

# Steden van de toekomst

# Humaan als keuze

Herman van den Bosch



Smart waar dat helpt

15 Uitdagingen

75 Stedelijke acties

## Over de auteur



Ik ben emeritus-hoogleraar aan de Open Universiteit, waar ik heb gedoceerd op het gebied van organisatiekunde en innovatiemanagement. Ik er heb onderzoek gedaan over lerende regio's en onderwijsmanagement. Vanaf 2001 was ik gedurende 10 jaar decaan van de faculteit managementwetenschappen.

Voor die tijd was ik directeur onderwijs van de Faculteit der beleidswetenschap-

pen van de Radboud Universiteit. Van 1972 - 1988 werkte ik op de Faculteit geografie en planologie van deze instelling, waar ik ook ben gepromoveerd en sociale geografie heb gestudeerd.

De laatste jaren heb ik honderden blogposts geschreven op het gebied van onderwijs, wetenschap, innovatie, management, bestuur en stedelijke vraagstukken

[herman.vandenbosch@ou.nl](mailto:herman.vandenbosch@ou.nl)

## Over dit boek

Dit boek behandelt in 15 thema's de uitdagingen waarvoor steden staan om humaner te worden en *waar dat helpt* 'smart' technieken toe te passen. Het resultaat is een stedelijke agenda die bestaat uit 75 aanwijzingen voor stedelijke acties.

De Engelse versie van dit e-boek kan [hier](#)<sup>1</sup> worden gedownload (pdf-formaat).

De Nederlandse versie kan [hier](#)<sup>2</sup> in compacte versie worden gedownload om eventueel te printen (pdf-formaat).

### **Nota bene**

Ik heb zorgvuldig geprobeerd om niemands auteursrechten te schenden. Neem contact op in geval van onverhoopt ongeoorloofd gebruik van afbeeldingen, tabellen of grafieken.

---

<sup>1</sup> <https://is.gd/2UFekZ>

<sup>2</sup> <https://is.gd/nIP3T6>

# Inhoud

Proloog 4

Inleiding 6

## Duurzame welvaart

1. Naar ecologische en sociale duurzaamheid: *De donutstad* 11

2. Opwarming van de aarde: *De klimaat-neutrale stad* 25

3. Hergebruik van materie: *De circulaire stad* 41

## Productie en technologie

4. Arbeid en ondernemerschap: *De stad van doeners* 58

5. Verantwoord gebruik van digitale technologie: *De digitaal-rechtvaardige stad* 73

## Welzijn

6. Zorg voor gezondheid: *De gezonde stad* 88

7. Zorg voor gezonde voeding: *De goed gevoede stad* 100

## Wonen en woonomgeving

8. De kwaliteit van de stedelijke ruimte: *De leefbare stad* 121

9. Huisvesting voor iedereen: *De rechtvaardige stad* 143

## Mobiliteit

10. Leefbaarheid en het verkeer: *De beloofbare stad* 161

11. Naar nul verkeersslachtoffers: *De verkeersveilige stad* 180

## De burger centraal

12. Versterking stedelijke democratie: *De goed bestuurde stad* 192

13. Burgerinitiatieven: *Stad van de commons* 210

14. Criminaliteit, politie en politiek: *De veilige stad* 229

15. Omgaan met chronische spanningen en acute schokken: *De veerkrachtige stad* 244

Epiloog: De financiering van de stedelijke agenda 257

Stedelijke acties – in het kort 261

# Proloog

Uren kan ik rondzwerven door steden. Ze intrigeren me, zowel positief als negatief. Vaak denk ik hoe is het zo ver kunnen komen: In Rome lukte het vaak niet eens om de straat over te steken. Maar ook de eindeloze monotone bebouwing of het nu om hoogbouw gaat of laagbouw. Wat pijn doet is de armoede: Je weet dat wat je ziet vaak nog niet het ergste is.

Er zijn ook hele mooie dingen, variërend van oude historische binnensteden, het opkomende stedelijke groen, de ecologische woonwijken in Parijs tot de door bewoners zelf opgeknapte krottenwijken in Rio de Janeiro en het efficiënte vervoerssysteem dat van Medellín weer een leefbare stad geeft gemaakt.

In steden komen alle aspecten van het leven terug in compacte vorm. Neem New York, een stad die ik recent, nog net op tijd, heb kunnen ervaren: Moderne architectuur, musea, de levendige kunstscene, aanhoudende drukte, Central Park. Maar ook verkeerschaos, luchtvervuiling, uitstoot van broeikasgassen, achterstallige onderhoud van de infrastructuur, onafzienbare files in en rond de stad, haar rafelranden, tegenstelling tussen rijk en arm, discriminerend optreden van de politie, ongekende speculatie, onbetaalbare huisvestingslasten die inwoners en startende bedrijven

---

<sup>3</sup> Ola Söderström, Till Paasche & Francisco Klauser: Smart cities as corporate storytelling, *City: analysis of urban trends, culture, theory, policy, action*, 2014 18, (3) p. 307-320.

naar de periferie verbannen, tienduizenden huisuitzettingen per jaar, 80.000 daklozen en toch betiteld als een van de *smartest cities* ter wereld.

In 2017 raakte ik betrokken bij de Amsterdam Smart City community. Een snelgroeiende groep van belangstellenden, *innovators* en *influencers* met een hart voor de stad en een oog voor techniek.

## Vergeet (even) technologie

Mijn weerstand tegen steden die zich *smart city* noemen – wat Amsterdam niet doet – is de afgelopen jaren toegenomen. Ola Söderström verwoordt dit gevoel kernachtig als ze schrijft dat IBM en andere technologiebedrijven *crafted the smart city as a fictional story that framed the problems of world cities in a way these companies can offer to solve*<sup>3</sup>. Deze bedrijven hebben hun technocentrische visie op de stad over de hele wereld met politici gedeeld, die hoopten dankzij een ‘smart’ imago bedrijven aan te trekken<sup>4</sup>.

In 2017 en 2018 schreef ik 24 blogposts waarin ik verschillende smart cities en aspecten daarvan kritisch bekeek. Deze posts zijn vanaf augustus 2018 als e-boek beschikbaar. De Nederlandse versie heet *De Smart City idee*. Volg desgewenst deze link om het boek gratis te downloaden. Mijn kritiek op het technocentrische

<sup>4</sup> Robert Hollands: Critical interventions into the corporate smart city. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 2014, 9, (1) p. 61–77

gebruik van de term smart cities heb ik samengevat in een binnenkort te verschijnen publicatie in het tijdschrift IET Smart Cities<sup>5</sup>.

In essentie verzet deze kritiek zich tegen de vermeende intrinsieke waarde van technologie<sup>6</sup>. Zowat alle dominante technologieën zijn gestuurd door politieke doelen, commerciële belangen en streven naar macht. De impact van technologie is zowel destructief als constructief gebleken, maar de opbrengst ervan is bijna altijd ongelijk verdeeld.

Als kritiek op de technocentrische invulling van de smart city in Barcelona stelde Francesca Bria, voormalig chief technology officer van die stad: *We are reversing the smart city paradigm. Instead of starting from technology and extracting all the data we can before thinking about how to use it, we started aligning the tech agenda with the agenda of the city*<sup>7</sup>. Hetzelfde gebeurt in Amsterdam.

De eerste stap die steden moeten zetten als zij dit voorbeeld willen volgen, is het verkrijgen van diepgaand en breed gedragen inzicht in de uitdagingen waarvoor zij staan, zeg maar de problemen waarmee ze kampen. De tweede stap is te komen tot een oplossingsrichting waarbij de meeste inwoners van de stad baat hebben.

---

<sup>5</sup> <https://www.dropbox.com/s/2592loavrta77m6/SMC-2020-0030-manuscript.pdf?dl=0>

<sup>6</sup> Iedereen zou kennis moeten nemen van het meesterlijke werk van Adam Greenfield: *Radical Technologies*, Verso, New York 2017.

<sup>7</sup> Thomas Graham: *Barcelona is leading the fightback against smart city surveillance*, 2018: <http://www.wired.co.uk/article/barcelona-decidim-ada-colau-francesca-bria-decode>

---

*Dit alles voordat er zelfs maar even is nagedacht over de bijdrage van technologie.*

---

*Governance* gaat voor technologie<sup>8</sup>. De impact van technologie kan bovendien worden vergroot door het gebruik ervan te combineren met innovaties van niet-technische aard en met andere vormen van sociale verandering. Dan kan blijken dat met beperkte hulpmiddelen grote stappen kunnen worden gezet. In deze geest noemt Ben Green zijn nieuwste boek dan ook *The smart enough city*<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Herman van den Bosch: *Smart city, smart mayor*, 2019:

<https://smartcityhub.com/governance-economy/smart-city-smart-mayor/>

<sup>9</sup> Ben Green: *The Smart Enough City. Technology in its Pace to Reclaim Our Urban Future*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2019.

# Inleiding

In mei 2019 besloot ik een nieuwe serie artikelen te gaan schrijven, elk gewijd aan een van de uitdagingen waar steden voor staan vanuit een humaan perspectief. Elk artikel moest leiden tot concrete aanwijzingen voor oplossingen, inclusief de bijdrage van technologie daaraan. Deze oplossingen zouden samen bouwstenen voor een meer humane stad moeten vormen. In totaal zijn 16 thema's aan bod gekomen (Zie overzicht hiernaast).

De titel van deze reeks *Steden van de toekomst: Humaan als principe, smart als standaard* verwijst naar de principiële keuze om het welzijn van mensen en daarmee ook de zorg voor de natuur een centrale positie te laten innemen op de stedelijke agenda. In de woorden van Julian Agyeman: *The need to ensure a better quality of life for all, now and in the future, in a just and equitable manner, whilst living within the limits of supporting ecosystems*<sup>10</sup>.

De voor u liggende publicatie is een bewerking van deze artikelen.

## Duurzame welvaart

- 1 Ecologische en sociale duurzaamheid: *De donutstad*
- 2 Opwarming van de aarde: *De klimaat-neutrale stad*
- 3 Hergebruik van materie: *De kringloopstad*

## Productie en technologie

- 4 Arbeid en ondernemerschap: *De stad van doeners*
- 5 Digitale technologie: *De digitaal-rechtvaardige stad*

## Welzijn, wonen en woonomgeving

- 6 Zorg voor gezondheid: *De gezonde stad*
- 7 Zorg voor gezonde voeding: *De goed-gevoede stad*
8. De inrichting van de ruimte: *De betaalbare stad*
9. Hoe mensen wonen: *De eerlijke stad*
10. De inrichting van de publieke ruimte: *De gezellige stad*

## Mobiliteit

- 11 Leefbaarheid en verkeer: *De beloopbare stad*
- 12 Naar nul verkeersslachtoffers; *De verkeersveilige stad*

## De inwoners centraal

- 13 Stedelijke democratie: *De goed-bestuurde stad*
- 14 Burgerinitiatieven: *De stad van de commons*
- 15 Criminaliteit, politie en politiek: *De veilige stad*
- 16 Weerbaarheid: *De veerkrachtige stad*

---

Stedelijke agenda /artikelen

---

<sup>10</sup> Ducan McLaren & Julian Agyeman: *Sharing Cities, A case for Truly Smart and Sustainable Cities*. MIT, 2015, p. 200

## Steden van de toekomst: Humaan als keuze; smart waar dat helpt.

Na 16 problemen waarvoor steden staan te hebben uitgediept, moet ik concluderen dat deze problemen overweldigend zijn. Bovendien blijkt de rol van digitale technologie kleiner dan die van noodzakelijke veranderingen op het economische, politieke en sociale vlak. Om deze reden wijkt de titel van dit boek enigszins af van het motto van de oorspronkelijke reeks artikelen, namelijk *Steden van de toekomst: Humaan als keuze; smart waar dat helpt*.

---

*De stedelijke agenda bestaat uiteindelijk uit 75 aanwijzingen voor stedelijke acties.*

---

Ik gebruik de term stedelijke acties omdat het gemeentebestuur de problemen niet alleen kan oplossen. Burgers en hun vertegenwoordigers, bedrijven en (kennis) instellingen spelen daarbij eveneens een hoofdrol, vaak in onderlinge samenwerking.

De hoofdstukken in dit boek, die elk over een van de voornoemde thema's gaan, zijn op dezelfde manier ingedeeld:

- Elk hoofdstuk begint met de uitdagingen waartoe het desbetreffende thema vanuit een humaan perspectief aanleiding geeft.

---

<sup>11</sup> <https://www.beesmart.city>

<sup>12</sup> <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/smart%20cities%20digital%20solutions%20for%20a%20more%20livable%20future/mgi-smart-cities-full-report.ashx>

- De rest van het hoofdstuk verdiept deze uitdagingen, formuleert de onderliggende problemen en verkent de manier waarop deze opgelost kunnen worden. Daarbij geef ik concrete voorbeelden van digitale hulpmiddelen die daarbij een rol kunnen spelen.
- Aan einde van het hoofdstuk worden de oplossingen samenvattend geformuleerd in de vorm van in totaal 75 stedelijke acties, die samen de stedelijke agenda vormen. Indien van toepassing worden deze acties aangevuld met verwijzingen naar ondersteunende digitale technieken en applicaties.

Bij de selectie van digitale technieken is onder andere gebruik gemaakt van de *Smart City Solution Database*<sup>11</sup> en van het rapport *Smart Cities: Digital solutions for a more livable future*<sup>12</sup>.

De proloog, inleiding, 15 hoofdstukken en de epiloog komen grotendeels overeen met de (16) oorspronkelijke artikelen, waarvan de inhoud in enkele gevallen opnieuw is ingedeeld.

## De donuteconomie als vertrekpunt

De *donuteconomie*, beschreven door Kate Raworth<sup>13</sup> is een bruikbaar vertrekpunt gebleken bij de formulering van de problemen waarvoor een humane stad de oplossing moet bieden. Waarom de vergelijking met een donut?

<sup>13</sup> Kate Raworth: *Doughnut Economics. Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. Random House Business, 2017.

Als je naar de vorm van een donut kijkt, zie je twee cirkels (zie volgende pagina). Een kleine cirkel in het midden en een grote cirkel aan de buitenkant.

De kleinste cirkel vertegenwoordigt de minimale sociale doelstellingen (basisbehoeften). De grote cirkel vertegenwoordigt het maximale draagvermogen van de planeet.

Alle samenlevingen moeten beleid ontwikkelen tussen de twee lijnen in. Dit geldt voor de wereld als geheel, maar ook voor landen, regio's en steden. Of zoals Kate Raworth het zelf uitdrukt: *Human activities in each entity must not overshoot its ecological ceiling, thus harming the self-sustainable capacity of that entity. At the same time, these activities must not shortfall the social foundation of that entity, harming its long-term well-being. Between both circles, a safe and just space for humanity - now and in the future - is created<sup>14</sup>.*

Het eerste hoofdstuk in dit boek gaat over de donut-economie.

## Naar een breed gedragen stedelijke agenda

De uitdagingen die inspireerden tot het schrijven van de reeks gelden in principe voor alle steden. Dat geldt ook voor de geformuleerde oplossingen. Ze zijn het resultaat van een gefundeerde inschatting van wat er in steden *in het algemeen* leeft en in de literatuur daaromtrent als oplossing wordt gezien, uitgaande van een humaan perspectief. Daarom spreek ik van *richtingen voor stedelijke acties*, bedoeld als een bron van inspiratie, onderdeel van de discussie of checklist achteraf.



Model van de donuteconomie

<sup>14</sup> Kate Raworth: A safe and just space for humanity. Can we live within the doughnut? Ofam, 2012: [https://www-cdn.ofam.org/s3fs-public/file\\_attachments/dp-a-safe-and-just-space-for-humanity-130212-en\\_5.pdf](https://www-cdn.ofam.org/s3fs-public/file_attachments/dp-a-safe-and-just-space-for-humanity-130212-en_5.pdf)



De ontwikkeling van een stedelijke agenda voor elke stad *in het bijzonder* is een zorgvuldig gemodereerd en beleidsmatig ondersteund proces, waarbij honderden personen betrokken zijn en dat wel een half tot een jaar kan duren. De methodiek van *deliberative polling* kan hierbij goede diensten bewijzen<sup>15</sup>. Maar ook de Amerikaanse organisatie *Cities of Services* heeft een bruikbaar model ontwikkeld voor steden om tot een breed gedragen omschrijving en aanpak van stedelijke problemen te komen<sup>16</sup>. De uitkomst van dit proces staat niet van tevoren vast en vereist dat er op gezette tijden ‘updates’ worden gemaakt. De uitkomsten zijn ook uniek voor elke stad, juist omdat ze voortvloeien uit het probleembewustzijn van de bewoners, en de voor elke stad specifieke omstandigheden.

## De humane stad is geen utopie

Het streven naar een humane stad kan niet zonder meer worden geschaard onder de lange lijst *stadsidealen* in het schitterende gelijknamige boek van Nico Nelissen<sup>17</sup>. In vrijwel alle stadsidealen ligt de nadruk op de aanpak van stedelijke problemen door de keuze voor een bepaalde ruimtelijke inrichting of vormgeving. Dat kan het stratenpatroon zijn, de spreiding van activiteiten, het type huizen of een stijlopvatting.

Zo gaat een aantal stadsidealen gaat uit van een rechthoekig stratenpatroon. Dit is voor de eerste maal bepleit door *Hippodamus van Milete* en sedertdien op veel plaatsen toegepast bijvoorbeeld in Mannheim en Barcelona en later de meeste Amerikaanse

steden. Maar we zien ook ringsteden (Wenen) of de stersteden (Karsruhe).

Het stadsideaal van *Le Corbusier* hield onder meer in een strikte functiescheiding van stedelijke activiteiten, ruime rechthoekige verkavelingspatronen en enorme bouwvolumes. Rechthoekige verkavelingspatronen en een keurige afwisseling van hoog- en laagbouw zien is kenmerkend voor de Nederlandse stadsuitbreiding van na de tweede wereldoorlog.

Stadsidealen kwamen ook voort uit denkbeelden over de wijze waarop mensen het beste kunnen samenleven, zoals de tuinstad van Ebenezer Howard en Broadacre van Frank Loyd Wright. Het postmodernisme in de ontwerpen van Ricardo Bofill betreft in de eerste plaats een stijlopvatting.

In de ontwikkeling van een humane stad spelen ruimtelijke inrichting en vormgeving een belangrijke rol. Dat zal in het navolgende duidelijk blijken. Maar het zijn sociale, politieke en economische keuzen die de hoofdrol spelen.

---

*Een humane stad is qua inrichting en vormgeving het vooralsnog onbekende resultaat van een niet aflatend aantal stedelijke acties.*

---

Evenzeer als ik er tegenstander van ben dat steden zich afficheren als *smart city*, vind ik het ongewenst als steden zich *humaan* zouden noemen. Bescheidenheid is op zijn plaats. Alle steden hebben – in beide gevallen overigens – een lange weg te gaan. Benoemen

---

<sup>15</sup> Stanford Center of deliberative democracy: America in one room, 2019: [https://cdd.stanford.edu/mm/2019/09/CDD\\_2019A1R/BriefingBooklet.pdf](https://cdd.stanford.edu/mm/2019/09/CDD_2019A1R/BriefingBooklet.pdf)

<sup>16</sup> Hollie Russon Gilman, Elena Souris: Global Answers for Local Problem Lessons from Civically Engaged Cities. Sharable, 2020:

<https://www.newamerica.org/political-reform/reports/global-answers-local-problems-lessons-civically-engaged-cities/>

<sup>17</sup> Nico Nelissen: Stadsidealen. Maastricht 2013.

van doelstellingen en actiepunten en geregeld verslag doen van de vorderingen is vanzelfsprekend.

---

### **De coronacrisis**

Tijdens het schrijven van deze reeks artikelen brak de coronacrisis uit. De wereldwijze impact van deze crisis houdt me erg bezig. Maar veel van wat erover is geschreven riep ook weerstand op. Vooral speculaties over de blijvende gevolgen ervan. Alsof de noodzaak om tijdelijk meer afstand te houden ons noopt om blijvend af te zien van verdichting van de stedelijke bebouwing en de huidige angst voor het openbaar vervoer zou moeten leiden tot een blijvende keuze voor de auto. Wel kan blijken dat van huis uit werken aan populariteit heeft gewonnen. Dit geldt ook voor het vaker nemen van de fiets en het mijden van de spits. Dat help ook om het openbaar vervoer gerieflijker te maken. Ik heb er echter bewust voor gekozen om niet mee te gaan met speculaties over vermeende (blijvende) gevolgen van de coronacrisis en wat ons eventueel nog aan ander onheil te wachten staat.

---



*Kate Raworth legt het donut-principe uit - Foto: gemeente Amsterdam*

# 1.

## Naar ecologische en sociale duurzaamheid: *De donut stad*

### *Uitdagingen*

In geen enkele stad hebben alle bewoners hetzelfde welvaartsniveau en is deze welvaart op een sociaal of ecologisch verantwoorde manier bereikt.

Acties op stedelijk niveau kunnen een bijdrage leveren aan de oplossing van dit probleem als zij principieel oog hebben voor wat elders op de wereld gebeurt en voor de implicaties in de toekomst.

Het model van een donuteconomie van Kate Raworth is een bruikbaar uitgangspunt om deze uitdagingen op te pakken.

Economische groei is nog steeds een politieke en economische prioriteit in bijna alle landen. Groei die gemakkelijk kan worden gemeten door het totale bedrag aan financiële middelen dat van jaar tot jaar wordt besteed op te tellen<sup>18</sup>.

Conventioneel economisch denken gaat ervan uit dat de vraag naar goederen altijd zal groeien en dat bedrijven, in een poging om aan deze vraag te voldoen, een steeds grotere hoeveelheid goederen en diensten zullen leveren, wat resulteert in een aanhoudende economische groei. In deze visie is groei het hoofddoel van een succesvolle economie en de maatstaf voor succes.

Al in 1968 verklaarde Robert Kennedy in een toespraak op de Universiteit van Kansas: *Gross National Product counts air pollution and advertising for cigarettes and ambulances to free our massacres. It has special locks for our doors and the prisons for the people who break them. It counts the destruction of the sequoia and the loss of our natural wonder to expand*<sup>19</sup>.

Vijftig jaar later zijn de ecologische en sociale effecten van het conventionele economische denken zichtbaarder dan ooit.

---

<sup>18</sup> <https://medium.com/age-of-awareness/can-we-achieve-sustainability-while-ignoring-equality-4503b3954156>

<sup>19</sup> <https://www.jfklibrary.org/learn/about-jfk/the-kennedy-family/robert-f-kennedy/robert-f-kennedy-speeches/remarks-at-the-university-of-kansas-march-18-1968>

---

## Wellbeing Economy Alliance

In 2017 sloten de regeringen van Schotland, Costa Rica, Slovenië en Nieuw-Zeeland een alliantie, de *Wellbeing Economy Alliance*.

Costa Rica staat in de top drie van landen ter wereld met de meest gelukkige inwoners<sup>20</sup>. De regering van Nieuw-Zeeland accepteert het BNP niet langer als de enige maatstaf voor vooruitgang<sup>21</sup>: *We need to make sure that we look at people's ability to live meaningful lives, where their work is sufficient to survive and sustain their families*" Aldus de premier.

---

De vraag is hoe dit soort welvaart en een samenleving die deze tot stand brengt, eruitzien. Maar eerst moeten we begrijpen waarom een dergelijke samenleving nooit dichterbij is gekomen.

## De drie-eenheid van economische groei, ongelijkheid en milieuverval

Rijkdom enerzijds en armoede en milieubederf anderzijds zijn sterk verbonden. Deze zienswijze wordt al jaren door marxisten verkondigd, maar nieuw - minder ideologisch geïnspireerd - onderzoek met behulp van volkstellinggegevens tussen 1980 tot 2013 levert voldoende bewijs dat economische ongelijkheid en geografische verschillen met elkaar verweven zijn. Een studie door Harvard alumnus Robert Manduca, *The contribution of national*

<sup>20</sup> <https://www.fastcompany.com/2680059/if-you-count-happiness-costa-rica-is-the-richest-country-on-earth>

<sup>21</sup> <https://www.newshub.co.nz/home/election/2017/10/homelessness-proves-capitalism-is-a-blatant-failure-jacinda-ardern.htm>

*income inequality to regional economic disparities* laat zien dat de groeiende regionale verschillen binnen de VS grotendeels een product zijn van economische ongelijkheid op nationaal niveau, met name de concentratie van rijkdom in handen van 1% van de bevolking<sup>22</sup>. Deze elite met haar talloze connecties met het internationale bedrijfsleven en de politiek is tevens de belangrijkste ideologische bron achter de doctrine van ongelimiteerde groei.

---

*De doctrine van de economische groei heeft meer dan een halve eeuw een adequaat sociaal en milieubeleid voorkomen, waaronder de enige maatregelen die de opwarming van de aarde hadden kunnen stoppen, namelijk internalisering van externe kosten<sup>23</sup> en in het bijzonder CO<sub>2</sub>-belasting<sup>24</sup>.*

---

De gangbare prikkels binnen het bedrijfsleven - maximalisatie van winst, aandeelhouderswaarde en streven naar continue groei - zijn niet verenigbaar met ecologische en sociale duurzaamheid. De overheid moet bedrijven daarom aanmoedigen om hun relatie met de samenleving te heroverwegen. Een groeiende groep ondernemingen heeft deze stap al gezet en stelt maatschappelijke doelen centraal en beschouwt financiële doelen als instrumenten om de continuïteit te waarborgen<sup>25</sup>.

---

<sup>22</sup> <https://www.citylab.com/equity/2019/04/economic-inequality-geographic-divide-map-census-income-data/586222/>

<sup>23</sup> <https://medium.com/@aimunm83/want-to-solve-climate-change-solve-the-economy-ce516e31d361>

<sup>24</sup> <https://medium.com/the-sensible-soapbox/british-columbias-carbon-tax-is-working-3ea81114be5a>

---

## We Mean Business

*We Mean Business* is een wereldwijde coalitie van invloedrijke bedrijven die zich sterk maken tegen de opwarming van de aarde. 87 grote bedrijven - met een gezamenlijke waarde van meer dan US \$ 2,3 biljoen en een jaarlijkse emissies gelijk van 73 kolencentrales - zijn van plan hun activiteiten af te stemmen op wat wetenschappers zeggen dat nodig is om de ergste gevolgen van klimaatverandering te voorkomen<sup>26</sup>. Van de 87 bedrijven zijn de volgende al op weg om de 1,5°C-doelstelling te realiseren: AstraZeneca, BT, Burberry Limited, Deutsche Telekom AG, Dexus, Elopak, Hewlett Packard Enterprise, Intuit, Levi Strauss & Co., SAP, Schneider Electric, Signify, Sodexo, the Co-operative Group en Unilever en recentelijk ook DSM.

---

De impact van de overgang naar verantwoorde welvaart wordt geïllustreerd in een reeks artikelen in *Fast Company Compass*<sup>27</sup>. Kleding en mode, bijvoorbeeld, moeten aanzienlijk worden aangepast aan het donutprincipe. In de eerste plaats omdat de lage prijzen voor kleding in onze winkels verband houden met lage lonen en gevaarlijke en vuile werkomstandigheden elders in de wereld. In de tweede plaats omdat verven van katoen een grote belasting voor het milieu is. De film *The True Cost*, beschikbaar op Netflix,

<sup>25</sup> <https://onezero.medium.com/its-time-for-tech-companies-to-adopt-a-do-no-harm-approach-ebd6206cb47d>

<sup>26</sup> <https://www.wemeanbusinesscoalition.org/press-release/87-major-companies-lead-the-way-towards-a-1-5c-future-at-un-climate-action-summit/>

<sup>27</sup> [https://www.fastcompany.com/90366994/why-every-industry-in-the-u-s-needs-its-own-green-new-deal?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Revue%20newsletter](https://www.fastcompany.com/90366994/why-every-industry-in-the-u-s-needs-its-own-green-new-deal?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Revue%20newsletter)

laat dit op indringende wijze zien. De officiële trailer<sup>28</sup> kan hier worden bekeken:



## Wat is verantwoorde groei

De afgelopen decennia hebben veel auteurs en instellingen beschreven hoe verantwoorde welvaart tot stand kan komen. Ze hebben overheden, burgers en bedrijven geïnspireerd om eerste, zij het beperkte stappen in deze richting te zetten. Voorbeelden zijn de principes van inclusieve groei die zijn geformuleerd door het *World Economic Forum*, de VN-doelstellingen voor duurzame ontwikkeling voorafgegaan door de millenniumdoelstellingen, ook van de VN, de indrukwekkende film *Inconvenient Truth* van Al Gore, de *Green New Deal* in de VS en langer geleden het *Rapport*

<sup>28</sup> <https://youtu.be/SlwYq7t0ctw>

<sup>29</sup> Kate Raworth: A safe and just space for humanity. Can we live within the doughnut? Oxfam, 2012: [https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file\\_attachments/dp-a-safe-and-just-space-for-humanity-130212-en\\_5.pdf](https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/dp-a-safe-and-just-space-for-humanity-130212-en_5.pdf)

van de *Club van Rome* of het baanbrekende boek *Silent Spring* van Rachel Carson.

Ik ga hieronder in op de idee van een *donuteconomie*. Dit concept verenigt veel onderdelen van de voornoemde benaderingswijzen en is inmiddels door een aantal steden, waaronder Amsterdam, omarmd en uitgewerkt.

### *De donuteconomie*

Het model is voor het eerst gepresenteerd in een Oxfam-discussienota getiteld *A Safe and Just Space for Humanity*<sup>29</sup>. Later is het gepubliceerd als *Donut Economics*<sup>30</sup>.

---

*Het donutmodel neemt de gelijktijdige toepassing van principes met betrekking tot sociale en ecologische duurzaamheid als uitgangspunt voor mondiaal beleid, maar kan worden toegepast op elke andere entiteit (land, regio, buurt en zelfs huishouden).*

---

In de donuteconomie zijn sociale en ecologische duurzaamheid de enige leidende principes voor economisch beleid in de 21e eeuw die kaders stellen voor economisch gedrag. Er is daarom geen drievoudige bottom line (people, profit, planet) : Sociale en ecologische duurzaamheid lopen voorop, economische groei en winst volgen.

<sup>30</sup> Kate Raworth: Doughnut Economics. Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist. Random House Business, 2017.

Sommigen vinden een donut misschien niet de meest smakelijke vergelijking, maar als metafoor is deze geschikt. Als je naar een donut kijkt, zie je een kleine cirkel in het midden en een grote cirkel aan de buitenkant (zie figuur rechts). De kleine cirkel vertegenwoordigt de minimale sociale doelstellingen (basisbehoeften) van een entiteit. De grote cirkel vertegenwoordigt zijn zelfvoorzienend vermogen op lange termijn. Menselijke activiteiten in elke entiteit mogen het ecologische plafond niet overschrijden, waardoor de zelfvoorzienende capaciteit van die entiteit wordt geschaad. Tegelijkertijd mogen deze activiteiten de sociale basis van die entiteit niet aantasten, wat haar welzijn op lange termijn schaadt. Tussen beide cirkels ontstaat een veilige en rechtvaardige ruimte voor de mensheid, nu en in de toekomst.

Het model is gebaseerd op de samenhang tussen sociaal en milieubeleid. Positieve resultaten op het gebied van sociale voorzieningen zijn in veel westerse landen een direct gevolg van dezelfde economische groei die verantwoordelijk is voor de enorme overschrijding van de ecologische bovengrens. De belangrijkste doelstelling voor elk land is om betere levensomstandigheden te bereiken binnen de sociale ondergrens en de ecologische bovengrens, zonder aan te nemen dat economische groei hiervoor een noodzakelijke voorwaarde is.



Het donut model

Hieronder kun je een korte video bekijken waarin Kate Raworth het model zelf uitlegt<sup>31</sup>.



De onderstaande tabellen laten zien wat achterstand ten opzichte van de sociale ondergrens en overschrijden van de ecologische bovengrens inhoudt. Het is erg belangrijk dat de gestelde doelen met betrekking tot beide lijnen zo snel mogelijk worden bereikt. Vanwege aanzienlijke verschillen tussen landen in de mate van realisering van deze doelen, zal het beleid per land, regio of stad variëren.

De sociale ondergrens. Bron: Kate Raworth Donut Economics: *Seven Ways to Think Like a 21st Century Economist* (appendix)

Policy action	Actual value
Banishing malnourishment	11% of global population is malnourished
Reducing infant mortality	4,5% children born alive die before the age of 5 (2014 – 2016)
Enlarging life expectancy	30% of the global population born alive dies before the age of 70 (2015)
Banishing illiteracy	15% of the global population (> 15 years) is illiterate (2013)
Extension of compulsory education	12% of children > 12 years do not go to school (2013)
Reduction of poverty	20% of the world's population earns less than \$ 3,1 (2012)
Availability of (meaningful) work for all job seekers	13% of young adults (15 – 23 year) look for work (> 1 year) but cannot find it (2014)
Availability of clean drinking water	9% of global population have no access to clean drinking water (2015)
Availability of adequate sanitation	32% of global population have no access to adequate sanitation (2015)
Availability of electricity	17% of global population have no access to electricity (2013)
Availability of hygienic cooking facilities	38% of global population have no access to electricity (2013)
Availability of a social network	34% of the population declare to be helpless in case of emergency (2015)
Availability of access to internet	57% of global population have no access to internet (2015)
Availability of decent housing	24% of the urban population in developing countries lives in slums (2012)
Realization of gender equality	Difference in representation between men and women in parliament is 53% (2014)
Disappearance of the income gap between men and women	The income gap between men and women is 23% globally (2009)
Realization of social justice	30% of the population lives in countries where the total income of the 10% most-earners is higher than that of the 40% least-earners (1995 – 2012)
Full participation in political decision-making	52% of the global population lives in countries that score < 50% on the Voice and Accountability-index (2013)
Banishment of corruption	85% of the global population lives in countries that score < 50% on the Corruption Perspective-index (2014)
Realization of peace and justice	85% of the global population lives in countries with more than 10/10.000 murders (2008 – 2013)



De negen facetten van de ecologische bovengrens zijn gebaseerd op onderzoek door een groep aardwetenschappers onder leiding van Johan Rockström en Will Steffen en beschreven in hun boek *Trajectories of the Earth System in the Anthropocene*.

Target	Actual value
Shut down climate change caused by retainment of heat in the atmosphere caused by human emissions of greenhouse gases	> 400 parts per million
Decreasing of acidification of the oceans by absorbing too much carbon dioxide emitted by humans	84% of pre-industrial level (decreasing)
Shut down chemical pollution caused by the release of toxins reducing the biodiversity and fertility of all living subjects	-
Decreasing of nitrogen saturation of water by inefficient and excessive use of fertilizer	150 million ton / year of fertilizer (increasing)
Prevention of excessive use of fresh water that result in drying-up of sources	2600 km <sup>2</sup> per year
Reversal of land conversion because of the construction of roads and farms	62% of surface wood land before industrial revolution (decreasing)
Retaining biodiversity making ecosystems more vulnerable	Between 100 – 1000 <u>specious</u> per million/year
Shutting down air pollution by the emission of aerosols (small dust particles)	-
Shutting down ozone layer degradation by the emission of gases	Concentration of 283 <u>Dubaon</u> Units (increasing)

De ecologische bovengrens Bron: Johan Rockström en Will Steffen: *Trajectories of the Earth System in the Anthropocene*

<sup>31</sup> <https://youtu.be/XoejXbvjYwc>

<sup>32</sup> <https://youtu.be/25tdM8NeSYc>

De onderstaande video toont een korte lezing van Will Steffen over de negen facetten van het ecologische plafond, die worden bedreigd door menselijk handelen<sup>32</sup>.



