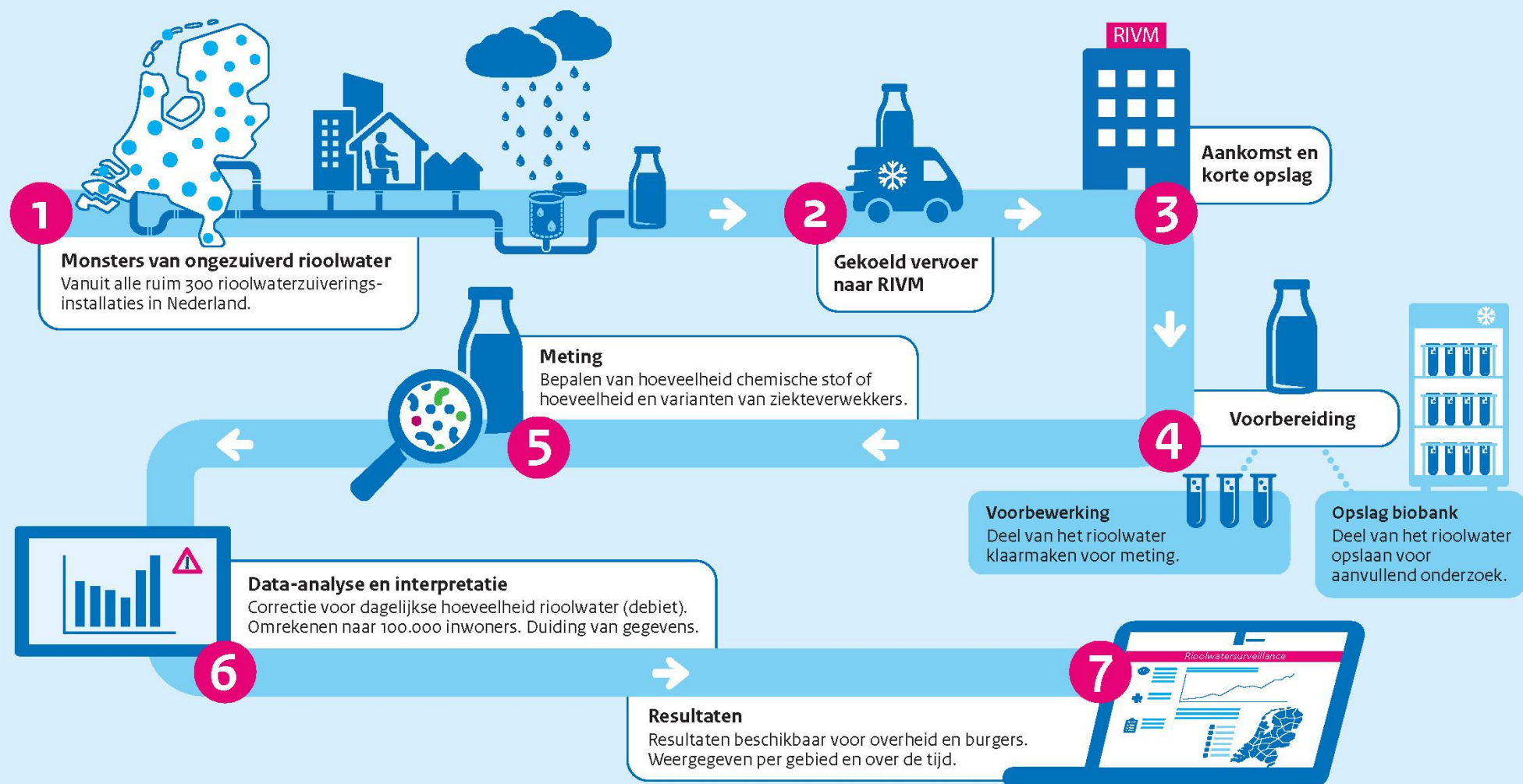
- > Laag in de surveillance-piramide
 - Inclusief asymptomatische gevallen
- > Iedereen* wordt gezien
 - Geen bias door zelfrapportage of testbeleid en/of -bereidheid
- > Weinig privacy-issues
 - Kleinste groep is ~1 000 personen



Aangepast van Havelaar et al. 2006



Rioolwateronderzoek door RIVM





Monstername programma

- > 24-uurs debietproportioneel monster
- > Alle rioolwaterzuiveringsinstallaties worden één keer per week bemonsterd
 - Ongeveer de helft een keer extra per week
- > Op het moment ruim 150 000 monsters in de open data-set

