



DE VERBLINDING VAN DE SLIMME STAD

De beloften van de slimme stad worden breed uitgemeten, niet in de laatste plaats door flietsende beelden en de alomtegenwoordige zelfrijdende auto. De slimme stad is slim, efficiënt en schoon. Deze verblinding ontnemt ons het zicht op fundamentele normatieve keuzes over de stad van de

Een persfoto. De handen opgevouwen op ongeveer twintig centimeter van het stuur en de blik in de camera gericht. Het is dé pose om aan te geven dat je in een zelfrijdende auto zit. De Nederlandse minister Schultz van Haegen staat diverse malen zo op de kiek, maar ook koning Willem-Alexander heeft zijn gouden koets voor de gelegenheid verwisseld voor een zelfrijdende bolide. Verder speuren op internet naar de zelfrijdende auto levert lusten voor het oog op. Zoals het prototype van de nieuwste zelfrijdende Mercedes, de F 015, die zo lijkt weggereden uit een *science fiction* film. Een zilverkleurige halve maan, met enorme wielen en helblauwe lichten. De auto staat in het stedelijk landschap van de toekomst; schoon en leeg met slechts een enkele voetganger. Op de achtergrond een reeks postmoderne gebouwen, met veel groen en rondingen. De onderliggende boodschap in het discours over deze *smart city*: de schone en hoogtechnologische stad van de toekomst komt eraan, het is een kwestie van afwachten. De zelfrijdende auto staat al om de hoek te wachten, om toekomstige stedelingen efficiënt en schoon van A naar B te brengen. Het is een belofte die de media, beleidsmakers en sommige wetenschappers maar al te enthousiast verkondigen.

Aramis

Vanuit het vakgebied van de wetenschap- en technologiestudies (*Science and Technology Studies*, vanaf nu STS) is het deterministische idee dat de zelfrijdende auto wel even uitgerold zal worden op z'n minst nogal wonderlijk. Zeker na het lezen van het boek *Aramis, Or the love of technology* (1996) van Bruno Latour. In dit onconventionele, maar meeslepende boek probeert Latour (één van de grondleggers van de STS) te achterhalen wie Aramis 'vermoord' heeft. Begin jaren zeventig begon de *crème de la crème* van het Franse ingenieurskorps met het ontwikkelen van een technologie (Aramis) waarbij mensen snel en efficiënt de haarvaten van Franse steden, in het bijzonder Parijs, konden bereiken. Aramis was bedoeld als het Franse mobiliteitssysteem van de toekomst. Vanuit hedendaags perspectief is Aramis een combinatie tussen

een set aan zelfrijdende autootjes en een fijnmazig automatisch tramsysteem. Twintig jaar later wordt de stekker uit het project getrokken. Aramis is overleden. Dit is ook het moment, eind jaren tachtig, wanneer Latour aan zijn studie begint. Zijn belangrijkste conclusie is - het rijke boek wordt hier tekort gedaan - dat technologie nooit automatisch tot succesvolle maatschappelijke toepassing leidt. Technologie staat niet op zichzelf, maar krijgt pas betekenis in een maatschappelijke context. Betrokkenen bij Aramis gaven aan dat het systeem het niet haalde omdat non-materiële verbindingen (wat we nu waarschijnlijk 'sensoren' zouden noemen) tussen de verschillende autootjes (een *novum* in die tijd) technologisch te complex was. Volgens Latour is dit onzin; technologie is nooit inherent te complex, het wordt in een bepaalde context als ingewikkeld gezien.

Technologie krijgt pas betekenis in een maatschappelijke context

Verbeeldingen

Technologie is altijd ingebed in een zogenaamde sociotechnische configuratie; een web van betekenis, beelden en uitgangspunten. De Amerikaanse sociologe Sheila Jasanoff noemt dit sociotechnische verbeeldingen (*imaginaries*). In ietwat complexe termen noemt ze dit: 'idealistische collectieve verbeeldingen zoals geïdentificeerd door sociale en politieke theoretici en de hybride maar apolitieke netwerken of assemblages waarmee STS onderzoekers de werkelijkheid beschrijven'. Verbeeldingen gaan dus zowel om normatieve oriëntaties op de toekomst (bijvoorbeeld de sociale samenhang in een stad), als de eigenschappen van een technologie die hierin ingebed is (bijvoorbeeld de mate