## Beleid georiënteerde modellen

Hierna bespreek ik een model en een politiek actieprogramma die sterk overeenkomen met de idee van de donuteconomie.

In 2015 ondersteunden alle 193 leden van de Verenigde Naties de 17 ambitieuze *Sustainable Development Goals* (SDGs)<sup>33</sup>. Deze 17 doelen zijn gespecificeerd door middel van indicatoren, wier aantal is sinds 2015 gegroeid tot 232.

<sup>33</sup> <https://www.un.org/sustainabledevelopment/>



### Brede welvaart

Nederland was al bezig met de ontwikkeling van een alternatief voor het bruto nationaal product, het concept *brede welvaart*<sup>34</sup>. Er is toen besloten om de aspecten van brede welvaart en de SDGs te integreren, wat heeft geleid tot een kleine aanpassing van laatstgenoemde.

Een uniek aspect van het meten van brede welvaart en helemaal in overeenstemming met het model van de donuteconomie is het onderscheiden van welvaart *hier en nu*, *later* en *elders*. Bij het meten van brede welvaart wordt verder een verschil gemaakt tussen de absolute omvang, de groei of achteruitgang ervan voor alle EU28-landen afzonderlijk en de positie van Nederland in vergelijking met de EU28-landen.

<sup>34</sup> <https://www.sdgnerland.nl/wp-content/uploads/2019/05/20190515-Monitor-Brede-Welvaart-en-SDGs-2019-2.pdf>

### Brede welvaart hier en nu

Met betrekking tot de hier en nu-indicatoren loopt Nederland voorop bij vijf ontwikkelingsdoelen: *geen armoede* (SDG 1); *industrie, innovatie en infrastructuur: kennis en innovatie* (SDG 9); *vermindering van ongelijkheid: sociale cohesie en ongelijkheid* (SDG 10); *vrede, gerechtigheid en krachtige openbare diensten: instellingen* (SDG 16) en *partnerschap om doelstellingen te bereiken* (SDG 17). Nederland staat op vier andere SDGs in de lagere regio's van de Europese ranglijst: *betaalbare en duurzame energie* (SDG 7); *klimaatactie* (SDG 13); *leven in het water* (SDG 14) en *leven op het land* (SDG 15).

De *trend* in de ontwikkeling van brede welvaart hier en nu is ook eerder positief dan negatief. Een positieve trend domineert in het geval van *einde van de honger* (SDG 2); *gendergelijkheid* (SDG 5); *schoon water en sanitair* (SDG 6); *eerlijk werk en economische groei: economie en productiefactoren* (SDG 8) en *industrie, innovatie en duurzame infrastructuur: kennis en innovatie* (SDG 9). Een dalende trend doet zich relatief vaak voor bij *goede gezondheid en welzijn* (SDG3); *industrie, innovatie en infrastructuur: mobiliteit* (SDG9); *vermindering van ongelijkheid* (SDG 10); *duurzame steden en gemeenschappen: wonen* (SDG 11); en *'leven op het land en' leven in het water* (SDGs 14 en 15).

### Brede welvaart elders

Met betrekking tot de brede welvaart elders; er zijn meer negatieve dan positieve posities en trends. De totale import van fossiele energie en biomassa in Nederland neemt gestaag toe en ook de import van metalen en mineralen is recent begonnen te

stijgen, met uitzondering van de import uit de armste landen. Deze trend wordt als negatief beschouwd vanwege de vermindering van de voorraden elders in de wereld. Nederland staat aan de top op het gebied van buitenlandse hulp, maar ook hier is sprake van een dalende trend.

#### *Brede welvaart later*

De trendontwikkeling van onze brede welvaart later is overwegend positief, behalve op het gebied van natuurlijk kapitaal (negatief) en menselijk kapitaal (neutraal). De dalende trend met betrekking tot natuurlijk kapitaal weerspiegelt het lage percentage duurzame energie en een relatief hoge CO<sub>2</sub>-uitstoot.

#### *De verdeling van brede welvaart*

Ook interessant is de analyse van de verdeling van brede welvaart. De mate van brede welvaart hangt vooral samen met opleidingsniveau, niet met inkomen.

### *The Green New Deal*

In 2012 en 2016 kandideerde Green Party-kandidaat Jill Stein - tevergeefs - voor het presidentschap van de VS met als voornaamste programma een *Green New Deal*. In 2018 heeft Alexandria Ocasio-Cortez, ondersteund door senator Ed Markey, de term overgenomen tijdens haar succesvolle campagne voor lidmaatschap van het Congres.

---

<sup>35</sup> [https://www.fastcompany.com/90366185/green-new-deal-100-percent-clean-energy-will-help-economy?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Revue%20newsletter](https://www.fastcompany.com/90366185/green-new-deal-100-percent-clean-energy-will-help-economy?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Revue%20newsletter)

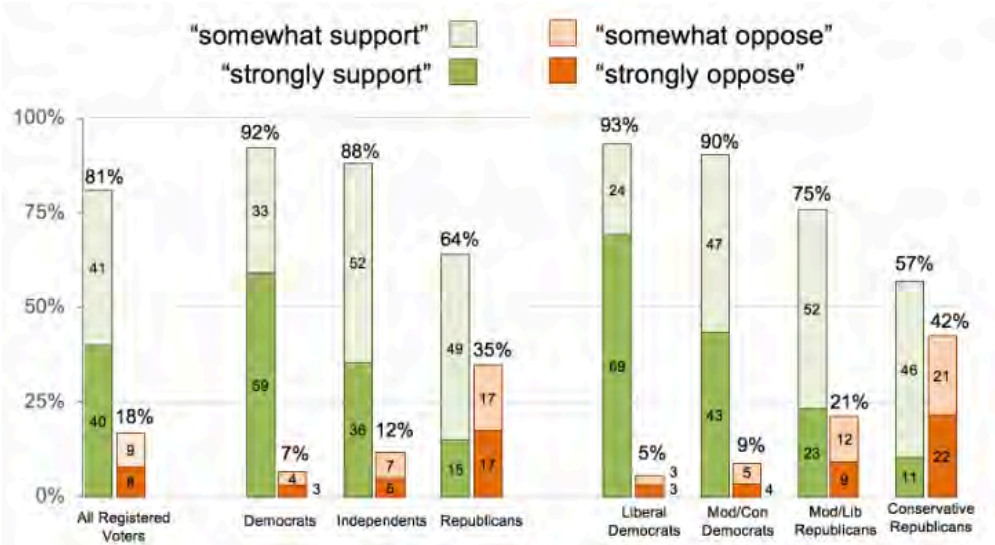
Het *Green New Deal-initiatief* in de VS is een goed voorbeeld van het verbinden van de strijd tegen opwarming van de aarde met die tegen armoede en groeiende sociale ongelijkheid, veelal langs raciale scheidingslijnen<sup>35</sup>. Tegelijkertijd vereist de ambitie om de opwarming van de aarde te verminderen een enorme toename van geschoolde arbeidskrachten. Daarom zijn massale opleidingsprogramma's voor de sectoren duurzame energie, isolatie en renovatie noodzakelijk. Dergelijke programma's zijn ook gewenst voor herscholing van werknemers in de fossiele brandstofindustrie.

Bovendien omvat de Green New Deal bescherming tegen monopolies, investeringen in openbaar vervoer, betaalbare huisvesting en gezonde voeding alsmede gerechtigheid voor gemarginaliseerde sociale groepen.

De Green New Deal munt uit vanwege haar transparantie en de steun onder de kiezers is onverwacht hoog<sup>36</sup> (zie de grafiek op de volgende pagina. Bovendien nemen verschillende staten, bijvoorbeeld New York, Californië en Minnesota nu al wetten aan gebaseerd op die de principes van de Green New Deal.

De Green New Deal pakt vier systemische nationale crises gelijktijdig aan: Torenhoge ongelijkheid, structureel verankerd racisme, klimaatverandering en de overname van de Amerikaanse democratie door de ultrarijken en de grote technologiebedrijven.

<sup>36</sup> <https://climatecommunication.yale.edu/publications/the-green-new-deal-has-strong-bipartisan-support/>



Steun voor de Green New Deal onder geregistreerde kiezers

### Op weg naar een Global New Green Deal

Al meer dan tien jaar coördineert C40 in bijna 100 wereldsteden klimaatbeleid<sup>37</sup>. Onlangs ging deze organisatie nog een stap verder en - op initiatief van Anne Hidalgo (burgemeester van Parijs) en Eric Garcetty (burgemeester van Los Angeles) is een begin gemaakt met een Global New Green Deal om ecologische en sociale actie te verbinden, waar nationale overheden achterblijven.

Deze Global New Green Deal is gebaseerd op vier principes<sup>38</sup>:

1. Erkenning van de wereldwijde noodsituatie met betrekking tot het klimaat.
2. Toezegging om de opwarming van de aarde onder het doel van 1,5°C te houden door de uitstoot te verminderen in de sectoren die daaraan de grootste bijdrage leveren: Transport, industrie, gebouwen en afval.
3. Volledig en definitief afstand nemen van fossiele brandstoffen en -grondstoffen.

<sup>37</sup> <http://smartcityhub.com/governance-economy/climate-neutral-cities/>

4. Samenwerking tussen bestuurders, bedrijven, investeerders, werknemers, het maatschappelijk middenveld, burgers, jongeren en gemeenschappen die onevenredig worden getroffen door klimaatverandering en armoede.

## De toepassing van het donut model op lokaal niveau

Steden dragen een grote verantwoordelijkheid omdat ze het middelpunt van economische activiteit zijn, banen bieden en veel goederen en diensten produceren die nodig zijn voor een fatsoenlijk leven voor hun inwoners. Op hun grondgebied zullen de meeste investeringen plaatsvinden die nodig zijn om verantwoorde welvaart ook elders mogelijk te maken.

Als we uitgaan van het donutprincipe, moeten economische activiteiten die boven het ecologische plafond uitstijgen en die de sociale ondergrens niet halen opnieuw worden ingevuld.

Het afgelopen jaar heeft het *Donut Economics Action Lab* - opgericht door Kate Raworth - samengewerkt met Biomimicry 3.8, C40 Cities en Circle Economy - via het Thriving Cities Initiative - om de donut toe te passen op stedelijk niveau. In 2019 werd de aanpak getest in drie steden: Philadelphia, Portland en Amsterdam. In april 2020 lanceerde Amsterdam de Amsterdam City Donut. Onlangs heeft de gemeente zich als eerste stad ter wereld uitgesproken om het principe van de donut de komende jaren als

<sup>38</sup> <https://www.c40.org/other/the-global-green-new-deal>

beleidsrichtlijn te hanteren. Bovendien is Kate Raworth recentelijk benoemd tot hoogleraar aan de Hogeschool van Amsterdam<sup>39</sup>. De onderstaande video is een inleiding van 12 minuten over de implicaties van het toepassen van het model op stadsniveau en de manier om er een hulpmiddel voor verandering van te maken<sup>40</sup>.



De studies naar toepassing van het donutmodel in Amsterdam, Philadelphia en Portland hebben veel kennis opgeleverd die bruikbaar is voor andere steden. Deze is opgenomen in een handleiding, in de eerste plaats gericht op steden in ontwikkelde landen<sup>41</sup>. Het belangrijkste probleem dat moeten worden opgelost bij het toepassen van het model op stadsniveau is dat het nadelige effect van sociaal of ecologische niet-duurzame activiteiten vaak op andere plaatsen wordt veroorzaakt dan waar dit wordt gevoeld en omgekeerd. In Amsterdam gekochte kleding wordt

<sup>39</sup> <https://www.hva.nl/content/nieuws/nieuwsberichten/2019/08/hva-benoemt-kate-raworth-tot-professor-of-practice.html>

<sup>40</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=YCqGf7T9ABo&feature=youtu.be>

geproduceerd door onderbetaalde werknemers in een ontwikkelingsland. Ontwikkelde landen hebben een onevenredig deel van de wereldwijde grondstoffen gebruikt om er producten van te maken voor hun eigen gebruik om te exporteren.

Om met deze complicaties om te gaan, worden vier lenzen onderscheiden om ervoor te zorgen dat activiteiten in een bepaalde stad binnen de sociale basis en het ecologische plafond blijven, niet alleen voor die stad zelf maar ook voor de rest van de wereld. Uiteraard voor zover deze stad daarop enige invloed heeft.

## Amsterdam en de donut-economie

De samenwerking tussen de gemeente Amsterdam en Kate Raworth duurt al een aantal jaren. Een eerder resultaat was de opstelling van een strategie voor Circulair Amsterdam. Samenwerking tussen 50 ambtenaren en 100 vertegenwoordigers van bewoners en bedrijven resulteerde in het *rapport Building blocks for the new strategy: Amsterdam circular 2020-2025. Directions for a thriving city within the planetary boundaries*.

Op basis hiervan is in het kader van het Thriving Cities Initiative, samen met Portland en Philadelphia een brede visie tot stand gekomen op circulaire stedelijke ontwikkeling. Deze is vastgelegd in het document: *De stadsdonut voor Amsterdam; een instrument voor verandering*<sup>42</sup>. In dit document is onder andere de betekenis van de vier voornoemde lenzen uitgewerkt. Daarbij zijn fraaie

<sup>41</sup> <http://doughnuteconomics.org/Creating-City-Portraits-Methodology.pdf>

<sup>42</sup> <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/download/de-stadsdonut-voor-amsterdam-een-instrument-voor-verandering.pdf>

grafische voorstellingen gemaakt, die het best bekeken kunnen worden in het rapport zelf. Zij zijn tevens besproken met bewoners uit verschillende buurten en dit heeft geleid tot aanpassingen. Het resultaat is vastgesteld door de gemeenteraad.

Ik sta kort stil bij de vier lenzen (of dimensies).

#### *De lokaal-sociale dimensie*

De lokaal-sociale lens focust op de dimensies die samen het sociale fundament van de stad vormen. Deze komen die ongeveer overeenkomen met die van het oorspronkelijke donutmodel (zie hiervoor). Toegevoegd zijn gemeenschap, cultuur en gelijkheid in diversiteit (een uitbreiding van gendergelijkheid) omdat hun belang algemeen wordt erkend. Elk van deze dimensies is gerelateerd aan een van de reeds bestaande doelstellingen van de stad Amsterdam. Verder werd elk doel geïllustreerd met een 'momentopname' om zijn urgentie aan te geven.

#### *De lokaal-ecologische dimensie*

Voor Amsterdam zijn zeven belangrijke ecosystemen geselecteerd wier werking voor de toekomst moeten worden veiliggesteld: leveren van zoet water, reguleren van de luchtkwaliteit en luchttemperatuur, energie produceren, de biodiversiteit ondersteunen, beschermen tegen erosie en opslaan van koolstof. In plaats van ecologische prestatiedoelen op basis van onderzoek vast te stellen en er prioriteit aan te geven, is uitgegaan van reeds vastgestelde doelstellingen, eveneens voorzien van een 'momentopname', op dezelfde manier als de lokaal-sociale dimensie.

#### *De mondiaal-ecologische dimensie*

Deze lens vergelijkt het verbruik van hulpbronnen in de stad met de voor duurzaam gebruik beschikbare hulpbronnen wereldwijd.

Het uitgangspunt daarbij zijn de eerder genoemde planetaire grenzen. Voor de meeste doelstellingen zijn er voldoende gegevens beschikbaar om er een indicator voor steden van af te leiden. Hierbij werd uitgegaan van een gelijke hoeveelheid per hoofd van de bevolking. Het wekt geen verbazing dat Amsterdam het aandeel waar het volgens deze benadering recht op heeft, aanzienlijk heeft overschreden.

#### *De globaal-sociale lens*

Deze lens zoomt in op de verbindingen met andere delen van de wereld, zowel positieve als negatieve impact op het welzijn van mensen wereldwijd. De afmetingen en bijbehorende doelen zijn ontleend aan de VN-doelstellingen voor duurzame ontwikkeling.

Hoewel conceptueel geheel verantwoord, heeft het werken met vier lenzen het donutmodel aanzienlijk gecompliceerd. Bovendien - om de analogie voort te zetten - hebben de foto's een lage resolutie, vanwege het ontbreken van veel stad-specifieke gegevens. De vier plaatjes - city selfies - moeten in samenhang worden gebruikt, maar hun onderlinge afweging blijft open.

## De donuteconomie en de humane stad

De donuteconomie benadrukt dat realiseren van verantwoorde welvaart keuzevrijheid kent, die wordt beperkt door de aanwezigheid van een sociale ondergrens en een ecologische bovengrens. De (neven) effecten van de productie en consumptie van goederen en diensten moeten daarbinnen blijven. In de meeste delen van de wereld worden een van deze grenzen of beide overschreden.

Een toekomst van verantwoorde welvaart vereist een nieuwe mentaliteit, inclusief verandering van het begrip welvaart zelf. Achterwege blijven van uitstoot van broeikasgassen vereist niet alleen dat duurzame energie koolstofhoudende energiebronnen vervangt maar ook een nieuw consumptiepatroon. Vlees wordt een delicatessen die dienovereenkomstig moet worden geconsumeerd.

Circulaire productie vereist een efficiënter gebruik van goederen, hogere prijzen, superieure kwaliteit, het repareren van kapotte apparaten en minder modieuze trends. Met betrekking tot de traditionele maatstaf van welvaart is waarschijnlijk een stabiel bruto nationaal product het hoogst denkbare doel is. Lonen onder modaal moeten stijgen, lonen boven modaal moeten dalen, met name de hoogste 10%.

Als we naar de wereld als geheel kijken, zijn de gevolgen voor beleid nog dramatischer. Een aanzienlijk deel van de wereldbevolking leeft nog steeds beneden de sociale ondergrens. De bevolking van deze landen groeit snel en concentreert zich in steden die worden gekenmerkt door zware vervuiling, verkeerschaos, slechte huisvesting, slecht sanitair en drinkwater en toenemende onzekerheid en ongelijkheid.

In deze landen zijn de groei van het bruto nationaal product, de productie van goederen en diensten en ook de binnenlandse markt gedurende ten minste een decennium noodzakelijk. Dit in combinatie met beleid ter beheersing van bevolkingsgroei en vervuiling, gebruik van hernieuwbare bronnen en verbetering van de infrastructuur; openbaar vervoer, watervoorziening, huisvesting en sanitaire voorzieningen in de eerste plaats.

Waar (stedelijke) overheden in ontwikkelde landen zich direct kunnen richten op een transitie van traditionele groei naar

duurzame welvaart, moet zij in ontwikkelingslanden tegelijkertijd een decennium van 'traditionele' economische groei en een transitie naar duurzame welvaart managen.

Het schema op de volgende bladzijde geeft in het kort de stedelijke acties weer, die kunnen bijdragen aan de realisering van een donuteconomie. Veel van de acties in de volgende hoofdstukken hangen hiermee uiteraard samen

## Richting voor stedelijke acties: De donuteconomie

Thema	Stedelijke acties gericht op de invoering van een donuteconomie	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>1. Planning transitie</b>	Ontwikkelen, implementeren en geregeld herzien van transitieplannen voor een ecologisch en sociaal duurzame toekomst. De bedoeling van deze plannen is (1) gemeenschappelijke doelen te ontwikkelen, (2) barrières weg te nemen in bestaande regelgeving, (3) innovatief onderzoek te stimuleren en (4) starters te ondersteunen <sup>43 44 45</sup> .	
<b>2. In kaart brengen van impact</b>	In kaart brengen van de cumulatieve positieve en negatieve impact van de bedrijfsvoering van ondernemingen binnen de gemeentelijke grenzen op de sociale onder- en ecologische bovengrens zoals beschreven in het model voor een donuteconomie.	

<sup>43</sup> <http://report.businesscommission.org>

<sup>44</sup> <http://www.purposeofcorporation.org/en>

<sup>45</sup> <https://globescan.com/unilever-patagonia-ikea-sustainability-leadership-2019/>





Energieneutraal gebouw: The Edge Amsterdam, hoofdkantoor van Deloitte - Photo Deloitte

## 2. Opwarming van de aarde: *De klimaat-neutrale stad*

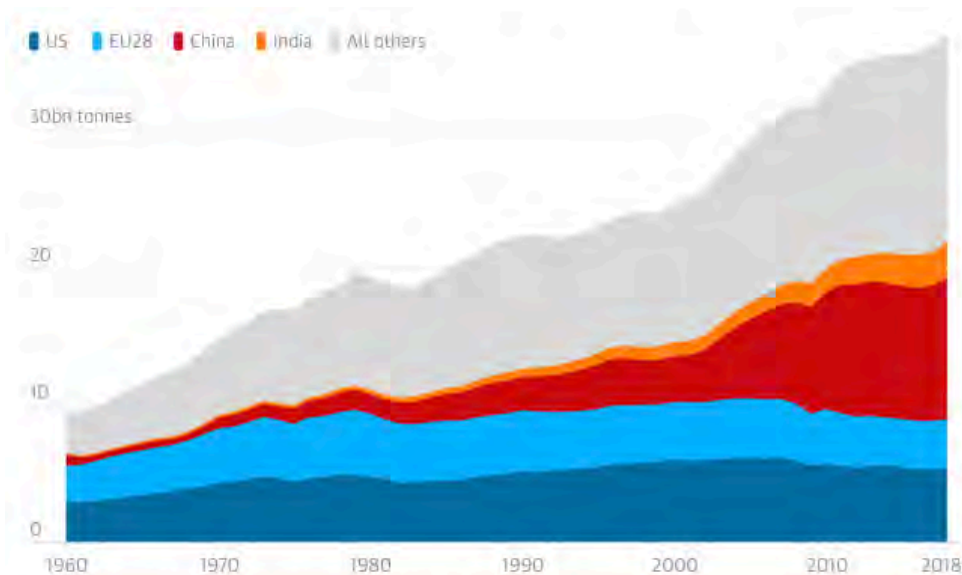
### *Uitdagingen*

Elke stad draagt bij aan de uitstoot van broeikasgassen. Vijf sectoren zijn hiervoor het meest verantwoordelijk: Elektriciteit, voedsel en grondgebruik, industrie, transport, gebouwen en woningen. Een trendbreuk (halvering van de uitstoot binnen 10 jaar) is nodig om een klimaatramp af te wenden.

Er is een sterke relatie tussen inkomen, consumptieniveau en bijdrage aan de productie van broeikasgassen. Dit geldt voor steden als geheel maar ook voor inkomensgroepen binnen steden. Ongeveer 50% van de uitstoot is afkomstig van de 10% rijkste mensen ter wereld.

De delen van de aarde waar gevolgen van klimaatverandering het heftigst zullen zijn, zijn niet de gebieden die er het meest aan hebben bijgedragen.

Wetenschappelijk is de relatie tussen opwarming van de aarde en de uitstoot van broeikasgassen onbetwist. Ook staat vast dat een temperatuurstijging van meer dan 1,5°C ten opzichte van de temperatuur in de pre-industriële periode rampzalig is. Desondanks valt te vrezen dat de stijging van de temperatuur ruim boven de 2°C zal uitkomen.



Uitstoot van CO<sub>2</sub> in 2018 hoger dan ooit. Bron: University of East Anglia

De wereld heeft zijn kortetermijndoelstellingen al niet gehaald: In plaats van de beoogde daling van de CO<sub>2</sub>-emissie, steeg de wereldwijde uitstoot in 2017 met 1,6% en in 2018 met 2,7%. De belangrijkste redenen zijn groeiend autobezit en toenemend gebruik van kolen ten behoeve van de elektriciteitsproductie. De

<sup>46</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/energie/31837/bloomberg-duurzame-energie-2050?q=%2Fenergie%2F31837%2Fbloomberg-duurzame-energie-2050&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=e-mail&utm\\_campaign=Daily+Focus+21+Juni](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/energie/31837/bloomberg-duurzame-energie-2050?q=%2Fenergie%2F31837%2Fbloomberg-duurzame-energie-2050&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=e-mail&utm_campaign=Daily+Focus+21+Juni)

nevenstaande grafiek laat zien dat alle continenten, behalve Europa, hiervoor verantwoordelijk zijn.

De meeste overheden benadrukken de urgentie van vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot en zijn van plan deze tegen 2030 te halveren. Over de haalbaarheid van deze intentie bestaan gerede twijfels. Gezaghebbende instellingen zoals Bloomberg<sup>46</sup> en Arcadis<sup>47</sup> voorspellen dat in 2050 het gebruik van steenkool en aardolie hooguit met 50% zal zijn afgenomen.

## Waar hebben we het over?

In de eerste plaats, we kunnen beter niet spreken over CO<sub>2</sub>-emissie, omdat er ook andere broeikasgassen zijn<sup>48</sup>. Elk van deze gasen ontstaat door menselijke activiteit en draagt bij aan de opwarming van de aarde. 76% van de verwarming over een periode van 100 jaar wordt veroorzaakt door koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) afkomstig van verbranding van fossiele brandstoffen, landgebruik (ontbossing, ploegen) en industriële processen (respectievelijk 62, 11 en 3 procent van totale opwarming). Methaan (CH<sub>4</sub>) is afkomstig van verbranding van biomassa, rijstvelden en vee (16% van de totale verwarming), stikstofoxide (NO<sub>2</sub>) is afkomstig van meststoffen (6%) en gefluoreerde gasen zijn afkomstig van koelmiddelen en industriële processen (2 %).

<sup>47</sup> <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/energie/29961/dnv-gl-toekomst-energiesysteem-2050>

<sup>48</sup> <https://globalecoguy.org/the-three-most-important-graphs-in-climate-change-e64d3f4ed76>

In de tweede plaats kunnen we in navolging van het baanbrekende werk van het Drawdown-project<sup>49</sup> beter uitgaan van de sectoren van de economie die verantwoordelijk zijn voor het broeikaseffect dan van het type emissies. Dat vergemakkelijkt de discussie over oplossingen.

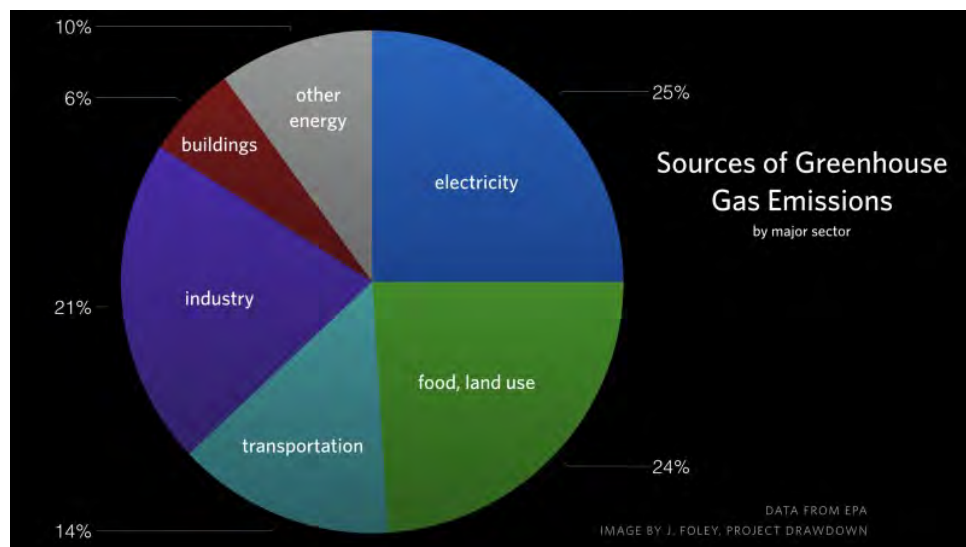


Diagram: Drawdown-project

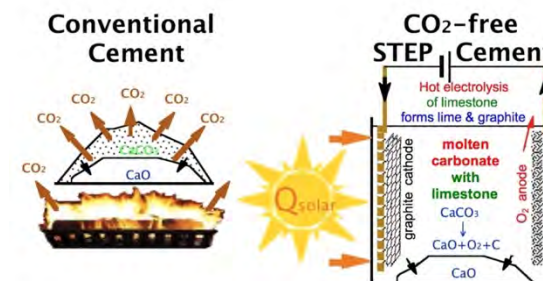
Vijf belangrijke sectoren - elektriciteit, voedsel en grondgebruik, industrie, transport, gebouwen en woningen – veroorzaken het probleem. Het verbranden van steenkool, olie en aardgas om elektriciteit op te wekken is de grootste bron van wereldwijde uitstoot, maar de sector voeding en landgebruik volgt op korte afstand.

<sup>49</sup> <https://www.drawdown.org>

<sup>50</sup> <https://phys.org/news/2012-04-solar-thermal-cement-carbon-dioxide.html>

## Cement

Na de energiesector is de cementindustrie<sup>50</sup> de grootste bron van CO<sub>2</sub>-uitstoot. Zij is goed voor 5 à 6% van alle emissies. Onderzoekers in de VS hebben een methode ontwikkeld voor de productie van cement zonder CO<sub>2</sub>-uitstoot. Ze schatten dat het nieuwe productieproces ook goedkoper zal zijn dan het bestaande proces. Zonne-energie wordt rechtstreeks gebruikt om de kalksteen boven 800°C te verwarmen en te smelten. Vervolgens vindt elektrolyse plaats, wat resulteert in kalk met koolmonoxide en zuurstof als bijproducten. Het proces vereist wel nog steeds veel warmte.



In de derde plaats moeten we ons realiseren dat de aarde zelf in staat is om een deel van de broeikasgasemissies te absorberen; de oceanen en de bossen in het bijzonder. Aanleg van nieuwe bossen, herstel van koolstofrijke bodems in agrarische gebieden en herstel van kustecosystemen zullen bijdragen aan de verhoging van absorptiecapaciteit die door ontbossing is vernietigd.

Tenslotte, de impact van het broeikaseffect verschilt tussen en binnen landen<sup>51</sup>. Volgens een recente studie in de *Proceedings van de National Academy of Sciences* krijgen landen in Afrika, Zuid-Azië en Midden-Amerika er meer mee te maken want ze liggen al in de warmste delen van de wereld. Een warmer klimaat in

<sup>51</sup> <https://medium.com/mit-technology-review/climate-change-has-already-made-poor-countries-poorer-and-rich-countries-richer-b847197a5b97>

landen in gematigde klimaatzones kan leiden tot hogere productiviteit, meer landbouwopbrengsten en een hoger welzijn.

---

*Opwarming in Noorwegen heeft bijvoorbeeld nu al het nationaal product per hoofd van de bevolking met 34% verhoogd, terwijl India 31% minder groei kende dan zonder opwarming van de aarde zou hebben plaatsgevonden.*

---

Dit betekent niet dat rijkere naties als geheel profiteren. De zuidelijke staten van de VS zien nu al extreme weersomstandigheden, orkanen, droogte en bosbranden toenemen, wat zal leiden tot een verschuiving van welvaart naar het noorden en westen en daarmee tot nog meer regionale ongelijkheid.

## De sociale oorsprong van broeikasgassen

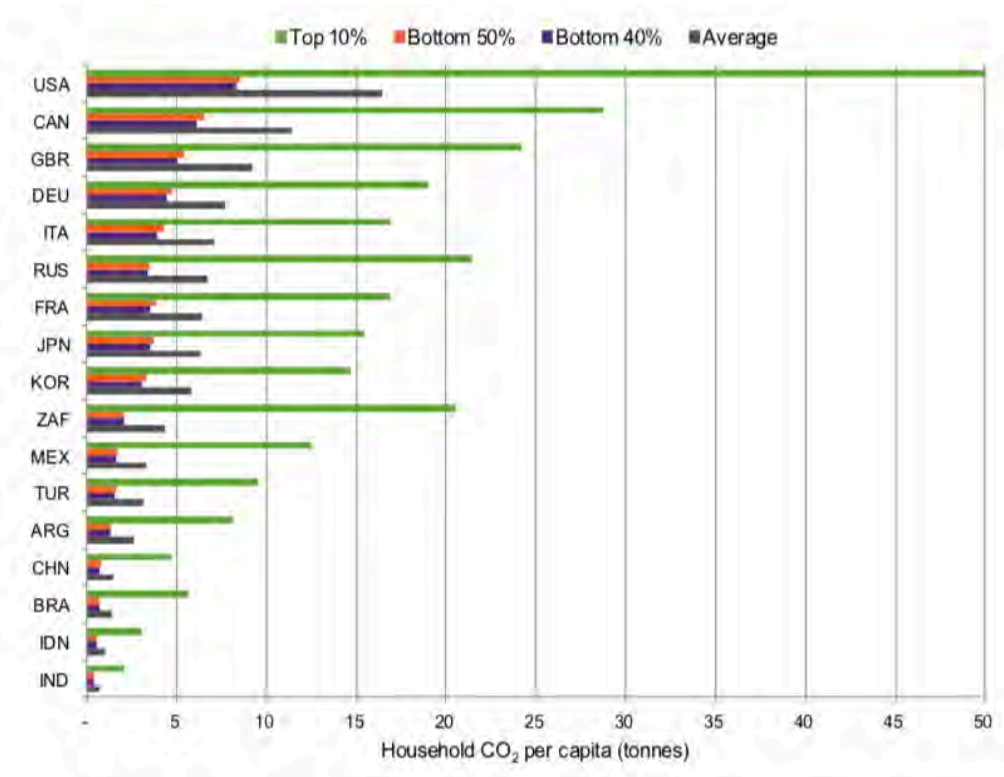
Vooraf ontwikkelingslanden krijgen te maken met de gevolgen van de opwarming van de aarde, al hebben ze er de minste schuld aan. Een recent Oxfam-rapport *Extreme carbon inequality* toont aan dat de armste helft van de wereldbevolking - ongeveer 3,5 miljard mensen - verantwoordelijk is voor slechts 10% van de totale uitstoot van broeikasgassen. Ongeveer 50% van de uitstoot komt van de rijkste 10% van de mensen over de hele wereld. Ze hebben een gemiddelde CO<sub>2</sub>-voetafdruk die 11 keer zo hoog is als die van de armste helft en 60 keer zo hoog als die van de armste 10%. Zelfs een vermindering van de consumptie met 50% door de rijkste 10% en een verdubbeling van de consumptie door de

---

<sup>52</sup> [https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file\\_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf](https://www-cdn.oxfam.org/s3fs-public/file_attachments/mb-extreme-carbon-inequality-021215-en.pdf)

armste 50% leidt al tot een daling van de CO<sub>2</sub>-uitstoot wereldwijd met ongeveer 15%<sup>52</sup>.

De onderstaande afbeelding laat zien dat ook binnen elk land degenen met de hoogste inkomens verantwoordelijk zijn voor de voortbrenging van de meeste broeikasgassen.