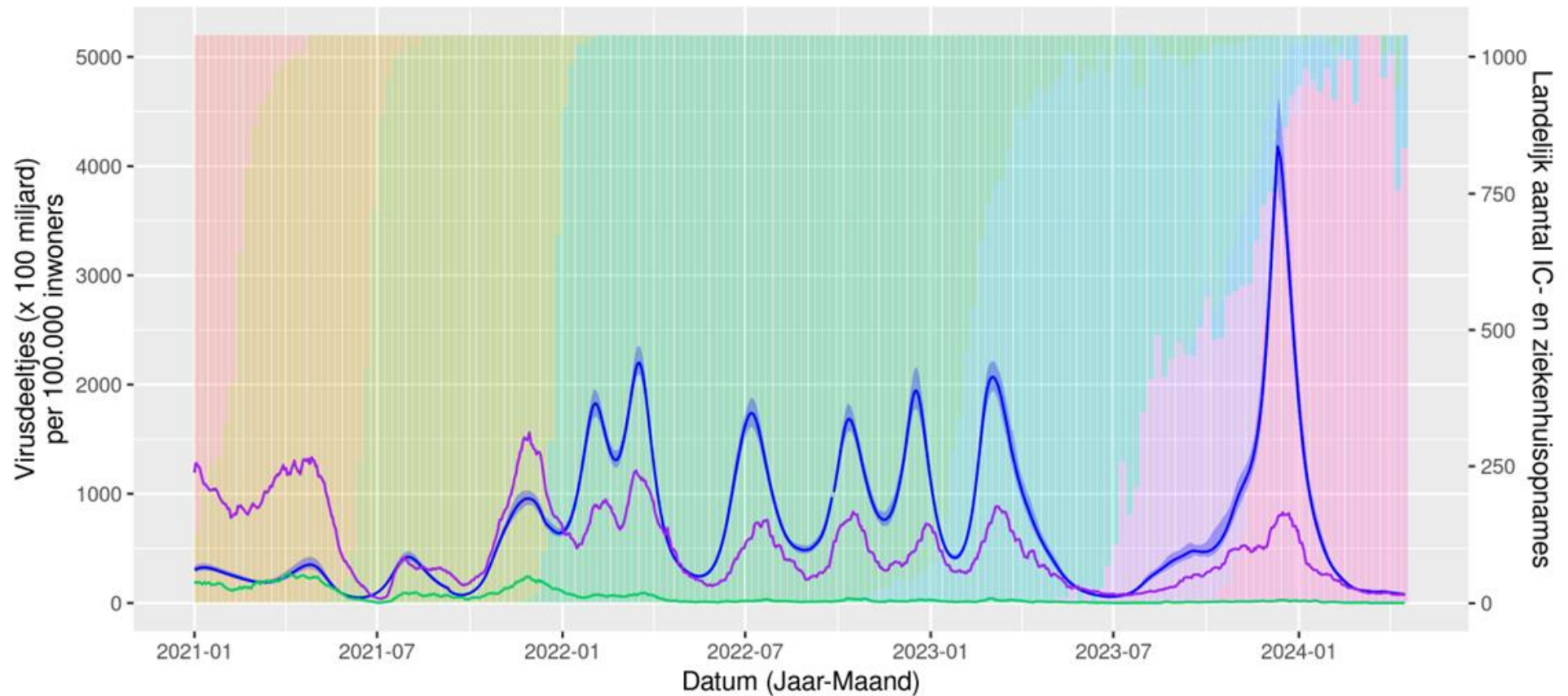
<https://data.rivm.nl/covid-19/>

COVID-19_reproductiegetal_tm_03102021.json
COVID-19_rioolwaterdata.csv
COVID-19_rioolwaterdata.html
COVID-19_rioolwaterdata.json
COVID-19_rioolwaterdata_gemeentenweek.csv
COVID-19_rioolwaterdata_gemeentenweek.html
COVID-19_rioolwaterdata_ggdregio.csv
COVID-19_rioolwaterdata_ggdregio.html
COVID-19_rioolwaterdata_ggdregio.json
COVID-19_rioolwaterdata_landelijk.csv
COVID-19_rioolwaterdata_landelijk.html
COVID-19_rioolwaterdata_landelijk.json
COVID-19_rioolwaterdata_roazregio.csv
COVID-19_rioolwaterdata_roazregio.html
COVID-19_rioolwaterdata_veiligheidsregio.csv
COVID-19_rioolwaterdata_veiligheidsregio.html



Infectieziektes: SARS-CoV-2

Trend virusvracht in het riool en ziekenhuisopnames door de tijd (2021 - 2024)



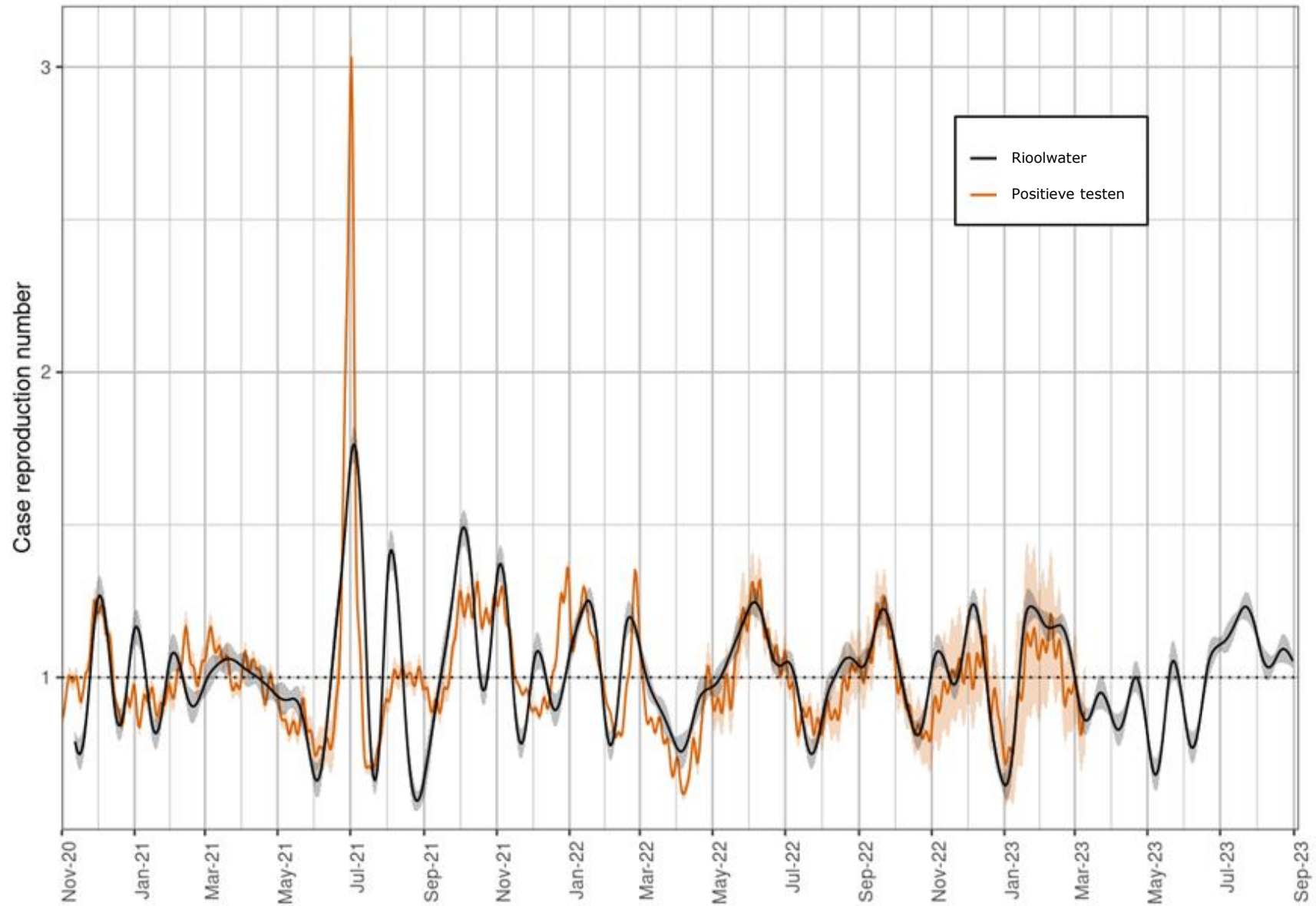
— Virusvracht (landelijke trend) — Ziekenhuisopnames (7-daags gemiddelde) — IC opnames (7-daags gemiddelde)

Variant

Pre-Alpha	Delta	Omicron (XBB)	Omicron (EG.5)
Alpha	Omicron (B.1.1.529)	Omicron (BA.2.86)	Omicron (JN.1)



