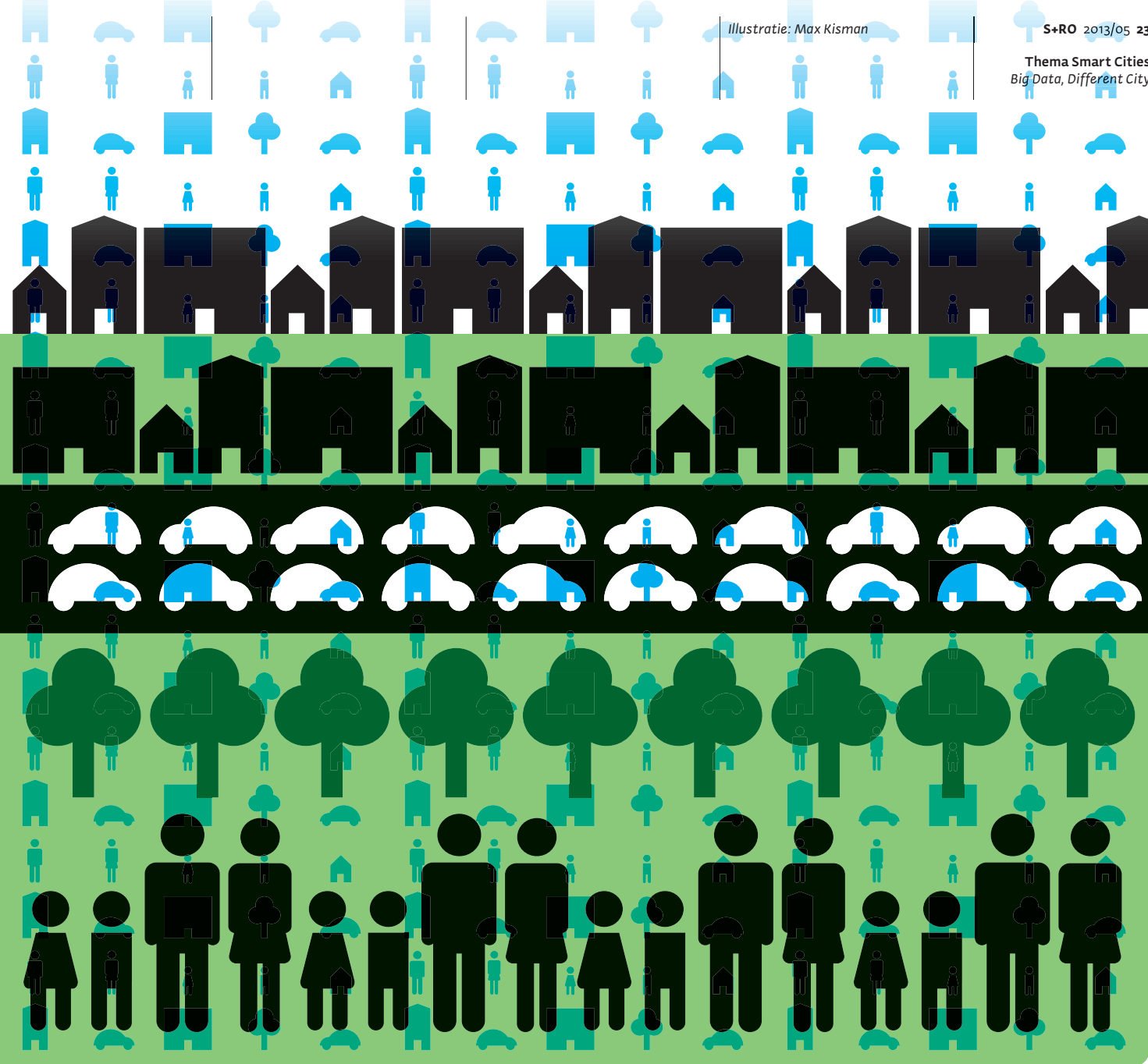


# Big Data, Different City

Hoe data gebruik en vorm van de stad kunnen veranderen

Data en informatie brengen een nieuwe laag aan in de stad. Automobilisten rijden binnenkort in computerge-stuurde auto's, die ook nog eens veilig en energiezuinig zijn. Met behulp van algoritmes vindt de auto zelf de snelste route. Winkelen doen we vanuit de luie stoel achter de pc en de staat van de luchtkwaliteit meten we zelf met de smartphone. Het gebruik van de stad verandert daardoor ingrijpend.