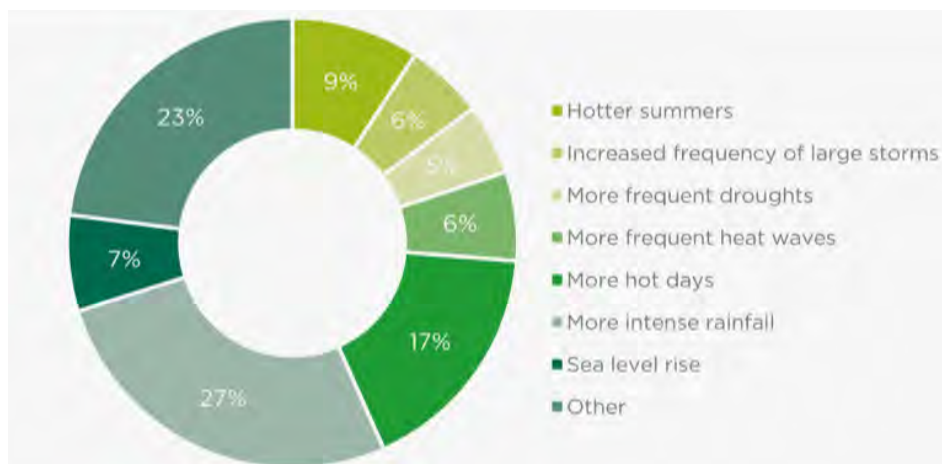
Consumptie-gerelateerde emissies per hoofd van de bevolking in G20-landen

Van alle landen heeft een klein deel van de bevolking nagenoeg onbeperkte mogelijkheden om te consumeren; voor de meerderheid van de bevolking geldt dat niet.

## De rol van steden

In een bespreking van het beleid van steden met betrekking tot klimaatverandering kan het werk van de C40 *Climate Leadership Group* niet onbesproken blijven. De groep bestaat meer dan 12 jaar en vertegenwoordigt inmiddels 96 van 's werelds grootste steden met samen meer dan 650 miljoen inwoners, waaronder Londen, New York, Parijs, Amsterdam en Rotterdam.

De C40-steden willen een substantiële bijdrage leveren aan het slagen van de Parijse akkoorden. Daarvoor zijn gedetailleerde plannen gemaakt. Er wordt geschat dat in 2050 aan de opwarming van de aarde gerelateerde rampen 1,3 miljard mensen en activa ter waarde van \$ 158.000 miljard in gevaar zullen brengen. De meeste steden ervaren nu al veranderingen in het klimaat. Welke, laat onderstaande diagram zien.



Effecten van klimaatverandering zoals gerapporteerd door C40-steden

<sup>53</sup> <http://smartcityhub.com/governance-economy/the-role-of-cities-in-the-pur-suance-of-the-paris-agreement/>

---

*Als de C40 steden de uitstoot van broeikasgassen tussen nu en 2050 beperken tot 22 GtCO<sub>2</sub>-e. blijft de opwarming van de aarde beperkt tot 1.5°C.*

---

Uiteraard moeten overheid en bedrijfsleven en de overige steden dan ook hun bijdrage leveren. Daarnaast moet 31GtCO<sub>2</sub>-e. uit de atmosfeer worden verwijderd (negatieve emissie).

C40 heeft - samen met Arup en McKinsey - enkele degelijke rapporten gepubliceerd die samen een routekaart voor het 1,5°C-traject vormen, waarbij verschillende typen steden zijn onderscheiden. Elders heb ik deze rapporten samengevat<sup>53</sup>. In het nieuwste rapport *The future of urban consumption in a 1,5°C world*<sup>54</sup> (juni 2019) zijn ook op consumptie gebaseerde emissies - wat bedrijven en burgers gebruiken en hoe deze zaken zijn gemaakt en vervoerd - in kaart gebracht. Dat is geen sinecure:

---

*85% van de emissies door de productie van goederen en diensten voor burgers van de C40-steden, vindt elders ter wereld plaats.*

---

De totale bijdrage van steden aan de vermindering van het broeikas-effect kan leiden tot een beperking van de uitstoot met 51%. Van deze 51% is slechts 20% het resultaat van activiteiten die worden geïnitieerd door stadsbesturen. De andere 80% komt voort uit activiteiten van andere stakeholders binnen en buiten steden, al

<sup>54</sup> [https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other\\_uploads/images/2259\\_C40\\_CBE\\_MainReport\\_190613-HDA3.original.pdf?1561382579](https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other_uploads/images/2259_C40_CBE_MainReport_190613-HDA3.original.pdf?1561382579)

dan niet gestimuleerd, gecoördineerd en gesubsidieerd door de gemeentelijke overheid.

Tot nu toe worden de gangbare streefgetallen bij lange na niet gehaald. Uit een inventarisatie van het *Carbon Disclosure Project*<sup>55</sup> bleek dat van de 696 grootste steden slechts 43 steden ingrijpende maatregelen nemen, waaronder 24 in Noord-Amerika, zoals Toronto, Boston en New York. Verder enkele Europese steden als Barcelona, Reykjavik. Londen en Den Haag<sup>56</sup>.

---

*Bij activiteiten om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen zijn wereldwijd miljoenen mensen betrokken. Ze moeten besluiten om minder kinderen te krijgen, meisjes te laten studeren, energiebesparende apparaten te gebruiken, hun daken te bedekken met zonnepanelen, te investeren in isolatie en warmtepompen en hun consumptiepatroon te veranderen.*

---

Echter, de impact van deze beslissingen valt in het niet bij beslissingen die op bedrijfsniveau moeten worden genomen. Derrick Jensen benadrukt dat in de VS het huishoudelijke energieverbruik in de periode 1994 - 2009 minder dan 25% van het totale energieverbruik bedroeg, dat 90% van het zoete water naar de landbouw en de industrie gaat en dat huishoudelijk afval slechts 3% van de totale afvalproductie omvat. Hij concludeert dat als alle Amerikanen er alles aan zouden doen om hun ecologische voetafdruk te

---

<sup>55</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/stad-van-de-toekomst/31563/cdp-steden-klimaat?q=%2Fstad-van-de-toekomst%2F31563%2Fcdp-steden-klimaat&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=e-mail&utm\\_campaign=Daily+Focus+14+Mei](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/stad-van-de-toekomst/31563/cdp-steden-klimaat?q=%2Fstad-van-de-toekomst%2F31563%2Fcdp-steden-klimaat&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=e-mail&utm_campaign=Daily+Focus+14+Mei)

<sup>56</sup> <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/infra/30337/duurzaamheid-stad>

verkleinen door niet auto te rijden en veganist te worden, de emissie van broeikasgassen in de VS met slechts 22% zou verminderen<sup>57</sup>.

Een recent rapport van het *Carbon Disclosure Project* onthult dat 100 globale olie- en gas producerende bedrijven verantwoordelijk zijn voor 71% van alle broeikasgasemissies sinds 1988<sup>58</sup>. Deze bedrijven hebben de belangrijkste sleutel in de hand voor vermindering van de productie van koolstofhoudende brandstoffen.

---

*In de jaren na de ondertekening van het Parijse akkoord hebben financiële instellingen meer dan \$ 478 miljard geïnvesteerd in de exploitatie van kolen<sup>59</sup>.*

---

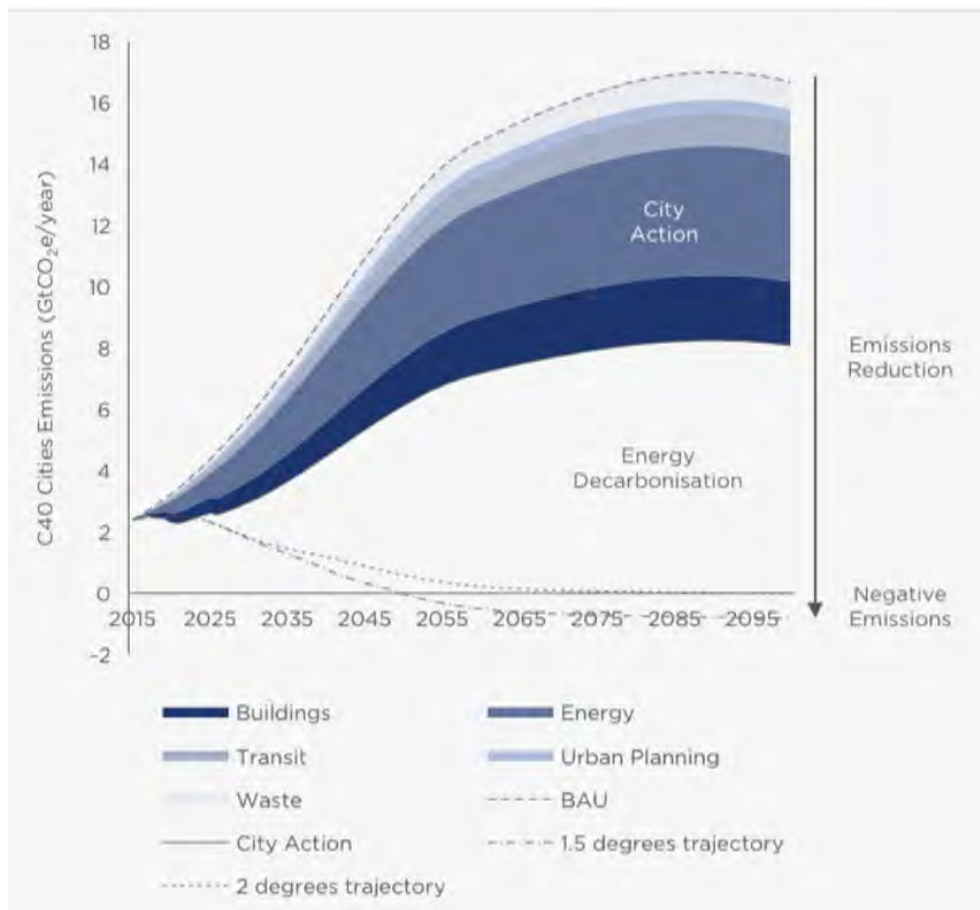
## Wat kunnen steden doen?

Hieronder wordt de bijdrage van activiteiten op stedelijk niveau aan de beperking van de belangrijkste bronnen van broeikasgassen besproken, met de nadruk op activiteiten die het stedelijke bestuur initieert.

<sup>57</sup> <https://orionmagazine.org/article/forget-shorter-showers/>

<sup>58</sup> <https://b8f65cb373b1b7b15feb-c70d8ead6ced550b4d987d7c03fcdd1d.ssl.cf3.rackcdn.com/cms/reports/documents/000/002/327/original/Carbon-Majors-Report-2017.pdf?1499691240>

<sup>59</sup> <https://coalexit.org/node/1142>



De impact van stedelijke acties - Afbeelding: C40

## Energie

De vermindering van het broeikaseffect wordt meestal in verband gebracht met de vervanging van koolstofhoudende brandstoffen door hernieuwbare energiebronnen. Het Drawdown-rapport

<sup>60</sup> [https://www.fastcompany.com/90366185/green-new-deal-100-percent-clean-energy-will-help-economy?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Revue%20newsletter](https://www.fastcompany.com/90366185/green-new-deal-100-percent-clean-energy-will-help-economy?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Revue%20newsletter)

noemt een groot aantal aanvullende opties. Hieronder vermeld ik enkele daarvan, met de nadruk op bronnen die de uitstoot verminderen met meer dan 10 gigaton CO<sub>2</sub>-equivalenten. Daarbij verwijs ik tussen haakjes naar de rangorde van elke maatregel (tussen 1 - 100) en de geschatte vermindering van de uitstoot van CO<sub>2</sub>-equivalenten (in gigaton): Wind op het land (2; 89.60), zonneparken (8; 36.90), zonnepanelen op daken (10; 24.60), geothermische warmte (18; 16.60), kernenergie (20; 10.09), wind op zee (22; 14.09) en geconcentreerde zonne-energie (25; 10.90). In Nederland ligt de verhouding anders: Eerst wind op zee, dan zonnepanelen op het dak, als derde de controversiële biomassa en dan thermische warmte). Deze laatste energiebron is nog grotendeels onontgonnen.

Veel steden willen de productie van elektriciteit in de komende 10 jaar met 50% 'vergroenen', maar voorgenomen acties om dit doel te bereiken zijn vooralsnog ontoereikend. Beslissingen over groot-schalige elektriciteitscentrales worden zelden genomen op gemeentelijk niveau, met uitzondering van wereldsteden zoals Londen en New York die hun eigen centrales hebben. Aan de andere kant schaffen veel eigenaars (en soms huurders) van huizen en gebouwen massaal zonnepanelen aan, vaak met behulp van de gemeente waar ze wonen. Steden zijn actief betrokken bij of promoten campagnes van derden die huizen en commercieel vastgoed voorzien van gratis zonnepanelen. De staat Californië heeft een belangrijke stap gezet: Vanaf 2020 worden alle nieuwe woningen voorzien van zonnepanelen en een eigen batterijopslag<sup>60</sup>.

## Waterstof

Waterstof kan een belangrijke rol spelen bij de opslag van goedkope en overtollige groene elektriciteit, als alternatief voor aardgas en als brandstof voor bussen, treinen en schepen.



*Opslag van waterstof. Photo NASA (public domain)*

### De productie van waterstof

Het proces van elektrolyse brengt water in aanraking met elektriciteit met als resultaat zuurstof en waterstof. Geen enkele schadelijke emissie dus. Schadelijke emissie ontstaat wel als bij de productie van waterstof 'grijze' stroom wordt gebruikt.

### De voor- en de nadelen van waterstof

Het grote voordeel van waterstof is dat het goed kan worden opgeslagen, zeker in de vorm van vloeibare ammoniak, maar als daar dan weer elektriciteit van wordt gemaakt is het totale rendementsverlies 60%.

### Toepassing: Vervoer

Inmiddels zijn er voor alle vormen van vervoer – zelf fietsen – op waterstof aangedreven varianten beschikbaar. De regel is hoe groter de gewenste actieradius en hoe zwaarder vervoermiddel en lading zijn, des te meer de voordelen van waterstof opwegen tegen het gebruik van accu's.

### Toepassing: Verwarming

Waterstofgas is in principe een bruikbare vervanger van aardgas. Voor deze oplossing is viermaal zoveel elektriciteit nodig dan voor een warmtepomp, uitgaande van een goede isolatie. Daarom zal warming op waterstof of waarschijnlijk voorbehouden zijn aan historische binnensteden, waar weinig alternatieven zijn.

### Toepassing: Energieopslag

De productiekosten van zonne-energie in woestijngebieden liggen aanzienlijk lager dan die in Europa. Het gasconcern Air Products & Chemicals heeft bekend gemaakt dat het in NEOM, een in ontwikkeling zijnde megastad in Saudi Arabië, een waterstoffabriek gaat bouwen. Deze gaat jaarlijks 2,3 miljoen ton waterstof produceren (1,2 miljoen ton ammoniak). Deze fabriek, die in 2025 klaar moet zijn, zal de grootste ter wereld zijn.

De Europese Unie heeft ook grootste plannen. In 2024 moet er al 1 miljoen tot aan waterstof worden geproduceerd, hetgeen in 2013 vertienvoudigd zou moeten zijn.

Nederland onderzoekt de mogelijkheid om windenergie opgewekt in de Noordzee ter plaatse om te zetten in waterstof, wanneer er overcapaciteit dreigt op het netwerk. Hiermee kunnen miljarden aan netverzwaring worden bespaard.



---

## Nest en Sense: betaalbare apparaten om burgers te helpen hun energieverbruik te verminderen



De Nest lerende thermostaat programmeert zichzelf<sup>61</sup>. Zij onderzoekt eerst de gewoonten van een gebruiker wanneer deze de temperatuur handmatig instelt. Vervolgens kiest ze op elk moment van de dag automatisch de meest waarschijnlijke temperatuur en blijft ze leren van handmatige aanpassingen. Ze houdt tevens het energieverbruik in de loop van de tijd bij, zodat gebruikers

hun gewoonten kunnen aanpassen. Met een ander hulpmiddel, *Sense*, kunnen consumenten op elk moment zien welke elektrische apparaten worden gebruikt en hoeveel elektriciteit deze verbruiken<sup>62</sup>. Consumenten kunnen dan desgewenst apparaten of lampen vervangen.

*Thermostaat van NEST – foto Google/NEST*

---

Op veel plaatsen zijn de mogelijkheden om het aantal zonnepanelen uit te breiden beperkt vanwege capaciteitsproblemen op het elektriciteitsnet. Het is wenselijk dat gemeenten energiecoöperaties op buurtniveau stimuleren zich niet te beperken zich niet tot de productie van elektriciteit, maar ook de opslag en verhandeling van energie te regelen in geval van overschotten of tekorten.

---

<sup>61</sup> [https://store.google.com/us/product/nest\\_learning\\_thermostat\\_3rd\\_gen?hl=en-US&GoogleNest](https://store.google.com/us/product/nest_learning_thermostat_3rd_gen?hl=en-US&GoogleNest)

<sup>62</sup> <https://sense.com>

<sup>63</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/energietransitie-business/31677/interflex-energietransitie?q=%2Fenergietransitie-business%2F31677%2Finterflex-](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/energietransitie-business/31677/interflex-energietransitie?q=%2Fenergietransitie-business%2F31677%2Finterflex-energietransitie&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=e-mail&utm_campaign=Daily+Focus+28+Mei)

De ontwikkeling van slimme netwerken ('smart grids') is een alternatief voor dure uitbreiding van de capaciteit van het bestaande netwerk als gevolg van het toenemend gebruik van elektriciteit en van het aantal energieleveranciers<sup>63</sup>. De productie en consumptie van energie op buurtniveau kan worden geoptimaliseerd door alle apparaten die energie gebruiken, opslaan en produceren met elkaar te laten communiceren. In het ideale geval beslissen de leden van energiecoöperaties over de regels achter de algoritmen in het computergestuurde besturingssysteem.

---

## Het slimme net in de praktijk



Het Amsterdam Citi-Zen-project<sup>64</sup> heeft 10.000 woningen verbonden met een smart grid, met behulp van meer dan 9.000 slimme meters, 13 gemonitorde midden-spanningsstations en 22 gemonitorde laagspanningslijnen. Vijftig batterijsystemen in huizen stellen hun eigenaren in staat om

energie van zonnepanelen op te slaan en op de energiemarkt te verhandelen en zodoende de echte energieprijis te betalen en te ontvangen. Een ander project had al aangetoond dat prijsdifferentiatie een

[energietransitie&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=e-mail&utm\\_campaign=Daily+Focus+28+Mei](http://www.cityzen-smartcity.eu/wp-content/uploads/2019/05/2019-04-01_cityzen_final_report_v1-0.pdf)

<sup>64</sup> [http://www.cityzen-smartcity.eu/wp-content/uploads/2019/05/2019-04-01\\_cityzen\\_final\\_report\\_v1-0.pdf](http://www.cityzen-smartcity.eu/wp-content/uploads/2019/05/2019-04-01_cityzen_final_report_v1-0.pdf)

stimulans is voor mensen om deel te nemen aan projecten als dit<sup>65</sup>. De derde component was het gebruik van elektronische voertuigen als energiebuffers.

Het project resulteerde in waardevolle inzichten om het volledige potentieel van het smart grid beter te benutten. In eerste instantie is exacte kennis van de ligging van het laagspanningsnet een voorwaarde. Pas dan kan worden bepaald waar de apparatuur moet worden geplaatst om de potentiële (over)belasting van het net te meten.

De batterijsystemen hadden verschillende tekortkomingen. Batterijen konden niet effectief worden gebruikt omdat ze vanwege geldende installatienormen waren verbonden met een andere fase van het 3-fasen-net dan waarmee de zonnepanelen en de andere elektronische apparatuur verbonden waren. Bovendien verkochten de batterijen elektriciteit op het moment dat ook energie werd opgewekt. Dit resulteerde in een extra piekbelasting op het laagspanningsnet in plaats van de belasting te verminderen.

Batterijsysteem geïnstalleerd in Amsterdam - foto City-zen project

---

## Gebouwen en woonhuizen

Gebouwen en woonhuizen zijn grootste verbruikers van energie in steden (verwarming, koeling, warm kraanwater en verlichting) om te zwijgen van de energie die de productie van bouwmaterialen verbruikt. Ze zijn goed voor 40% van het wereldwijde energieverbruik. Massale realisering van energie-neutrale gebouwen heeft dan ook topprioriteit.

Kopenhagen is van plan CO<sub>2</sub>-neutraal te zijn in 2025 en ligt op schema, ondanks een substantiële groei van het aantal inwoners

---

<sup>65</sup> <https://medium.com/cgo-benchmark/the-electrical-grid-is-changing-6a2e89b04a>

<sup>66</sup> <https://medium.com/everything-thats-next/this-is-how-copenhagen-plans-to-go-carbon-neutral-by-2025-70849d2d67dc>

en banen<sup>66</sup>. Stadsverwarming en -koeling van vrijwel de hele stad is het belangrijkste middel om dit doel te bereiken, samen met de beperking van het gebruik van de auto. Kopenhagen implementeert een slim thermisch net, dat alle restwarmte gebruikt die afkomstig is van industriële en commerciële activiteiten. Zeewater wordt ingezet voor koeling.

Er is in Europa genoeg industriële restwarmte om 90% van de warmtevraag van alle gebouwen en woonhuizen te leveren. Het Heat Europe-project probeert gebieden met een overschot aan restwarmte te koppelen aan gebieden met een tekort daaraan. Onderstaande video toont de ambities, contouren en mogelijk - fascinerende - resultaten van dit project<sup>67</sup>. Deze zijn tevens gepubliceerd in de pan-Europese thermische atlas<sup>68</sup>.



<sup>67</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=8&v=Svp4DoB4UjU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=8&v=Svp4DoB4UjU&feature=emb_logo)

<sup>68</sup> <http://stratego-project.eu/pan-european-thermal-atlas/>

New York is op een andere manier een voorbeeld. De *Dirty Buildings Bill* vereist dat 50.000 gebouwen in de stad de uitstoot met 40% verminderen tegen 2030 en met 80% tegen 2050<sup>69</sup>. Dit omvat onder andere de installatie van nieuwe ramen en isolatie. De wet is van toepassing op gebouwen met een buitenoppervlak van meer dan 2,500 m<sup>2</sup>. Samen zijn deze goed zijn voor de helft van alle emissies ondanks dat het om maar 2% van de het onroerende goed in de stad gaat<sup>70</sup>.

In een informatief artikel beschrijven experts tientallen beschikbare technologieën op het gebied van kunstmatige intelligentie om de uitstoot van broeikasgassen in de gebouwde omgeving te verminderen<sup>71</sup>. Hier een voorbeeld:

---

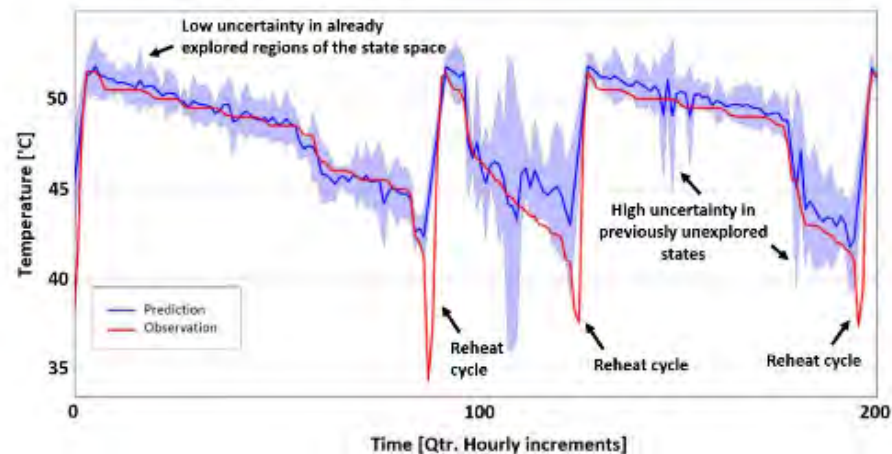
### Kunstmatige intelligentie en warmwatervoorziening

Gebouwen bieden talrijke mogelijkheden om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen. Opmerkelijke resultaten zijn gemeld met vrij elementaire apparaten en het gebruik van kunstmatige intelligentie<sup>72</sup>. Kazmi en zijn collega's hebben kunstmatige intelligentie toegepast in verwarmings- en koelingsystemen (HVAC), die notoir inefficiënt zijn. Met behulp van slechts drie sensoren (luchttemperatuur, watertemperatuur en energieverbruik), paste een computer 'deep learning' technieken toe om te achterhalen hoe warm het water in het opslagvat moet zijn om aan de vraag van de gebruikers te voldoen. Het resultaat was een schaalbare energiebesparing van 20%.

---

<sup>69</sup> [https://www.fastcompany.com/90336307/new-york-city-is-about-to-pass-its-own-green-new-deal?utm\\_source=postup&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=Fast%20Company%20Daily&position=5&partner=newsletter&campaign\\_date=04182019](https://www.fastcompany.com/90336307/new-york-city-is-about-to-pass-its-own-green-new-deal?utm_source=postup&utm_medium=email&utm_campaign=Fast%20Company%20Daily&position=5&partner=newsletter&campaign_date=04182019)

<sup>70</sup> [https://www.archdaily.com/915656/new-york-citys-mayor-is-planning-to-ban-new-glass-skyscrapers?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/915656/new-york-citys-mayor-is-planning-to-ban-new-glass-skyscrapers?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)



Voorspelde en waargenomen watertemperatuur in het opslagvat - Bron: Kazmi et al.

Bouwvergunningen zijn bruikbare middelen om het energieverbruik te beïnvloeden en circulariteit te bevorderen. Zij kunnen eisen bevatten over het gebruik van minder cement en staal en uiteraard ook de beperking van het energieverbruik. Overschakelen naar duurzaam hout is een optie voor 90% van de huizen en 70% van de kantoren die worden gebouwd. Anderzijds biedt het bouwen op een energie-neutrale of -positieve manier veel voordelen. Daarom is 37% van de Britse ontwikkelaars ervan overtuigd dat hun portefeuille over enkele jaren voor een groot deel zal bestaan uit 'groene' gebouwen. Overigens kan een stad als Londen de

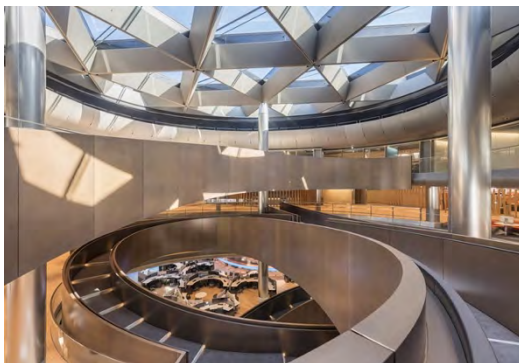
<sup>71</sup> <https://arxiv.org/pdf/1906.05433.pdf>

<sup>72</sup> [https://www.researchgate.net/publication/321632475\\_Gigawatt-hour\\_Scale\\_Savings\\_on\\_a\\_Budget\\_of\\_Zero\\_Deep\\_Reinforcement\\_Learning\\_based\\_Optimal\\_Control\\_of\\_Hot\\_Water\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/321632475_Gigawatt-hour_Scale_Savings_on_a_Budget_of_Zero_Deep_Reinforcement_Learning_based_Optimal_Control_of_Hot_Water_Systems)

komende 5 jaar meer dan \$11 miljard besparen door bestaande gebouwen efficiënter te gebruiken en nieuwbouw te vermijden.

---

### **BREEAM: Duurzame gebouwen**



De *Building Research Establishment Environmental Assessment Method* (BREEAM) is een reeks indicatoren voor de duurzaamheid van gebouwen. Een voorbeeld van een bijna volledig duurzaam gebouw is het hoofdkantoor van Bloomberg in Londen. Een van de vele

deels technologische middelen die in dit gebouw zijn toegepast is een groene levende muur, een natuurlijk ventilatiesysteem en 4.000 geïntegreerde plafondpanelen die verwarming, koeling en verlichting combineren. Waarschijnlijk is het beste voorbeeld in Nederland The Edge, het hoofdkantoor van Deloitte in Amsterdam. Het gebouw is energieneutraal. Om dit te bereiken, is de hele zuidelijke gevel voorzien van zonnepanelen. Regenwater wordt opgevangen en hergebruikt. Er is een warmte-koude opslaginstallatie die thermische energie gebruikt. Beide gebouwen maken gebruik van Philips Ethernet-aangedreven led-verlichtingssysteem, waarmee ongeveer 40% energie wordt bespaard.

*Hoofdkantoor Bloomberg London - Foto: Bloomberg*

---

Een andere invalshoek voor stedelijke bestuurders is isolatie van de bestaande voorraad gebouwen en huizen. In het geval van nieuwbouw is regulering mogelijk, in het geval van

---

<sup>73</sup> <https://medium.com/bloomberg/saving-the-planet-with-electric-cars-means-strangling-this-desert-64d65cfd3329>

vernieuwbouw, kan de gemeente een ondersteunende rol vervullen door projecten van individuele eigenaren van huizen en gebouwen en woningcorporaties te subsidiëren. Handig is dat veel woningcorporaties en institutionele beleggers zich ook hebben geëngagementeerd aan de overeenkomsten van Parijs.

### *Mobiliteit*

Vermindering van emissies door auto's draagt aanzienlijk bij aan de vermindering van de totale emissies binnen gemeenten. Het besef groeit dat de positieve impact van elektrische auto's wordt overschaduwd door de neveneffecten van de productie van batterijen<sup>73</sup>. Hetzelfde geldt overigens ook voor de productie van grondstoffen voor zonnepanelen. Deze grondstoffen moeten worden geïmporteerd uit een beperkt aantal landen waar productie twijfelachtige ecologische en sociale effecten heeft<sup>74</sup>.

Vanuit energieperspectief is het promoten van elektrische auto's een goede zaak, ook als deze nog overwegend 'grijze' elektriciteit gebruiken. Vanuit het oogpunt van leefbaarheid is vermindering van het totale aantal auto's echter noodzakelijk. Steden kiezen terecht voor een autoverbod in bepaalde delen van de stad. Als gevolg van beperking van het bezit en gebruik van particuliere auto's. In C40-gemeenten kan 170 miljoen m<sup>2</sup> parkeerruimte op straat worden hergebruikt, bijvoorbeeld voor het planten van 2,5 miljoen bomen of de aanleg van 25.000 km fietspaden. Tegelijkertijd moeten gemeentebesturen alternatieven bieden, zoals een efficiënt, veilig, betaalbaar en gebruiksvriendelijk openbaar vervoer en veilige wegen voor fietsen of elektrische steps.

<sup>74</sup> <https://medium.com/radical-urbanist/the-electric-vehicle-revolution-will-be-dirty-and-unequal-674d9184ee6f>

## Consumptie

Gemeenten kunnen de overgang naar duurzame vormen van landbouw, zoals beschreven in het Drawdown-rapport binnen hun grenzen stimuleren. Bovendien kunnen ze een meer plantaardig voedingspatroon bevorderen en verspilling van voedsel vermijden. Het stimuleren van gezamenlijk verbouwen van gewassen door bewoners kan daarbij helpen.

---

*Het Drawdown-rapport adviseert om vleesconsumptie te verminderen tot maximaal 16 kg per persoon per jaar en zuivelproducten tot 90 kg per persoon per jaar. In de VS is dat nu gemiddeld 58 kg vlees en 155 kg zuivel.*

---

## Industrie

De industrie staat de komende jaren eveneens voor een grote opgave. Gemeentelijke acties op zich kunnen hier niet substantieel aan bijdragen maar de 'vergroening' van de industrie is wel onderdeel van de afspraken die industrie, gemeenten en kennisinstellingen maken.

Uiteindelijk leidt dit tot duurzame productie van onder andere vezels voor kleding, kunstmest, plastics en grondstoffen voor medicijnen. Biochemie en recycling spelen hierbij een belangrijke rol. Daarnaast moeten alle chemische processen geëlektrificeerd worden. Het Nederlandse chemie conglomeraat Chemelot (o.a. DSM, Sabic) wil in 2050 een circulaire, duurzame en energie-neutrale chemiesite zijn<sup>75</sup>

---

<sup>75</sup> <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/industrie/34081/chemelot-duurzaam-2050>



Chemelot

Ik ben niet ingegaan op de noodzakelijke veranderingen in luchtvaart en (internationaal) transport want stedelijke autoriteiten hebben hier nauwelijks invloed op.

## Investeringsen

Het definitief beëindigen van emissies van broeikasgassen in C40-steden in 2050 vereist enorme investeringen, ruwweg \$ 50 tot \$ 200 per 'bespaarde' kubieke meter. Tegelijkertijd gaat van deze investeringen een wereldwijde economische stimulans uit van \$ 16.600 miljard.

Van 2016 tot 2050 zal elke C40-stad gemiddeld \$ 10 miljard moeten investeren om aan de ambitie van de Overeenkomst van Parijs te voldoen. Dit is een investering van meer dan \$ 1000 miljard in alle C40-steden samen. Alleen al de komende vier jaar is \$ 375 miljard nodig.

## Opwarming van de aarde en de humane stad

Samenvattend, om de Parijse doelen te halen moeten gemeentebesturen samenwerken met alle belanghebbenden, burgers niet in de laatste plaats. Deze samenwerking moet leiden tot de volgende activiteiten:

- Bedekken van alle geschikte daken met zonnepanelen (wereldwijd!);
- Installeren van windmolens in zeeën grenzend aan dichtbevolkte gebieden en op andere geschikte plaatsen;
- Creëren van voldoende opslagmogelijkheden voor energie voor de korte en de middellange termijn;
- Aanleggen van 'smart grids' om de productie en het verbruik van elektriciteit te beheren;
- Verwarmen van huizen door stadsverwarmingssystemen aangedreven door industriële restwarmte, waterstof of warmtepompen;
- Aanzienlijke vermindering van energie door isolatie en slimme thermostatische systemen;
- Vermindering van het aantal autokilometers door het verbeteren van loop- en fietsroutes en van openbaar vervoer;
- Uitbannen van het gebruik van fossiele brandstoffen of in elk geval terugdringen daarvan tot het niveau waarop de aarde zelf de uitgestoten broeikasgassen kan afbreken;
- Doen toenemen van de natuurlijke opnamecapaciteit van CO<sub>2</sub> door de aarde;
- Hergebruik van afval op het hoogst mogelijke niveau;
- Intensivering van verantwoorde productie van voeding;
- Aanpassing van het consumptiepatroon door burgers.

Op zich moet de overgang naar klimaat-neutrale steden nog steeds kunnen, al is er een steeds grotere trendbreuk voor nodig. En ook andere overheden, bedrijven en burgers kunnen nog steeds hun noodzakelijke aandeel leveren.

Deze transitie kan met bestaande kennis en technologieën. Ook geld is niet het grote probleem. De benodigde investeringen zullen zichzelf op de lange termijn terugverdienen en de overgang naar schone technologie zal bijdragen tot een verantwoorde economische groei.

Wat meer hoofdbrekens kost is het gebrek aan geschoolde arbeid en hier ligt een verbinding met de humane stad. De zorg voor banen, een redelijk inkomen, voldoende huisvesting en scholing gaat hand in hand gaan met tegengaan van de opwarming van de aarde.