waarin een auto zelfrijdend is). Sociotechnische verbeeldingen hebben daarbij een dubbele functie. Ze zijn aan de ene kant een stip aan de horizon, een wenselijke situatie om in te belanden. Tegelijkertijd fungeren verbeeldingen als een argument om het pad naar dat eindpunt in te slaan. Anders gesteld: de socio-technische verbeelding is tegelijkertijd doel en middel. Dit is een belangrijk inzicht, de verbeelding van de slimme stad werkt door in het heden. Zowel Aramis als de nieuwe Mercedes F 015 herbergen een visie op de toekomst van mobiliteit in de stad van de toekomst. Belangrijke eigenschappen van hedendaagse zelfrijdende auto's zijn schoon (want elektrisch) en gemakkelijk (want niet zelf rijden). Tegelijkertijd heeft Mercedes logischerwijs een commercieel doel met het aankondigen van de toekomst van de F 015. Het Duitse bedrijf is niet alleen geïnteresseerd in duurzame mobiliteit van de toekomst, maar ook in toekomstige afzetmarkten. De notie van verbeeldingen is nuttig om tot diepere inzichten te komen over de stad van de toekomst, en de slimme stad in het bijzonder. Het is hiertoe waardevol terug te gaan naar de kiemen van de slimme stad.

Systeemdynamica

De zelfrijdende auto is natuurlijk een heerlijk concreet voorbeeld om de slimme stad tastbaar te maken. Maar aan de verbeelding van de slimme stad liggen diepere en fundamentele principes ten grondslag. Want wat is nu precies 'slim'? Daarvoor moeten we terug naar het Massachusetts Institute of Technology (MIT) van de jaren vijftig en zestig. Brilljante maar ook ietwat wereldvreemde professoren dachten hier de grondslagen van de systeemdynamica en cybernetica uit, prachtig beschreven door Orit Halpern in haar boek *Beautiful Data* uit 2015.

Systeemdynamici zien de wereld (en steden!) als een set van complexe causale relaties, die in kwantitatieve modellen vervat kunnen worden. De onlangs overleden MIT-professor Jay Forrester was een van de grondleggers van de systeemdynamica. Forrester was een ingenieur die altijd wilde begrijpen hoe iets in elkaar zat. Onbegrijpelijk vond hij het dan ook dat zijn getalenteerde MIT-studenten nooit meer de kap van een toilet afrokken om het mechanisme te bestuderen waarmee het drijvertje het waterniveau precies op peil houdt.



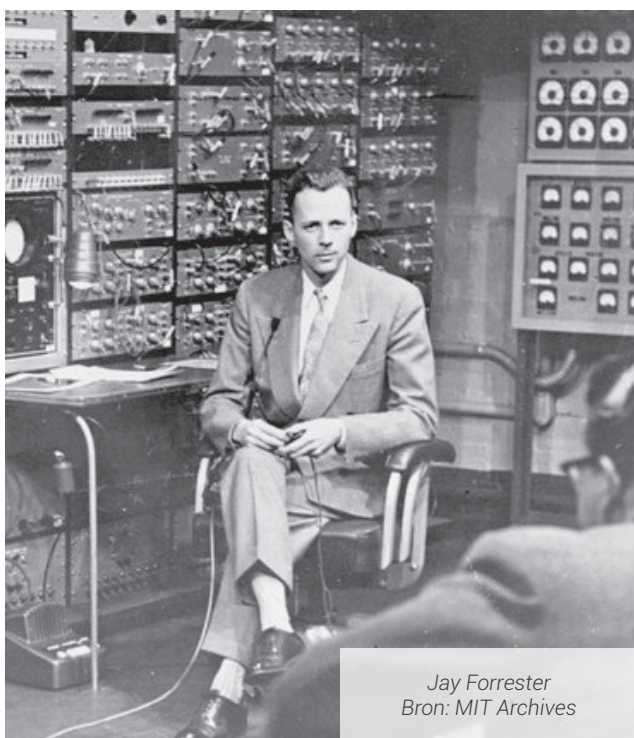
Google's zelfrijdende auto
Bron: Marc van der Chijs (Flickr)

In de Tweede Wereldoorlog paste Forrester zijn modelmatige benadering succesvol toe op diverse optimalisatievraagstukken in het Amerikaanse leger. Na de oorlog wist hij ook nog een fabriek van General Electric in Kentucky een stuk efficiënter te maken, door alle stromen en *feedback-loops* in kaart te brengen. Optimistisch over de mogelijkheden van systeemdynamica en met zijn boek, *Urban Dynamics* (1969), vol vergelijkingen in de hand richtte Forrester zich op de stad. Via contacten op MIT kon hij zijn ideeën toepassen op Boston. De modelresultaten waren op z'n minst verrassend: stedelijk beleid zoals opleidingen voor werklozen en fondsen voor steden leiden alleen maar tot slechtere uitkomsten. Veel effectiever was het volgens Forrester's model om de sloophamer in armoedige sociale woningbouw en sloppen te zetten en deze te vervangen door torenflats voor hogere segmenten. Dit soort uitkomsten van Forrester sloten totaal niet aan bij de opvattingen en kennis van direct betrokkenen en hij kreeg veel kritiek te verduren. Douglass Lee schreef in 1973 zelf een veelgeciteerd requiem voor de grootschalige kwantitatieve modellen die door Forrester werden gepropageerd. Het leek gedaan met het systeemdynamisch denken.