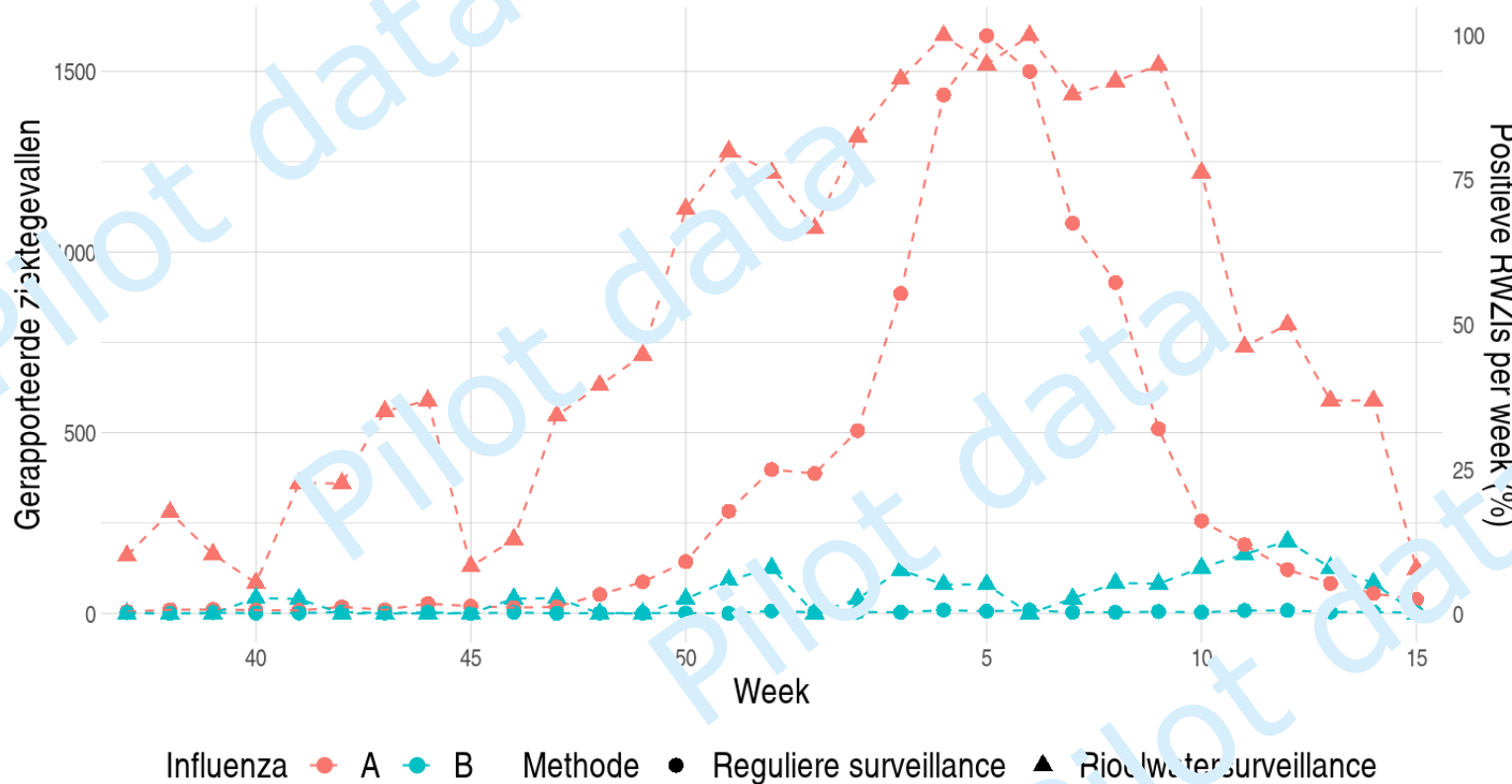
Infectieziektes: SARS-CoV-2





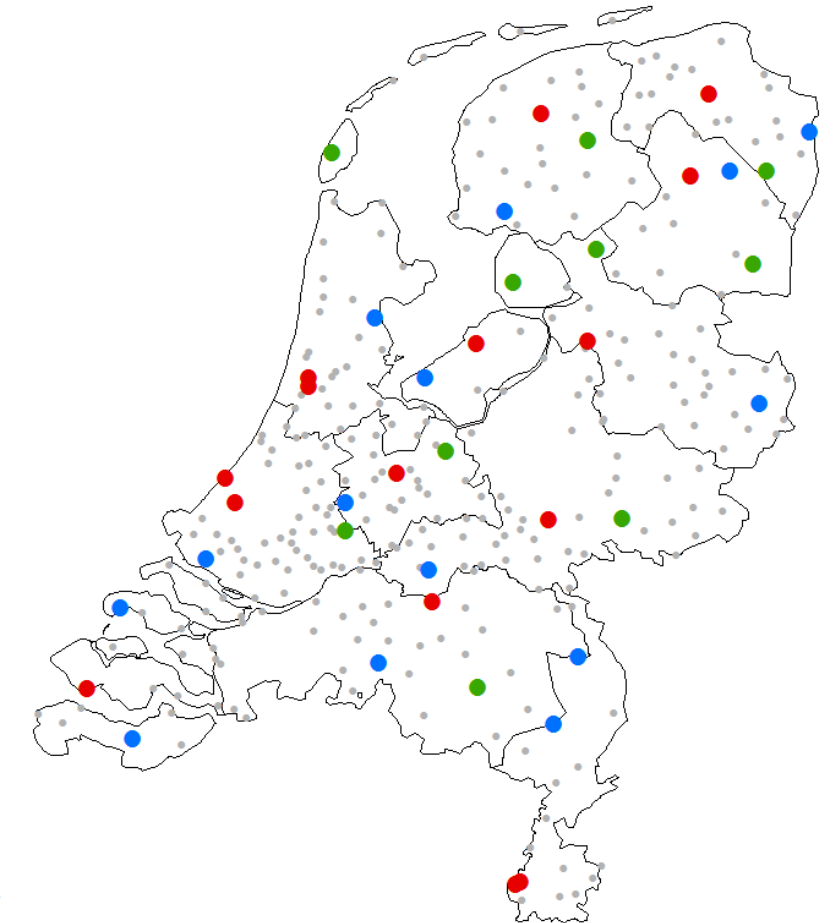
Infectieziektes: pilot influenza

Griepseizoen 2023-2024



Locaties Influenza

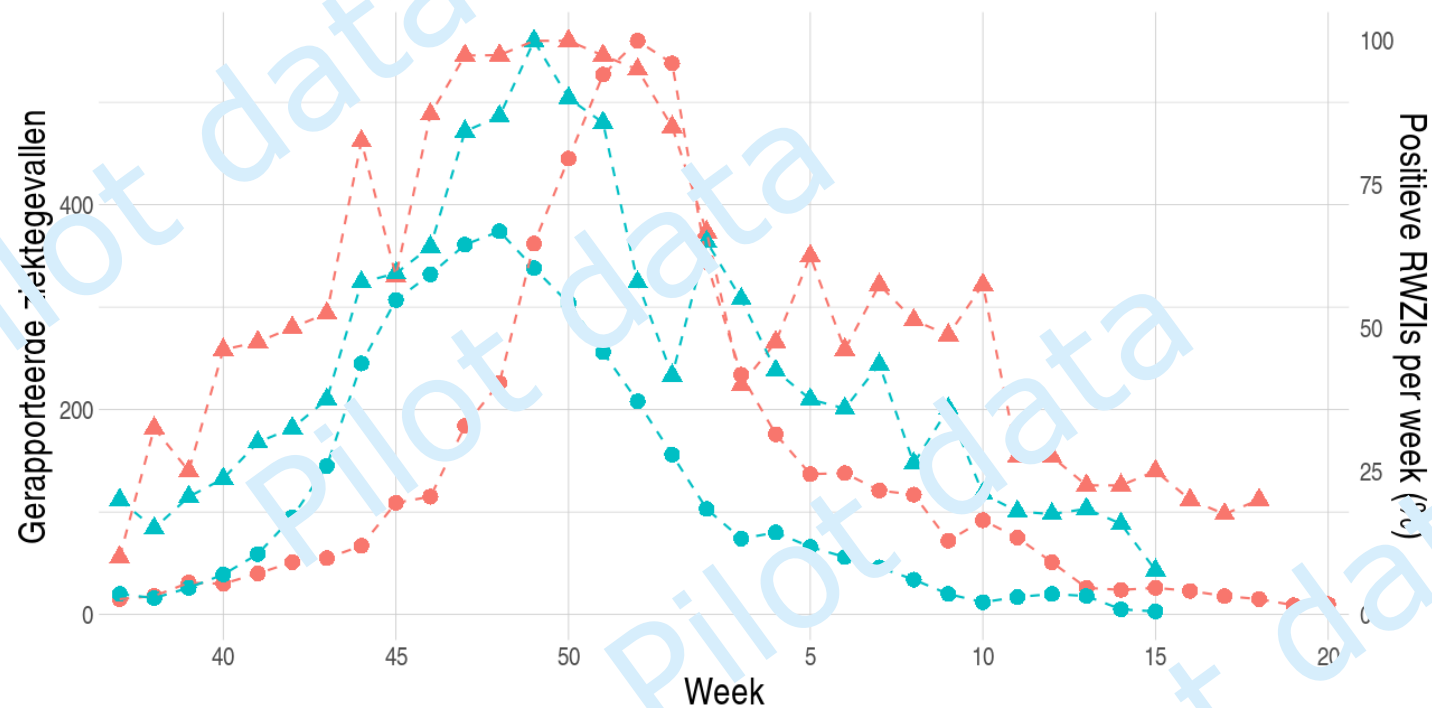
- RWZI
- Provincie Hoofdstad
- NIVEL Peilstation
- Extra RWZI