Het allesoverheersende probleem is het besef van de urgentie van een energietransitie en de wil om daarnaar te handelen. Dit geldt voor het bedrijfsleven, de overheid en de burgers. Ten opzichte van de pre-industriële periode in de temperatuur inmiddels 1% gestegen. In de komende 30 jaar zou de temperatuurstijging tot gemiddeld 0,5% beperkt moeten blijven. Aangezien er nog nooit zo veel broeikasgassen zijn uitgestoten dan in 2018, ligt dit doel verder dan ooit. Of het desondanks kan worden gehaald, gaat in de komende drie jaar blijken.

## Richting voor stedelijke acties: De opwarming van de aarde

Thema	Stedelijke acties gericht tegen opwarming van de aarde	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>3. Productie van hernieuwbare energie</b>	In kaart brengen en inzetten van alle beschikbare en veilige bronnen voor energie en verwarming (wind op land, zonneparken, zonnepanelen <sup>76</sup> en collectoren op daken, aardwarmte <sup>77 78</sup> en geconcentreerde zonne-energie en vensters <sup>79</sup> ) om CO2-energie te vervangen of (tijdelijk) op te slaan.	
<b>4. Lokale energie coöperaties</b>	Stimuleren en faciliteren van energiecoöperaties op buurtniveau. De doelstellingen van deze coöperaties zijn: (1) plaatsen van zonnepanelen op beschikbare daken, (2) deelnemen aan windenergieprojecten, (3) bemiddelen bij het isoleren van woningen, (4) voorzien in opslagfaciliteiten, (5) beheer van lokale netten (6) voorzien in tijdelijke autarkie in geval van nood <sup>80</sup> .	Een mooi voorbeeld is Lomboxnet in Utrecht (NL) dat 3000 huishoudens bedient. Apparaten in huishoudens die energie produceren (zonnepanelen) en energie verbruiken en opslaan (elektrische auto's en boilers) zijn volledig geautomatiseerd en worden softwarematig centraal beheerd <sup>81</sup> .
<b>5. Capaciteit netwerk</b>	Vergroting van de capaciteit van het elektriciteitsnet als gevolg van verveelvoudiging van de vraag.	Digitale innovaties, zoals smart grids zijn een essentiële bijdrage om de fysieke uitbreiding van netwerkcapaciteit samen met opslagfaciliteiten te verminderen <sup>82</sup> .

<sup>76</sup> <https://medium.com/proceedings-of-the-national-academy-of-sciences/the-solar-cell-of-the-future-7065039fea5e>

<sup>77</sup> [hermanvandenbosch.com/2019/02/18/hydrogen-smart-but-as-yet-a-promise-for-the-future/](https://hermanvandenbosch.com/2019/02/18/hydrogen-smart-but-as-yet-a-promise-for-the-future/)

<sup>78</sup> <https://wordpress.com/view/hermanvandenbosch.com>

<sup>79</sup> [http://www.glasstopower.com/g2p/wp-content/uploads/2017/12/Luminescent\\_solar\\_concentrators\\_Brovelli.pdf](http://www.glasstopower.com/g2p/wp-content/uploads/2017/12/Luminescent_solar_concentrators_Brovelli.pdf)

<sup>80</sup> James Mulligan, Gretchen Ellison, Kelly Levin, and Colin McCormick: *Technological carbon removal in the United States* World resource Institute 2018 [https://wri.org.s3.amazonaws.com/s3fs-public/technological-carbon-removal-united-states\\_0.pdf?\\_ga=2.172840227.1618072385.1551126518-832317363.1551126518](https://wri.org.s3.amazonaws.com/s3fs-public/technological-carbon-removal-united-states_0.pdf?_ga=2.172840227.1618072385.1551126518-832317363.1551126518)

<sup>81</sup> <https://irissmartcities.eu/content/lomboxnet-lom-nederlands>

<sup>82</sup> Andy Lubershane: Our decarbonized, electrified future, part V The grid of the future, 2020 <https://medium.com/@alubershane/our-decarbonized-electrified-future-v-d8707fa42b93>

<b>6. Stadsverwarming</b>	Samenwerken op regionaal niveau om vraag en aanbod van industriële restwarmte of koeling op elkaar af te stemmen en daarmee efficiënte stadsverwarming mogelijk te maken.	Het project Heat Europe verbindt gebieden met een overschot aan restwarmte aan gebieden met een tekort. De resultaten worden verzameld in de Pan-European Thermal Atlas <sup>83</sup> .
<b>7. Energie neutrale gebouwen en huizen</b>	Verplicht stellen dat nieuwbouw voldoet aan de BREEAM-richtlijnen als onderdeel van bouwvergunningen. Technologieën kunnen worden gecombineerd in prefab-componenten die oude huizen effectief en betaalbaar veranderen in energie neutrale woningen <sup>84</sup> .	Technieken op het gebied van kunstmatige intelligentie om de uitstoot van broeikasgassen in de gebouwde omgeving te verminderen <sup>85</sup> .
<b>8. Opleiden</b>	Investeren in onderwijsprojecten om nieuwe medewerkers op te leiden en te begeleiden voor de duurzaamheidsindustrie (zonnepanelen, warmtenetten, isolatie).	

<sup>83</sup> <http://stratego-project.eu/pan-european-thermal-atlas/>

<sup>84</sup> <https://www.fastcompany.com/3046525/in-just-a-week-this-kit-turns-old-houses-into-zero-energy-homes-for-free>

<sup>85</sup> <https://arxiv.org/pdf/1906.05433.pdf>





Het *Waste house*, gebouwd op de universiteitscampus van Brighton. Foto Universiteit van Brighton<sup>86</sup>

### 3. Hergebruik van materie: *De circulaire stad*

#### *Uitdagingen*

Onze economie wordt gekenmerkt door het take-make-waste principe, wat resulteert in een overmaat aan goedkope massaproducten. Veel daarvan worden aan het einde van hun korte levenscyclus weggegooid.

Het merendeel van de gebruikte grondstoffen wordt niet of slechts laagwaardig hergebruikt. De gevolgen zijn een grote hoeveelheid afval, vervuiling en uitputting van grondstoffen.

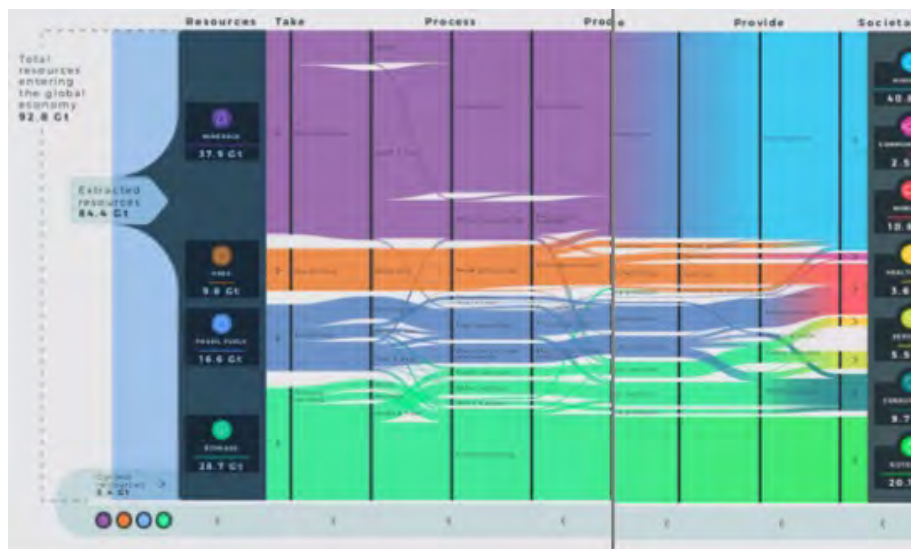
De voorraad aan kapitaalgoederen (huizen, gebouwen, infrastructuur, wagenpark) is de laatste decennia sterk uitgebreid wat in de komende jaren tot een aanzienlijke toename van potentieel afval kan leiden.

---

<sup>86</sup> <http://arts.brighton.ac.uk/projects/wastehouse/learn-about-the-waste-house>

Vorig jaar gingen thuis drie elektrische apparaten stuk. Geen enkele winkel wilde die repareren, hoewel ik wist, na even surfen op het Internet, dat er vervangende onderdelen bestonden. Ik kon beter nieuwe apparaten kopen, werd me geadviseerd. Een apparaat heb ik toen zelf gerepareerd: Vervangen van het handvat van het vriesvak van de koelkast. Het was niet moeilijk, maar de prijs van het kleine vervangende onderdeel bedroeg 25% van een nieuwe koelkast.

## De stroom van grondstoffen



Bron: The Circularity Gap Report 2019. Uitgegeven door Circle Economy (Amsterdam), als onderdeel van The Platform for Accelerating the Circular Economy (PACE), georganiseerd door het World Economic Forum

<sup>87</sup> <https://www.circularity-gap.world>

Het nevenstaande stroomdiagram geeft inzicht in de stroom van grondstoffen<sup>87</sup>. Kijk [hier](#) voor een groter exemplaar.

Het diagram laat zien dat in 2017 de hoeveelheid gewonnen grondstoffen 84,4 Gt (miljard ton) bedroeg, aangevuld met 8,4 Gt gerecycleerd materiaal. Het betrof mineralen (37,9 Gt), ertsen (9,6 Gt), fossiele brandstoffen (16,6 Gt) en biomassa (28,7 Gt).

De hoeveelheid jaarlijks gewonnen grondstoffen groeit snel. In 1970 ging het nog om 26,7 Gt en in 2019 was de hoeveelheid meer dan 100 Gt. In 2017 was de wereldeconomie 9,1% circulair. In 2019 nog slechts 8,6%

Van de beschikbare grondstoffen in 2017 (92,8 Gt) werd 36,0 Gt gebruikt om de bestaande 'voorraad' aan gebouwen, wegen, auto's en andere kapitaalgoederen uit te breiden. Het grootste deel (56,8 Gt) werd gebruikt voor de productie van goederen met een korte levensduur. Dat wil zeggen een leven dat gemiddeld tot eind 2017 zou duren.

Aan het einde van 2017 kan worden vastgesteld dat van de 92,8 Gt input zoals gezegd 36 Gt aan de kapitaalgoederenvoorraad is toegevoegd, 51,9 Gt als emissie is verspreid en 19,4 Gt tot afval is verworpen. Het grootste deel van dit afval (13 Gt) komt van producten met een korte levensduur. Daarnaast is er nog eens 14,5 Gt vanuit de kapitaalgoederenvoorraad toegevoegd aan het afval. Daarmee bedroeg de totale kapitaalgoederenvoorraad eind 2017 870 Gt.

Van de hiervoor genoemde 19,4 Gt aan afval is 8,4 Gt opnieuw gebruikt, bijvoorbeeld na de zuivering van water, door de productie

van biogas, door recycling (slechts 1,4 Gt) en door compostering. De resterende 9,2 Gt is 'verloren' en is verspreid als zwerfafval en komt deels in de oceanen terecht.

---

*De meeste gerecycleerde materialen zijn van lage kwaliteit.*

---

Bijna de helft van alle geproduceerde materialen wordt gebruikt voor de bouw en het onderhoud van huizen, kantoren, wegen en infrastructuur (42,4 GT in 2017). Gegeven een gemiddelde levensduur van 50 - 100 jaar, kan worden verwacht dat de jaarlijkse hoeveelheid 'afval' de komende decennia aanzienlijk zal toenemen door afschrijving binnen de kapitaalgoederenvoorraad. Daarom heeft hoogwaardig recyclen van bouwmaterialen hoge prioriteit.

## Op weg naar een circulaire economie

Het probleem van het *take-make-waste*-principe is echter niet in de eerste plaats het ontstaan van afval. De lineaire economie waaraan dit principe inherent is, is een van de hoofdoorzaken van de opwarming van de aarde en leidt bovendien tot uitputting van grondstoffen vooral door toedoen van de rijke en opkomende landen, of beter door de rijke minderheid van hun bevolking.

---

<sup>88</sup> <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore>

De omvang van de winning van grondstoffen door de huidige generatie leidt tot stagnatie van de welvaart van de wereldbevolking in de toekomst. Toepassing van het circulariteitsbeginsel kan dit onrecht keren.

Een circulaire economie is regeneratief van opzet, ze beoogt producten en materialen permanent in gebruik te houden, waardoor de noodzaak om extra grondstoffen te exploiteren vervalt.

Zij is gebaseerd op vier principes:

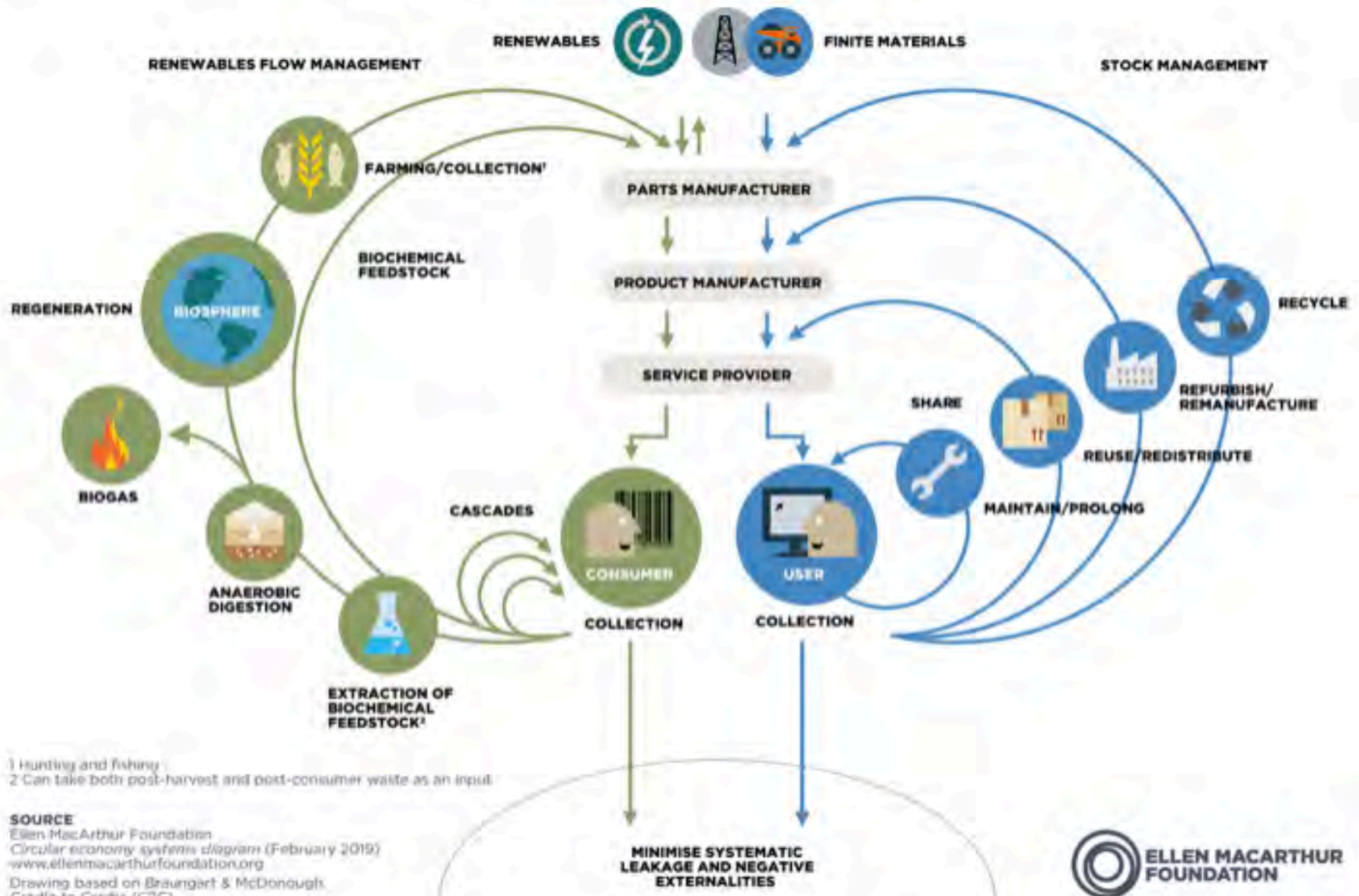
- Ontkoppeling van het maken van nieuwe producten en diensten van de beschikbaarheid van eindige bronnen.
- Voorkomen van afval, vervuiling en andere negatieve externe effecten die schade toebrengen aan de gezondheid van mens en dier de belevingswaarde van de natuur.
- Behoud van de hoogste waarde van componenten en materialen door deze te ontwerpen voor hergebruik, herbewerking en recycling.
- Instandhouding van natuurlijk kapitaal door de circulatie van voedingsstoffen en regeneratie van de bodem.

Vanaf 2012 tot nu heeft de *Ellen MacArthur Foundation*<sup>88</sup> aanzienlijk bijgedragen aan de verwerving en verspreiding van kennis over de circulaire economie. Het navolgende is geïnspireerd op het werk van de stichting. Een video met een inleiding bij het concept van circulariteit tref je [hier](#) aan<sup>89</sup>.

Het onderstaande diagram geeft de stroom van grondstoffen, voedingsstoffen, componenten en producten weer, zoals hiervoor besproken.

<sup>89</sup>

[https://www.youtube.com/watch?v=lbbQaBM846Q&list=PLXT\\_ozykGVakV38sna\\_tXQDvbyrgF-4vw](https://www.youtube.com/watch?v=lbbQaBM846Q&list=PLXT_ozykGVakV38sna_tXQDvbyrgF-4vw)



<sup>1</sup> Hunting and fishing  
<sup>2</sup> Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input



De twee cycli in het diagram op de vorige pagina vertegenwoordigen fundamenteel verschillende materiaalstromen: biologisch (links) en technisch (rechts).

Biologische materialen kunnen probleemloos terugkeren in de natuur als ze een of meer gebruikscycli hebben doorlopen ('cascades').

Technische materialen, zoals metalen, kunststoffen en chemicaliën, kunnen zonder bewerking niet terugkeren in de natuur. In plaats daarvan zijn er vier manieren op hun levensduur te verlengen en hun waarde te behouden, zodat er geen nieuwe grondstoffen gewonnen hoeven te worden.

- Repareren en delen
- Hergebruik door andere gebruikers, zonder grote veranderingen
- Renoveren en reviseren, demonteren en assembleren tot een nieuw product, mogelijk met toevoeging van nieuwe functionaliteiten
- Recycling: het product herleiden tot een nieuwe grondstof, bij voorkeur op het hoogst mogelijke niveau (bijvoorbeeld plastic afval wordt 'virgin' plastic), zodat het oorspronkelijke product opnieuw kan worden vervaardigd.

### *Nieuwe bedrijfsmodellen*

*In plaats van elke 5-6 jaar een nieuwe wasmachine te kopen, huur je een kwalitatief hoogwaardige machine. Als die toch nog defect raakt en niet dezelfde dag thuis (gratis) kan worden gerepareerd, wordt een vervangende machine (gratis) geleverd en wordt je*

*vorige machine in de werkplaats gerepareerd, in afwachting van plaatsing elders.*

*Dit model verandert de bedrijfsvoering radicaal. Het aantal wasmachines dat binnen een bepaald tijdvak wordt geproduceerd, neemt met meer dan de helft af, dus ook de benodigde grondstoffen. Winkels worden showrooms, waar je een apparaat selecteert, dat direct uit de werkplaats van de winkelier wordt geleverd.*

*De werkgelegenheid in de detailhandel verschuift van verkopers naar reparateurs en de productie van wasmachines deels van massaproductie naar ambacht.*

Het rapport *CEO Guide to the Circular Economy*<sup>90</sup> beschrijft nieuwe bedrijfsmodellen om toe te passen in een circulaire economie. Drie terugkerende elementen zijn:

- Verlengen van de levenscyclus van producten door het gebruik van goed ontworpen en hoogwaardige componenten;
- Repareren, upgraden en leveren van producten als een service;
- Delen van producten waardoor deze beschikbaar zijn voor meer mensen.

### Regionale verschillen op de weg naar een circulaire economie

Landen met een lager inkomen zijn meer 'circulair' dan rijkere tegenhangers. Veel bewoners kunnen niet zich permitteren voor hen waardevol materiaal weg te gooien. In de informele sector

<sup>90</sup> [http://docs.wbcsd.org/2017/06/CEO\\_Guide\\_to\\_CE.pdf](http://docs.wbcsd.org/2017/06/CEO_Guide_to_CE.pdf)

draait in deze landen veel economische activiteit om het sorteren en hergebruiken van afval, onder andere geïmporteerd afval uit rijke landen. Ongeveer 0,5% van de stedelijke bevolking in ontwikkelingslanden – alleen al 1,5 miljoen in India - probeert aan de kost te komen met het verzamelen van items op stortplaatsen, met alle gezondheidsrisico's van dien. Naar schatting sterven elk jaar wereldwijd 270.000 mensen door het verbranden van afval. Stortplaatsen zullen in 2025 8 - 10% van de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen veroorzaken.

Elk jaar publiceert *Circle Economy* haar *Circularity Report*. In de versie van 2020 zijn circulaire trajecten te onderscheiden voor drie groepen landen<sup>91</sup>.

***Build countries, bijvoorbeeld India, Bangladesh, Nigeria, Pakistan en de Filippijnen.***

Deze landen beschikken over onvoldoende middelen om in hun basisbehoeften te voorzien en het is niet verwonderlijk dat hun economische activiteiten grotendeels binnen het regeneratieve vermogen van de aarde vallen. Wel laten de meeste van deze landen vooruitgang zien bij het terugdringen van armoede en hun opkomende middenklasse wil meer consumptiemogelijkheden. De bouwnijverheid is inmiddels al de tweede sector na de landbouw. 70% van de gebouwen die India in 2030 nodig heeft, moeten nog worden gebouwd.

---

<sup>91</sup> [https://assets.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/5e26ead616b6d1d157ff4293\\_2020012](https://assets.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/5e26ead616b6d1d157ff4293_2020012)

Stappen naar circulariteit:

- Toepassing van circulaire principes in de bouw (ontwerp voor de toekomst en energieneutraliteit).
- Onderwijs en het ontwikkelen van ondernemersvaardigheden in de informele economie.
- Residuen van de landbouw gebruiken om een omvangrijke bio-economie te ontwikkelen.

***Growth countries, bijvoorbeeld China, Indonesië, Brazilië, Mexico, Vietnam en Egypte.***

Het tweede traject heeft betrekking op opkomende economieën, die worden gekenmerkt door snelle economische groei en de daarmee samenhangend gebruik van materialen en diensten, de snelle groei van hun 'voorraad' en een groeiende industriële sector. Ze blijven groeien, maar moeten deze groei kanaliseren door toepassing van circulaire principes.

Stappen naar circulariteit:

- Kanalisering van snelgroeiend verbruik door middel van nieuwe op service gebaseerde bedrijfs- en modellen voor gedeeld gebruik en gezondere principes. Bijvoorbeeld het hernieuwde gebruik in China van fietsen.
- De informele economie transformeren, betere levensomstandigheden creëren en de voedselzekerheid verbeteren.
- Ontkoppeling van economische groei door winning van hulpbronnen en gebruik van op koolstof gebaseerde energie.

[0%20-%20CGR%20Global%20-%20Report%20web%20single%20page%20-%2020210x297mm%20-%20compressed.pdf](https://assets.website-files.com/5e185aa4d27bcf348400ed82/5e26ead616b6d1d157ff4293_20200120%20-%20CGR%20Global%20-%20Report%20web%20single%20page%20-%2020210x297mm%20-%20compressed.pdf)

### *Shift countries, bijvoorbeeld: de Verenigde Staten van Amerika, Japan, Argentinië en lidstaten van de Europese Unie.*

Vanwege hun grote ecologische voetafdruk moeten deze landen afzien van overmatig gebruik van de hulpbronnen van de planeet en hun welvarende en comfortabele levensstijl opnieuw uitvinden, ook rekening houdend met grote interne verschillen.

Stappen naar circulariteit:

- Slimmer consumeren door (1) verlenging van de levensduur van producten; (2) materiaalefficiëntie verhogen door nieuwe technologie en ontwerp en (3) bevordering en toepassing van delen als bedrijfsmodel.
- Controle over de impact van hun import en export, bijvoorbeeld door de internationale handel in secundaire materialen en producten (afval) drastisch te verminderen.
- Aanpassen van de infrastructuur om opwekking van hernieuwbare energie veilig te stellen.

### *Het dichten van de circulariteitskloof in Nederland*

Naast het globale rapport publiceert *Circle Economy* ook lokale rapporten, onder meer met betrekking tot Nederland<sup>92</sup>. De Nederlandse economie is 24,5% circulair. Nederland verbruikt jaarlijks 221 miljoen ton materialen - mineralen, fossiele brandstoffen, metalen en biomassa. Hiervan komt 167 miljoen ton niet terug in de economie.

Mobiliteit en voeding leveren de grootste bijdrage aan de Nederlandse ecologische voetafdruk en nemen bijna de helft van de

totale consumptieve voetafdruk in beslag. Als alle mensen op de planeet zoals de Nederlanders zouden leven, zijn er drie planeten Aarde nodig zijn.

Om de circulariteit van Nederland te vergroten, kunnen vier grote transformaties de Nederlandse circulariteit tot 70% laten toenemen.

- Geavanceerde bouwpraktijken,
- Circulair landbouw- en voedselsysteem,
- Verschuiving van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare bronnen,
- Reparatie, hergebruik en hoogwaardige recycling.

Ik werk hierna twee cases uit; kunststoffen en bouwnijverheid

## Kunststoffen

Kunststoffen zijn veelzijdige materialen. Hun productie draagt echter bij aan de uitstoot van broeikasgassen en plastic afval bedreigt onze gezondheid. De manier waarop kunststoffen in omloop zijn gebracht illustreert hoe de industrie dacht over de toepassing van materialen. In dit geval het 'take-make-waste'-principe. Elk jaar wordt wereldwijd meer dan 300 miljoen ton plastic geproduceerd, waarvan de helft voor eenmalig gebruik. Slechts 10% of alle kunststoffen is afkomstig van gerecycled materiaal.

Plastic afval dat in de natuur terecht komt, wordt afgebroken tot microplastics, of te wel plastic soep en behoudt zijn chemische samenstelling en giftige aard. Microplastics belanden uiteindelijk in

<sup>92</sup> <https://circularity-gap.world/netherlands>

de voedselcyclus. Meer dan 100 miljoen ton plastic drijft nu in de oceanen.

Ondertussen wordt - veel te laat - naarstig gezocht naar alternatieven. Unilever loopt voorop in deze inhaalrace<sup>93</sup>. Het bedrijf produceert momenteel 700.000 ton plastic verpakkingen per jaar. Dit zal in 2025 met 100.000 ton verminderd zijn. Bovendien wil het bedrijf dat al zijn plastic verpakkingen herbruikbaar, recyclebaar of composteerbaar worden en dat minstens 25% gerecycled plastic wordt gebruikt bij de productie van nieuwe kunststoffen<sup>94</sup>.

Hieronder wordt een kort overzicht gegeven van de verschillende opties.

## Recycling

Voorkomen dat plastic afval in de natuur terecht komt, vereist een uitgebreid en kostbaar systeem voor het verzamelen en scheiden van afval en technologie voor hoogwaardige recycling van het ingezamelde plastic.

---

### Het scheiden van afval

In het geval van een enkelvoudig inzamelsysteem gooien mensen plastic, glas, metalen en papier in één verzamelbak. Alle items worden dan

---

<sup>93</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/recycling/32505/unilever-reductie-co2?q=%2Frecycling%2F32505%2Funilever-reductie-co2&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=e-mail&utm\\_campaign=Daily+Focus+9+Oktober](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/recycling/32505/unilever-reductie-co2?q=%2Frecycling%2F32505%2Funilever-reductie-co2&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=e-mail&utm_campaign=Daily+Focus+9+Oktober)

<sup>94</sup> <https://medium.com/fast-company/250-organizations-are-joining-forces-to-end-plastic-waste-103736e5771d>

centraal gescheiden, wat voor- en nadelen heeft. De onderstaande video geeft een kijkje in de werking van een grootschalige scheidingslijn<sup>95</sup>.



Nieuwe machines beperken dit onaantrekkelijke werk nadat ze dankzij kunstmatige intelligentie verschillen hebben leren zien tussen alle plastics. Sommige machines kunnen inmiddels 20 verschillende soorten kunststof scheiden<sup>96</sup>.

---

### Chemische recycling

Een van de grootste hindernissen bij het recyclen van kunststoffen is hun verontreiniging tijdens de productiefase, bijvoorbeeld door toevoeging van kleurstoffen. Het Nederlandse bedrijf Ioniqa kan PET-afval chemisch terugbrengen naar 'virgin' PET. Grote plasticgebruikers zoals Coca-Cola willen samenwerken met Ioniqa<sup>97</sup>. De onderstaande video laat zien hoe chemische recycling werkt<sup>98</sup>.

<sup>95</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=l\\_fUpP-hq3A](https://www.youtube.com/watch?v=l_fUpP-hq3A)

<sup>96</sup> <https://medium.com/scientific-american/can-robots-help-pick-up-after-the-recycling-crisis-aace4210472b>

<sup>97</sup> <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/industrie/31471/innovatie-ioniqa>

<sup>98</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=fkk5KrPNAPk&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=fkk5KrPNAPk&feature=emb_logo)





### *Gebruik van duurzame grondstoffen (biobased plastics)*

Het voordeel van het gebruik van duurzame grondstoffen (biomassa) bij de productie van plastic is dat hierbij geen uitstoot van broeikasgassen plaatsvindt. Biomassa is relatief schaars en de meeste biobased plastics zijn niet biologisch afbreekbaar. Als ze in zwerfvuil terechtkomen, zijn de effecten even schadelijk als die van andere kunststoffen. Om deze en onderstaande redenen, zijn er nogal wat nadelen verbonden aan biobased kunststoffen.

### *Biologisch afbreekbare kunststoffen*

Idealiter zijn dit biobased materialen die in vrij korte tijd veilig in de natuur worden afgebroken. PHA bijvoorbeeld. Helaas hebben

---

<sup>99</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/future-leadership/32641/verduurzaming-succesfactoren?q=%2Ffuture-leadership%2F32641%2Fverduurzaming-succesfactoren&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=e-](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/future-leadership/32641/verduurzaming-succesfactoren?q=%2Ffuture-leadership%2F32641%2Fverduurzaming-succesfactoren&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=e-)

jaren van onderzoek nog niet geleid tot de grootschalige productie ervan.

Sommige andere soorten kunststoffen zoals PLA (bio-gebaseerd) en PBAT (niet bio-gebaseerd) zijn composteerbaar, maar alleen in een industriële omgeving. Deze soorten plastic mogen worden meegegeven met het organische afval. Dat is eerder een probleem dan een oplossing: De meeste consumenten kunnen geen onderscheid maken tussen biologisch afbreekbare, biobased en andere soorten kunststoffen. Hierdoor komen veel plastics per ongeluk terecht in het organisch afval en worden ze onderdeel van de plastic soep.

### *Hergebruik*

Als kunststof vanaf het begin was ontworpen voor een circulaire economie, zou ongetwijfeld de nadruk zijn gelegd op hoogwaardig gebruik. Dankzij de heffing van substantieel statiegeld zou het grootste deel opnieuw gebruikt kunnen worden.

---

### **Terug naar herbruikbare verpakking?**

Samen met Coca-Cola, Proctor & Gamble en Nestlé heeft Unilever zich aangesloten bij Loop<sup>99</sup>, een platform dat herbruikbare verpakkingen ontwikkelt. Supermarkten die producten thuis leveren, kunnen deze zonder probleem in hun assortiment opnemen. De video op de volgende pagina laat zien hoe het systeem werkt<sup>100</sup>.

<sup>100</sup> [mail&utm\\_campaign=Daily+Focus+29+Oktober](https://www.youtube.com/watch?v=fBwsWuJw-Kc&feature=emb_logo)

<sup>100</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=fBwsWuJw-Kc&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=fBwsWuJw-Kc&feature=emb_logo)



### Verbod op sommige soorten plastic

De inzameling van kunststoffen schiet nog steeds ernstig tekort en een groot deel van alle kunststoffen komt in de natuur terecht als zwerfvuil en keert terug in onze voedselketen via de giftige plastic soep. Dit geldt met name voor plastic zakken, bekers, bakjes voor snacks en frisdrankflessen zonder statiegeld. Hier is een verbod de enige uitweg.

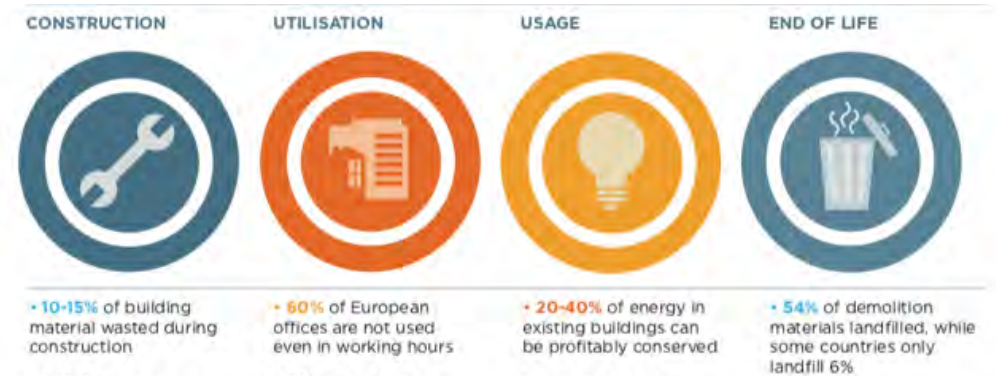
### Bouwnijverheid

De impact van circulaire principes in de bouwsector zal enorm zijn, omdat gebouwen verantwoordelijk zijn voor meer dan 50% van het totale gebruik van grondstoffen, waaronder waardevolle

<sup>101</sup> [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth\\_Within.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth_Within.ashx)

soorten zoals staal, koper, aluminium en zink. Bovendien produceert de gebouwde omgeving 40% van alle broeikasgassen.

Circulair bouwen is het ontwerpen, bouwen en slopen van een gebouw op een zodanige manier dat, naast de hoogwaardige inzet van materialen, ook recht wordt gedaan aan duurzaamheidsambities op het gebied van energie, water en biodiversiteit.



Structureel afval in de bouwomgeving. Bron: De circulaire economie: overgang van theorie naar praktijk, McKinsey & Company 2015<sup>101</sup>

In het geval van sloop worden tegenwoordig veel componenten opnieuw gebruikt, zij het op een zeer laag niveau, bijvoorbeeld beton en stenen als fundering van nieuwe wegen. Dit type recycling vernietigt de intrinsieke kwaliteit van materialen en de noodzaak van de winning van nieuwe grondstoffen neemt er niet door af. Glas, staal en hout worden al vaak afzonderlijk verzameld. Waardevolle materialen worden teruggewonnen door gericht te werk te gaan bij de afbraak van gebouwen ook al zijn deze niet circulair

ontworpen. Dit wordt *urban mining* genoemd. Het grootste probleem is dat gerecycleerde materialen vaak duurder zijn dan nieuwe.