Elke verandering van infrastructuur in de geschiedenis, betekende ook een verandering van de stad. De opbouw van Rome en Parijs is alleen te begrijpen als we de verhalen over hun infrastructuur kennen. Amsterdam met de grachten, Rotterdam met de haven. Winkels in de binnensteden zijn niet los te zien van auto- en railverkeer dat de groeiende buitenwijken aansloot op de binnenstad. Net zoals hoogbouw niet los te zien is van de infrastructuur van het moderne elektriciteitsnet: dank zij

de aansluiting op het elektriciteitsnet werden liften mogelijk, waardoor hoogbouw vaker en hoger in beeld kwam.

De laatste decennia komt er een nieuwe infrastructuur om de hoek kijken: data en informatie. We leven zo langzamerhand in wat de WRR een informatiemaatschappij noemt. De wezenlijke verandering ten opzichte van voorgaande generaties, is dat de maatschappij nu voor een substantieel deel draait op de nieuwe infrastructuur

van data en informatie. Gedreven door die nieuwe infrastructuur verschuift de economie van massaproductie en eigendom naar diensten en gebruik. Zal deze nieuwe infrastructuur de stad veranderen, zoals eerder de grachten, auto's en het elektriciteitsnet deden? Is informatie eigenlijk wel een werkelijk nieuwe vorm van infrastructuur van de stad? Of zijn de verwachtingen te hoog gespannen en blijven steden gewoon wat ze zijn? >>

**Don Guikink (TNO):**  
**'Data is een grondstof van de eenentwintigste eeuw. Maar niet alle grondstoffen zijn evenveel waard. De meerwaarde van data zit hem in de diensten die je er mee ontwikkelt en niet in het bezit van de data. Als je dat weet te doorbreken dan is de data op zich niets waard; het is de dienstverlening die je ermee pleegt.'**

*Smart, smarter, smartest cities*  
*Kennismiddag Smart Cities*  
*Platform31, 27 september 2013*

Om die vragen te beantwoorden, zullen we eerst moeten verkennen waar het heen gaat met de technologie. Er bestaat, naast het optimisme dat dit soort technieken een oplossing kunnen bieden voor problemen in de stad, ook een zekere scepsis. Architect Usman Haque zegt: 'We have no idea what the Smart City equivalents might be of Robert Moses' tangled, congested and polluted freeways.'<sup>1</sup> Bij sommigen doemt het beeld op van de dystopische samenlevingen van Orwell en Huxley. De socioloog Richard Sennett bijvoorbeeld zegt: 'Nobody likes a city that's too smart,'<sup>2</sup> waarbij hij stelt dat onderzoek keer op keer aantoonde dat – zolang de basisvoorziening maar op orde is – efficiëntie niet boven alles gaat, maar kwaliteit van leven. Met welk beeld zit Sennett in zijn hoofd? Songdo en Masdar? De Smart Cities van IBM, Siemens en Cisco? De glimmende, voorgeprogrammeerde new towns van Azië gaan haast vanzelfsprekend aan ons voorbij. De vraag is hoe hier de Smart Cities eruit gaan zien in steden die voor het overgrote deel al gebouwd zijn. Wat nemen we over?

Laten we eens kijken hoe de nieuwe informatie-infrastructuur in de westerse steden vervlochten raakt. We nemen drie voorbeelden waar data en informatie het gebruik van de stad veranderen: automobilititeit, winkelen en luchtverontreiniging.

### Zelfrijdende auto's

De opkomst van zelfrijdende auto's is

een prachtig voorbeeld; de prototypes rijden in Californië al op de openbare weg. Zelfrijdende auto's zijn zelf data-verwerkende machines, die met behulp van algoritmes de weg vinden. Daarbij genereren ze een stroom van data over het eigen gebruik, zodat elke volgende rit vlotter, veiliger en zuiniger kan. Als iedereen zijn eigen zelfrijdende auto heeft, kan daarmee het ruimtegebruik in de stad radicaal veranderen: parkeerplaatsen zullen uit het straatbeeld verdwijnen, wegen worden smaller, fietsen wordt veiliger en de lucht schoner. Auto's halen passagiers op en zetten ze af, waarna ze zelf naar een centraal depot rijden, desnoods aan de rand van de stad. Parkeerplaatsen hoeven niet meer te zijn waar de mensen zijn. Er blijven alleen nog wat kiss-and-rides over.<sup>3</sup> De computergestuurde auto's rijden veel beter dan de meeste mensen, waardoor ze dicht op elkaar kunnen rijden: smallere rijstroken en toch minder ongelukken. Het straatprofiel kan met veel meer vrijheid en kwaliteit heringericht worden, met meer aandacht voor fietsers, voetgangers, water en groen. Deze techniek zal dus invloed hebben op de inrichting van de stad.