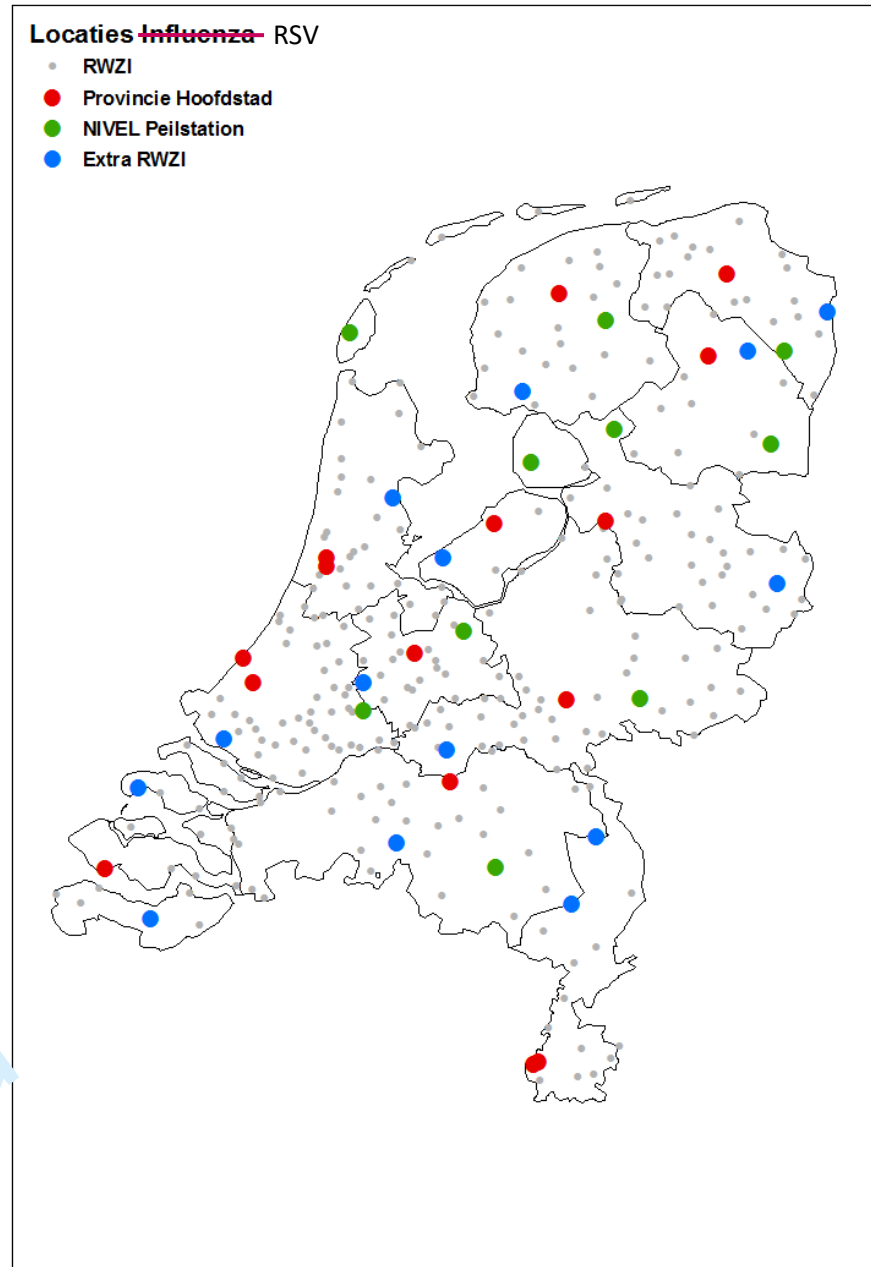


Infectieziektes: pilot RSV

RSV in griepseizoenen 2022 - 2023 & 2023 - 2024



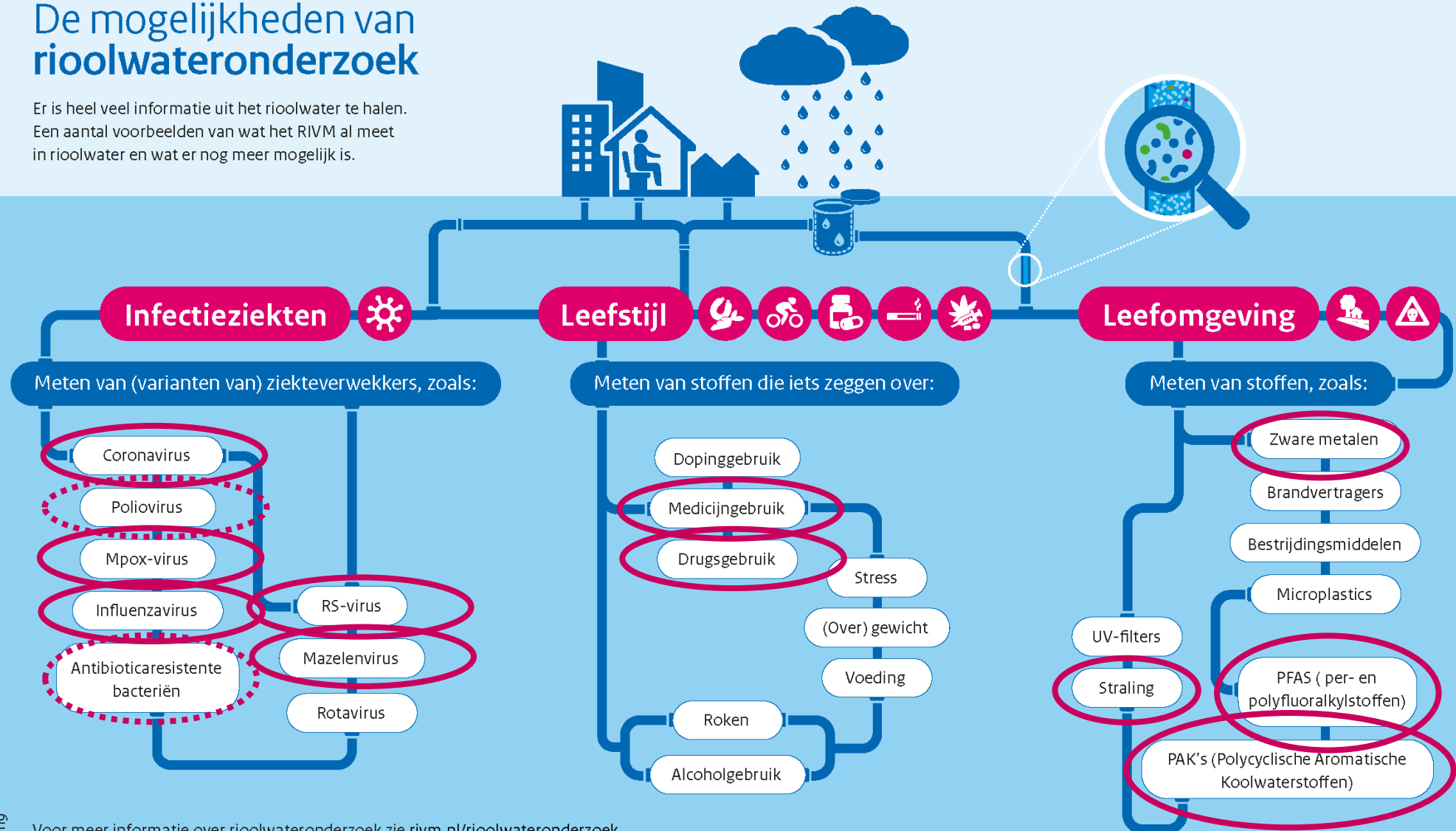
Methode ● Reguliere surveillance ▲ Riolwatersurveillance Seizoen ● 2022-2023 ● 2023-2024





De mogelijkheden van rioolwateronderzoek

Er is heel veel informatie uit het rioolwater te halen.
Een aantal voorbeelden van wat het RIVM al meet
in rioolwater en wat er nog meer mogelijk is.



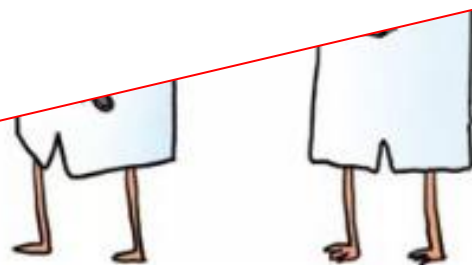


FOKKE & SUKKE
ONDERZOEKEN HET RIOOLWATER
DE VIRUSDEELTJES NEMEN AF

- toegevoegde waarde
- handelingsperspectief



MET
MAK
!

