



REACT

**Infectieziekten bestrijden
met behulp van aardobservatie**

Gebieden geschikt voor malariamuggen kunnen worden gedetecteerd op basis van satellietbeelden. Een Pléiades-satellietbeeld met zeer hoge resolutie van een stedelijk gebied omringd door moerassen en wetlands in Dakar, Senegal.

De pandemie veroorzaakt door het coronavirus (COVID-19) is een van de zwaarste in de menselijke geschiedenis. Ze wist ons aller aandacht te grijpen, en herinnerde ons eraan, als dat nog nodig was, dat gezondheid de kern vormt van al onze systemen, van ons collectieve en persoonlijke leven. Buiten de schijnwerpers blijven andere infectieziekten die jaarlijks miljoenen mensen doden.

Satellietdiagnostiek

De afgelopen jaren werden technieken voor aardobservatie (AO) gebruikt als betrouwbare instrumenten om de wereldwijde gezondheid te verbeteren. Een belangrijke bijdrage van AO is op het gebied van ruimtelijke epidemiologie, vooral in regio's waar epidemiologische gegevens schaars zijn.

Remotesensinggegevens kunnen nauwkeurige beschrijvingen geven van demografische, sociaaleconomische en epidemiologische profielen op zeer gedetailleerde ruimtelijke schalen. Deze informatie kan relevante autoriteiten, organisaties en belanghebbenden sturen, zowel bij het identificeren van de populaties die het meest vatbaar zijn voor infectieziekten als bij het begrijpen van de drijfveren achter hun verspreiding.

Malaria, een plaag die steden treft

Een van de meest verwoestende infectieziekten is ongetwijfeld malaria: een vectorgedragen ziekte die op mensen wordt overgedragen door *Anopheles*-muggen die de *Plasmodium*-parasiet dragen. Tot vrij recent werd de ziekte in grote delen van de wereld aangetroffen, tot aan de poolcirkel toe.

Tegenwoordig is ze in de westerse wereld uitgeroeid, hoewel ze nog steeds voorkomt in meerdere tropische en subtropische gebieden, met name in Afrika. Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) wordt Sub-Sahara-Afrika het hardst getroffen: meer dan 90% van alle aan malaria gerelateerde slachtoffers komt uit die regio. Volgens de WGO sterven jaarlijks zo'n 400.000 mensen aan malaria.

De meeste van deze sterfgevallen zijn kinderen onder de vijf, aangezien die het meest kwetsbaar zijn voor de ziekte. Malaria staat bekend als een plattelandsziekte, waarbij de meeste initiatieven van overheden, wetenschappers en internationale organisaties gericht zijn op niet-stedelijke omgevingen.

De afgelopen decennia zijn de verstedelijkingscijfers in de regio ten zuiden van de Sahara echter dramatisch gestegen. Volgens de laatste schattingen woont tegen 2050 liefst 50% van de bevolking in steden. Tegenwoordig leeft het merendeel van de stedelijke inwoners van Sub-Sahara in overvolle informele woningen, vaak gebouwd op ontoereikende gronden (bijv. uiter-

waarden, moerassige gebieden, stortplaatsen) met onvoldoende watervoorziening, sanitaire voorzieningen en afvalverwerking, wat ernstige gezondheidsrisico's met zich meebrengt. Malaria kan overleven en zelfs gedijen in deze nieuwe omgevingen, aangezien de omstandigheden die de ziekte dominant maakten op het platteland nu bestaan in verschillende Sub-Sahara-steden.

In stedelijke gebieden worden door de combinatie van dichte bevolking en armoede meer mensen blootgesteld aan malaria.

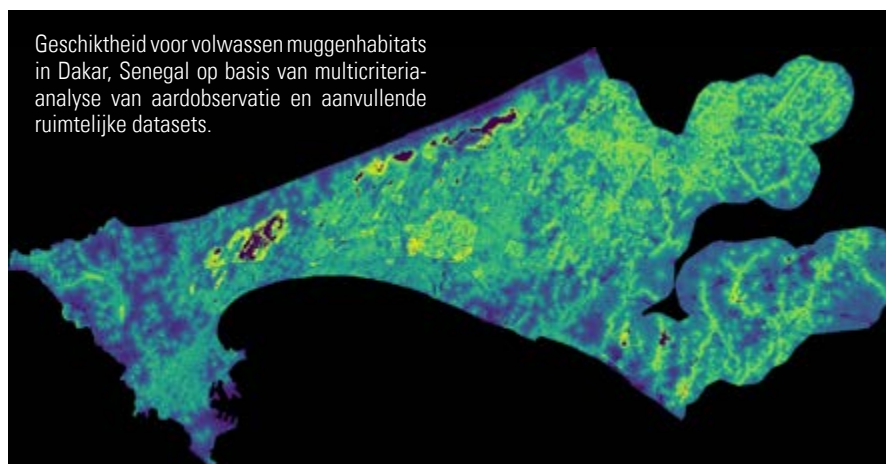


Een STEREO-project om de risico's in kaart te brengen

Deze heterogeniteit van intra-stedelijke risico's wordt niet weerspiegeld in karteringsinitiatieven van continentale malaria-risico's, en wordt evenmin opgenomen in de huidige nationale controlestrategieën die zich richten op de bescherming van minder dichtbevolkte plattelandsgemeenschappen.

Het STEREO III-project REACT (*Remote Sensing for Epidemiology in African Cities*) brengt een internationaal consortium van vier universiteiten samen en wil bijdragen aan het gebruik van aardobservatiegegevens voor het aanpakken van stedelijke gezondheidsproblemen. In het project wordt een brede reeks satellietbeelden met verschillende ruimtelijke resoluties aangewend om variabelen af te leiden en de voorspelbaarheid van intra- en interstedelijke variaties van het risico op malaria-infectie en vectorgeschiktheid in detail te onderzoeken.

De ruimtelijke epidemiologie van malaria wordt op subcontinentale schaal onderzocht in een set van 24 grote steden. Het project is gebaseerd op casestudy's over malaria en heeft tot doel generieke methoden te ontwikkelen die kunnen worden aangepast aan andere door vectoren overgedragen ziekten (bijv. knokkelkoorts).



Geschiktheid voor volwassen muggenhabitats in Dakar, Senegal op basis van multicriteria-analyse van aardobservatie en aanvullende ruimtelijke datasets.

+ Meer

REACT-project:

- <https://eo.belspo.be/REACT>
- Ziekten bestrijden vanuit de ruimte:
 - https://eo.belspo.be/sites/default/files/epidemo_nl.pdf

Dit artikel werd geschreven met de hulp van Stefanos Georganos, Moritz Lennert en Sabine Vanhuysse, onderzoekers aan het Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire van de ULB en leden van het REACT-projectteam.