---

*Echte vooruitgang kan worden geboekt bij nieuwbouw. Hieronder wordt een aantal mogelijkheden benoemd<sup>102</sup>.*

---

### *Stedelijke planning*

Een eerste stap is efficiënter gebruik van de bestaande ruimte. Bovendien kunnen eisen worden gesteld aan de bouw van nieuwe gebouwen, zoals het gebruik van minder cement, glas en staal, de verplichte toepassing van een bepaald percentage hergebruikte materialen en minstens energieneutraal zijn. Overschakelen naar duurzaam hout is een optie voor 90% van de huizen en 70% van de kantoren die worden gebouwd.

### *Verplicht hergebruik van bestaande componenten*

Hergebruik van bestaande materialen betekent dat glas wordt hergebruikt als glas en betonnen pijlers als pijlers. Hetzelfde geldt voor deuren, kozijnen, tapijten, gevelbekledingsmaterialen, enzovoort. De eerste stap is dat alle materialen na sloop geselecteerd, schoongemaakt, geregistreerd en opgeslagen worden in nog te ontwikkelen magazijnen.

Een materialenpaspoort, een overzicht van alle materialen en componenten die bij de bouw zijn gebruikt, is een handig

---

<sup>102</sup> <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/the-circular-economy-moving-from-theory-to-practice>

hulpmiddel daarbij. De verplichting om een groot percentage bestaande componenten te hergebruiken, heeft verstrekkende gevolgen voor het ontwerp en huizen en gebouwen.

---

### **Het Circl-paviljoen van de ABN-AMRO-bank**



Het Circl-paviljoen van de Nederlandse ABN-AMRO-bank is een voorbeeld van een nieuw gebouw waarin veel bestaande componenten zijn ingezet. Bijvoorbeeld 1200 m<sup>2</sup> houten vloeren, scheidingswanden van een gesloopt gebouw en 16.000 kledingstukken van werknemers voor isolatiedoeleinden. Alle componenten van het gebouw zijn ontworpen om te worden hergebruikt<sup>103</sup>.

---

### *Industriële productie en 3D-printen.*

De bouw van componenten in fabrieken met behulp van industriële processen zal de kosten met 30 procent en de levertijd met minstens 50 procent verlagen

<sup>103</sup> <https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/infra/24589/abn-amro-opent-deuren-van-innovatief-en-circulair-paviljoen-circl>

## Geprinte huizen en gebouwen

In 2014 heeft het Chinese bedrijf *WinSun*<sup>104</sup> tien huizen, elk van ongeveer 195 m<sup>2</sup>, in 24 uur geprint en geassembleerd voor een bedrag van € 5.000 per huis. Het bedrijf gebruikte 30 - 60 % minder materiaal dan in de traditionele bouw. De gebruikte 'inkt' voor de 3D-printers is een mengsel van droog cement en bouwafval. WinSun opent 100 recycling-fabrieken in China om van afval deze 'inkt' te maken.

Onderstaande video demonstreerde de printactiviteiten van WinSun<sup>105</sup>



## Delen van ruimte

Appartementen zullen in de toekomst kleiner worden, deels vanwege hun prijs, maar ook vanwege de aanwezigheid van gedeelde kamers, lounge-ruimtes en terrassen voor werken en gezelligheid en ruimtes voor wassen en drogen van wasgoed.

<sup>104</sup> <http://www.winsun3d.com/En/About/>

<sup>105</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=WE2H8x1fYg8&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=WE2H8x1fYg8&feature=emb_logo)

<sup>106</sup> <https://www.dirtt.com>

De behoefte aan kantoorruimte zal eveneens afnemen. Zo heeft IBM nog slechts één bureau beschikbaar voor 12 werknemers. Gegeven de aanwezigheid van 300.000 werknemers, leidde dit tot besparingen op onroerend goed van ongeveer € 1 miljard in de afgelopen 10 jaar.

## Modulariteit en duurzaamheid

Een belangrijke barrière voor een beter gebruik van de vloer-ruimte is het gebrek aan flexibiliteit bij de inrichting van gebouwen. Een modulair ontwerp, dat voorziet in makkelijke vervanging van scheidingswanden en plaatsing van complete functionele eenheden (keukens en badkamers) vergemakkelijkt aanpassingen als het gebruik van een gebouw verandert. DIRT<sup>106</sup> bouwt interieur-componenten die modulair en gestandaardiseerd zijn en maximale uitwisselbaarheid bieden in zowel bestaande als nieuwe gebouwen.

## Nieuwbouw vergeten

Naarmate gezinnen kleiner worden en kantoren minder ruimte nodig hebben, wordt bestaande bebouwde ruimte minder benut. Doordachte aanpassingen van de indeling van bestaande huizen en gebouwen kan hun doelmatigheid vergroten zonder hun comfort te verminderen. Een aantal inspirerende voorbeelden is [hier](#) te zien<sup>107</sup>.

<sup>107</sup> [https://www.archdaily.com/931659/10-plus-proposals-to-promote-adaptive-reuse-and-introduce-transformative-ideas?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/931659/10-plus-proposals-to-promote-adaptive-reuse-and-introduce-transformative-ideas?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)

## De impact van het circulaire principe op steden

Circulaire bouw verlaagt de huisvestingskosten, behoedt de bodem voor degradatie, fragmentatie en niet-duurzaam gebruik; vermindert de negatieve impact op het milieu en verbetert de leefbaarheid van steden. Tegelijkertijd zijn de huidige inkomsten van steden - 85% van wat er op de hele wereld wordt omgezet - nauw verbonden met wereldwijde stromen van olie en gas, grondstoffen, componenten en eindproducten. Als gevolg daarvan hebben toonaangevende bedrijven en invloedrijke staten een groot belang bij de *take-make-waste*-economie.

De ontwikkeling van een circulaire economie is een strijd om macht en invloed, die alleen kan worden gewonnen ten gunste van circulariteit door een gezamenlijke inspanning. Steden zijn bij uitstek het platform voor deze strijd, omdat hier alle belanghebbenden elkaar ontmoeten, van gedachten kunnen wisselen en op basis van gedeelde belangen overeenstemming kunnen bereiken. Ook wettelijke maatregelen zullen zich hier rechtstreeks laten voelen.

---

### *De rol van het stadsbestuur is bepalend.*

---

In de eerste plaats door partijen samen te brengen, inspirerende doelen te stellen, barrières weg te nemen die voortvloeien uit

---

<sup>108</sup> [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Cities-in-the-CE\\_An-Initial-](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Cities-in-the-CE_An-Initial-)

bestaande regelgeving, delen te vergemakkelijken, innovatief onderzoek te stimuleren, startups die bijdragen aan circulaire oplossingen te ondersteunen en financiële prikkels beschikbaar stellen, bijvoorbeeld door belastingtarieven te differentiëren.

In de tweede plaats, door circulaire plannen te maken op gebieden waarvoor het stadsbestuur primair verantwoordelijk is. Lokale overheden hebben een grote en directe invloed door middel van wetgeving en investeringen met betrekking tot stedelijke planning, afgifte van bouwvergunningen, mobiliteit, stedelijke infrastructuur, stadsverwarming, productie en distributie van energie, afvalinzameling, gemeentelijke belastingen en de lokale arbeidsmarkt<sup>108</sup>.

De stad kan zelfs het verschil maken, wat geïllustreerd kan worden aan de metropoolregio Amsterdam

### *Circulair Amsterdam*

De gemeente Amsterdam heeft zich geëngagementeerd aan de ontwikkeling van een circulaire economie als een belangrijke pijler van haar duurzaamheidsbeleid<sup>109</sup>. De stad wil hierin een voorloper zijn en heeft een goede uitgangspositie omdat veel burgers, bedrijven, startups en (kennis) instellingen overtuigd zijn van de noodzaak van een circulaire economie

De gemeente hanteert de volgende uitgangspunten:

<sup>109</sup> <https://www.amsterdam.nl/wonen-leefomgeving/duurzaam-amsterdam/publicaties/circulair-visie/>

- Alle materialen zijn onderdeel van een oneindige stoffelijke of biologische cyclus.
- Alle energie komt uit hernieuwbare bronnen.
- Modulair en flexibel ontwerp van productieketens om het aanpassingsvermogen van gebouwen te vergroten.
- Nieuwe activiteiten die de verschuiving mogelijk maken van bezit van goederen naar gebruik van diensten.
- Logistieke systemen die overgaan op een meer regio-georiënteerde diensten.
- Menselijke activiteiten die bijdragen aan regeneratie van "natuurlijk kapitaal".

Samen met externe partijen, TNO en Circle, heeft de stad bestaande ketens beoordeeld op ecologische impact, economisch belang, behoud van waarde en transitiepotentieel. Dit resulteerde uiteindelijk in de selectie van twee ketens waarin de grootste circulaire impact kan worden bereikt, namelijk de bouw en de verwerking van organisch afval.

Door de bouwketen circulair te organiseren en tegelijkertijd tegen 2040 70.000 nieuwe woningen te realiseren, is een productiviteitswinst van 3% haalbaar met een waarde van €85 miljoen per jaar. Dit is het resultaat van hergebruik van materiaal en verbeteringen van doelmatigheid.

Hoogwaardige verwerking van organische reststromen over een periode van vijf tot zeven jaar, resulteert in een toegevoegde waarde van € 150 miljoen per jaar. Dit is het resultaat van bron-scheiding van organisch afval in alle huishoudens en in de voedselverwerkende industrie. De organische reststroom wordt gebruikt voor de productie van eiwitten voor diervoeding, biogas en bouwstenen voor de productie van bioplastic.

## Hergebruik van materialen en de humane stad

Het lijkt geen twijfel dat op de lange termijn iedereen baat heeft bij een circulaire economie. Zij kan op korte termijn echter de koopkracht van de armen verzwakken. Arme mensen over de hele wereld hebben al een informele circulaire economie gecreëerd door het kopen of ruilen van versleten goederen zoals auto's, koelkasten, meubels en kleding; goederen die beschikbaar zijn op rommelmarkten, tweedehands winkels of via familie en vrienden. De beschikbaarheid van deze goederen zal dalen en hun prijzen stijgen, zodra ze onderdeel worden van een meer gereguleerd circulair traject, waar veel producten vervangen worden door diensten. Om nog maar te zwijgen van een verbod om ze te gebruiken vanwege milieu- of veiligheidsredenen.

Dit probleem is niet inherent aan de circulaire economie, maar vloeit voort uit de groeiende kloof tussen het rijke en arme deel van de mensheid. Bijgevolg moet beleid dat gericht is op de ontwikkeling van een circulaire samenleving ook gericht zijn op het scheppen van voorwaarden voor een meer rechtvaardige samenleving.

## Richting voor stedelijke acties: Hergebruik van materie

Thema	Stedelijke acties gericht op hergebruik van materie	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>9. Identificeren van kansen</b>	Samen met bedrijven, instellingen en consumenten benoemen van de grootste kansen (1) om afval, vervuiling en andere negatieve externe effecten op de menselijke gezondheid en de kwaliteit van ecosystemen te voorkomen en (2) voor hoogwaardig hergebruik van materialen door de creatie van nieuwe producten en diensten te ontkoppelen van de beschikbaarheid van eindige middelen <sup>110</sup> <sup>111</sup> .	
<b>10. Circulaire productie</b>	Ondersteunen van de transitie naar circulaire productie door (1) verstrekken van informatie aan burgers en bedrijven, (2) faciliteren door middel van voorzieningen en inkoopbeleid, (3) ontwikkelen van richtlijnen en wetgeving (vergunningen, bouwvergunningen), (4) verplichten van hoogwaardig hergebruik, reparatie, recycling of compostering van materialen, (5) verbieden van giftige emissies en van export van afval, (6) stimuleren van gebruik van biobased materialen, (7) vermijden van het gebruik van nieuwe materialen en veroorzaken van afval bij het ontwerpen van nieuwe producten en (8) toepassing van nieuwe businessmodellen <sup>112</sup> .	Digitale databank met gegevens over herkomst van componenten van producten <sup>113</sup> .
<b>11. Circulair bouwen</b>	Verplichten van circulair bouwen, waaronder (1) opslag en hoogwaardig hergebruik van materialen (2) gebruik van gestandaardiseerde en modulaire componenten, (3) stimuleren van innovaties zoals duurzame houtconstructie (4) herbestemming voor	Madaster, is een online <i>Building Information Management (BIM)</i> -systeem voor het verzamelen van informatie over componenten, materialen die worden gebruikt in bouwobjecten <sup>116</sup> .

<sup>110</sup> <https://www.government.nl/topics/circular-economy/accelerating-the-transition-to-a-circular-economy>

<sup>111</sup> [https://www.researchgate.net/publication/326662835\\_Circular\\_Economy\\_in\\_the\\_Triple\\_Helix\\_of\\_Innovation\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/326662835_Circular_Economy_in_the_Triple_Helix_of_Innovation_Systems)

<sup>112</sup> [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth\\_Within.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth_Within.ashx)

<sup>113</sup> European Union: The World Input-Output Database (WIOD) 2014: <http://www.wiod.org/database/wiots16>

<sup>116</sup> <https://www.madaster.com/en/our-offer-2/Madaster-Platform>

	bestaande gebouwen in plaats van deze af te breken en (5) stimuleren van materiaalpaspoorten <sup>114 115</sup> .	<i>Exchange (EME)</i> is een digitaal matchingsplatform om nieuwe hoogwaardige hergebruikmogelijkheden te vinden voor materialen of (afval) producten <sup>117</sup> .
<b>12. Water</b>	Implementeren van een systeem van gescheiden voorziening voor drink- en overig drinkwater. Voor drinkwater is er een uitgebreid recycling proces en of ontziltiging vereist. Voor andere toepassingen is lokale zuivering van grijs- en regenwater voldoende <sup>118</sup> , inclusief de aanleg van buffers en reservoirs <sup>119</sup> .	
<b>13. Riolering</b>	Vervanging van de bestaande riolering door gescheiden opvang van grijs en zwart water <sup>120</sup> .	
<b>14. Organisch afval</b>	Bundelen en verbinden van alle organische reststromen aan een centrale bio-raffinaderij waarheen bulkproducten op grote schaal vervoerd kunnen worden en waar lokale kleine stromen samen kunnen komen <sup>121</sup> .	Een digitaal platform voor de beschikbaarheid van organisch afval ten behoeve van potentiële afnemers (producenten van eiwitten voor diervoeder, biogas en kunststoffen <sup>122</sup> .
<b>15. Voedselverspilling</b>	Terugbrengen van het niveau van voedselverspilling vanaf de landbouw tot de consumptie van agrarische producten en afval in alle delen van de keten opnieuw te gebruiken.	Technologie om voedselverspilling tegen te gaan, zoals <i>Winnow Vision</i> dat kunstmatige intelligentie gebruikt om inzicht te bieden in voedselverspilling en deze vervolgens te verminderen <sup>123</sup> .
<b>16. Plastic afval</b>	Verbod op en voorkoming van plastic zwerfafval door (1) verplichtstellen van een aanzienlijk statiegeld voor alle plastic flessen en	

<sup>114</sup> <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/the-circular-economy-moving-from-theory-to-practice>

<sup>115</sup> [https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business Functions/Sustainability/Our Insights/Growth within A circular economy vision for a competitive Europe/Growth\\_Within.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Sustainability/Our%20Insights/Growth%20within%20A%20circular%20economy%20vision%20for%20a%20competitive%20Europe/Growth_Within.ashx)

<sup>117</sup> <https://excessmaterialsexchange.com>

<sup>118</sup> <https://edepot.wur.nl/254624>

<sup>119</sup> <http://www.urbanisten.nl/wp/?portfolio=waterplein-benthemplein>

<sup>120</sup> [http://www.cityzen-smartcity.eu/wp-content/uploads/2019/12/city-zen\\_d5-3\\_neighbourhood-bio-refinery.pdf](http://www.cityzen-smartcity.eu/wp-content/uploads/2019/12/city-zen_d5-3_neighbourhood-bio-refinery.pdf)

<sup>121</sup> [http://www.biobasedeconomy.nl/wat-is-biobased-economy/themas/bioraffinage\\_v2/](http://www.biobasedeconomy.nl/wat-is-biobased-economy/themas/bioraffinage_v2/)

<sup>122</sup> Bastein, A. G. T. M. et al: Circular Amsterdam. A vision and action agenda for the city and metropolitan area, Amsterdam 2016 <https://docplayer.net/27554205-Circular-amsterdam-a-vision-and-action-agenda-for-the-city-and-metropolitan-area.html>

<sup>123</sup> <https://www.winnowsolutions.com/en/product>



dozen, (2) verbod op producten voor eenmalig gebruik zoals plastic zakken, bekers en bakjes en op (3) gebruik van microplastics in consumentenproducten en (4) organiseren van één afvalstroom gericht op produceren van hoogwaardige soorten nieuw plastic<sup>124</sup>.

**17. Product als dienst**

Propageren en mogelijk maken van een verschuiving van privé-eigendom van goederen naar het gezamenlijk gebruik ervan, zoals auto's<sup>125</sup>, apparatuur, verlichting<sup>126</sup>, fietsen en boeken. Dit resulteert in hogere kwaliteit, efficiënter gebruik, beter onderhoud en lagere consumentenprijzen<sup>127 128</sup>.

---

<sup>124</sup> <https://medium.com/scientific-american/can-robots-help-pick-up-after-the-recycling-crisis-ace4210472b>

<sup>125</sup> <http://govsgocircular.com/cases/urban-sharing-program-for-electric-vehicles/>

<sup>126</sup> <https://www.philips.com/a-w/about/news/archive/standard/news/press/2015/20150416-Philips-provides-Light-as-a-Service-to-Schiphol-Airport.html>

<sup>127</sup> Duncan McLaren and Julian Agyeman: *Sharing Cities*. A case for Truly Smart and Sustainable Cities. MIT 2015.

<sup>128</sup> <https://www.shareable.net/sharing-cities/>



## 4. Arbeid en onderne- merschap: *De stad van doeners*

### *Uitdagingen*

Werk kan een bron van ultieme persoonlijke voldoening zijn. Mensen die zich betrokken voelen zijn productiever. Mensen die de kans krijgen ondernemerschap te tonen, dragen bij aan de groei en ontwikkeling van het bedrijf of de organisatie. Zowel betrokkenheid als intrapreneurship gaan in de praktijk slechts op voor een kleine minderheid van alle werknemers

Vanaf het begin van de industriële revolutie tot op heden zijn de inkomens overal ter wereld toegenomen maar ook ongelijker verdeeld tussen regio's, sociale groepen en buurten. Dit geldt voor de laatste decennia - het tijdperk van globalisering - in het bijzonder.

Bedrijven en organisaties kunnen een bron zijn van duurzame welvaart. In dat geval gaat hun maatschappelijke doel vóór het streven naar winst, zonder hun continuïteit en een redelijke beloning voor de kapitaalverschaffers uit het oog te verliezen. Helaas geldt dit voor van een minderheid van alle bedrijven.

## De verdwijning van het ambacht

De afbeelding op de vorige pagina laat zien dat steden vroeger broedplaatsen van ambachtslieden en handelaren waren. Ze bevolkten elke straat en tijdens de vele processies en optochten presenteerden de gilden zich in volle glorie.

Ambachtslieden en handelaars zorgden ervoor dat steden floreerden. Eeuwenlang was ondernemerschap verbonden met kunst en ambacht in ruil voor een persoonlijke voldoening, tevreden klanten en een goed bestaan.

Nog steeds wordt van ondernemers verwacht *het geven van richting, vorm en inhoud aan nieuwe activiteiten op basis van persoonlijke motivatie en vaardigheden en daarmee het creëren van waarde*. Een beschrijving die van toepassing is op zelfstandigen, ondernemers, franchisenemers of intrapreneurs en die zowel commerciële, institutionele als artistieke activiteiten omvat.

In minder dan een eeuw verdween het soort ondernemerschap dat van de middeleeuwen tot de 19e eeuw domineerde. Het maakte plaats voor *low-stress-jobs*: operators, bedienden, havenarbeiders en bedienden. Kleinschalige werkplaatsen werden vervangen door fabrieken, kantoren en warenhuizen. Deze brachten met zich mee hiërarchie, planning en toezicht en vooral massaproductie. Ook het aanzien van steden veranderde hierdoor.

<sup>129</sup> Zie bijvoorbeeld: <http://www.vam.ac.uk/content/articles/t/the-arts-and-crafts-movement/>

<sup>130</sup> <https://youtu.be/CBq73yxha0o>

---

### Arts & Craft en Makers Movement

Door de industriële revolutie verdwenen ambachtslieden in grote delen van Europa. Maar niet helemaal: De groei van massaproductie voedde de Arts & Crafts-beweging; duizenden verspreide groepen ambachtslieden en kunstenaars, toegewijd aan de kleinschalige productie van meubels, lampen, servies, bestek en dergelijke<sup>129</sup>. De korte video van de Open University hieronder is een mooie illustratie van de kracht van de beweging, namelijk een integratie van technologie en ambacht<sup>130</sup>.



Het Italiaanse bedrijf Alessi is een goed voorbeeld. Het bedrijf slaagde erin het contrast tussen vakmanschap en industriële productie te overbruggen, onder meer door prominente kunstenaars zoals Philippe Starck uit te nodigen en hun ontwerpen toegankelijk te maken voor een grote groep klanten. De Makers Movement is gerelateerd aan de traditie van Arts & Crafts<sup>131</sup>. Zij omvat tienduizenden kleine ambachtelijke bedrijven, die hun producten meestal aanbieden via platforms als Etsy. Etsy's omzet voor 2013 was \$ 1 miljard en er waren dat jaar 1 miljoen klanten.

---

<sup>131</sup> Zie voor een korte introductie: <http://www.innovationexcellence.com/blog/2014/06/24/making-makers/>

De nieuwe industrieën, spoorwegen, handelsbedrijven en warenhuizen waren de tastbare verschijningsvorm van het 19e-eeuwse ondernemerskapitalisme, soms meedogenloos, soms liefdadig. In de loop van de 20<sup>ste</sup> eeuw nam een nieuwe generatie managers bezit van de directiekamer. Het is de vraag of deze nog steeds als ondernemer kunnen worden getypeerd omdat veel bedrijven steeds meer op bureaucratieën begonnen te lijken en deze managers in loondienst kwamen.

Ondernemerschap bleef domineren in de handel, de detailhandel en in de landbouw. Om nog maar te zwijgen van ontwikkelingslanden waar de informele economie nog een perfecte voedingsbodem is voor ondernemersgedrag, overigens vaak vergezeld van barre arbeidsomstandigheden en armoede.

In de 20e eeuw bloeide ondernemerschap op in het snelgroeiende aantal kleine en middelgrote bedrijven, die actief zijn in bijna alle sectoren van de economie. In Nederland zijn er bijna 1.782.000 bedrijven met één tot 10 werknemers. Samen hebben ze ongeveer 2,3 miljoen werknemers (inclusief de eigenaren). Daarnaast zijn er 70.000 bedrijven met meer dan 10 werknemers, die samen banen bieden aan ongeveer 6,6 miljoen werknemers (alle gegevens zijn afkomstig van het Centraal Bureau voor de Statistiek).

Ondernemerschap wordt geassocieerd met gedrevenheid, doorzettingsvermogen en passie en heeft bijgevolg een grote potentiële waarde voor groei en ontwikkeling.

---

<sup>132</sup> <http://www.gallup.com/poll/165269/worldwide-employees-engaged-work.aspx>

<sup>133</sup> <https://www.gallup.com/workplace/236927/employee-engagement-drives-growth.aspx>

Dit potentieel wordt maar ten dele benut. Daarbij is het nodig om een onderscheid te maken tussen grote en kleine ondernemingen en organisaties. Beide komen achtereenvolgens aan de orde.

## Ondernemerschap binnen het bedrijf

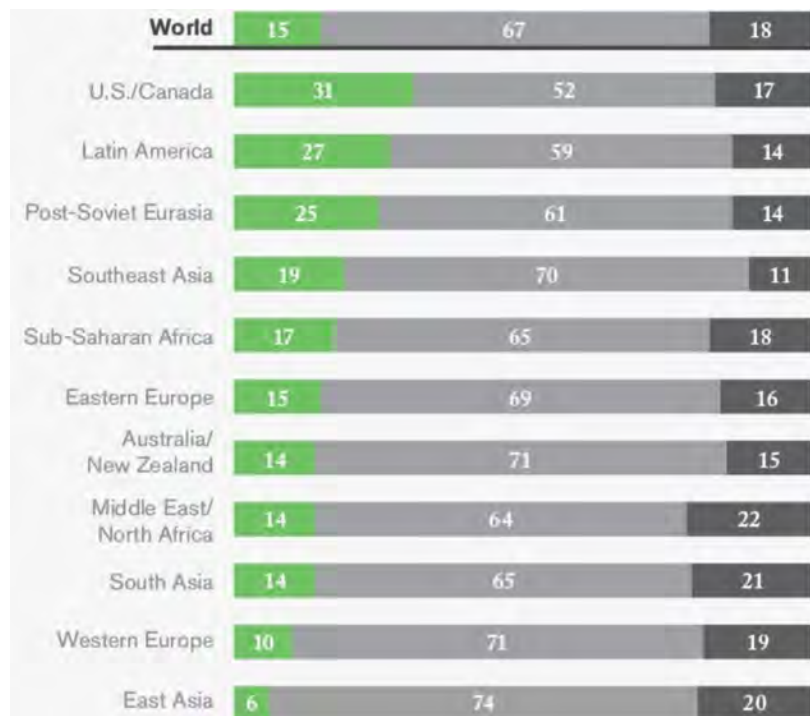
Elk jaar verzamelt Gallup wereldwijd gegevens over de betrokkenheid van medewerkers en managers van bedrijven met meer dan 50 werknemers<sup>132</sup>. Deze worden getypeerd als 'actief-betrokken', 'actief niet-betrokken' en 'passief niet-betrokken'. De tabel op de volgende pagina laat zien dat in elk land slechts een minderheid *actief-betrokken* is. Actief betrokken betekent dat medewerkers en managers enthousiast zijn over hun werk, hun collega's, hun bedrijf prijzen en zich niet druk maken als ze over moeten werken<sup>133</sup>.

Gebrek aan betrokkenheid hangt sterk samen met het feit dat de meeste banen gekenmerkt zijn door eenvoudige werkzaamheden, maar ook met de managementstijl van de bazen.

Dit blijkt ook uit het grote arbeidstevredenheid onderzoek in Nederland, uitgevoerd door Frits Galle en zijn collega's van training- en adviesbureau PER4MANCE<sup>134</sup>. Nederlanders zijn over het algemeen ontevreden over hun baas. 62% van alle werknemers heeft geen of nauwelijks werkplezier; 22% gaat met tegenzin aan het werk en verlangt op maandagochtend al naar het volgende weekend. 11% noemt de manager een dictator. Vaak zijn managers niet betrokken bij de werknemers, missen inspiratie en ze

<sup>134</sup> [https://www.businessinsider.nl/inspiratieloos-afstandelijk-of-zelfs-dictoriaal-nederlanders-hebben-weinig-goede-woorden-over-voor-hun-baas/?tid=822213668&utm\\_medium=email&utm\\_source=nieuwsbrief#main](https://www.businessinsider.nl/inspiratieloos-afstandelijk-of-zelfs-dictoriaal-nederlanders-hebben-weinig-goede-woorden-over-voor-hun-baas/?tid=822213668&utm_medium=email&utm_source=nieuwsbrief#main)

communiceren kort en direct. Alles moet plaatsmaken voor het bereiken van de doelen. Dit is echter contraproductief, omdat werknemers onder dwang hun inspanningen tot een minimum beperken.



Percentages actief betrokken (groen), passief niet betrokken (grijs) en actief niet betrokken (zwart) van werknemers in verschillende delen van de wereld. Gallup, State of the Workplace 2017<sup>135</sup>.

<sup>135</sup> <https://www.slideshare.net/adrianboucek/state-of-the-global-workplace-gallup-report-2017>

<sup>136</sup> [https://edgeperspectives.typepad.com/edge\\_perspectives/2017/06/the-big-shift-from-engagement-to-passion.html%20](https://edgeperspectives.typepad.com/edge_perspectives/2017/06/the-big-shift-from-engagement-to-passion.html%20)

Het is duidelijk dat bedrijven graag de betrokkenheid van hun werknemers willen vergroten. Wereldwijd besteden ze dan ook miljarden aan dit doel en aan managementopleidingen om dit te ondersteunen. Zonder veel resultaat.

### *De verkeerde analyse: geen betrokkenheid maar passie*

Volgens John Hagel volgen slaan managers de plan mis door zich te concentreren op betrokkenheid<sup>136</sup>. Na een studie van personen die uitzonderlijk productief zijn in een breed scala van beroepen, concludeerde hij dat wat deze gemeen hebben *de passie van een ontdekkingsreiziger* is. Luister naar John die dit in een korte video uitlegt<sup>137</sup>.



Passie is in de motor van ondernemend gedrag.

<sup>137</sup> [https://youtu.be/2\\_XMvaZHQHg](https://youtu.be/2_XMvaZHQHg)

---

*Passie betekent vastbesloten te zijn om je doel te bereiken, enthousiast worden als je tegen uitdagingen aanloopt naar samenwerking te zoeken met anderen met dezelfde passie.*

---

Betrokkenheid en passie verschillen aanzienlijk.

Betrokkenheid is een houding en vereist geen speciale kennis of vaardigheid. Om betrokkenheid te creëren, moeten werkgevers respect tonen, beter luisteren en de werkomstandigheden verbeteren. Als gevolg hiervan zullen de meeste werknemers harder werken en zal de productiviteit van het bedrijf stijgen. Echter zonder dat de competenties van de betrokkenen verbeteren.

Passie gaat samen met de ontwikkeling van competenties en is daarom het gevolg van een groei- en leerproces. Kunnen praktiseren van ondernemend gedrag stelt eisen aan zowel organisatiestructuur als -cultuur.

Helaas is het aantal medewerkers met passie nog lager dan het aantal betrokken medewerkers. Uit het laatste onderzoek naar gepassioneerde medewerkers in de VS blijkt dat ten hoogste 13% van het personeel (inclusief managers) elk van de drie bovengenoemde kenmerken bezit. 39% beschikt over een of twee daarvan. 64% van alle werknemers en managers van organisaties in de VS zijn noch betrokken noch gepassioneerd<sup>138</sup>, of met andere woorden, ze missen de essentie van ondernemend gedrag.

Dit gebrek aan ondernemerschap of intrapreneurship is heel begrijpelijk. In de 20ste eeuw hebben bedrijven hun productie georganiseerd volgens de principes van schaalbare efficiëntie met een

---

<sup>138</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/future-workforce-engagement-in-the-workplace.html?id=us:2sm:3li:dup2725:awa:dup:060717>

bijbehorend systeem van planning en controle, top-down beoordeling op basis van prestatie-indicatoren (KPI's) en regelmatige rapportage aan de eerstvolgende baas in de hiërarchie. Bijgevolg is ruimte voor initiatief beperkt en wordt dit evenmin verwacht en gewenst. Tegelijkertijd werd geld verdienen het uiteindelijke doel van de meeste bedrijven en deed het topmanagement grote inspanningen om de aandeelhouders en hun eigen ambities op het gebied van inkomen tevreden te stellen.

### *Als hebzucht toeslaat: Van makers naar takers*

Joseph Stiglitz heeft gewaarschuwd dat de creatieve kracht van ondernemerschap makkelijk omslaat in een destructieve.

---

*Een 'maker' wordt een 'taker' zodra waarde creëren wordt gereduceerd tot de groei van financiële waarde<sup>139</sup>.*

---

Gevreesd moet worden dat hiervan op grote schaal sprake is. Zie hiervoor de inlas op de volgende pagina.

De fixatie op financieel gewin, maximalisatie van aandeelhouderswaarde en miljoeneninkomens voor het topmanagement ondermijnt zowel de betrokkenheid als het entrepreneurship van de medewerkers, is op termijn bijzonder schadelijk voor de bedrijven, maar zo mogelijk nog meer voor de samenleving en de betekenis die deze bedrijven voor de samenleving kunnen hebben.

<sup>139</sup> <https://www.quotenet.nl/nieuws/a30329003/progressief-kapitalisme-volgens-joseph-stiglitz/>

### Joseph Stiglitz: Van 'makers' naar 'takers'

Multinationale bedrijven hebben wereldwijd vanaf 1980 goud verdiend. In 2019 was de totale winst van de 100 qua omzet grootste bedrijven ter wereld samen \$15.000 miljard. Ter vergelijking, in dat jaar was het bruto nationaal product van alle landen ter wereld samen ruim \$ 87.000 en de totale overheidsuitgaven \$ 23.000 miljard<sup>1</sup>.

De enorme toename van de winst is een direct gevolg van de globalisering: Groeiende handel mogelijk gemaakt door wereldwijde concurrentie, automatisering, offshoring en lage grondstofkosten, hoge verdiensten en slechts geringe groei van de lonen.

Amerikaanse bedrijven zijn er onlangs toe verplicht om gegevens over de verhouding van het inkomen van de ceo tot dat van de gemiddelde werknemer openbaar te maken. Enkele voorbeelden: auto-onderdelenmaker Aptiv (verhouding beloning ceo-werknemer: 2.526 - 1), uitzendbureau Manpower (2.483 - 1), eigenaar van pretparken Six Flags (1.920 - 1), ceo

Del Monte (1.465 - 1), en kledingfabrikant VF (1,353 - 1)<sup>2</sup>. Democraten en zelfs enkele republikeinen proberen deze extremen een halt toe te roepen, tot nu toe tevergeefs.

Een goed gedocumenteerd rapport van het *Economic Policy Institute*<sup>3</sup>, gepubliceerd op 14 augustus 2019 onthult dat de beloning van ceos in de VS in 2018 (350 grootste bedrijven) gemiddeld \$ 17,2 miljoen bedroeg (inclusief \$ 7,5 miljoen aan gerealiseerde aandelenopties), met een ratio van ceo-werknemer ratio van 278 - 1. Dit bedrag is 9,2% meer dan in 2017 en 52,6% meer dan in 2009. Een gemiddelde werknemer verdiende in 2018 slechts 5,3% meer dan in 2009.

In 'betere tijden' - in 2000 - bedroeg de gemiddelde ceo-beloning \$21,5 miljoen (in 2018 dollar), hetgeen een ceo-werknemer ratio van 386 - 1 weerspiegelt.

Over een langere periode gezien, is de ceo-compensatie drastisch toegenomen. In 2018 was zij gemiddeld 940,3% hoger dan in 1978. In diezelfde periode steeg het gemiddelde salaris van werknemers 11,9%. De ceo-

werknemer ratio in 1978 was 'nog maar' 30 - 1; in 1965 'slechts' 20 - 1. In 2018 dus 278 - 1. De beloning van ceos is 4 tot 5 keer hoger dan de die van rest van het hogere management, dat overigens 40% van de 1% hoogstverdieners in de VS vertegenwoordigt. Ze hoeven niet ongerust te zijn, hun inkomsten stegen tussen 1978 en 2017 met 339,2%.

In vergelijking met de VS is de ceo-compensatie in Nederland 'bescheiden', ook gezien het progressieve belastingstelsel. In 2018 stond Nancy McKinstry, ceo van uitgeverij Wolters-Kluwer, bovenaan de lijst met een inkomen van € 14,5 miljoen, waarover zij - naar eigen zeggen - 50% belasting betaalde.