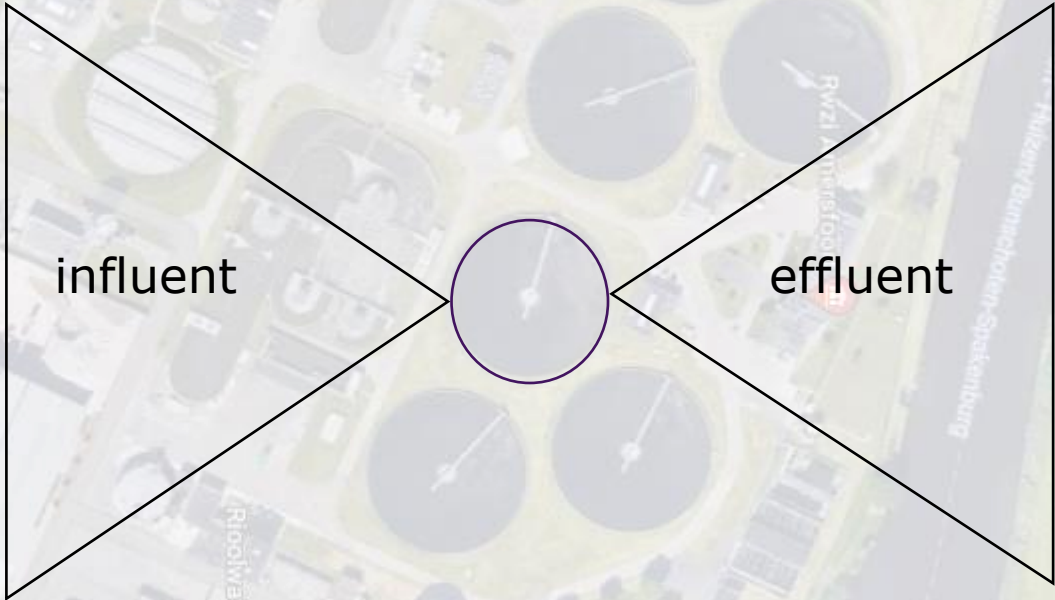


RGVT



volksgezondheid

waterkwaliteit

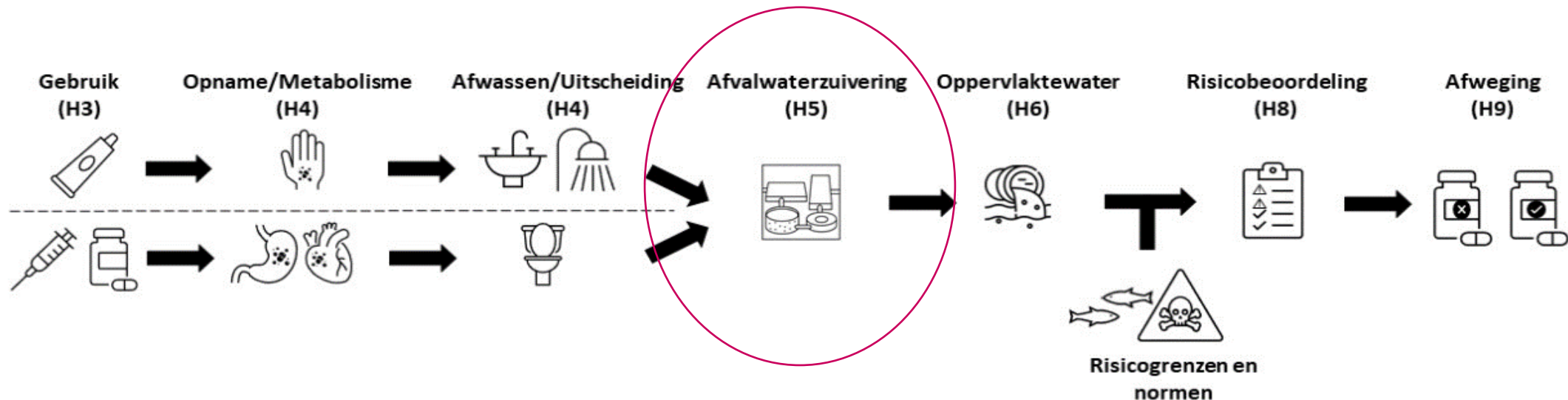




waterkwaliteit

Milieubelasting 5 vrij verkrijgbare pijnstillers onderzocht

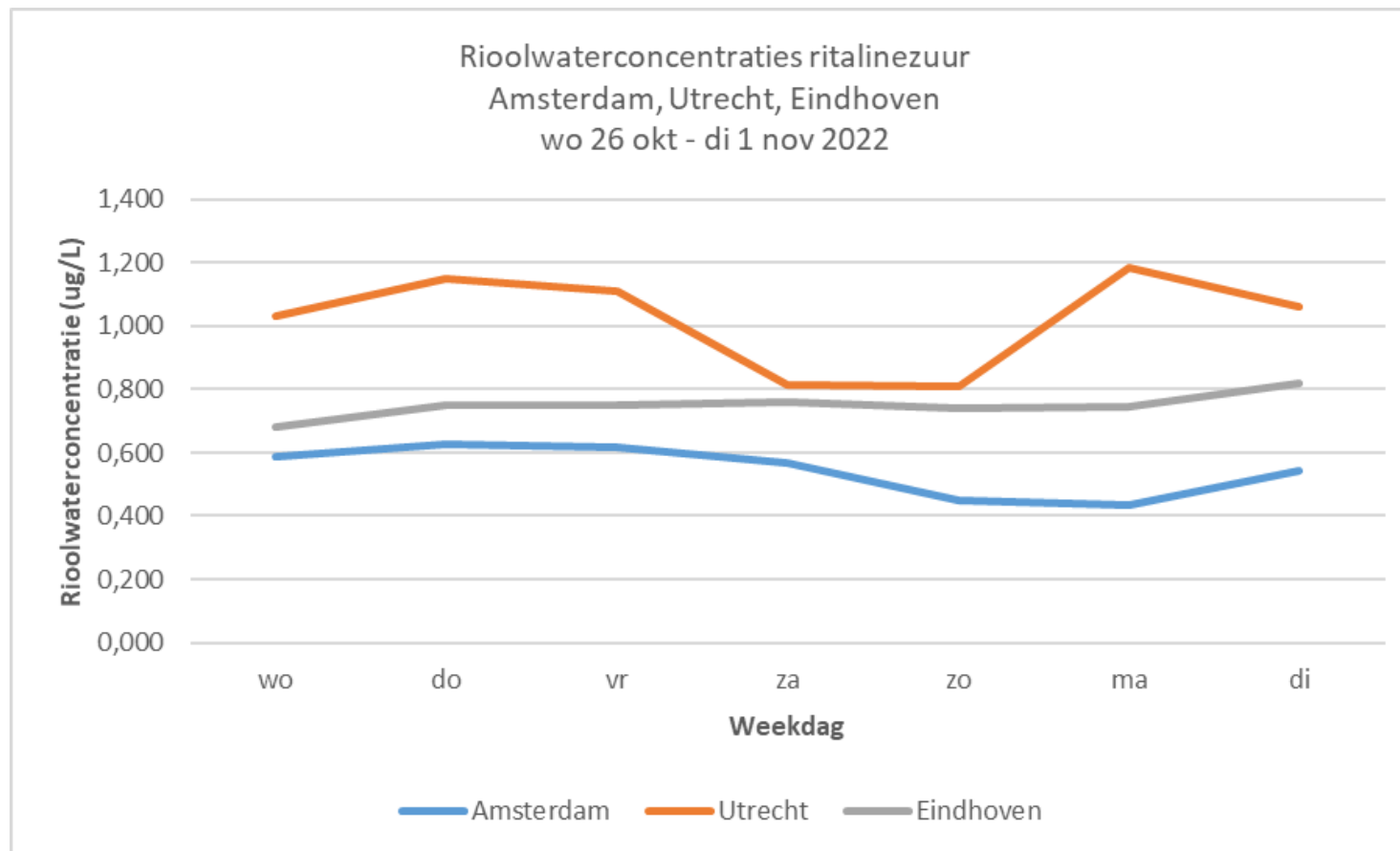
Medicijnresten in water kunnen schadelijk zijn voor dieren die er leven. Het RIVM heeft voor 5 vrij verkrijgbare pijnstillers bepaald hoeveel van de werkzame stof via het riool in het