### Shops

Ook internetwinkelen beïnvloedt de structuur van de stad. Wie weet blijven de hoofdstraten wel gespaard, maar de functie van de winkels verandert nu al zichtbaar en ontegenzeggelijk. Winkels veranderen in fysieke etalages voor de stijl die een webwinkel voert. Je kunt er materialen aanraken en je maat ver-

kennen. Een nog grotere verandering zit echter in de straten net naast de grote ketens. Er is minder vloeroppervlak nodig en winkels moeten meer klanten binnenkrijgen om te kunnen overleven. De secundaire winkelstraten in grote steden komen daardoor nog meer onder druk te staan. Misschien worden het broedplaatsen voor innovatieve lokale concepten, kleine specialistische winkeltjes die hun klanten winnen via sociale media en *word-of-mouth* (tegenwoordig ook vaak via Facebook) of ze krijgen weer een woonbestemming.

Ook de distributie van de winkelvoorziening verandert. In plaats van mensen die van en naar winkels gaan, zijn er nu al koeriers die naar huisadressen of verzameldepots gaan. Consumenten halen ook wel pakjes op bij ophaalpunten. De koeriers kunnen dankzij dezelfde techniek als de zelfrijdende auto op termijn worden vervangen door kleine zelfsturende bezorgmachines die de pakketjes bij de klant brengen. Een andere mogelijkheid is dat alles opgehaald kan worden in grote, centrale verzamelpunten op plekken waar veel mensen dagelijks langskomen: depots langs de stedelijke ringweg of op het centraal station. Verdwijnen winkels helemaal? Vast niet. Winkelen is voor veel mensen vermaak. Ook al veranderen ze in *flagships*, terugbrengpunten voor leaseproducten of in verzamelpunten voor reparatie – er zullen altijd wel winkels zijn. In ieder geval zien we nu al dat deze ontwikkelingen invloed hebben op de goederenstromen door de stad.

### Lucht

Gezonde lucht is niet vanzelfsprekend in de stad, de stedelijke luchtkwaliteit vraagt constante aandacht. Luchtkwaliteit kan gemeten worden door sensoren van de (stedelijke) overheid, maar ook door burgers zelf. Do It Yourself-metingen (DIY-metingen) worden mogelijk gemaakt door technische ontwikkelingen en gedreven door onvrede over de officiële metingen. Daarnaast zie je steeds meer *self-tracking*, alles meten

wat er met je en om je heen gebeurt. Dankzij de rekenkracht van je smartphone kan je deze gebruiken voor het meten van je fiets- en hardlooptochten, en in de toekomst mogelijk ook om de luchtkwaliteit in je omgeving te meten. Nu al zijn er digitale knutselaars die vanuit een online community zelf meet-apparatuur voor luchtkwaliteit in elkaar zetten en de resultaten voor iedereen toegankelijk op internet publiceren, zie bijvoorbeeld <http://airqualityegg.com/>

Wat gebeurt er als iedereen altijd de actuele luchtkwaliteit in z'n directe omgeving weet? Veranderen mensen de manier waarop ze zich verplaatsen? Worden drukke kruispunten met veel fijn stof dan vermeden door fietsers, zoals ze nu de kruispunten mijden met veel fietsongelukken? Of zijn het juist de omwonenden die gewapend met data meer beleid van hun overheid gaan afdwingen? Het is nog moeilijk te voorzien, maar het is bijna niet voorstelbaar dat er geen invloed van data en informatie uit gaat op de gebruikspatronen in de stad.