De 'officiële' rechtvaardiging van de extreme compensatie van ceos is hun vermeende marktwaarde. Er bestaat echter geen markt voor ceos; de meesten zijn lid van 'old boys networks', waarvan de leden elkaar posities bij de overheid, lidmaatschappen van invloedrijke adviescommissies en goedbetaalde banen toeschuiven.

<sup>1</sup> <https://t.co/5q28wwbzEU>

<sup>2</sup> <https://www.fastcompany.com/90383698/what-middle-class-looks-like-in-4-u-s->

[ci- ties?utm\\_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20190807\\_fc&utm\\_medium=Compass&utm\\_source=newsletter](https://www.epi.org/files/pdf/171191.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.epi.org/files/pdf/171191.pdf>

Bedrijven moeten adequaat reageren op de ontwikkelingen in hun omgeving, waarvan de markt maar een deel is. Het is niet langer toereikend om hiervoor een beroep te doen op kleine groepen wetenschappers aan universiteiten en in de eigen R&D-centra.

Bedrijven en organisaties die goed geprogrammeerde en van bovenaf gecontroleerde productiesystemen hebben opgezet, moeten daarom radicaal veranderen. Wat nodig is, zijn ondernemende werknemers met een aanzienlijke mate van autonomie. In plaats van dat werknemers in silo's worden opgeborgen, moeten ze kunnen werken in flexibele en multidisciplinaire teams met een grote mate van zelfbestuur. Van belang zijn verder kleinere verschillen in beloning, actieve promotie van (open) innovatie en mogelijkheden om buiten het bedrijf samen te werken<sup>140</sup>.

Omdat slechts een beperkt aantal bedrijven aan deze voorwaarden voldoen overwegen veel gepassioneerde werknemers een eigen bedrijf te starten. Soms om zich op het goede moment weer te laten inlijven door een andere onderneming, die hen - behalve veel geld – tevens ruimte biedt voor continu leren en innoveren.

### *Zelforganisatie en ondernemerschap*

Er zijn sterke argumenten voor zelforganisatie en -bestuur door werknemers, denk maar aan het boek *Reinventing Organizations* van Frederic Laloux. Toch is er weinig onderzoek gedaan naar de

relatie tussen zelfmanagement, ondernemersgedrag en prestaties. Het recent gepubliceerde HOW-rapport heeft hier verandering in gebracht<sup>141</sup>.

Het rapport onderscheidt drie soorten organisaties: In de meeste staat *resultaten behalen* centraal (62%). Daarnaast zijn er organisaties op basis van *doen wat de baas zegt* (30%) en organisaties op basis van *medewerkerzelfbestuur*. Het aandeel van deze laatste groep steeg van 3% in 2012 tot 8% in 2016.

Onderzoek in 17 landen (waaronder Nederland, Duitsland, de VS, India, Rusland, China en Japan) toonde aan dat de bedrijven op basis van zelfbestuur beter presteerden op criteria als bedrijfsresultaat, innovatie en duurzaamheid.

Het rapport heeft ook onderzocht waarom medewerkers van dit type organisaties zich onderscheiden. Dit blijkt te zijn: meer onderling vertrouwen, bereidheid om risico's te nemen, viering van succes als collectieve prestatie, samenwerken, inspringen voor elkaar, informatie delen en afkeuren van *groupthink*. Deze kenmerken zijn nauw verbonden met de structuur en cultuur van de organisatie, met leren en in het gedrag van leidinggevenden. De vraag is, hoe je zo'n organisatie kunt worden. Het Deloitte-rapport *Work environment redesign*, geschreven door John Hagel, John Seely Brown en Tamara Samoylova, past ontwerpprincipes toe om deze vraag te beantwoorden. Een korte samenvatting van dit rapport kan [hier](#) worden gedownload<sup>142</sup>.

---

<sup>140</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/worker-passion-employee-behavior.html>

<sup>141</sup> <https://howmetrics.lrn.com/wp/wp-content/uploads/2016/05/HOW-REPORT-5-6-16.pdf>

<sup>142</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/work-environment-redesign.html>



## Starters: ondernemerschap van velen

Elk jaar starten wereldwijd miljoenen mensen hun eigen bedrijf. Alleen al in de VS geven ongeveer 2 miljoen werknemers jaarlijks hun baan op. Het aantal zzp'ers in de VS bedraagt ongeveer 17 miljoen.

De termen starter en startup worden vaak door elkaar gebruikt, wat tot verwarring leidt.

De passie van een *startup* is om een veelbelovende technologische innovatie te commercialiseren en snel te groeien op internationaal niveau. Daarom moet dit soort bedrijven substantieel kapitaal vinden en hebben ze meestal meer medewerkers in dienst<sup>143</sup>.

Voor de meeste *starters* is de passie het hebben van een eigen bedrijf waarmee ze in hun levensonderhoud kunnen voorzien. In Nederland hebben zich in 2018 127.000 starters ingeschreven bij de Kamer van Koophandel. De snelst groeiende starters zijn uitzendbureaus, restaurants, kinderdagverblijven, cafés, maatschappelijk werk en consultancy. Slechts 200 (0,16%) voldeden dat jaar aan de criteria voor een startup en hoogstens 10% van startups is uiteindelijk succesvol.

Succesvolle startups zijn motoren van groei en innovatie. Elk jaar geeft het *Global Startup Ecosystem Report*, gepubliceerd door het *Global Entrepreneurship Network (GEN)*, een beeld van de ontwikkeling en groei van startups<sup>144</sup>. Het rapport is gebaseerd op

---

<sup>143</sup> <https://ondernemersplein.kvk.nl/startups>

<sup>144</sup> <https://startupgenome.com/reports/global-startup-ecosystem-report-2019>

<sup>145</sup> <https://www.datocms-assets.com/18598/1576071441-netherlands-employment-report-vfinal.pdf>

onafhankelijk onderzoek en gegevens van meer dan een miljoen bedrijven in 150 steden. Een ander recente rapport *Startups: Job groeimotor in Nederland* geeft een uitstekend beeld van de identiteit, de groei en het potentieel van de 4.311 Nederlandse startups<sup>145</sup>.

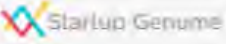
Wereldwijd zijn startups verantwoordelijk voor het grootste deel van de economische groei en de toename van nieuwe banen. De gestage groei van startups compenseert de verliezen in werkgelegenheid in de rest van de economie<sup>146</sup>. De Nederlandse startups hebben de afgelopen twee decennia meer dan 100.000 banen gecreëerd. 20.000 van deze banen dateren uit de afgelopen twee jaar. 36% van de Nederlandse startups is een online marktplaats of e-commerce platform, 30% een softwareprovider (meestal software-as-a-service), 20% ontwikkelt hardware en 7% is biotech. 55% van alle Nederlandse startups heeft minder dan 10 werknemers. Voorbeelden van succesvolle startups in Nederland zijn ASLM, Booking.com, Bol.com en recent het snelgroeiend Adyen. Techleap.nl (voorheen Startup Delta) is een door de overheid gefinancierde non-profit organisatie, die de ontwikkeling van startups helpt versnellen met programma's en initiatieven die de toegang tot kapitaal, markt en talent verbeteren<sup>147</sup>.

Startups hebben tussen 2016 en 2018 een waarde van \$ 2,800 miljard gecreëerd. Concentraties van startups zijn verspreid over de hele wereld, zij het in een zeer ongelijke mate. Silicon Valley is verreweg de grootste concentratie, maar in ten minste 30 steden

<sup>146</sup> [https://www.kauffman.org/-/media/kauffman\\_org/research-reports-and-covers/2010/07/firm\\_formation\\_importance\\_of\\_startups.pdf](https://www.kauffman.org/-/media/kauffman_org/research-reports-and-covers/2010/07/firm_formation_importance_of_startups.pdf)

<sup>147</sup> [https://finder.techleap.nl/companies.startups/f/all\\_locations/anyof\\_Netherlands?showMap=true](https://finder.techleap.nl/companies.startups/f/all_locations/anyof_Netherlands?showMap=true)

(zie onderstaande tabel) groeit het aantal startups aanzienlijk en dat geldt ook voor de investeringen in deze bedrijven.

**Top 30 Global Startup Ecosystems** 

	Ranking	Change from 2017
Silicon Valley	1	0
New York City	2	0
London	3-4	0
Beijing	3-4	▲ 1
Boston	5	0
Tel Aviv	6-7	0
Los Angeles	6-7	▲ 3
Shanghai	8	0
Paris	9	▲ 2
Berlin	10	▼ -3
Stockholm	11	▲ 3
Seattle	12	▼ -2
Toronto-Waterloo	13	▲ 3
Singapore	14	▼ -2
Amsterdam-StartupDelta	15	▲ 4
Austin	16	▼ -3
Chicago	17	▲ 1
Bangalore	18	▲ 2
Washington, D.C.	19	NEW
San Diego	20	NEW
Denver-Boulder	21	NEW
Lausanne-Bern-Geneva	22	NEW
Sydney	23	▼ -6
Vancouver	24	▼ -9
Hong Kong	25	NEW
<small>26-30 in alphabetical order</small>		
Atlanta		NEW
Barcelona		NEW
Dublin	26-30	NEW
Miami		NEW
Munich		NEW

De top 30 van de concentraties van startups wereldwijd Bron: [Global Startup Ecosystem Report](#)

### Amsterdam Startup Delta

Volgens het *Global Startup Ecosystem Report* is Amsterdam Startup Delta in 2018 de regio met de grootste stijging op de ranking. 34% alle Nederlandse startups is hier te vinden. Deze toename is het gevolg van een sterke groei in financiering, startup-output en ('exit')waarde, evenals sterke prestaties in life sciences en 'deep technology'. Bovendien vonden er twee IPO's van meer dan twee miljard dollar plaats: Adyen (een fintech-bedrijf met een actuele beursnotering van bijna \$ 23 miljard) en Elastic (een databedrijf dat nu wordt gewaardeerd op meer dan \$ 6 miljard).

### Incubatoren en acceleratoren

Elk jaar worden er wereldwijd duizenden startups opgericht, maar slechts een op de tien wordt een succes. Het is duidelijk dat startups ondersteuning nodig hebben om te overleven. Deze komt wereldwijd van incubatoren en acceleratoren (versnellers).

Het is boeiend om een kijkje te nemen in de wereld van incubatoren de acceleratoren. UBI Global publiceerde onlangs haar tweejaarlijkse rating, die kan worden gedownload van haar website<sup>148</sup>. 364 programma's zijn beoordeeld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen incubatoren en acceleratoren die verbonden zijn aan universiteiten, steden en particuliere instellingen.

In elke categorie wordt een verder onderscheid gemaakt tussen de winnaar en de top 5, 10 en 25; er is dus geen ranking. Hieronder richt ik me op de grootste categorie, universitair-gerelateerde incubatoren. Opgemerkt moet worden dat de absolute top ontbreekt, omdat instellingen zich tegen betalingen moeten

<sup>148</sup> <https://ubi-global.com/>

aanmelden om te worden beoordeeld. Een instelling als Stanford University in Silicon Valley ziet hier om begrijpelijke redenen niet de noodzaak van in.

Bovenaan de ranglijst van 2019 (net als bij eerdere gelegenheden) staat SETSquared Partnership<sup>149</sup>. Dit is een samenwerking tussen vijf universiteiten in het zuidelijke deel van Engeland: Bath, Bristol, Exeter, Southampton en Surrey: Deze incubator voert vier taken uit: (1) ondersteunen en huisvesten van startende bedrijven, (2) studenten oriënteren op ondernemerschap, (3) onderzoekers helpen commercieel gebruik te maken van hun bevindingen, onder meer via een uitgebreid platform voor open innovatie en (4) bemiddelen bij financiering.

Zoals bij de meeste incubatoren het geval is stopt de ondersteuning niet bij een succesvolle start; er is een versnellingsprogramma (accelerator) dat bedrijven begeleidt bij hun verdere groei. Opmerkelijk is dat 90% van alle ondersteunde startende ondernemingen (niet alleen startups) hier succesvol is.

Van de 89 Nederlandse incubators en accelerators (31 in Amsterdam) behoren er twee tot de eerste tien in de UBI-ranglijst: Yes! Delft en UtrechtInc. Andere prominente Nederlandse incubatoren en acceleratoren zijn Startupbootcamp (Amsterdam), Rockstart (Amsterdam), Collider (Amsterdam) en HighTechXL (Eindhoven)

<sup>150</sup>.

---

<sup>149</sup> Zie de website voor meer informatie: <http://www.setsquared.co.uk/setsquared-partnership>

<sup>150</sup> [https://finder.techleap.nl/investors.accelerators/f/all\\_locations/anyof\\_Netherlands?showMap=true](https://finder.techleap.nl/investors.accelerators/f/all_locations/anyof_Netherlands?showMap=true)

---

## Startup bootcamp (SBC)

Startup bootcamp is een internationale organisatie die versnellingsprogramma's van drie maanden aanbiedt over verschillende onderwerpen zoals financiën, handel en fintech in onder andere Amsterdam, Melbourne, Dubai en Milaan. Doelgroep zijn geselecteerde bedrijven en het programma biedt hen toegang tot een wereldwijd netwerk van experts, mentoren, investeerders en eventuele partners. Bovendien zijn er masterclasses op topniveau, mogelijkheden om te pitchen en netwerkevenementen en wordt voorzien in huisvesting voor het bedrijf en € 15K om de kosten van levensonderhoud te dekken, in ruil voor 8% aandelenbezit.

Onderstaande video laat je kennismaken met de leden van het Amsterdamse SBC Commerce Class van 2019, die vertellen waarmee ze bezig zijn en wat deelname aan het bootcamp voor hen heeft betekend<sup>151</sup>.



<sup>151</sup> <https://youtu.be/EBKvCclDsGs>

Deze succesverhalen leveren een beeld op van de kritieke succesfactoren van incubatoren en acceleratoren: (1) goede professionele en commerciële begeleiding, die (2) meebeweegt met de levensfase van het bedrijf met een (3) sterk gevoel voor klantbehoeften en innovatie. Voorts (4) een relatie met wetenschappelijke instellingen waarvan vooraanstaande wetenschappers bereid zijn startups en spin-offs te begeleiden. (5) Scouting in de eigen universiteit van te commercialiseren potentiële kennis en (6) niet in de laatste plaats eigen financieringsmogelijkheden of actieve bemiddeling bij kapitaalverschaffers.

## Ondernemerschap en de stad

In het laatste deel ik ga ik verder waar ik in het eerste deel gebleven ben: De rol van de stad en de gemeentelijke overheid. Bloeiende ondernemingen in alle soorten en maten zijn tezamen met (onderwijs)instellingen een noodzakelijke voorwaarde voor steden om hun bewoners banen en inkomen te verschaffen. Het stadsbestuur speelt daarbij een belangrijke rol.

### Steun aan starters

Vanuit een perspectief van economische groei zijn startups relatief belangrijker dan starters in het algemeen, die gewoonlijk slechts uit één persoon bestaan, maar wel groot in aantal zijn<sup>152</sup>.

---

<sup>152</sup> <http://ondernemerschap.panteia.nl/pdf-ez/a201101.pdf>

<sup>153</sup> <https://startupinresidence.com>

In veel landen bieden de Kamers van Koophandel enige ondersteuning, maar mijn indruk is dat starters er in vergelijking met startups bekaaid vanaf komen. Als het om starters gaat, is het stedelijk bestuur in de eerste plaats geïnteresseerd in detailhandel, handel en ambachtelijke bedrijven die zich in centrale delen bevinden en dus een bredere impact hebben.

---

### Startup in Residence-programma

Het *Startup in Residence*-programma<sup>153</sup> stelt startups en scale-ups in staat belangrijke sociale uitdagingen voor het openbaar bestuur op te pakken. Het begon in Amsterdam; nu bieden ongeveer 20 andere Nederlandse steden, provinciale overheden en ministeries ook programma's aan. Het programma staat open voor Nederlandse en buitenlandse ondernemers. Het biedt intensieve training en ondersteuning door professionele coaches. Ook is werkruimte beschikbaar. Onder bepaalde omstandigheden worden de lokale, regionale en nationale overheden *launching customer of partner*.

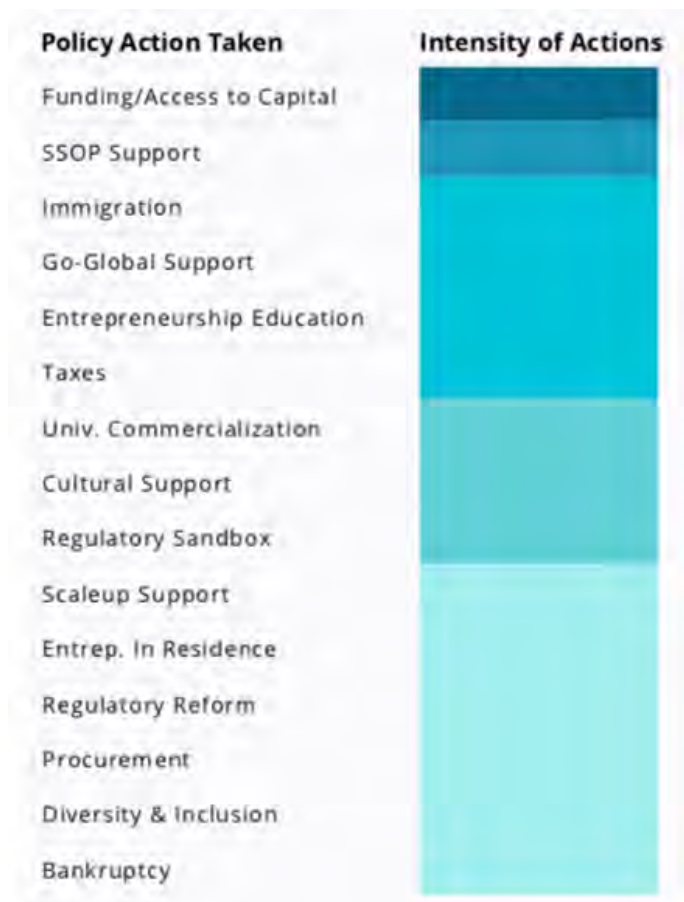
Een recent rapport geeft een indruk van de impact van het *Startup in Residence* programma de afgelopen vijf jaar<sup>154</sup>.

---

Verwijzend naar rapporten van de Europese Unie lijkt één beleidsinstrument in het bijzonder de groei van startups te ondersteunen en dat is financiering. Seoul begreep dit en in 2012 steunde de stad de oprichting van de Dream Bank, een stichting zonder winst-oogmerk die door de Koreaanse banksector wordt gefinancierd om de Koreaanse startup via een loket financiële steun te bieden. Echter, *Het Global Startup Ecosystem Report 2019* laat zien dat overheden startups met veel meer kunnen helpen dan met financiering alleen. Het overzicht op de volgende pagina toont de

<sup>154</sup> [https://startupinresidence.com/amsterdam/media/sites/2/2019/06/Startup\\_In\\_Residence\\_Report\\_Engels.pdf](https://startupinresidence.com/amsterdam/media/sites/2/2019/06/Startup_In_Residence_Report_Engels.pdf)

mogelijkheden, geordend naar de mate waarin deze worden gebruikt. Financiering staat bovenaan, maar andere opties zijn participeren in incubatoren en acceleratoren, zoeken en toelaten van briljante buitenlandse wetenschappers en ondernemers, inclusief competente vluchtelingen, ondersteuning bij de export enzovoort.



Maatregelen om de vestiging van startups te ondersteunen. Bron: [Global Startup Ecosystem Report](#)

## Fablabs

'Makers' zijn zoals eerder vermeld, een specifieke categorie starters, die soms een startup worden. Aanvankelijk hadden ze nauwelijks de mogelijkheid om nieuwe producten te ontwikkelen<sup>155</sup>. In de VS en Canada bieden steeds meer openbare bibliotheken faciliteiten daarvoor. De Edmonton-bibliotheek (Canada) heeft een laboratorium opgezet waarin 3D-printers zijn geïnstalleerd en krachtige computers met allerlei ontwerpsoftware beschikbaar zijn. Veel andere steden volgen dit voorbeeld door fablabs op te zetten. Dit zijn werkplaatsen waar (startende) 'makers' gebruik kunnen maken van uiteenlopende hulpmiddelen<sup>156</sup>.

## Incubators en acceleratoren

Het beste wat elke stad kan doen, is actieve participatie aan een of meer incubatoren en acceleratoren, bij voorkeur in samenwerking met universiteiten en regionale bedrijven. Incubatoren zijn een *one-stop-shop* die alle vormen van ondersteuning biedt die in de bovenstaande tabel worden genoemd.

Binnen een incubator zou het stadsbestuur de eerste verantwoordelijke partij kunnen zijn voor juridische zaken, aanbieden van werkruimten (aanvankelijk gratis en later verhuurd tegen aantrekkelijke tarieven) en inkoop.

Een groeiend aantal steden en hun aangrenzende regio's heeft zogenaamde *Economic Boards* opgezet. De Amsterdam Economic Board is bijvoorbeeld een platform voor regionale bedrijven, onderwijsinstellingen en andere instellingen, die onder andere actief de verbinding tussen grotere bedrijven en startups aanmoedigen.

<sup>156</sup> <http://www.fablabmaastricht.nl>

## Vitale steden

Steden aantrekkelijk maken voor startups, inclusief buitenlandse, is geen sinecure. De korte video hieronder laat zien hoe de aanwezigheid van letterlijk alles - bedrijven, collega's, concurrenten, klanten, vergadermogelijkheden, universiteiten, bars, restaurants, immigranten en zon - heeft bijgedragen aan de weergaloze groei van het aantal startups in Tel Aviv en hun succes<sup>157</sup>. Deze voorwaarden kunnen niet worden gedupliceerd, net zomin als Silicon Valley worden gekopieerd. Maar het wijst erop dat de groei van het aantal startups niet van slechts een factor afhankelijk is.



## Campussen

Steden moeten bedrijven die op zoek zijn naar een geschikte locatie goed in de gaten houden. Innovatieve bedrijven moeten absoluut prioriteit krijgen en vooral voor deze bedrijven is een

<sup>157</sup> <https://youtu.be/XJLu0Yri0GM>

campuslocatie aantrekkelijk. Een campus biedt ruimte aan verscheidene bij voorkeur complementaire bedrijven, groot en klein, en biedt faciliteiten om samen te werken met wetenschappers. Een campus kan gemakkelijk worden geïntegreerd in woongebieden en voorzieningen zoals parken en vijvers. De Eindhoven High Tech Campus is een voorbeeld bij uitstek. De onderstaande video geeft een beeld van het leven en werken op deze campus<sup>158</sup>.



## Amsterdam Smart City

Co-locatie van aanvullende startups en andere bedrijven is gunstig, maar gezien het grote aantal bedrijven niet altijd mogelijk. Een belangrijke stap is daarom het creëren van een (virtuele) community, zoals Amsterdam Smart City. Dit is een platform voor startende ondernemers, zelfstandigen, vrijwilligers waarvan de diensten, producten van expertise worden gezocht en gemobiliseerd door grotere bedrijven en non-profit organisaties.

<sup>158</sup> <https://youtu.be/jW7MOLyep0I>

## Arbeid, ondernemerschap en de humane stad

Passie is waarschijnlijk een van de belangrijkste drijfveren, die bijdragen aan onze ontplooiing. Passie kan ook ten grondslag liggen aan ondernemerschap en intrapreneurship, en een motor van welzijn en welvaart worden

In dit hoofdstuk heb ik de verdwijning van ambacht in West-Europese steden gememoreerd tijdens de industriële revolutie. Tegenwoordig zijn de meeste mensen in westerse landen werknemer, hoewel het aantal kleine en middelgrote bedrijven aanzienlijk groeit. Er is veel ruimte voor ondernemerschap en het snelgroeiende aantal startups illustreert dit. Zoals in het artikel wordt benadrukt, kunnen ook grotere bedrijven het mogelijk maken dat werknemers ondernemer - intrapreneur - worden. Lange tijd was daar geen sprake van. Industriële productie werd geleid door strategische plannen, vertaald in gedetailleerde opdrachten voor werknemers. Door middel van hiërarchische controlemechanismen werd vastgesteld of medewerkers de opgedragen rollen naar wens vervulden. Arbeid verloor zijn intrinsieke waarde en werd uitsluitend een aanleiding voor financiële beloning. Zo verdween betrokkenheid en passie op de werkplek.

Eerder verwees ik al naar Joseph Stiglitz' waarschuwing dat de creatieve kracht van ondernemerschap makkelijk omslaat in een destructieve en *makers* verworden tot *takers*<sup>159</sup>.

---

<sup>159</sup> <https://www.quotenet.nl/nieuws/a30329003/progressief-kapitalisme-volgens-joseph-stiglitz/>

Snelle maatschappelijke veranderingen maken nieuwe arbeidsrelaties nodig. De slimste organisaties zijn begonnen zichzelf opnieuw uit te vinden en geven alle ruimte aan ondernemerschap door én zelfbestuur van de werknemers.

Ook startups lopen het risico dat hun oorspronkelijke passie voor het maken van waardevolle producten omslaat naar het primaat van groei en rijkdom. De grootste startups ter wereld, Amazon, Google en Facebook, zijn hiervan sprekende voorbeelden. Ik heb geen idee waar de snelgroeiende Nederlandse startups zich op het continuüm tussen *makers* en *takers* bevinden. De hoogte van de inkomsten die de oprichters zichzelf toestaan - is wellicht een indicatie.

Gelukkig is er een beperkt aantal bedrijven, dat hun maatschappelijke doelstelling soms tegen de verdrukking in hoog houdt en waarvan het topmanagement – nog altijd riant betaald – niet het onderste uit de kan haalt.

## Richting voor stedelijke acties: Arbeid en ondernemerschap

Thema	Stedelijke acties gericht op arbeid en ondernemerschap	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>18. Betrokkenheid en ondernemerschap</b>	Binnen de gemeentelijke organisatie stimuleren en mogelijk maken van (1) betrokkenheid door arbeidsrelaties gebaseerd op vertrouwen, respect en flexibiliteit <sup>160</sup> , (2) ondernemend gedrag en (3) distributief leiderschap <sup>161</sup> . Dit mede als voorbeeld voor lokale bedrijven en instellingen <sup>162</sup> .	Gallup heeft een zelfevaluatie met 12 vragen ontwikkeld om de mate van medewerkersbetrokkenheid te meten. Vind de vragen hier <sup>163</sup> .
<b>19. Starters</b>	Maximaal faciliteren van starters en potentiële startups, door creëren van huisvestingsmogelijkheden, het functioneren als 'launching customer' en de deelname aan incubatoren en acceleratoren <sup>164</sup> .	
<b>20. Maatschappelijke ondernemingen</b>	Het beschikbaar stellen van extra faciliteiten in de sfeer van vestiging, vergunningen, orders en belastingvoordeel voor bedrijven die zich actief als maatschappelijke onderneming profileren <sup>165</sup> , door (1) zich aan de governance code te conformeren, (2) belastingvermijding na te laten en (3) zich als benefit corporation te laten certificeren <sup>166</sup> .	Meer dan 50.000 bedrijven hebben al deelgenomen aan dit gratis online zelfonderzoek om hun huidige positie als maatschappelijke onderneming vast te stellen <sup>167</sup> .
<b>21. Innovatie-klimaat</b>	Het versterken van een innovatieklimaat door invulling te geven aan de quadrupel helix, stimuleren van campusontwikkeling en andere vormen van innovatie door samenwerking.	
<b>22. Lerende stad/regio</b>	Een lerende stad/ regio worden door in te zetten op het delen van kennis en expertise tussen burgers, kennisinstellingen en bedrijven: en door aanwezigheid van campussen, incubators en fab labs.	

<sup>160</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/work-environment-redesign.html>

<sup>161</sup> <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/topics/talent/future-workforce-engagement-in-the-workplace.html?id=us:2sm:3li:dup2725:awa:dup:060717>

<sup>162</sup> <https://howmetrics.lrn.com/wp/wp-content/uploads/2016/05/HOW-REPORT-5-6-16.pdf>

<sup>163</sup> <https://www.gallup.com/workplace/285674/improve-employee-engagement-workplace.aspx#ite-285716>

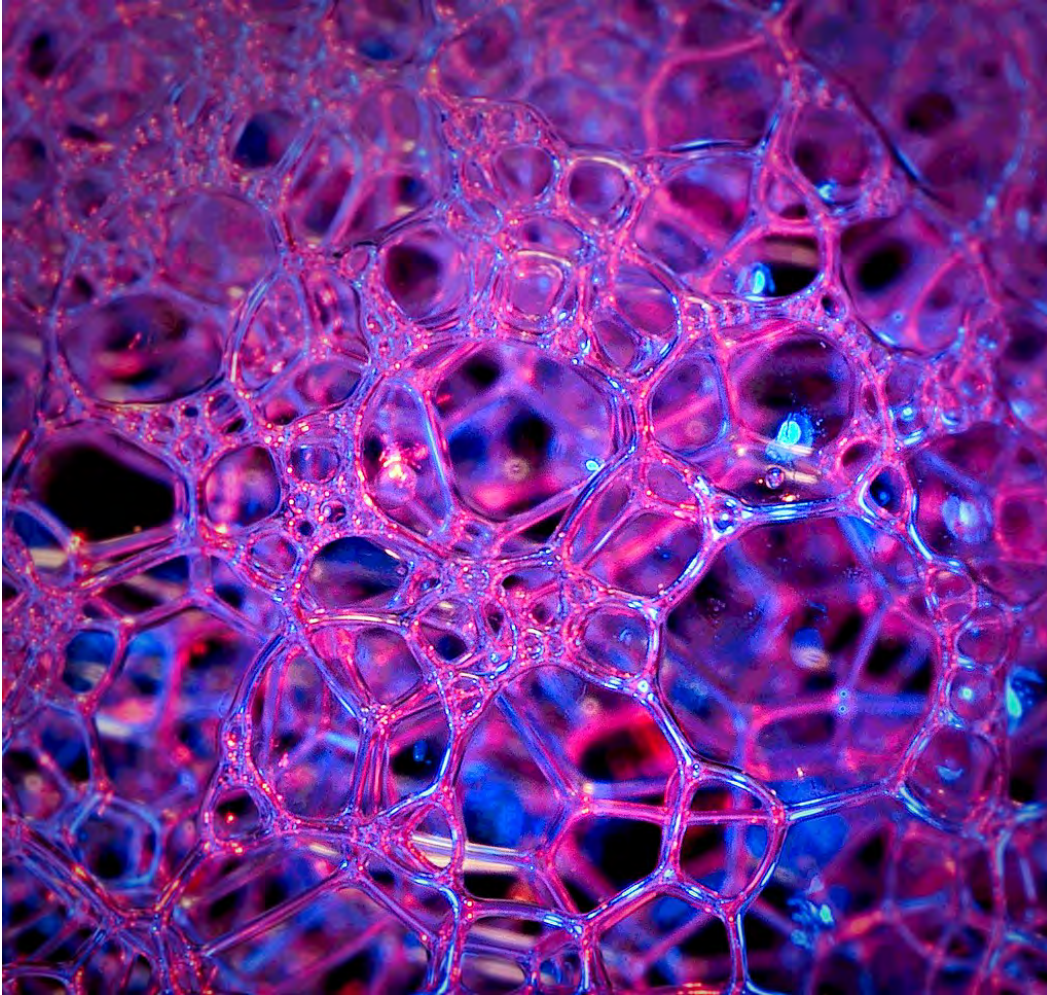
<sup>164</sup> <https://startupgenome.com/reports/global-startup-ecosystem-report-2019>

<sup>165</sup> <https://sustainablebrands.com/read/walking-the-talk/how-being-a-benefit-corporation-can-legally-protect-a-company-s-mission>

<sup>166</sup> <https://bcorporation.net>

<sup>167</sup> [https://bimpactassessment.net/?\\_ga=2.254258440.1642195038.1584608838-448493566.1584608838](https://bimpactassessment.net/?_ga=2.254258440.1642195038.1584608838-448493566.1584608838)





Animatie van neural network. Photo: Kevin Rheese, Licensed under Creative Commons 2.0.

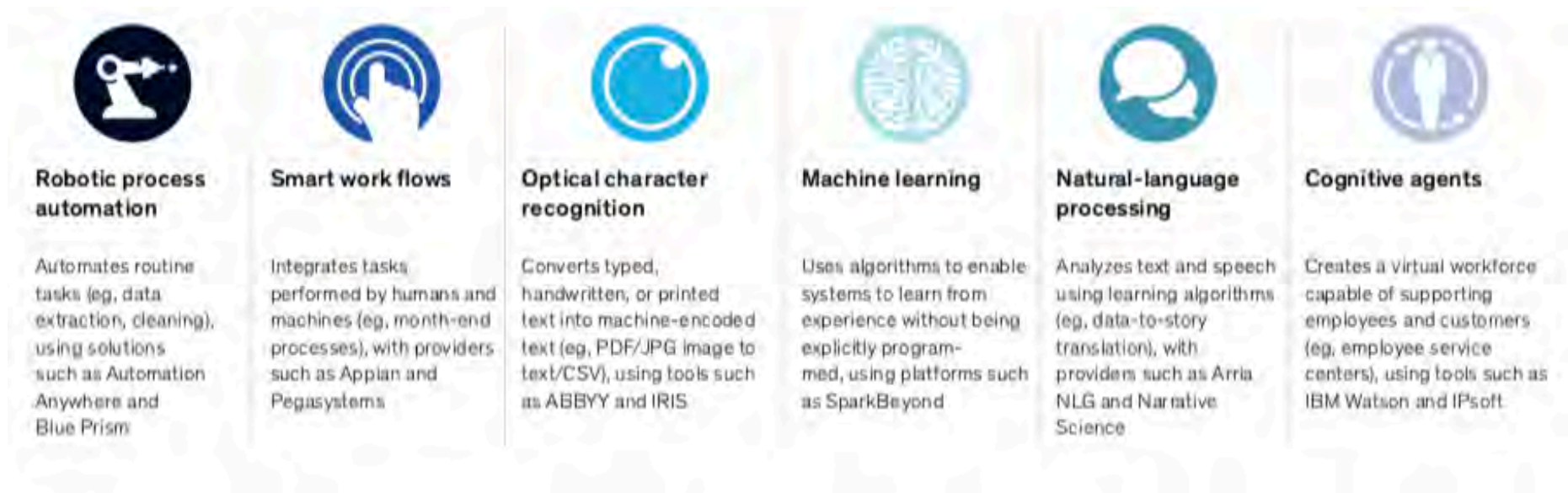
## 5. Verantwoord gebruik van digitale technolo- gie:

### *De digitaal-rechtvaardige stad*

#### *Uitdagingen*

Digitale technologie - kunstmatige intelligentie in het bijzonder - is een afspiegeling van cultuur, van dominante maatschappelijke belangen en machtsposities en van denkbepelden en voorkeuren van ontwikkelaars en is dus allesbehalve neutraal.

Door de groei van de platform economie en het gebruik van digitale technologie krijgt een aantal bedrijven een bijna-monopolypositie. Tot dusverre hebben overheden deze ontwikkeling slechts beperkt kunnen reguleren.