oppervlaktewater terechtkomt. Door deze gegevens te vergelijken met de risicogrenzen zijn de risico's bepaald. Ook is er gekeken wat het betekent voor de kwaliteit van het oppervlaktewater wanneer een andere pijnstiller gebruikt wordt.



Bron: [Verminder de milieubelasting van pijnstillers in water: Kies bewust en gebruik gepast | RIVM](#)



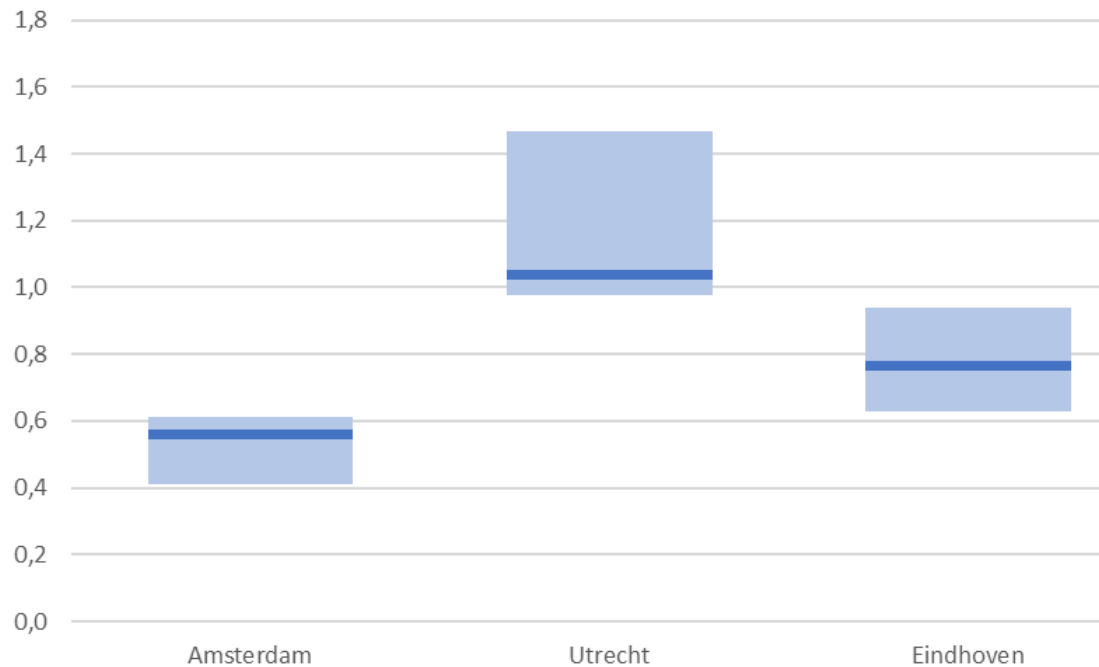
Volksgezondheid: oneigenlijk gebruik Ritalin