We zijn verblind door de gelikte beelden van zelfrijdende auto's

De wederopstanding

Het systeemdynamisch denken keerde in het nieuwe millennium terug onder aanvoering van *International Business Machines Corporation*, beter bekend als IBM. In een mooi artikel beschrijven Söderström *cum suis* hoe het een doelbewuste strategie van IBM was om met de slimme stad nieuwe toekomstige markten aan te boren. IBM organiseerde een paar jaar geleden een tentoonstelling met als veelzeggende titel '*before cities got smart*'. De expositie was zowel online als fysiek te bezoeken, en bevatte onder meer schilderijen van kunstenaars die terugblikten op het 'domme stedelijke tijdperk'. De impliciete boodschap: steden staan voor een simpele keuze, ze kunnen slim worden (met hulp van IBM) of dom blijven door dingen te blijven doen zoals ze nu doen. Slim komt in dit geval dus neer op het omarmen van de kwantitatieve principes die de cybernetici en systeemdynamici decennia eerder hebben ontwikkeld. Neem het *IBM Intelligent Operations Center* in Rio de Janeiro. Na een enorme storm in 2010, besloot IBM deze Braziliaanse metropool te helpen door een '*cockpit*' te ontwikkelen waarin (bijna) alles wat er in de stad gebeurt continu gemonitord kan worden. Denk aan het in kaart brengen van files en extreem weer dat in aantocht is. Daarbij heeft dit 'Rio Lab' niet alleen een analytische functie, als er iets mis gaat moet er ook ingegrepen kunnen worden, zoals via hulpdiensten of mogelijk het extra beprizen van drukke wegen. De stad wordt in het Rio Lab weergegeven als een complexe set wiskundige vergelijkingen, die



Jay Forrester
Bron: MIT Archives

op elkaar inwerken en steeds gevoed worden door nieuwe *realtime* data. Precies zoals Jay Forrester beoogde met zijn principe van *Urban Dynamics*. Ook de esthetiek in het 'Rio Lab' heeft iets streng wetenschappelijks, de medewerkers dragen allemaal een labjas. Dit idee van een schone en efficiënte stad zien we ook bij de verbeeldingen van de zelfrijdende auto. Weliswaar is de exacte configuratie verschillend; de auto in toekomst filmpjes van BMW is slim en de infrastructuur dom, terwijl in die van Mercedes beide slim zijn. Er is een centraal idee dat storingsvrije communicatie, sensors en algoritmes het functioneren van de stad bepalen. Toeval en serendipiteit zijn grotendeels uitgesloten, efficiëntie is het leidende principe.

Vorbij de verblindung

In het huidige geweld van films, *renderings*, *visuals* en *augmented reality*-brillen is het een stuk ingewikkelder om onderliggende principes van de slimme stad te zien. We zijn verblind door de gelikte beelden van zelfrijdende auto's. Net als de minister en onze koning zijn veel mensen gefascineerd door het idee aan het stuur te zitten zonder te sturen. Deze gelikte inkijkjes in de toekomst zijn niet onschuldig; ze scheppen de toekomst die ze verbeelden. Onbewust wordt een waarde als efficiëntie de drijfveer van de stad van de toekomst. Terwijl een stad zo veel meer is; het gaat om ontmoeting, om frictie en om sociale inclusiviteit. Allemaal waarden die moeizaam passen in de gelikte plaatjes en filmpjes die we vaak voorbij zien komen. En daarbij: wat voor stad we willen zou onderdeel moeten zijn van een publiek debat. Technologie overkomt steden niet, zoals sommige verbeeldingen lijken te suggereren, maar we hebben hier als maatschappij zelf keuzes in te maken. Of zoals je steeds vaker hoort: slimme steden zijn een oplossing, maar we zijn vergeten wat het probleem precies was.

Literatuurselectie

- Halpern, O. (2015) *Beautiful data: A history of vision and reason since 1945*. Durham: Duke University Press.
- Jasanoff, S., en S-H Kim (eds.) (2015) *Dreamscapes of Modernity: Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago: University of Chicago Press.
- Latour, B. (1996) *Aramis, or, The love of technology*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Lee Jr, D. B. (1973) "Requiem for large-scale models", *Journal of the American Institute of Planners* 39 (3), 163-178.
- Söderström, O., T. Paasche en F. Klauser (2014). "Smart cities as corporate storytelling", *City* 18 (3), 307-320.

Peter Pelzer (p.pelzer@uu.nl) is als geograaf en planoloog verbonden aan de Urban Futures Studio van de Universiteit Utrecht. Hij is redactieadviseur van AGORA en was tussen 2010 en 2013 hoofdredacteur.

Zelfrijdende auto's. Illustratie: Thomas Vanoutrive

