

# Meet je stad

**Braziliaanse scholieren in de stad Curitiba gaan met smartphones de luchtkwaliteit in hun stad meten. In Ede zochten schoolkinderen naar de warmste en koudste plekken in hun wijk. Crowd sourcing maakt mensen bewust van de leefomstandigheden in de stad.**

TEKST ALEXANDRA BRANDERHORST FOTOGRAFIE HOLLANDSE HOOGTE

**M**et een smartphone in haar hand hurkt een vrouw naast een boom bij de vijver in arboretum De Dreijen in Wageningen. Het is 31,2 graden Celsius, registreert de app op de telefoon. De vrouw loopt naar een groepje bomen. 'Hier waait het een beetje, misschien is het iets koeler.' Ze doet mee aan een workshop Climate Phone Mapping van kennisinstituut Alterra Wageningen UR. De deelnemers hebben een smartphone meegekregen. In de audio-ingang, waar normaliter de oordopjes worden ingeplugd, zit een antenne die functioneert als thermometer. Op de telefoon staat een speciale app die de gemeten temperaturen opslaat en draadloos doorgeeft aan een online database. Workshopbegeleider Matthijs Danes van Alterra doet onderzoek naar crowd sourcing van ruimtelijke data, oftewel dataverzameling door het publiek. In mei 2014 liet Danes een klas leerlingen van 10 en 11 jaar van de Koning Davidschool in Ede temperatuurmetingen doen rondom hun school. Zo kon Danes een lespakket testen dat hij samen met docenten heeft ontwikkeld in opdracht

van het Wetenschaps-knooppunt van Wageningen University. 'Het was leuk om met schoolkinderen te werken. Ze renden de wijk door en probeerden aan iedere steen en stoeptegels te meten', vertelt Danes. De metingen lieten zien dat bomen zorgen voor

een gematigder klimaat, dat wil zeggen dat het op warme dagen koeler is en op koele dagen juist minder koud. 'Dit komt doordat vegetatie isolerend werkt. Dat wisten we al, maar die meetresultaten bereik je dus net zo goed met schoolkinderen', legt Danes uit.

**'De leerlingen worden zich bewuster van het belang van schone lucht'**



Dit Nederlandse onderwijsproject heeft weerklink gevonden in de Braziliaanse stad Curitiba, die duurzaamheid hoog in het vaandel heeft staan. Tijdens een handelsmissie toonde Unilivre, een non-profit organisatie die lesmateriaal ontwikkelt over stedelijke duurzaamheid, interesse in het project in Ede.

### LUCHTKWALITEIT METEN

In 2016 gaat Alterra met zo'n veertig leerlingen van twee middelbare scholen de luchtkwaliteit meten in Curitiba. 'Koolmonoxide is een goede indicator voor de hoeveelheid verkeer', licht Danes toe. 'Er is echter geen standaardmethode voor het meten van koolmonoxide. We willen een prototype ontwikkelen. Het is nog wel een beetje puzzelen of we de meter fysiek gaan koppelen via de audio-poort of de mini-USB-poort, of draadloos via bluetooth. Elke oplossing heeft voor- en nadelen. Het ene is goedkoper, het andere gebruiksvriendelijker.'



Crowd sourcing is een opkomend verschijnsel. Zeker nu iedereen met smartphones en tablets rondloopt en de data draadloos kunnen worden doorgegeven. 'In de traditionele onderzoeksweld wordt er argwanend naar crowd sourcing gekeken, omdat er vaak veel onzekerheden aan kleven en er verkeerde gegevens worden aangeleverd.' Toch zijn ook deze data waardevol, benadrukt Danes. 'De precieze temperaturen kloppen misschien niet, maar de relatieve verschillen tussen de warme en koude plekken zie je nog steeds. Bovendien kun je als je heel veel data hebt, de verkeerde eruit filteren.' Het meest interessant is volgens Danes het meetgedrag van burgers. 'Mensen hebben er een neus voor om de warmste en koelste plekken in de stad te vinden. Soms wil je geen gemiddelde temperaturen. Wanneer je ouderen wilt behoeden voor de gevolgen van hitte, is het juist van belang te weten welke specifieke locaties ze moeten mijden.'

### ZELF DOEN

Bewustwording is een ander motief voor crowd sourcing. 'Neem bijvoorbeeld de kinderen uit Ede die onze lessen hebben gevolgd. Zij zijn zich nu bewust van de grote temperatuurverschillen die in een klein gebied kunnen optreden als gevolg van verschillen in de stedelijke inrichting, zoals de verharding en het groen. Ook weten ze welke maatregelen burgers zelf kunnen nemen om de temperatuur te beïnvloeden. Misschien dat ze later hun tuintje niet betegelen, maar kiezen voor een mooie boom', legt Danes uit. Ook bij het project in Curitiba speelt dit een grote rol. Danes: 'De leerlingen worden zich bewuster van het belang van schone lucht en van wat ze daar zelf voor kunnen doen.' Verder wil Curitiba met hulp van Alterra een systeem opzetten waarbij crowd sourcing continue informatie levert over de luchtkwaliteit in de stad. 'Als een stad een gedetailleerd meetnet moet opzetten en onderhouden, is dat heel kostbaar. Het is dus mooi als de inwoners zelf de informatie verzamelen.' ■

[www.wageningenur.nl/metropolitan-solutions](http://www.wageningenur.nl/metropolitan-solutions)



## INVESTERINGSTHEMA METROPOLITAN SOLUTIONS

In 2050 wonen er zo'n 9 miljard mensen op aarde, waarvan 70 procent in steden. Diverse geledingen van Wageningen UR doen onderzoek naar stedelijke vraagstukken. 'De life sciences bieden oplossingen voor stedelijke problemen rondom hitte en droogte in de stad, wateroverlast, waterzuivering, luchtvervuiling, afval, de inpassing van de infrastructuur, groen en niet te vergeten, de voedselvoorziening', zegt Carmen Aalbers van kennisinstituut Alterra. Voortaan bundelt Wageningen UR dit onderzoek onder de noemer Metropolitan Solutions. In het nieuwe strategisch plan is het een van de vijf investeringsthema's. 'Dit maakt de Wageningse bijdrage naar buiten toe beter zichtbaar, waardoor de kennis beter bij de grote steden terecht komt. Binnen de metropolen zoekt Wageningen UR met overheden, bedrijven, maatschappelijke organisaties en burgers naar oplossingen. Uit deze samenwerkingsverbanden komen bovendien ook maatschappelijk relevante onderzoeksthema's voor Wageningen UR naar boven', aldus Aalbers. Dat gebeurt bijvoorbeeld in het Institute for Advanced Metropolitan Solutions (AMS) in Amsterdam, waarin het Amerikaanse MIT, de TU Delft en Wageningen UR samenwerken aan stedelijke vraagstukken. Andere voorbeelden zijn projecten als de circulaire stad, waarin afval wordt gebruikt als grondstof, en onderzoek naar de relatie tussen ADHD bij kinderen en groen in de stad.