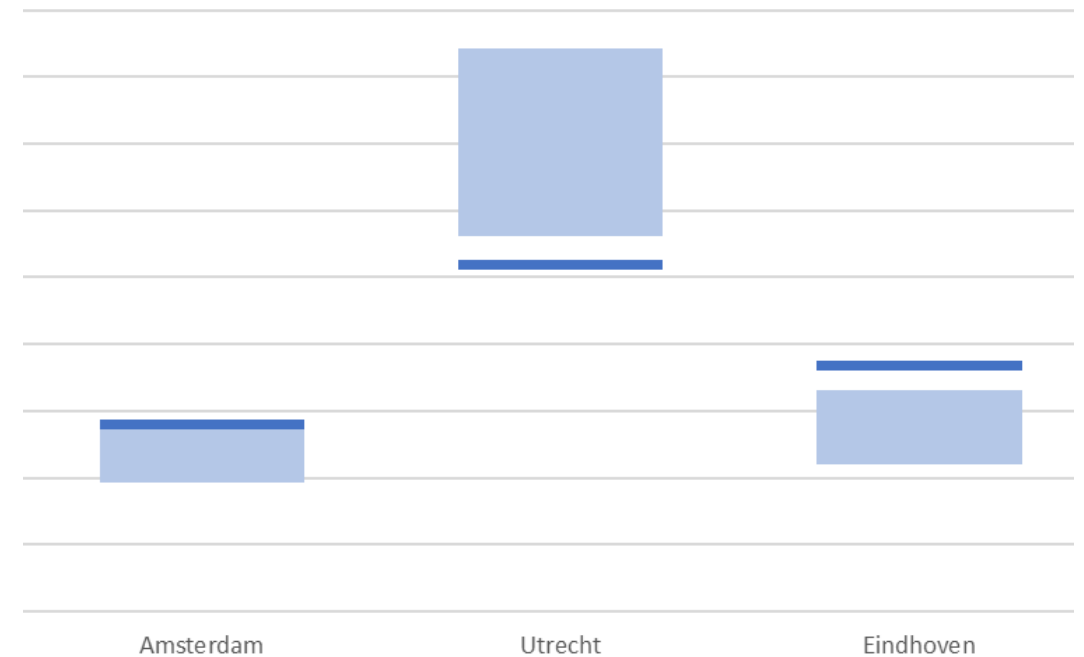


Volksgezondheid

Gemeten en geschatte concentraties van ritalinezuur in rioolwater gedurende 1 week in okt-nov 2022 (SFK)



Gemeten en geschatte concentraties van ritalinezuur in rioolwater gedurende 1 week in okt-nov 2022 (GIP/ZIN)





Oneigenlijk gebruik methylfenidaat

Publicatiedatum 15-09-2023 | 07:00

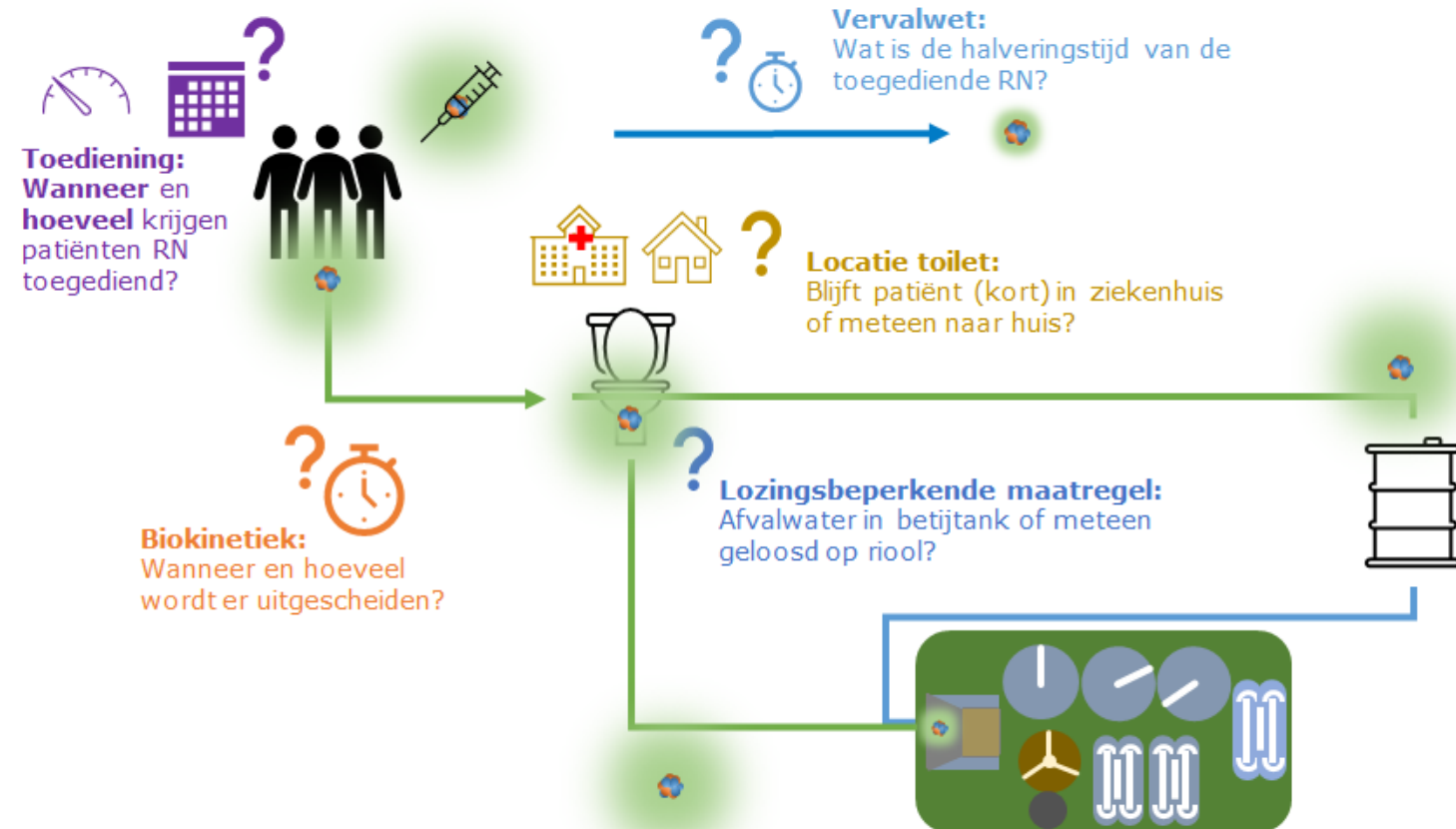


Studenten gebruiken regelmatig ADHD-medicijnen zonder recept om beter te kunnen studeren. Het vermoeden bestaat dat zij dit middel krijgen van anderen die er wel een recept voor hebben. Rioolwateronderzoek van het RIVM onderbouwt dit. De medicijnen worden niet op grote schaal uit het buitenland gehaald of via internet gekocht.