### Urban Dashboard

De drie voorbeelden gaan vooral over de digitalisering en verregaande automatisering van stedelijke activiteiten die we al kennen. Dat is echter niet de enige ontwikkeling die de nieuwe infrastructuur met zich mee brengt. Niet alleen private partijen beschikken ineens over veel meer data over luchtverontreiniging, ons consumptiepatroon en onze verplaatsingen, ook de bestuurders van de stad weten beter waar we rijden en winkelen. Niet alleen de hoeveelheid data en databronnen zijn toegenomen, ook de mogelijkheid om deze informatie te raadplegen. De bestuurders kunnen hun besluiten direct aanpassen aan nieuwe informatie en diezelfde informatie-infrastructuur gebruiken om directer te sturen op gedrag.

Dit biedt de mogelijkheid om vlot op situaties in te spelen, maar ook om incrementeel veranderingen door te

voeren. Na elke kleine verandering wordt dan gekeken of het gewenste effect gehaald is of niet. Bij succes wordt de volgende stap gezet en bij tegenvallende resultaten wordt een verandering teruggedraaid of bijgesteld. Op die manier kunnen grote veranderingen stap voor stap doorgevoerd worden.

Steden als New York, Londen en Rio de Janeiro spelen al op deze mogelijkheid in. Het stadsbestuur beschikt over een stedelijk dashboard waar grote hoeveelheden informatie samen komen. De informatie kan uit bronnen van de stedelijke overheid zelf komen, maar ook van bedrijven en vanuit openbare bronnen als sociale media en de eerder genoemde DIY-sensoren. Of een combinatie hiervan. Het dashboard stelt de stadsbestuurders in staat om uit de enorme hoeveelheid informatie ('Big Data') weer zinnige kennis te destilleren. Big Data op een urban dashboard geeft veel betere informatie over de stad: geen schematische kaarten met jaargemiddelde verkeersintensiteit, maar realtime-beelden van waar het verkeer vastloopt.

### Flexibel ontwerp

Terugkomend op onze vraag: veranderen Smart Cities de stad fysiek? Het antwoord daarop is: ja, zeker. Ten eerste, of de Smart City nu een autonome ontwikkeling is of centraal georganiseerd in een dashboard, je kunt de veranderingen in het gebruik van de stad, van plaatsen, van structuur en van organisatievorm nu al zien. Ten tweede kunnen bestuurders vanaf hun dashboard meer begrip opbouwen voor de veranderende stromen van mensen, voertuigen of verontreinigende stoffen en daar hun besluiten over de fysieke infrastructuur op aanpassen.

Om echt na te denken over de ruimtelijke gevolgen van Smart Cities moeten we afstappen van de dichotomie tussen techniekgelovigen en techniekvrezers. We moeten er aan gaan wennen dat een deel van de stedelijke infrastruc-

tuur straks op de generieke tekentafels van de programmeurs ontworpen wordt, terwijl een ander deel spontaan ontstaat omdat technische ontwikkelingen burgers en bedrijven nieuwe mogelijkheden bieden. Techniek is echter niet neutraal. Achter elke ontwikkeling liggen technische, bedrijfsmatige en soms ook ideologische keuzes die het resultaat beïnvloeden. Ontwerpkraft blijft hierbij noodzakelijk om de veranderende techniek in goede banen te leiden. Welke vrijheden biedt de nieuwe infrastructuur? Welke risico's? En welke mogelijkheden krijgen we er voor terug? Deze ontwikkelingen vragen om een flexibel ontwerp waarin geprogrammeerde en spontane ontwikkelingen samenkomen in een stedelijke infrastructuur voor en met de burgers. Siemens en Cisco in de stad vragen om een hedendaagse Berlage en Dudok. ■

### Noten

- 1 Usman Haque in Volume #34: City in a Box (December 2012). What is a city that it would be 'smart' p. 141.
- 2 <http://www.theguardian.com/commentisfree/2012/dec/04/smart-city-rio-songdo-masdar>
- 3 <http://bits.blogs.nytimes.com/2013/07/07/disruptions-how-driverless-cars-could-reshape-cities/>

*Hiddo Huitzing (1976) is fysisch geograaf, verbonden aan het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving).*

*Anton van Hoorn (1973) is stedenbouwkundige, verbonden aan het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) en werkt aan de thema's grootschalige stedelijke projecten (zoals luchthavens, winkels), energie en Europa.*

*Arjan Harbers (1973) is stedenbouwkundige, verbonden aan het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving).*