Zes digitale technologieën die procesautomatisering stimuleren<sup>168</sup>

Lewis Mumford schreef in zijn baanbrekende boek *The Myth of the Machine* dat opkomende nieuwe megatechnieken *een uniforme, allesomvattende, boven-planetaire structuur creëren, ontworpen voor autonoom functioneren, waarin de mens een passief, doelloos, machine-geconditioneerd wezen wordt*. Dit was in 1967, voordat iemand zich een voorstelling kon maken van de impact van digitale technologie<sup>169</sup>.

Vandaag, amper 50 jaar later, spreken we van een digitale samenleving. Nog steeds weet niemand wat de impact ervan zal zijn, noch hoe deze technologie te beheersen valt.

Aleksandra Mojsilović, directeur van IBM Science for Social Good voegt eraan toe dat als ze 's nachts ergens van wakker ligt, dit is

<sup>168</sup> [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20sector/mckinsey%20on%20government%20may%202019%20/mck-on-government\\_5-2019\\_june19.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20sector/mckinsey%20on%20government%20may%202019%20/mck-on-government_5-2019_june19.ashx)

vanwege de snelheid waarmee kunstmatige intelligentie zich ontwikkelt en het achterwege blijven van de regels voor de ontwikkeling en toepassing ervan<sup>170</sup>.

Het navolgende gaat vooral over kunstmatige intelligentie en haar toepassingen in de stedelijke omgeving vooral door grote bedrijven van uiteenlopende aard. Aan de orde komt hoe steden de belangen van hun burgers kunnen beschermen. Daarbij spelen strikte wetgeving met betrekking tot het verzamelen en gebruiken van gegevens en het terugdringen van cybercriminaliteit een belangrijke rol. De ultieme vraag is als technologie ontmenselijkt, is het mogelijk dit proces te keren?

<sup>169</sup> <https://www.boundary2.org/2018/07/loeb/>

<sup>170</sup> <https://medium.com/fast-company/ais-leading-developers-share-their-fears-about-the-tech-developing-too-fast-4091c21ddaf8>

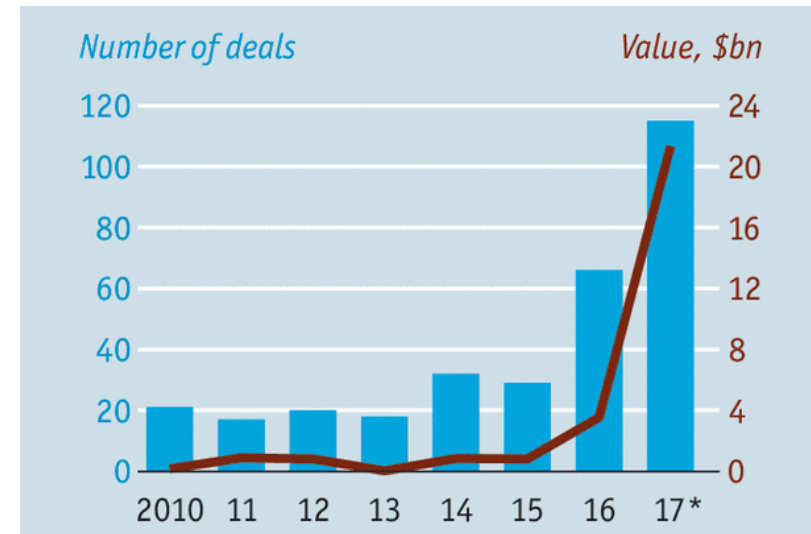
## Kunstmatige intelligentie

Kunstmatige intelligentie (KI) of artificiële intelligentie (AI) verwijst naar het vermogen van een computer om patronen correct te herkennen en ze te benoemen door zelf te leren in plaats van te worden geprogrammeerd. Zo'n patroon kan van alles zijn: Een voetganger die de weg oversteeft, in het geval van een zelfrijdende auto of het gezicht van een specifieke persoon in het geval van automatische gezichtsherkenning. Leren betekent dat computers zelf de kenmerken van dergelijk patronen 'ontdekken' en deze onderscheiden van andere patronen. De rol van mensen in dit proces is tweeledig. In de eerste plaats door een instructie (algoritme) te schrijven, in de tweede plaats door de computer te trainen om deze instructie correct toe te passen. Bijvoorbeeld, als de computer in een zelfrijdende auto negatieve feedback ontvangt omdat deze een fiets en een motorfiets door elkaar haalt, zal het apparaat proberen de kenmerken van beide opnieuw te definiëren.

Alle technologiebedrijven begrijpen dat AI en aanverwante technologieën essentieel zijn om hun toekomstige positie te veilig te stellen. Dientengevolge investeren ze grote hoeveelheden geld in onderzoek, vaak door de acquisitie van startups (Zie de afbeelding hiernaast).

AI is ontworpen om de noodzaak van menselijke tussenkomst in planning en besluitvorming te verminderen. Hetzelfde geldt voor de herkenning van patronen in enorme dataverzamelingen. Ondertussen groeit de bezorgdheid over de negatieve gevolgen van AI, bijvoorbeeld schending van de privacy, discriminatie, afkalving van menselijke vaardigheden, risico's voor de beveiliging van kritieke infrastructuur en vermindering van welzijn. Het voordeel van

deze technologieën hangt ervan af of ontwikkelaars de werking en de toepassing van AI in overeenstemming weten te brengen met ethische principes, zoals rechtvaardigheid, ecologische duurzaamheid en het recht op zelfbeschikking en ze tegen misbruik weten te beschermen.



Wereldwijde fusie- en overnames (tot 4 december 2017) gerelateerd aan kunstmatige intelligentie. Bron: The Economist

### Gezichtsherkenning

Een van de meest bekritiseerde toepassingen van AI is gezichtsherkenning.

---

*De overhaaste introductie van gezichtsherkenning, vooral door de politie wordt sterk betwist.*

---

In hoofdstuk 14 ga ik dieper in op gezichtsherkenning, waarvan vooral de nauwkeurigheid aan de orde komt, in het bijzonder met

betrekking tot gekleurde mensen en vrouwen in het algemeen. Als gevolg hiervan verbieden verschillende steden in de VS inmiddels gezichtsherkenning. Portland heeft een totaalverbod uitgevaardigd, zowel in de publieke sector - in het bijzonder de politie - als in de particuliere sector<sup>171</sup>.

Het wantrouwen ten opzichte van gezichtsherkenning en de twijfelachtige nauwkeurigheid van andere toepassingen van AI hebben geleid tot initiatieven om hun ontwerp te verbeteren.

Het invloedrijke *Institute of Electric and Electronic Engineers (IEEE)* nam een wereldwijd initiatief met de publicatie van een omvangrijk handboek, *Ethically Aligned Design: A Vision for Prioritizing Human Well-being with Autonomous and Intelligent Systems*. Dit is tot nu toe de meest uitgebreide, publieksgerichte verhandeling over de ethiek van AI en machine-leren in het algemeen<sup>172</sup>. Voortbouwend op dit baanbrekende werk heeft IBM een eigen gids samengesteld die vijf ethische thema's centraal stelt<sup>173</sup>:

### **Verantwoording**

Ontwerpers van AI zijn verantwoordelijk om de impact van hun product voor de samenleving in ogenschouw te nemen. Dit geldt dus niet alleen voor de bedrijven of overheden die in de ontwikkeling ervan hebben geïnvesteerd.

---

<sup>171</sup> [https://www.fastcompany.com/90436355/portlands-proposed-facial-recognition-ban-could-be-the-strictest-yet?utm\\_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20191202\\_fc&utm\\_medium=Compass&utm\\_source=newsletter](https://www.fastcompany.com/90436355/portlands-proposed-facial-recognition-ban-could-be-the-strictest-yet?utm_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20191202_fc&utm_medium=Compass&utm_source=newsletter)

### **Relatie tot normen en waarden**

Ontwerpers moeten in een ontwerp ruimte laten voor contextuele factoren die de uitkomst van een te automatiseren proces beïnvloeden, zoals eerdere ervaringen, herinneringen, opvoeding en culturele normen. AI zelf kan dit niet. Hoe groter de diversiteit van het ontwikkelteam, hoe beter de resultaten.

### **Verklaarbaarheid**

Ontwerpers moeten de overwegingen die ten grondslag liggen aan algoritmen en de samenstelling van datasets kunnen verklaren in termen die mensen kunnen begrijpen, omdat deze kennis de sleutel is voor al dan niet instemmen met de conclusies en aanbevelingen.

### **Eerlijkheid**

Ontwikkelaars van AI-systemen moeten zich bewust zijn van de vooroordelen die onbewust hun denken sturen. Als team moeten ze algoritmische vertekening minimaliseren door voortdurende reflectie op de inhoud zowel de gegevens als de algoritmen zelf.

### **Bescherming rechten van gegevens van gebruikers**

Ontwikkelaars moeten gebruikers van AI voorlichten over de mate waarin hun ontwerpen zijn afgestemd op nationale en internationale wetgeving, bijvoorbeeld de *General Data Protection* wetten van de EU.

<sup>172</sup> [https://standards.ieee.org/content/dam/ieee-standards/standards/web/documents/other/ead1e.pdf?utm\\_medium=undefined&utm\\_source=undefined&utm\\_campaign=undefined&utm\\_content=undefined&utm\\_term=undefined](https://standards.ieee.org/content/dam/ieee-standards/standards/web/documents/other/ead1e.pdf?utm_medium=undefined&utm_source=undefined&utm_campaign=undefined&utm_content=undefined&utm_term=undefined)

<sup>173</sup> <https://www.ibm.com/watson/assets/duo/pdf/everydayethics.pdf>

---

## Algoritme-manager New Nork

New York City heeft een algoritmemanager aangesteld om te controleren of algoritmen voldoen aan ethische normen en wettelijke regels met betrekking tot datagebruik en privacy<sup>174</sup>. De burgemeester nam deze beslissing, geadviseerd door de *Automated Decision Systems Task Force*, die werd opgericht als reactie op de kritiek op de manier waarop de New York Police Department gezichtsherkenning toepast. In Amsterdam houdt accountantskantoor KPMG op verzoek van het stadsbestuur toezicht op de kwaliteit van algoritmen door middel van een audit.

---

## Surveillance-kapitalisme

Bedrijven als Amazon, Facebook en Google investeringen op grote schaal in AI om ons koopgedrag te beïnvloeden. Om gericht te kunnen adverteren willen ze ieders winkelgedrag kennen en ook de voorkeuren van elke afzonderlijke consument kunnen voorspellen en beïnvloeden<sup>175</sup>. Traditionele reclame heeft aan waarde ingeboet vanwege de grote hoeveelheid producten en diensten en de enorme verscheidenheid aan individuele voorkeuren. In plaats daarvan willen deze bedrijven iedereen individueel op het juiste moment een advies geven om een bepaald product in de bepaalde winkel te kopen, dat wil zeggen de winkel die voor deze service heeft betaald.

Een wetenschappelijk rapport van Douglas C. Schmidt, hoogleraar computerwetenschappen aan de Vanderbilt University, onthult

---

<sup>174</sup> <https://www.smartcitiesdive.com/news/nycs-new-algorithm-management-position-to-oversee-equitable-use-of-tech/567722/>

<sup>175</sup> <https://medium.com/the-guardian/its-not-that-we-ve-failed-to-rein-in-facebook-and-google-we-ve-not-even-tried-5567da75d3be>

welke gegevens Google verzamelt en hoe<sup>176</sup>. Google kent de voorkeuren van miljarden mensen, weet waar deze zich bevinden en verstuurt onophoudelijk gepersonaliseerde berichten.



Persoonlijke gegevens van een Android-telefoongebruiker die gedurende één dag door Google zijn verzameld. De grijze cirkels vertegenwoordigen locatiegegevens die zijn verzameld terwijl de telefoon niet actief werd gebruikt. Grafiek: Pamela Saxon (Vanderbilt University).

<sup>176</sup> <https://bloximages.newyork1.vip.townnews.com/wsmv.com/content/tncms/assets/v3/editorial/f/1b/f1bc6c94-a539-11e8-905a-136f4f930796/5b7bff66f1d7a.pdf.pdf>

---

## Sidewalk Labs Toronto

Het ontwikkelingsproces van Quayside, een braakliggend stuk land van 12 hectare aan de rand van het centrum van Toronto, laat zien welke rol informatietechnologie speelt bij de ontwikkeling van steden<sup>177</sup>. Elders heb ik aandacht besteed aan de rol van Sidewalk Labs (een zusterbedrijf van Google) in dit project. Ik was blij met de hedendaagse stedenbouwkundige opvattingen. Tegelijkertijd wil het bedrijf een 'digitale laag' over Quayside bouwen. Hoe groter de hoeveelheid en diversiteit van de gegevens van bewoners en bezoekers die verzameld worden, des te beter zal Sidewalk Labs erin slagen om derden te interesseren in het doen van investeringen. De oppositie tegen Sidewalk Labs Toronto groeide snel en kan hebben bijgedragen aan de terugtrekking van het bedrijf, hoewel de officiële reden het gebrek aan investeerders is vanwege Covid-19.



---

De volgende stap is dat een potentiële klant een sms-bericht ontvangt bij het naderen van een winkel die een van diens favoriete artikelen verkoopt. Of – in de ogen van Google nog beter – als verkopers klanten persoonlijk begroeten dankzij gezichtsherkenning en deze een niet te versmaden aanbieding doen.

In het geval van Amazon hoeven klanten hun huis niet meer te verlaten. Het bedrijf kan – dankzij AI – op elk moment voorspellen voor welke producten of diensten klanten openstaan en vervolgens komen met een onweerstaanbaar aanbod. De reden kan ook zijn dat de beruchte Alexa je heeft afgeluisterd.

Vanwege zijn reputatie heeft Amazon een enorme impact op het koopgedrag<sup>178</sup>. Het heeft bijvoorbeeld met succes de angst voor inbraak bij de gemiddelde Amerikaan uitgebuit door Ring, een deurbel met een ingebouwde camera, te promoten.

Het heeft meer dan 1 miljoen exemplaren verkocht, voor \$100 per stuk. Alle opnamen worden met goedvinden van de eigenaar continue aan de politie beschikbaar gesteld.

De reeds genoemde Alexa is een vertrouwde huisgenoot veel gezinnen ('Alexa, hoe laat is het?'). Zij is ondertussen een bron van een grote hoeveelheid gepersonaliseerde informatie en dus inkomsten voor Amazon. Het moment dat Alexa begint met commerciële berichten is niet ver weg.

Tegenwoordig zijn technologieën die ervoor te zorgen dat geen enkele actie onopgemerkt blijft, zoals Mumford voorspelde, volledig ingeburgerd. Het handjevol gigantische technische conglomeraten dat vandaag de dag de digitale wereld domineert, toont schrikbarende gelijkenis met de megamachines van Mumford<sup>179</sup>.

---

<sup>177</sup> <https://smartcityhub.com/urban-planning-and-building/toronto-too-smart-for-comfort/>

<sup>178</sup> <http://aicpoll.com>

<sup>179</sup> <http://aicpoll.com>

Echter, veel mensen zien deze megamachines niet alleen *absolutely irresistible* maar ook *ultimately beneficial*. Mumford geloofde dat deze twee voorwaarden samen leiden tot wat hij de *megatechnics bribe* noemde. De technologiebedrijven bieden mensen een indrukwekkend scala aan goederen en diensten - vaak gratis - aan. Deze maskeren de ongebreidelde dataverzameling, milieuvernietiging, uitbuiting en de concentratie van rijkdom in een paar handen die ermee samengaat<sup>180</sup>

## Zoeken naar regulering

Platforms zoals Amazon en Alibaba mogen dan populair zijn bij veel consumenten; hun schaal heeft rampzalige gevolgen voor de leefbaarheid van stedelijke centra, ze verleiden mensen om goederen te kopen en hun ecologische voetafdruk te vergroten, en ze zijn monopolistische concentraties van economische macht en enorme rijkdom voor hun eigenaren en aandeelhouders. Als eigenaren van het netwerk en verkopers met het grootste aandeel op de markt, domineren ze alle andere gebruikers van het platform. Facebook is een ander voorbeeld van een platform. Als sociaal netwerk gedijt het dankzij zijn bijna-monopolistische positie, die een enorm voordeel biedt als advertentiemedium<sup>181</sup>.

Zelfs in de VS wordt de roep om regulering steeds luider. In een artikel in de New York Times, pleit Chris Hughes, medeoprichter van Facebook voor het opdelen van zijn voormalige liefdesbaby<sup>182</sup>.

---

<sup>180</sup> <https://www.boundary2.org/2018/07/loeb/>

<sup>181</sup> <https://www.fastcompany.com/40567706/heres-how-to-see-the-data-that-tech-giants-have-about-you>

Hierbij zou minstens de acquisitie van Instagram en WhatsApp ongedaan gemaakt moeten worden.



Mark Zuckerberg en Chris Hughes. Foto's: Jessica Chou / The New York Times (Zuckerberg); Damon Winter / The New York Times (Hughes)

Hughes verwijst naar het feit dat de Amerika is gebouwd op de idee dat macht niet in één persoon moet worden geconcentreerd vanwege zijn of haar feilbaarheid. Een eeuw geleden zei senator John Sherman in het congres: *Als we een koning niet als politieke machthebber willen, moeten we ook geen koning accepteren voor de productie, het transport en de verkoop van eerste levensbehoeften. Als we ons niet zouden onderwerpen aan een keizer, moeten we ons ook niet onderwerpen aan een autocraat om concurrentie te voorkomen en de prijs van een artikel te bepalen.*

<sup>182</sup> <https://medium.com/new-york-times-opinion/its-time-to-break-up-facebook-8b6ae2cb3d9d>

Vanaf de jaren tachtig van de vorige eeuw nam de concentratie in elke economische sector toe in een voorheen onbekende mate. Facebook is 500 miljard dollar waard, het bedrijf ontvangt ongeveer 80 procent van alle inkomsten uit sociale netwerken ter wereld.

---

*Wat ze allemaal proberen te voorkomen, is het aanscherpen van het antitrustbeleid maar dat is nu precies wat nodig is.*

---

Wetgeving met betrekking tot Facebook moet de bescherming van de privacy regelen en giftig taalgebruik voorkomen. Mark Zuckerberg lijkt hier geen bezwaar tegen te hebben: In een ingezonden brief in de Washington Post in maart 2019 schreef hij: *Wetgevers zeggen me vaak dat we te veel macht hebben over het gesproken woord en ik ben het ermee eens.* Hij gaat nog verder: *De regelgeving van de overheid moet niet alleen betrekking hebben op taal, maar ook op privacy en interoperabiliteit, wat betekent dat consumenten het ene netwerk naadloos kunnen verlaten en hun profielen, connecties, foto's en andere gegevens meenemen.* Zijn pleidooi voor wetgeving werd gevolgd door CEO's van Google, Microsoft en Amazon<sup>183</sup>.

---

### **Perspective**

Perspective<sup>184</sup> is een programma dat de kans kan berekenen dat teksten van websites of online forums als giftig worden beschouwd. Om dit algoritme te ontwikkelen, werden enorme datasets gebruikt, bijvoorbeeld de commentaarpagina's van de New York Times. Mensen werd gevraagd hoe zij deze berichten ervaarden. Hun antwoorden gingen in een machine-leermodel dat 'leerde' om berichten te selecteren die met

---

<sup>183</sup> [https://www.businessinsider.nl/artificial-intelligence-vooroordelen-google/?tid=822213668&utm\\_medium=email&utm\\_source=nieuwsbrief](https://www.businessinsider.nl/artificial-intelligence-vooroordelen-google/?tid=822213668&utm_medium=email&utm_source=nieuwsbrief)

grote waarschijnlijkheid als giftig worden ervaren. Het model is in staat om onderscheid te maken tussen uitdrukkingen als *Jij fu ... homo* (giftig) en *Ik ben een trotse homo* (niet-giftig)

---

Naar mijn mening moet in het geval van monopolistische platforms zoals in de Amazone, Facebook en Google een verplichte scheiding worden gemaakt tussen de exploitatie van het platform als medium en de producten en diensten die via dit medium worden aangeboden. Platforms kunnen worden beschouwd als natuurlijke monopolies, net als het elektriciteitsnet. In dat geval kunnen zowel klanten als leveranciers profiteren van het bestaan van slechts één virtuele marktplaats. Hetzelfde geldt voor het bestaan van één sociaal medium waar gebruikers met iedereen verbinding kunnen maken. Wat kan dit betekenen?

### **Het nieuwe Amazon**

Voor Amazon houdt dit in dat het bedrijf de virtuele marktplaats beheert en eventueel opslag- en transportdiensten aanbiedt. De andere kant van de medaille is dat het bedrijf zijn eigen verkoopactiviteiten afstoot. Elk bedrijf kan ruimte op het platform huren en de gegevens van zijn eigen klanten gebruiken als ze hiermee instemmen.

### **Het nieuwe Facebook**

Facebook als wereldomvattend sociaal medium biedt volwassen voor een redelijke prijs de mogelijkheid om te netwerken zonder hun gegevens te verzamelen en advertenties te versturen. Facebook mag gegevens verzamelen van volwassenen en hen

<sup>184</sup> <https://www.perspectiveapi.com/#/home>



gepersonaliseerde advertenties aanbieden in ruil voor gratis gebruik van de netwerkdienst. Voor jongeren geldt dat het gebruik van Facebook gratis is, er geen gegevens worden verzameld en geen advertenties worden aangeboden.

### **Het nieuwe Google**

Google lijkt iets ingewikkelder. Ik en velen met mij - neem ik aan - zijn blij met de beschikbaarheid van zijn zoekmachines, kaarten, en e-mailfaciliteiten. Ik waardeer het zelfs als het bedrijf op verzoek een overzicht aanbiedt van drogisterijen, loodgieters en dergelijke in mijn buurt. Ik wil graag voor deze service betalen als het bedrijf afziet van het verzamelen van mijn persoonlijke gegevens en ongevraagd aanbieden van advertenties. Maar het bedrijf mag wat mij betreft de wettelijk toegestane gegevens verzamelen van iedereen die daar toestemming voor geeft in ruil voor gratis gebruik van zijn diensten en het ontvangen van gepersonaliseerde advertenties.

---

### **Cities for Digital Rights Coalition**

In november 2018 lanceerden Amsterdam, Barcelona en New York City de *Cities for Digital Rights Coalition*<sup>185</sup>. Zij staat voor betrouwbare en veilige digitale diensten en infrastructuur en wil op een vijftal punten burgers ondersteunen: internettoegang voor iedereen, privacy en gegevensbescherming, transparantie en niet-discriminerende algoritmen, diversiteit en inclusie, en open en ethische normen voor digitale diensten.

De nevenstaande korte video toont de lancering van de Digital Rights Coalition<sup>186</sup>.

---

<sup>185</sup> <https://citiesfordigitalrights.org>

<sup>186</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=VyFJo4vXFAc&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=VyFJo4vXFAc&feature=emb_logo)

<sup>187</sup> <https://www.fastcompany.com/90171699/what-is-gdpr-and-why-should-designers-care>



## De rol van steden als beschermer van digitale rechten; Amsterdam als voorbeeld

De Europese Unie heeft een vergaande Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) aangenomen. Een samenvatting van de inhoud is [hier](#) te vinden<sup>187</sup>.

Lokale autoriteiten kunnen een belangrijke rol spelen bij het handhaven van netneutraliteit en open gegevensstandaarden, het beschermen van digitale rechten en de bestrijding van cybercriminaliteit<sup>188</sup>. Dit naast hun rol bij aanbieden van snel internet voor

<sup>188</sup> <https://medium.com/city-as-a-service/why-urban-tech-should-empower-cities-not-solve-them-d5e02e2fd8d6>

alle burgers, verbeteren van digitale zelfvoorziening en veerkracht, beschikbaar stellen van digitale diensten, installeren van sensoren om de kwaliteit van de omgeving te verbeteren en bevorderen van digitale kunst en de creatieve industrie. Deze onderwerpen komen aan de orde in hoofdstuk 12.

Hieronder ligt de nadruk op de rol van de stad in het debat over AI en algoritmen, de bescherming van de privacy van burgers in het algemeen, de regulering van data-eigendom, de voorkeur voor open software en de strijd tegen cybercriminaliteit.

Elk onderwerp wordt geïllustreerd met activiteiten die de gemeente Amsterdam heeft voorgenomen, zoals vermeld in de publicatie *Een digitale stad voor en door iedereen. Agenda voor de digitale stad-versie 1.0*.

### *Supervisie en debat over de rol van kunstmatige intelligentie en algoritmen*

Steden gebruiken al AI om talloze gegevens te analyseren en beleid te maken. Algoritmen worden geïmplementeerd bij het stroomlijnen van diensten, het prioriteren van operaties en zelfs het voorspellen wanneer restaurantinspecties, wegwerkzaamheden of bouwvergunningen vereist zijn<sup>189</sup>.

Het is nodig om te beseffen dat de toepassing van deze activiteiten plaatsvindt zonder menselijke tussenkomst. Algoritmen zijn ontworpen, gecontroleerd en geleid door mensen, hoewel slechts weinigen de relatie tussen deze menselijke activiteiten en de

---

<sup>189</sup> <https://medium.com/@BloombergCities/the-promise-and-peril-of-algorithms-in-local-government-f1a2964769f2>

uitkomst van de berekeningen van de algoritmen begrijpen. Niet voor niets moet rekenschap geven over deze relatie onderdeel zijn van de competenties van AI-ontwikkelaars.

Het is zinvol voor (publieke) organisaties die kunstmatige intelligentie en algoritmen gebruiken om een adviesraad op te zetten die kan controleren hoe het werkt.

Sommige toepassingen van AI worden op dit moment kritisch onder de loep genomen. Ik noemde al praktijken met betrekking tot gezichtsherkenning, vanwege het geregeld voorkomen van bias bij ontwerpers en in datasets. Een ander voorbeeld is het opsporen van fraude; een legitieme overheidstaak, maar ook hier is transparantie nodig<sup>190</sup> en voortdurend toezicht op de legitimiteit van 'beslissingen' die AI neemt.

Activiteiten voorzien in de Amsterdamse agenda voor de digitale stad

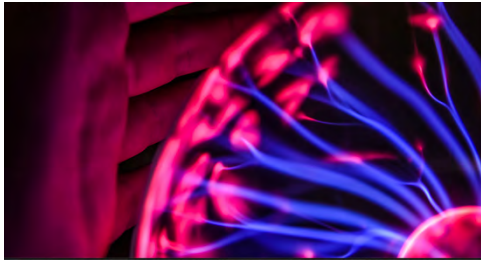
- Stimuleren van het publieke debat over ethische vragen met betrekking tot AI.
- Onafhankelijke partij aanwijzen voor controle van algoritmen.

---

### **De Algorithm-toolkit**

Om bias in algoritmen te helpen verminderen, helpt het *Center of Government Excellence* van Johns Hopkins University lokale bestuurders bij de opsporing van bias.

<sup>190</sup> [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20sector/mckinsey%20on%20government%20may%202019%20/mck-on-government\\_5-2019\\_june19.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/public%20sector/mckinsey%20on%20government%20may%202019%20/mck-on-government_5-2019_june19.ashx)



Hiertoe is een *toolkit* voor algoritmen ontwikkeld<sup>191</sup>. Het belangrijkste doel is ervoor te zorgen dat geautomatiseerde beslissingen eerlijk zijn en de onbedoelde neveneffecten tot een minimum worden beperkt. De toolkit helpt lokale

bestuurders om proactief specifieke vragen te stellen om risico's te kwantificeren en geeft ook aanbevelingen over de manier om met die risico's om te gaan.

Foto: Netwerk van neuronen. Bron: De algoritmetoolkit, John Hopkins University

---

### *Transparantie van gegevensverzameling door de overheid zelf: 'privacy by design'*

In een vrij land hebben mensen het recht om zich te verplaatsen zonder te worden geobserveerd en geregistreerd, met uitzondering om redenen van wetshandhaving, mits dit zorgvuldig gebeurt. In veel gevallen, bijvoorbeeld crowd control bij grootschalige evenementen, is persoonlijke informatie niet nodig en hier is *privacy by design* op zijn plaats. Een van de regels is dat observaties minimalistisch zijn. Bijvoorbeeld mensen van achteren tellen, of auto's van bovenaf.

Beleid met betrekking tot gegevensverzameling impliceert verkrijgen van instemming van burgers, toepassen van *checks and*

---

<sup>191</sup> <https://govex.jhu.edu/wiki/center-for-government-excellence-releases-first-of-its-kind-algorithm-toolkit-to-reduce-bias-affecting-residents-from-automated-decisions-made-by-local-governments/>

*balances* en in het geval van surveillance, regels vaststellen voor degenen die informatie verzamelen en verwerken.

Activiteiten voorzien in de Amsterdamse agenda voor de digitale stad

- Openbaar register van alle sensoren.
- Uitbreiden van technologische kennis.
- Onderzoek met betrekking tot digitale weerbaarheid bij jonge kinderen.

### *Data-eigendom; beschikbaarheid van gegevens (open data)*

Het aanleggen van een collectie beelden van gezichten door particulieren is bij de wet verboden. De overheid mag dit alleen onder specifieke omstandigheden en voor vastgestelde doelen doen. In principe zijn burgers de eigenaar van alle persoonlijke gegevens, hoewel sommige verplicht aan de gemeente afgestaan dienen te worden op grond van de wet op de persoonsregistratie. Op geaggregeerd niveau zijn deze gegevens openbaar. Dit zou ook voor particuliere bedrijven moeten gelden. Verhandelen van persoonlijke gegevens zonder toestemming van de eigenaar is eveneens verboden<sup>192</sup>.

Activiteiten voorzien in de Amsterdamse agenda voor de digitale stad

- Zekerstellen van digitale rechten.

<sup>192</sup> <https://medium.com/the-guardian/its-not-that-we-ve-failed-to-rein-in-facebook-and-google-we-ve-not-even-tried-5567da75d3be>

- Ondersteuning van samenwerkingsverbanden die alternatieven bieden voor platformmonopolies.
- Hanteren van privacy by design.
- Digitale identiteit om burgers in staat te stellen gebruik van gegevens door derden te verminderen.
- Strategie ontwikkelen voor dataminimalisatie en -soevereniteit, eigendom van data en open data.

---

## Decode

Decode<sup>193</sup> is een EU-project dat instrumenten creëert waarmee burgers het beheer over hun eigen gegevens kunnen voeren met behulp van blockchain-technologie. De onderstaande video is een korte inleiding tot het project<sup>194</sup>.



Privégegevens kunnen doorzoekbaar worden, maar alleen partijen die daar recht op hebben of toestemming hebben gekregen van de eigenaar van de gegevens, krijgen toegang.

---

<sup>193</sup> <https://decodeproject.eu/what-decode>

## Open software

Het gebruik van open source software is in het algemeen aan te raden om *lock-in* te voorkomen als gevolg van afhankelijkheid van leveranciers van software. Dit bemoeilijkt overstappen naar een andere provider. Daarnaast kunnen leveranciers van commerciële software dankzij ingebouwde functies zoveel informatie verzamelen van hun klanten als ze willen. In het geval van open software is de code en de wijze waarop deze wordt gebruikt openbaar.

Activiteiten voorzien in de Amsterdamse agenda voor de digitale stad

- Zoveel mogelijk data open en deelbaar maken op een stadsplatform.
- Aanstelling van een voorlichtingsfunctionaris om de principes van 'privacy by design' en 'openheid tenzij' te handhaven

## Internet veiligheid

Steden en andere gebruikers veel doen om de cyberveiligheid te vergroten. Het Internet of Things verbindt steeds meer apparaten. Hun veiligheid is doorgaans beperkt, omdat ze ontworpen zijn om een zo laag mogelijke kostprijs te hebben. Hier is een rol weggelegd voor wetgeving om de standaarden vast te stellen. Opvallende datalekken bij internationale bedrijven krijgen veel media-aandacht, maar cybercriminelen richten zich in steeds vaker op verenigingen, scholen, kleine bedrijven en gemeentelijke overheden, die over het algemeen een laag beveiligingsniveau

<sup>194</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2&v=\\_ooCbgliyo&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=_ooCbgliyo&feature=emb_logo)

hebben<sup>195</sup>. Door zelf vijf kritieke stappen te hanteren en burgers aan te bevelen hetzelfde te doen, kan het gemeentebestuur bijdragen aan een aanzienlijke verbetering van het beveiligingsniveau<sup>196</sup>.

Daarnaast moeten steden burgers beter voorbereiden op *denial of service* (DoS) – aanvallen, die tot doel hebben functies buiten werking te stellen. Bewoners kunnen dan gebouwen niet meer betreden of verlaten en vitale systemen als verkeerslichten, betalingsverkeer of alarmcentrales worden daarbij op afstand buiten bedrijf gesteld<sup>197</sup>.

Activiteiten voorzien in de Amsterdamse agenda voor de digitale stad

- Veilige Wi-Fi-services voor burgers en bezoekers in openbare gebouwen en op drukke plaatsen.
- Bestrijden van cybercriminaliteit om vitale infrastructuur en administratieve stabiliteit te beschermen.
- Productie van handboek voor sociale dienstverlening om op een veilige manier digitale voorzieningen te bieden.

## Digitale technologie en de humane stad

In dit artikel worden zorg voor privacy en bescherming tegen cybercrime gezien als onderdeel van de digitale rechten van burgers

---

<sup>195</sup> <https://theconversation.com/hackers-look-for-ransoms-from-baltimore-and-communities-across-the-us-118089>

<sup>196</sup> [https://www.fastcompany.com/90391332/take-these-5-critical-steps-to-protect-yourself-from-cyber-crime?utm\\_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20190817\\_fc&utm\\_medium=Compass&utm\\_source=newsletter](https://www.fastcompany.com/90391332/take-these-5-critical-steps-to-protect-yourself-from-cyber-crime?utm_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20190817_fc&utm_medium=Compass&utm_source=newsletter)

vanuit een humaan perspectief. Veel Amerikanen vinden dat Amazon een van de betrouwbaarste instellingen in hun land. Ik ben bang dat dit een voorbeeld is van wat Lewis Mumford 'mega-technisch smeergeld' noemt. Amazon bevredigt de materiële verlangens van Amerikaanse consumenten. In ruil voor de lage prijzen, rijke keuze en snelle levering staan velen onverschillig tegenover hun privacy, soevereiniteit als consument en uiteindelijk hun eigen banen. Voor degenen die consumentisme als de heilige graal prediken, is dit geen slechte deal, maar anderen zouden beter moeten weten. In mijn zoektocht naar een humane stad, waar principes als duurzaamheid, rechtvaardigheid en levenskwaliteit overheersen, is deze tendens verontrustend.

De groeiende penetratie van megatechnologiebedrijven in ons leven om uitsluitend commerciële redenen is evenzeer verontrustend omdat mensen in rijke landen hun ecologische voetstap zouden moeten verminderen, het sociaal kapitaal moeten vergroten en zich meer moesten richten op niet-materiële levenskwaliteiten. Helaas is vooralsnog het armste deel van de wereldbevolking van de toename van materiele welvaart uitgesloten.

Overheden hebben een belangrijke taak. Ze moeten ervoor zorgen dat producten worden verkocht tegen reële prijzen, inclusief compensatie voor de emissie van broeikasgassen en dat winsten worden aangewend voor de samenleving als geheel in plaats van een handvol megarijke tycoons ten goede komen. Dit opent de weg voor steden die tegelijkertijd humaan en welvarend zijn.