[Bron: Oneigenlijk gebruik methylfenidaat | RIVM](#)



Straling



Bron: Radioactieve stoffen gebruikt in ziekenhuizen aantoonbaar in rioolwater | RIVM



Drugspilot RIVM

- › Overheid heeft behoefte aan vollediger & objectiever beeld van drugsgebruik in Nederland
- › Huidige surveillancemethodieken (o.a. enquêtes) geven dat beeld niet.
- › Opdracht VWS en J&V pilot in 20 gemeentes, 5 drugs, 5 tijdstippen in '23/'24 gehalten in rioolwater te bepalen.
- › Doel: bepalen geografische spreiding → meerwaarde rioolwatermetingen (samen met Trimbos-instituut)



Werken voor lokale overheden

- › Naar aanleiding van drugspilot regelmatig vragen
- › Advies gevraagd DirectieRaad RIVM
- › 2024: pilot maximaal 10 lokale overheden
- › Duiding !



Hoe fijnmazig wil je meten?

Pilot met rioolwater bij zorglocatie maakt vooral pijn van bezoekers en personeel zichtbaar

28 juni 2021

De pilot waarbij het rioolwater van zorglocatie Nieuwe Hoeven in Schaijk zes weken lang werd onderzocht op onder meer medicijnresten en Covid-19, heeft interessante resultaten opgeleverd. Zo was de hoeveelheid medicijnresten afkomstig van bewoners relatief laag. In het rioolwater werden echter wel opvallend veel pijnstillers gemeten die niet aan bewoners zijn voorgeschreven. Bezoekers en personeel blijken zelf pijn te onderdrukken met allerlei pijnstillers.



Herziene Europese Richtlijn Stedelijk afvalwater

Better monitoring of wastewater content

Negotiators agreed to strengthen the monitoring of various public health parameters (such as the SARS-CoV-2 virus and its variants, poliovirus, influenza viruses and emerging pathogens), as well as chemical pollutants, including so-called “forever chemicals” (per- and polyfluoroalkyl substances or PFAS) and microplastics. Antimicrobial resistance will also be monitored in urban wastewater for agglomerations of 100 000 p.e. and above.



hoogheemraadschap
Hollands
Noorderkwartier



Pilot indirecte lozingen

De pilot is een proefproject met de focus: toezicht op indirecte lozingen van bedrijfsafvalwater in verschillende bedrijfsbranches in het gebied. Er zijn monsters van het afvalwater genomen en geanalyseerd op diverse stoffen om beter inzicht te krijgen op de stoffen die de verschillende branches lozen.

De pilot richt zich op de meest schadelijke stoffen die kunnen voorkomen bij lozing van bedrijfsafvalwater op de riolering die gevaarlijk kunnen zijn voor het oppervlaktewater: de zogenaamde zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) en de prioritare stoffen van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Hierbij is ook gekeken naar stoffen die problemen opleveren voor de werking van de riolering en afvalwaterzuiveringen (RWZI's).



Toetsingscommissie

- > Verzoek om data, monsters, samenwerkingen
- > Nieuwe pilots
- > Structurele metingen
- > Niet-bindend advies voor stuurgroep

Vragen voor programmteam

1. Komt de opdracht van een commerciële partij die niet in een publiek-private samenwerking opereert (zie ad 1)?
2. Is (de infrastructuur van) de NRS geschikt voor de opdracht (zie ad 2)?
3. Kunnen reguliere afspraken voor wetenschappelijke Integriteit en openbaarheid als voorwaarden gesteld worden (zie ad 3)?
4. Geeft het (te) grote belasting voor de NRS (zie ad 4)?

ja stop
nee ga naar 2

ja ga naar 3
nee stop

ja ga naar 4
nee stop

ja stop
nee ga naar 5

Vragen voor toetsingscommissie

5. Past het verzoek binnen de doelstellingen van de Bestuursovereenkomst en de missies van de betrokken partijen (zie ad 5)?
6. Kan de geloofwaardigheid van het RIVM waterschappen Of VWS worden aangetast (zie ad 6)?
7. Zijn er ethische bezwaren; herleidbaarheid tot personen of groepen, kans op onevenredige benadeling van derden (zie ad 7)?

ja ga naar 6

nee stop

ja stop
nee ga naar 7

ja stop
nee ga verder

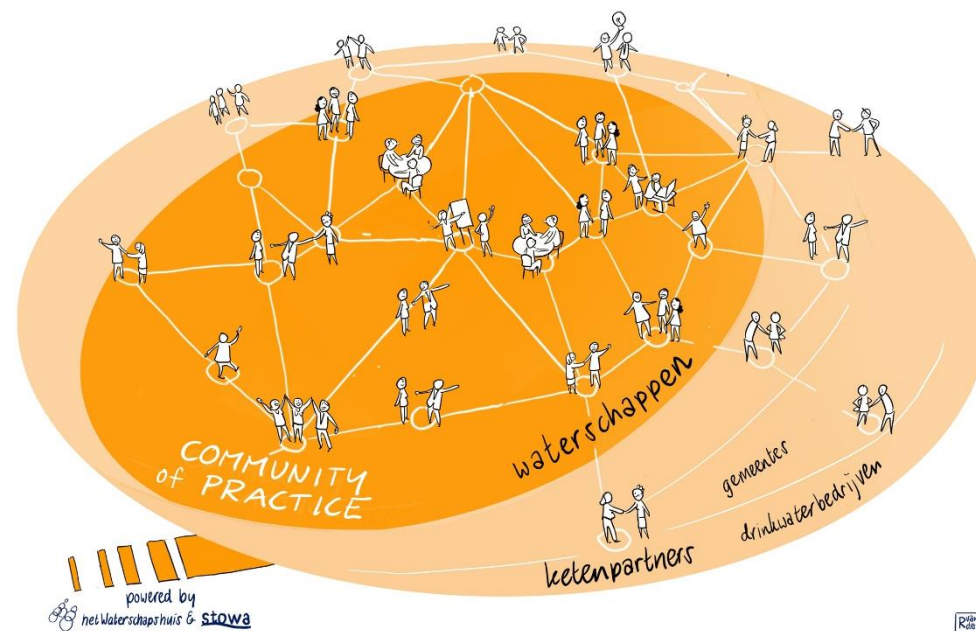


Conclusies

- › Rioolwatermetingen hebben duidelijk hun meerwaarde laten zien tijdens Corona-pandemie
- › We kunnen veel meten in rioolwater, maar er moet wel een handelingsperspectief en een doel zijn.
- › Rioolwatermetingen zijn niet totale, maar puzzelstukje in antwoord.
- › Gesprek met vele potentiële opdrachtgevers, maar staan open voor meer suggesties en samenwerkingsverbanden.

De potentie van meten en weten

Door Wouter Hetebrij
en Erwin Roex (RIVM)



Informatie, presentaties en terugblik:

<https://www.stowa.nl/agenda/symposium-de-noodzaak-van-afvalwaterprognoses-ook-voor-gemeenten>