

Ana Maria de Roda Husman (RIVM)

'WE MOETEN MET EEN ANDERE BLIK NAAR RIOOLWATER KIJKEN, ALS BRON VAN GEZONDHEIDS- INFORMATIE'

Corona bracht het onderzoek naar rioolwater in een stroomversnelling. RIVM-onderzoeker en hoogleraar Ana Maria de Roda Husman vertelt over de betekenis van haar werk voor de pandemie én voor daarna. 'Ons onderzoek kan helpen de gezondheid van de Nederlanders te bevorderen.'

TEKST DORINE VAN KESTEREN | FOTOGRAFIE MARCEL MOLLE

A

'Wij zorgen dat er zicht blijft op het virus'

Al in februari 2020, toen corona voor de meeste Nederlanders nog een ver-van-hun-bed-show was, belde Ana Maria de Roda Husman naar haar baas, de directeur van het Centrum voor Infectiebestrijding van het RIVM.

'Jaap', zei ze, 'we moeten het rioolwater op Schiphol gaan testen.' Zij wist namelijk dat besmette mensen niet alleen virusdeeltjes in hun neus, keel en longen hebben, maar ook in hun ontlasting. En wat was een logischer plek dan een internationale luchthaven om de eerste watermonsters te nemen? "En ja hoor, we troffen het virus aan", zegt De Roda Husman nu, twee jaar later.

Het was het startsein voor structureel rioolwateronderzoek in ons land, met het doel om het coronavirus te monitoren. Inmiddels worden bij alle 313 rioolwaterzuiveringsinstallaties, die samen praktisch al het afvalwater van de ruim 17 miljoen Nederlanders opvangen, vier keer per week watermonsters genomen. Die worden gebracht naar het laboratorium van het RIVM, waar De Roda Husman en haar team ermee aan de slag gaan.

"In de monsters zoeken we niet het virus zelf, maar het genetisch materiaal. Met de PCR-techniek vermeerderen we dit materiaal, zodat het meetbaar wordt. Vervolgens kunnen we berekenen hoeveel virus er in het water zit en dit vergelijken met andere plaatsen of tijdstippen. Eerder al hebben we aan de hand van postcodes en gegevens van het CBS berekend om hoeveel inwoners het gaat per meetpunt. Zo kunnen we onze bevindingen presenteren per gemeente en per honderdduizend inwoners. Deze waarden hebben een vaste plaats op het coronadashboard van de overheid.">

‘Eigenlijk vertelt rioolwater hoe gezond de bevolking is’

Wat voegt dit toe aan de cijfers van de GGD-teststraten?

“Wij meten op populatieniveau en met het aantal positieve tests meet de GGD op individueel niveau. Het aantal ziekenhuisopnames is weer een andere indicator. Alle indicatoren vullen elkaar aan. Het voordeel van ons onderzoek is dat het niet afhankelijk is van testcapaciteit of het gedrag van mensen: niet iedereen gaat naar de teststraat, maar iedereen gaat wel naar de wc. Via het rioolwater scheiden sommige mensen al virusdeeltjes uit vóór ze klachten krijgen of als ze zich überhaupt niet ziek voelen. Dit maakt vroegsignalering mogelijk; wij lopen twee dagen tot twee weken voor op de teststraten. Ik weet dat artsen in ziekenhuizen onze cijfers goed in de gaten houden: de relatie tussen de riool- en opnamecijfers is namelijk heel stevig. Als de rioolcijfers een bepaalde signaalwaarde overschrijden, dan bereiken we als land het volgende risiconiveau in termen van ziekenhuiscapaciteit. Onze bevindingen hebben dus een voorspellende waarde.”

Hebben de rioolcijfers al geleid tot gerichte actie?

“De cijfers helpen de lokale GGD'en om antwoord te geven op vragen als: waar moet meer getest worden en waar moet meer gevaccineerd worden? Zo liet in 2020 het rioolwater in bepaalde wijken in Rotterdam een hoog aantal besmettingen zien, terwijl het aantal positieve tests achterbleef. Toen is dat gebied uitgekozen voor een pilot met grootschalig en laagdrempelig testen zonder afspraak. Op nationaal niveau hebben we wekelijks overleg met het ministerie van VWS. Een voorbeeld. Op 25 september vorig jaar werden de coronamaatregelen voor een groot deel losgelaten, maar vier dagen later zagen wij de rioolcijfers alweer stijgen. Dat signaal hebben we toen uiteraard doorgegeven. Maar uiteindelijk is het kabinetsbeleid altijd een afweging tussen de cijfers op het

dashboard en het publieke debat over de wenselijkheid van maatregelen.”

Vindt u het niet vervelend dat u niet zelf beslist wat er met uw onderzoeksresultaten gebeurt?

“Zeker niet. Het is noodzakelijk om niet alleen te kijken naar onze indicatoren, maar ook naar maatschappelijke en economische factoren. Wij zorgen dat er zicht blijft op het virus, en lokaal en nationaal wordt bepaald wat het land nodig heeft. Dat is de rolverdeling en zo hoort het ook.”

Soms zaten er rare uitschieters tussen de resultaten.

“Bij de rzwi in Woerden lieten de monsters weleens absurd hoge waarden zien, die niet spoorden met de werkelijke besmettingscijfers. Samen met de gemeente, de GGD Utrecht en het Hoogheemraadschap hebben we dit onderzocht en we hebben het kunnen herleiden naar een bepaald gedeelte van Woerden. Maar wat nu de precieze oorzaak is? Geen idee. Misschien is er bepaalde industrie die ervoor zorgt. Feit is dat het op alle andere 312 locaties wél goed gaat.”

‘Is er een verklaring waarom we de toegenomen Covidbesmettingscijfers niet terugzien in de rioolwaarnemingen?’, twitterde deltacommissaris Peter Glas in januari. Klopt het dat omikron zich minder makkelijk laat opsporen?

“Over het algemeen laten de rioolcijfers dezelfde trend zien als het percentage positieve testen. Bij de overgang naar omikron was dat inderdaad niet zo. Maar we weten nog niet waar dat door komt. Bij een nieuwe virusvariant moeten we steeds opnieuw kijken naar de relaties met de overige indicatoren. En dan gaat het hier om een heel complex beeld van een ander testbeleid – meer zelftesten – en een toegenomen aantal vaccinaties en boosters. Ook weten we niet precies of de omikronvariant minder wordt uitgescheiden in ontlasting.

‘Wereldwijd hebben we landen geadviseerd. Inmiddels brengen heel veel landen het ook al in praktijk’





Overigens dwingt zo'n nieuwe variant ook tot het aanpassen van de signaalwaarden waar ik het net over had. Vorig jaar lag de grens voor 'zeer ernstig' op 100 (x 100 miljard virusdeeltjes in rioolwater); begin februari zaten we op ruim 2.200. Maar omdat het aantal ziekenhuisopnames veel lager ligt, is er geen sprake van het hoogste risiconiveau."

De Europese Commissie gaf vorig jaar alle lidstaten het advies om rioolonderzoek te doen voor Covid-19.

"Nederland adviseert zowel de Europese Commissie als de Wereldgezondheidsorganisatie over hoe andere landen het rioolwater kunnen gebruiken bij de monitoring en bestrijding van het coronavirus. Hoe richt je de methode en een surveillanceprogramma in, hoe duid je de cijfers op lokaal en nationaal niveau? Wereldwijd hebben we landen geadviseerd. Inmiddels brengen heel veel landen het ook al in praktijk: België, Engeland, Canada, Duitsland, Oostenrijk, Pakistan, Irak..."

De Unie van Waterschappen, het ministerie van VWS en het RIVM hebben afgesproken dat er de komende vijf jaar bij alle rioolwaterzuiveringen monsters worden genomen. Daar trekt het kabinet tientallen miljoenen voor uit. Wat is het nut hiervan ná de coronapandemie?

"Afvalwater kan informatie opleveren over bijvoorbeeld diabetes, bepaalde vormen van kanker, medicijn- en drugsgebruik, microplastics en bestrijdingsmiddelen. Eigenlijk vertelt rioolwater hoe gezond de bevolking is. Vóór de pandemie gebruikte het RIVM het rioolwater al voor gezondheidsonderzoek. Zo deden we toen studies naar bacteriën die ongevoelig zijn geworden voor antibiotica. Het bleek dat het rioolwater veel meer dan verwacht zulke resistente bacteriën bevat, afkomstig van de aangesloten inwoners.

Op dit moment bekijken we de mogelijkheden om influenzavirussen aan te tonen in rioolwater en wat je daar >

dan vervolgens mee kan. Voorwaarde is namelijk wel dat het onderzoek kan uitmonden in handelingsperspectief, in concrete maatregelen of actie. Ook draagvlak is belangrijk: bij de waterschappen, het ministerie en de burgers van Nederland. Bij die laatste groep spelen mogelijk ethische bezwaren. Rioolwateronderzoek is anoniem, het is niet te herleiden tot een bepaalde straat of een bepaald huisnummer, maar het is denkbaar dat mensen wat ze door het toilet spoelen beschouwen als hun eigendom. Over de privacy moeten we dus goed nadenken.”

Geef eens een aantal voorbeelden van dat handelingsperspectief.

“Door het monitoren van influenzavirussen wordt mogelijk duidelijk wanneer het griepseizoen begint, hoe het verloop is en in welke gemeenten de pieken liggen. De ziekenhuizen kunnen daaruit afleiden wanneer ze rekening moeten gaan houden met opnames en hun planning daarop afstemmen. En huisartsen in bepaalde gemeenten of regio’s komen te weten of ze meer ruchtbaarheid moeten geven aan de griepvaccinatie. Of stel dat we ergens in het rioolwater hepatitis A-virussen zien rondwaren. Dan betekent dat misschien dat mensen geelzucht krijgen. Dat is best heftig, dus dan kan de lokale GGD een initiatief opzetten om meer te vaccineren. Ook door middel van medicijnresten kunnen we bepaalde ziektebeelden en hun frequentie in tijd en plaats opsporen. Daardoor wordt eveneens duidelijk of en in welke mate mensen medicijnen gebruiken die niet door artsen in Nederland worden voorgeschreven, maar zelf online zijn besteld. Als daar zorgen uit oprijzen, kan de overheid bijvoorbeeld voorlichtingscampagnes opzetten.”

En hoe zit het met obesitas?

“Wetenschappelijk onderzoek in de VS heeft uitgewezen dat rioolwater verschillen in microbiële populaties laat zien. De darmflora van de inwoners van de ene stad was significant anders samengesteld dan in de andere stad, en dat bleek overeen te komen met het

niveau van obesitas. Dit kan behulpzaam zijn bij het inzetten van preventieprogramma’s. Als je weet dat het probleem in bepaalde delen van Nederland groter is dan elders, dan kunnen gemeenten gerichter interveniëren.”

Wat kan er anders en beter?

“Voor respiratoire virussen zoals corona en influenza wordt nauwelijks onderzoek gedaan naar ontlasting. Alles is gericht op keel, neus en longen. Ik had niet verwacht dat nergens op de wereld een geïnteresseerde onderzoeker voor een set met kwalitatief goede data heeft gezorgd. Daarom zetten we nu samen met een aantal ziekenhuizen in Nederland en de EU een brede studie op naar de hoeveelheid coronavirusdeeltjes in ontlasting. Dit maakt het mogelijk om de rioolcijfers terug te rekenen naar een aantal personen. Want als we nu duizend virusdeeltjes vinden, dan weten we niet of duizend mensen één deeltje leveren of één persoon duizend. We weten wel dat het heel variabel is: onder meer leeftijd, immuunsysteem en beloop van de ziekte bepalen de hoeveelheid virusdeeltjes in de ontlasting en de duur daarvan.”

Het ideaal is...

“Dat onze cijfers helpen de gezondheid van de Nederlanders te bevorderen. Ik hoop dat we over een jaar of vijf dankzij het rioolwateronderzoek beschikken over een extra monitor. Dat we dan bijvoorbeeld kunnen zien wat het Nationaal Preventieakkoord oplevert. Komen we dichterbij de doelen van dat akkoord? En zo nee, wat is er meer nodig?”

U lijkt heel enthousiast over uw werk.

“Van huis uit ben ik moleculair viroloog en het is mooi om iets te kunnen bijdragen in deze moeilijke, bijzondere tijd. Ik vind het belangrijk om uit te dragen dat we met een andere blik naar rioolwater moeten kijken. Dat we dit water niet alleen zien als potentiële bron van besmetting, maar ook als bron van gezondheidsinformatie – om juist ziekten te bestrijden en te voorkomen.”•



ANA MARIA DE RODA HUSMAN (1967) studeerde moleculaire biologie aan de Vrije Universiteit in Amsterdam. Zij promoveerde aan het VU Medisch Centrum. In 1998 ging zij bij het RIVM werken als onderzoeker. Momenteel geeft zij leiding aan de afdeling Milieu bij het centrum voor infectieziektenbestrijding van het RIVM. In 2012 werd De Roda Husman benoemd tot hoogleraar Global Changes en Milieuoverdraagbare infectieziekten bij de Universiteit Utrecht.

‘Ideaal is dat onze rioolwatercijfers helpen de gezondheid van de Nederlanders te bevorderen’