<sup>197</sup> [https://www.archdaily.com/921298/the-city-to-be-deceived-geoff-managh-for-the-shenzhen-biennale-uabb-2019?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/921298/the-city-to-be-deceived-geoff-managh-for-the-shenzhen-biennale-uabb-2019?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)

## Richting voor stedelijke acties: Verantwoord gebruik van digitale technologie

Thema	Stedelijke acties gericht op verantwoord gebruik van digitale technologie	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>23. Digitale diensten</b>	Veilige digitale diensten beschikbaar stellen door (1) snel internet mogelijk te maken voor al haar burgers, (2) de digitale zelfredzaamheid en weerbaarheid te verbeteren, (3) gemeentelijke informatie beschikbaar te stellen; (4) bescherming van netneutraliteit, (5) handhaving van open datastandaarden, (6) bescherming van privacy, (7) effectieve preventie en bestrijding van cybercriminaliteit.	De CitizenApp stelt de gemeente in staat om op een gemakkelijke en flexibele manier diensten online te regelen, naar de mening van de burger te luisteren, informatie te verstrekken en alle andere contacten te faciliteren <sup>198</sup> .
<b>24. Toetsing van gebruik van kunstmatige intelligentie</b>	Toepassen van ethische principes <sup>199</sup> en mogelijk maken van toezicht door burgers bij ontwikkeling en gebruik van kunstmatige intelligentie om inbreuken op de privacy, discriminatie, verlies van menselijke vaardigheden en mogelijke negatieve langetermijneffecten op het maatschappelijk welzijn te voorkomen <sup>200</sup> .	De <i>Algorithms-toolkit</i> voor lokale bestuurders zorgt ervoor dat beslissingen op basis van algoritmen eerlijk zijn en onbedoelde neveneffecten tot een minimum worden beperkt <sup>201</sup> .
<b>25. Eigendom van gegevens</b>	Ervoor zorgen dat burgers eigenaar zijn van alle persoonsgegevens, tenzij inzage door de overheid wettelijk verplicht is. Dit geldt voor gegevens die door de overheid worden verzameld, maar zou ook voor particuliere bedrijven moeten gelden. Het verhandelen van persoonlijke gegevens zonder toestemming van de eigenaar is verboden <sup>202</sup> .	<i>Decode</i> is een EU-project dat instrumenten heeft ontwikkeld om het eigendom van mensen van hun gegevens te beschermen. Deze instrumenten combineren blockchain-technologie met cryptografie <sup>203</sup> .
<b>26. Privacy by design</b>	Hanteren van het principe van <i>privacy by design</i> bij het verzamelen van data in de openbare ruimte door de overheid zelf en private partijen (bijvoorbeeld het volgen van mobiele telefoons)	
<b>27. Open data</b>	Ervoor zorgen dat alle niet-persoonlijke gegevens die in de openbare ruimte worden verzameld 'open' zijn; wat betekent dat het beschikbaar is in een openbaar dataportaal, tenzij er juridische bezwaren zijn	Opendatasoft is een platform voor het delen van IoT-gegevens voor beter stedelijk beheer door real-time gegevens gemakkelijk toegankelijk te maken

<sup>198</sup> <http://www.cityzenapp.gr/en>

<sup>199</sup> <https://medium.com/@BloombergCities/the-promise-and-peril-of-algorithms-in-local-government-f1a2964769f2>

<sup>200</sup> [https://standards.ieee.org/content/dam/ieee-standards/standards/web/documents/other/ead1e.pdf?utm\\_medium=undefined&utm\\_source=undefined&utm\\_campaign=undefined&utm\\_content=undefined&utm\\_term=undefined](https://standards.ieee.org/content/dam/ieee-standards/standards/web/documents/other/ead1e.pdf?utm_medium=undefined&utm_source=undefined&utm_campaign=undefined&utm_content=undefined&utm_term=undefined)

<sup>201</sup> Center for Government Excellence: Ethics & Algorithms Toolkit: A risk management framework for governments (and other people too!) 2018: <http://ethicstoolkit.ai>

<sup>202</sup> <https://www.fastcompany.com/90171699/what-is-gdpr-and-why-should-designers-care>

<sup>203</sup> Universa Blockchain, 2020: <https://universablockchain.com/>

		en het samenvoegen van verschillende gegevensbronnen mogelijk te maken <sup>204</sup> .
<b>28. Internet veiligheid</b>	Aansprakelijk stellen van aanbieders van openbare Wi-Fi voor de veiligheid van het gebruik ervan. Evenzo is het verplicht dat apparatuur die op internet is aangesloten, een certificaat voor cyberkwaliteit heeft.	Kritieke stappen ter bescherming tegen cybercrime <sup>205</sup> .

<sup>204</sup> Open Data Soft: How Bristol's Open Data Portal Empowers Residents 2020: [https://www.opendatasoft.com/hubfs/Brochures/Customer-stories/bristol-customer-story/EN/customer-story\\_bristol\\_en.pdf?hsCtaTracking=33e0ad63-adaa-4a01-9e8d-056115f4d967%7C7c4f3d25-3f20-4fd5-88ec-5e5297cf4d14](https://www.opendatasoft.com/hubfs/Brochures/Customer-stories/bristol-customer-story/EN/customer-story_bristol_en.pdf?hsCtaTracking=33e0ad63-adaa-4a01-9e8d-056115f4d967%7C7c4f3d25-3f20-4fd5-88ec-5e5297cf4d14)

<sup>205</sup> [https://www.fastcompany.com/90391332/take-these-5-critical-steps-to-protect-yourself-from-cybercrime?utm\\_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20190817\\_fc&utm\\_medium=Compass&utm\\_source=newsletter](https://www.fastcompany.com/90391332/take-these-5-critical-steps-to-protect-yourself-from-cybercrime?utm_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20190817_fc&utm_medium=Compass&utm_source=newsletter)



Vervuilde lucht: Foto Holger Link on Unsplash

## 6. Zorg voor gezondheid: *De gezonde stad*

### *Uitdagingen*

Gezondheid in het algemeen en kindersterfte in het bijzonder zijn nauw verbonden met inkomens-gerelateerde levensomstandigheden. Het gaat daarbij tevens om welvaart gerelateerde ziekten als obesitas, hartstoornissen, kanker en longaandoeningen.

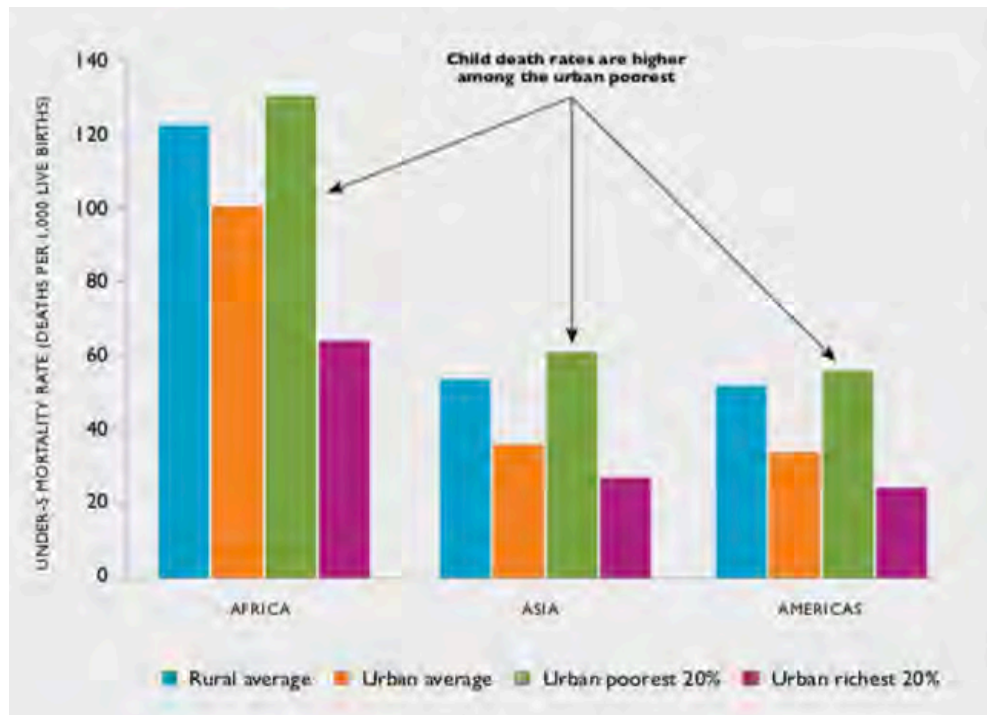
De gezondheidszorg zal drastisch veranderen door technologie, automatisering, robotisering in de chirurgie en kunstmatige intelligentie. Dit is geen autonoom proces dat zich aan toezicht van de burgers kan onttrekken.

Vooraf in ontwikkelde landen stijgen de kosten van de gezondheidszorg snel. Dit gaat mede samen met ongezond gedrag, overmatige voeding, kosten van geneesmiddelen maar ook met obsesieve aandacht voor ziekten.



De laatste eeuw en zelfs tijdens de laatste decennia is de gezondheid wereldwijd aanzienlijk verbeterd. Tussen 1990 en 2015 is het sterftecijfer van kinderen onder de leeftijd van 5 gedaald van 90 tot 43 sterfgevallen per 1.000 levendgeborenen. Overigens is kindersterfte nog steeds de belangrijkste oorzaak van (regionale) variaties in de levensverwachting<sup>206</sup>

Kindersterfte is het laagst in de meest welvarende gezinnen in ontwikkelde landen. Gezondheid en rijkdom zijn nauw met elkaar verbonden. De onderstaande figuur illustreert de verschillen in kindersterfte in stedelijke en landelijke regio's in verschillende delen van de wereld<sup>207</sup>.



<sup>206</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Life\\_expectancy](https://en.wikipedia.org/wiki/Life_expectancy)

<sup>207</sup> <https://www.savethechildren.org/content/dam/usa/reports/advocacy/sowm/sowm-2015.pdf>

Verbeteren van de gezondheid betekent beschikbaarheid en betaalbaarheid van zorg en bovendien bestrijding van armoede. Veel ziekten houden rechtstreeks verband met de levensomstandigheden, die op hun beurt gerelateerd zijn aan inkomen. Daarom zal een humane stad zich concentreren op hoogwaardige zorg voor al haar burgers en werken aan het verdwijnen van de oorzaken van ziekte. In beide opzichten kan digitale technologie een ondersteunende rol spelen.

## Steden: ongezonde plaatsen

Ondanks de gememoreerde verbetering van levensomstandigheden en medische zorg, zijn steden nog steeds ongezonde plaatsen, vooral in ontwikkelingslanden en opkomende landen. Volgens de *Global Burden of Diseases Study* van de WHO worden 4,2 miljoen sterfgevallen wereldwijd per jaar veroorzaakt door fijnstofdeeltjes<sup>208</sup>.

Neem bijvoorbeeld India, waar economische groei leidt tot ongekende stedelijke groei. Luchtverontreiniging wordt gezien als de directe oorzaak van 627.000 sterfgevallen per jaar. Bovendien blijkt uit een officiële studie van 1.405 steden dat slechts 50% van de stedelijke gebieden een aansluiting heeft op het drinkwaternet en dat water gemiddeld slechts drie uur per dag wordt geleverd. Afvalverwijderings- en rioolwaterzuiveringsinstallaties ontbreken in de meeste steden in India: 30% van de huishoudens heeft geen toilet, de dekking van het rioleringsnetwerk is slechts

<sup>208</sup> <http://ghdx.healthdata.org/gbd-2016>

12%, terwijl de rioolwaterzuivering nog lager is met 3%. Het grootste deel van het onbehandelde rioolwater wordt geloosd in rivieren, vijvers of meren, die tevens de belangrijkste bron van drinkwater zijn<sup>209</sup>.

Een miljard stadsbewoners wereldwijd leeft in sloppenwijken en het ontbreekt bijna allen aan drinkwater en sanitaire voorzieningen.

In het verleden waren steden in nu ontwikkelde landen ook extreem ongezonde plaatsen, waar geregeld epidemieën uitbraken waaraan een groot deel van de bevolking stierf. De levensomstandigheden zijn de afgelopen eeuw aanzienlijk verbeterd; hetzelfde geldt voor sanitaire voorzieningen, schoon drinkwater en medische zorg. De lucht is schoner geworden, maar vervuiling is nog steeds een groot probleem. Nabij de hoofdwegen is de concentratie van fijnstof door zwevende deeltjes onverantwoord hoog, vooral op warme, windstille dagen.

### Astma

Meer dan 26 miljoen mensen in de Verenigde Staten hebben astma en daardoor moeite met ademen. Veel chronische ziekten in het land zijn geassocieerd met de kwaliteit van de lucht. Afro-Amerikaanse bewoners sterven driemaal zo vaak aan astma dan blanken. Zij wonen binnen gesegregeerde gemeenschappen

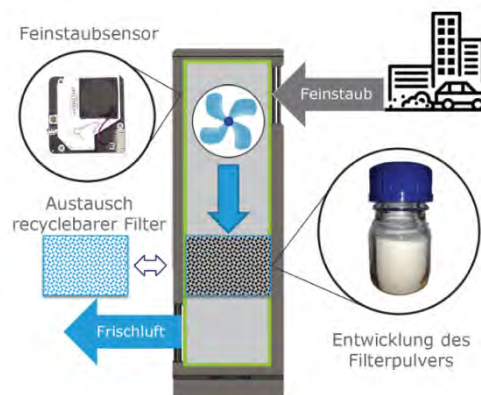
<sup>209</sup> <http://www.thehindu.com/opinion/columns/smart-cities-dont-make-me-laugh/article19897715.ece>

<sup>210</sup> <http://www.thehindu.com/opinion/columns/smart-cities-dont-make-me-laugh/article19897715.ece>

met slechte huisvesting, in de buurt van zware industrie, transportcentra en andere bronnen van luchtvervuiling<sup>210</sup>.

De gezondheid van de levensomstandigheden in de stad hangt uiteindelijk af van in welk deel van de wereld die stad ligt en over welk deel van de stad het gaat. Infectieziekten zijn wijd verbreid. In ontwikkelingslanden worden ze geassocieerd met het gebrek aan sanitaire voorzieningen, muggen en vervuiling van water en lucht. In ontwikkelde landen houden infectieziekten in de eerste plaats verband met vervuilde lucht.

### Lucht filteren



Helaas gaat het vele jaren duren om fijnstof te elimineren. Daarom zuigt dit apparaat buitenlucht in een filtersysteem, verzamelt fijnstof en nanodeeltjes en levert het schone lucht af. Het apparaat maakt geen gebruik van fossiele bronnen en is beschikbaar voor een lage prijs<sup>211</sup>.

(Figure: Filtering particulate matter – by ETE)

Tegelijkertijd dreigt de aidsepidemie de gemaakte vooruitgang teniet te doen, met name in Oost- en Zuid-Afrika<sup>212</sup>.

Het voorkomen van infectieziekten in ontwikkelingslanden vermindert door betere, maar zeer basale medische zorg, meer

<sup>211</sup> <https://ete-ing.de/en/>

<sup>212</sup> <https://data.unicef.org/resources/levels-trends-child-mortality-2017/>

borstvoeding, vaccinatie tegen mazelen, supplementen met vitamine A en het gebruik van geïmpregneerde muskietennetten.

Wereldwijd zorgt de toenemende welvaart van stedelingen gezondheidsproblemen gerelateerd aan levensstijl en luchtverontreiniging. Hun oplossing vereist ingrijpende veranderingen van de steden zelf en van het gedrag van burgers. Het gaat onder andere om meer stedelijk groen, steden beter beloopbaar maken, afname van het autoverkeer, overgang naar elektrische voertuigen als mede veranderende voedings- en bewegingsgewoonten. De bijdrage van lichamelijke inspanning (minstens 2,5 uur lopen per week) wordt steeds vaker benadrukt<sup>213</sup> en ondersteund door medisch onderzoek<sup>214</sup>.

---

### De oplossing om Amerika lichamelijk actief te maken

Radbonus is een smartphone-applicatie die fietsen bevordert door pendelaars in samenwerking met gemeenten en bedrijven<sup>215</sup>. De app. volgt de afstanden die met de fiets worden afgelegd en voor een bepaald aantal kilometers is er een bonus, bijvoorbeeld een korting in winkels. Tot nu toe fietsten de deelnemers 6.000.000 kilometer, een equivalent van 21.400 ton CO<sub>2</sub>-uitstoot per auto.



Photo: Cyclist – by Victor Kern on Unsplash

---

<sup>213</sup> <https://medium.com/@andrewmerle/the-solution-to-make-america-physically-active-96434fb5884c>

Een aanzienlijk aantal psychische gezondheidsproblemen heeft ook te maken met de hardheid van omgangsvormen, het misbruik van alcohol en drugs en het hebben van geen vaste verblijfplaats.

## Gezondheidsbedreigingen meten

Al jaren geleden meten stadsbesturen de kwaliteit van de lucht met behulp van een sensornetwerk. Meting was gericht op verontreiniging door ozon, stikstofmonoxide, stikstofdioxide, fijnstof en zwarte koolstof (roet), als zijnde oorzaken van gezondheidsproblemen die aan vervuiling kunnen worden toegeschreven.

Barcelona wordt algemeen geprezen als een van de eerste steden die sensoren over de hele stad heeft verspreid geplaatst om luchtverontreiniging te meten. De resultaten hebben de directe relatie tussen luchtkwaliteit en de intensiteit van het verkeer bevestigd. De algemene klacht is sindsdien dat gerichte actie achterbleef en de mate van vervuiling niet veranderde.

### Amsterdam

Ook in Amsterdam wordt de luchtkwaliteit al jaren gemeten en hoewel auto's minder vervuilend zijn geworden, is de intensiteit van het verkeer toegenomen. Als gevolg daarvan overtrof het niveau van vervuiling door deeltjes en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in 2018 de normen van de Wereldgezondheidsorganisatie op veel

<sup>214</sup> <https://medium.com/luminate/brisk-walking-linked-to-remarkably-longer-life-regardless-of-weight-c4332b001ace>

<sup>215</sup> <https://radbonus.com/>

plaatsen<sup>216</sup>. Het stadsbestuur stelde dat het leven van een gemiddelde burger van Amsterdam met een jaar wordt verkort vanwege vervuiling. De GGD van Amsterdam schat dat 4,5% van het verlies aan gezonde jaren het gevolg is van blootstelling aan vuile lucht. Om deze uitkomst in context te plaatsen: Het percentage is minder dan de schade aan de volksgezondheid veroorzaakt door roken (13,1%) en overgewicht (5,0%), maar meer dan de schade veroorzaakt door gebrek aan beweging (3,5%) en overmatig drinken (2,8%)<sup>217</sup>.

Het stadsbestuur heeft aan Google gevraagd om de luchtkwaliteit gedurende één jaar te meten<sup>218</sup>. Google - door middel van zijn Street View-auto's - deed hetzelfde in Londen en Kopenhagen en enkele Amerikaanse steden<sup>219</sup>.

---

### **Breeze technologies**

Er is een groot aanbod aan apparaten die de luchtkwaliteit meten. De startup Breeze technologies onderscheidt zich door het aanbieden van goedkope sensoren en tegelijkertijd het vermelden van de meetresultaten op online beschikbare kaarten van de lokale omgeving. Maatschappelijk verantwoordelijke bedrijven sponsoren de sensoren die gegevens aan dit portaal leveren. Ze worden geïnstalleerd in de eigen gebouwen van de bedrijven bij de geïnteresseerde burgers thuis<sup>220</sup>.

---

<sup>216</sup> <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/regelgeving/wet-milieubeheer/beoordelen/grenswaarden/>

<sup>217</sup> <https://www.parool.nl/nieuws/verwachte-verbetering-blijft-uit-lucht-in-de-stad-nog-net-zo-vies~bea8f836/>

<sup>218</sup> <https://www.bright.nl/nieuws/artikel/4712471/google-street-view-autos-gaan-luchtkwaliteit-amsterdam-meten>

### *Luchtkwaliteit meten als een gemeenschapsactiviteit: het AiREAS-project in Eindhoven*

Doeltreffende oplossingen voor luchtvervuiling variëren van bomen planten, bussen elektrificeren, verkeer verminderen of zelfs de lucht filteren. Aangezien de intensiteit van het verkeer een goede indicatie is voor het vervuilingsniveau, ligt vermindering van het verkeer voor de hand. Deze maatregel stuit vaak op weerstand bij burgers die niet onmiddellijk door de vervuiling getroffen worden. Om deze reden starten groepen betrokken burgers projecten op om de kwaliteit van de lucht te meten.

Een zeer professioneel initiatief is het AiREAS-project in Eindhoven<sup>221</sup>. Samen met kennisinstellingen en de overheid is een innovatief meetsysteem ontwikkeld. De 35 sensoren zijn verdeeld over het gebied van de stad en het systeem biedt real-time informatie<sup>222</sup>. De AiREAS-groep bespreekt regelmatig de resultaten met andere burgers en met de stedelijke overheid, die al enkele maatregelen heeft genomen en op het verwachte niveau van luchtvervuiling anticipeert bij het ontwerp van plannen. De meting van de kwaliteit van de lucht wordt aangevuld met medisch onderzoek. Dit onderzoek heeft bevestigd dat burgers in de nabijheid van de hoofdwegen en de luchthaven een verhoogd risico hebben op sterfte, verminderde longfunctie en astma.

<sup>219</sup> <https://sustainability.google/projects/airview/>

<sup>220</sup> <https://www.breeze-technologies.de/>

<sup>221</sup> <http://www.aireas.com>

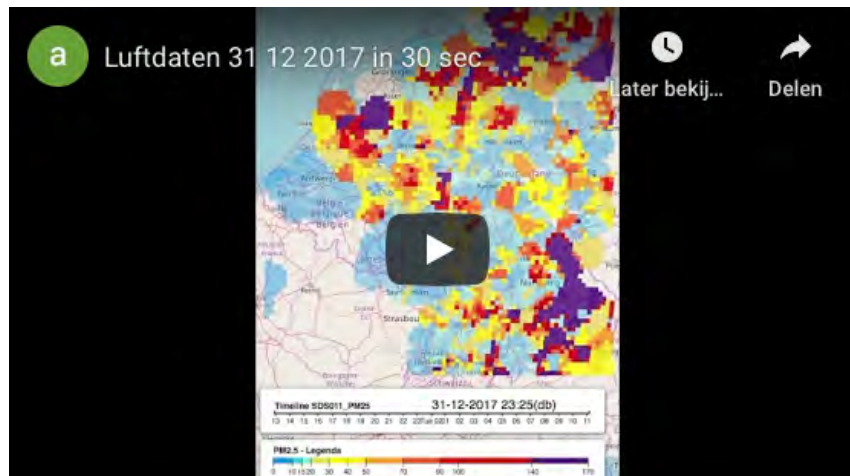
<sup>222</sup> <http://www.aireas.com/local-aireas/>

---

*Onlangs bereikte het project een belangrijke mijlpaal. De gemeente Eindhoven heeft verklaard dat het een van zijn hoofddoelen wordt om een gezonde plaats om te wonen te zijn.*

---

Het AiREAS-project is verbonden met vergelijkbare initiatieven in andere Europese steden. Af en toe worden de gegevens uitgewisseld. Bijvoorbeeld, de korte video hieronder, onthult de kwaliteit van de lucht op oudejaarsavond<sup>223</sup>. Kijk wat er gebeurt om 23.30 uur! De violette kleur betekent dat de lucht ongeveer vergiftigd is!



Projecten zoals AiREAS bewijzen dat alleen meten niet voldoende is om de gezondheid van een stad te verbeteren. Integendeel, de installatie van sensoren en de intentie om metingen over een langere periode te doen, kan onderdeel zijn van een strategie om acties uit te stellen. Metingen verricht door een goed geïnformeerd

---

<sup>223</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=5&v=g9tzgvtQtBw&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=g9tzgvtQtBw&feature=emb_logo)

en aanhoudend burgerinitiatief leiden daarentegen veel vaker tot directe acties en zij zijn meestal ook goedkoper.

Zoals het onderstaande voorbeeld illustreert, is het gebruik van sensoren niet beperkt tot het meten van de kwaliteit van de lucht en het water. Ze kunnen ook worden gebruikt om de aanwezigheid van infectieuze insecten te detecteren.

---

### Het meten van de kans op infectieziekten

Gezondheidsinstellingen controleren met behulp van vallen de aanwezigheid van infectieuze muggen. Deze vallen worden handmatig geïnspecteerd en zijn daarom arbeidsintensief en duur. Een nieuw ontwikkelde sensor telt automatisch de insecten, onderscheidt muggen, identificeert de specificaties en het geslacht en bepaalt de leeftijd<sup>224</sup>. De gegevens zijn in real-time beschikbaar.



(Photo: Mosquito sensor by Irideon)

---

## E-health

De gezondheidszorg is bezig te veranderen door technologie, robotisering en kunstmatige intelligentie. Vooral in welvarende gebieden wordt technologie gebruikt bij diagnose en behandeling, waaronder de automatisering van bepaalde vormen van chirurgie.

<sup>224</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/smart-mosquito-trap-to-automate-urban-surveillance-of-disease-vectors>

De farmaceutische industrie heeft veel nieuwe medicijnen ontwikkeld, zij het vaak tegen hoge prijzen. Veel van deze veranderingen zijn commercieel gedreven en hun impact op de kwaliteit van de zorg is niet vanzelfsprekend<sup>225</sup>. Tegelijkertijd kan automatisering ertoe bijdragen dat de zorg betaalbaar blijft. Nu al gebruikt de gezondheidszorg in Nederland 14% van het bnp<sup>226</sup>.

Hieronder bespreek ik een aantal technologische ontwikkelingen in de gezondheidszorg en hun betekenis voor de humane stad.

### *Informatie, zelfdiagnoses en zelfbehandeling*

Het internet telt 325.000 gezondheidssites en -apps, die uitgebreide informatie bieden over ziekten, mogelijkheden voor diagnose en zelfbehandelingen. Veel apps gebruiken *gamification*, zoals oefeningen om het geheugen te verbeteren. Anderen hebben meer impact en vereisen vormen van monitoring op afstand.

#### **Rehability**

Rehability is een gepersonaliseerde game-gebaseerde revalidatie-ondersteuning voor neurologische patiënten op motorisch en cognitieve gebied<sup>227</sup>. De app is in staat om patiënten te motiveren, terwijl de kosten van zorg worden verlaagd. Deze oplossing is gebaseerd op meer dan zeven jaar onderzoek op het gebied van cardiologie en pneumologie. Het systeem is gebouwd om revalidatie thuis mogelijk te maken, onder constant medisch toezicht. De korte video toont een patiënt aan het werk<sup>228</sup>.

<sup>225</sup> <https://medium.com/artificial-intelligence-network/googles-ai-is-diagnosing-lung-cancer-with-artificial-intelligence-better-than-humans-cefe8825cbec>

<sup>226</sup> <https://www.zuyd.nl/binaries/content/assets/zuyd/onderzoek/inaugurele-redes/zorg-op-afstand---lectorale-rede-marieke-spreuwenberg.pdf>

<sup>227</sup> <http://www.rehability.me/>



Uit onderzoek is gebleken dat slechts een op de drie online symptoombcheckers de juiste diagnoses stelde. Als gevolg daarvan pleiten sommige artsen publiekelijk voor het stoppen met online zelfdiagnose<sup>229</sup>.

### *Geïntegreerde medische informatie*

Al vele jaren pleit iedereen die betrokken is bij de gezondheidszorg voor een gecentraliseerde registratie van patiëntgegevens. Zo'n systeem kan de duur van medische behandelingen versnellen en de kosten verlagen. Onnodige herhaling van diagnostische metingen vertraagt vaak de behandeling. Ook zijn behandelingen

<sup>228</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=4&v=UeJqaF7BaiA&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=UeJqaF7BaiA&feature=emb_logo)

<sup>229</sup> <https://elemental.medium.com/the-grim-appeal-of-diagnosing-yourself-on-the-internet-6e3820528c71>

achteraf niet altijd toereikend omdat bepaalde contextuele gegevens niet beschikbaar waren.

In veel landen, ook in Nederland, wordt de ontwikkeling van een dergelijk systeem vertraagd door bezorgdheid over privacy, maar ook door gebrek aan overeenstemming over de inhoud van het systeem. Ook de beschikbaarheid ervan voor de patiënten zelf roept veel discussie op. De complexiteit van de organisatie van de gezondheidszorg is eveneens een immense hindernis<sup>230</sup>.

Op andere plaatsen, waarschijnlijk gekenmerkt door minder aandacht voor privacy en gedistribueerde belangen, hebben gecentraliseerde systemen hun waarde bewezen.

---

### Het geïntegreerde medische informatie- en analysesysteem (IMIAS) in Moskou

Dit systeem is bedoeld voor patiënten, artsen en managers binnen de gezondheidszorg<sup>231</sup>. Patiënten kunnen hun afspraken online plannen; artsen hebben een overzicht van de medische geschiedenis van de patiënt en het management kan de werklust binnen poliklinieken in de hand houden. Het programma is ontworpen om op landelijk niveau te functioneren. Het is volledig operationeel en nieuwe diensten worden stapsgewijs toegevoegd.



---

<sup>230</sup> <https://www.zuyd.nl/binaries/content/assets/zuyd/onderzoek/inaugurele-redes/zorg-op-afstand---lectorale-rede-marieke-spreeuwenberg.pdf>

<sup>231</sup> <https://www.mos.ru/en/news/item/13864073/>

<sup>232</sup> <https://phros.io/>

Tot nu toe functioneert het in Moskou en zijn 8.200.000 unieke patiënten geregistreerd, dat is ongeveer 66% van alle Moskoviëten. 200.000 inwoners van de stad maken dagelijks afspraken met een arts via IMIAS. Door de toegenomen efficiëntie door het gebruik van elektronische formulieren zijn de wachttijden met 50% gedaald en besparen artsen tot 2 miljoen werkuren per jaar (meer dan 30%).

---

Elders, bijvoorbeeld in het Taipei Medical University Hospital, is het gebruik van blockchain-technologie effectief gebleken om privacy problemen aan te pakken<sup>232</sup>.

### Telegeneeskunde

Het volgen van patiënten op afstand zal de komende jaren - vooral in westerse landen - toenemen. Huisartsen zijn op verschillende locaties in Nederland al met telegeneeskunde gestart: Consulten vinden soms plaats op afstand, al dan niet samen met eenvoudige testapparatuur voor thuisgebruik.

Hetzelfde geldt voor geautomatiseerde digitale observaties, bijvoorbeeld bij ouderen thuis. Patiënten voor wie dit nuttig is, kunnen tijdig meldingen ontvangen over vaccinaties, gebruik van toilet, naleving van therapieën of het gebruik van beschikbare apparaten. Sensoren die aan astma-inhalatoren zijn bevestigd, kunnen bijvoorbeeld controleren of deze correct wordt gebruikt.

De onderstaande animatie laat zien hoe een digitaal consult door een arts kan plaatsvinden<sup>233</sup>

<sup>233</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2&v=Z-n56tNxSfU&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=Z-n56tNxSfU&feature=emb_logo)



Gezien de voldoende beschikbaarheid van huisartsen in ontwikkelde landen, zal telegeneeskunde vooral ingezet worden in minder bevolkte regio's en in regio's waar huisartsen niet overal beschikbaar zijn.

### Cisco's connected health children

Het Cisco TelePresence-systeem kan mensen van verschillende locaties via video en audio verbinden en hen op afstand laten samenwerken. De Cisco Extended Care is een browser-gebaseerd platform voor patiënten en hun ouders om toegang te krijgen tot gezondheidsdiensten vanaf



<sup>234</sup> [https://smarcitiescouncil.com/system/tdf/main/public\\_resources/A%20brighter%20future%20for%20children%20in%20Brazil.pdf?file=1&type=node&id=3494](https://smarcitiescouncil.com/system/tdf/main/public_resources/A%20brighter%20future%20for%20children%20in%20Brazil.pdf?file=1&type=node&id=3494)

<sup>235</sup> [https://www.ou.nl/documents/40554/724769/Oratieboekje\\_Catherine\\_Bolman\\_DEF\\_15012019.pdf/48046c78-622a-400f-213d-46995a221b46](https://www.ou.nl/documents/40554/724769/Oratieboekje_Catherine_Bolman_DEF_15012019.pdf/48046c78-622a-400f-213d-46995a221b46)

elke gewenste locatie. Afspraken en ongeplande consulten kunnen eenvoudig worden gemaakt. Het ondersteunt ook instant messaging, videoconferencing en het delen van informatie. Het systeem wordt onder meer toegepast in Brazilië, waar specialisten vanuit een kliniek consulten aanbieden die in lokale klinieken kunnen worden bijgewoond<sup>234</sup>.

### Monitoring op afstand: de komende grote stap voorwaarts?

De hierboven besproken oplossingen zijn over het algemeen geschikt voor hoogopgeleide en digitaal bekwame mensen<sup>235</sup>. Echter, de ruime beschikbaarheid van medische informatie, de mogelijkheid tot diagnose en zelfbehandeling leidt ertoe dat sommige mensen obsessief gefixeerd zijn op met symptomen van mogelijke ziekten<sup>236</sup>.

Zou de toekomst niet kunnen zijn dat we bezig zijn met het doen van de voor de hand liggende dingen voor onze gezondheid, zoals wandelen, fietsen, lekker eten en plezier maken<sup>237</sup> en dat symptomen van ziekten dankzij wearables vroegtijdig en permanent op de achtergrond worden bekeken, zonder dat we ons hiervan bewust zijn?

Het lokale gezondheidscentrum zal de gegevens van alle patiënten monitoren en analyseren met behulp van kunstmatige

<sup>236</sup> <https://elemental.medium.com/the-grim-appeal-of-diagnosing-yourself-on-the-internet-6e3820528c71>

<sup>237</sup> <https://elemental.medium.com/these-so-called-vices-are-good-for-your-health-5519333eeb7e>



intelligentie. Daarbij kunnen miljoenen diagnostische gegevens van onszelf en van andere patiënten worden gebruikt. Door gegevens van veelvoorkomende ziektegevallen te analyseren, kunnen gezondheidsdiensten groepen mensen identificeren met verhoogde risicoprofielen en gericht interveniëren. Met het daaruit resulterende patroon kunnen ziektes worden voorspeld, gevolgd door geautomatiseerde suggesties voor zelfbehandeling of een advies om de huisarts te raadplegen, terwijl we waarschijnlijk tot op dat moment nog niets anders ervaren hebben dan vage klachten. Patiënten voor wie dit nuttig is, kunnen tijdig meldingen ontvangen over vaccinaties en naleving van bepaalde therapieën of het gebruik van bepaalde apparaten.

Hetzelfde idee zou de zorg voor oudere mensen die alleen wonen, fundamenteel kunnen verbeteren. Waarschijnlijk worden er dan meer gegevens verzameld en wordt de wijkverpleegkundige geïntegreerd voorafgaand aan haar dagelijkse bezoek.

Onnodig om te zeggen dat een dergelijk systeem alleen stapsgewijs kan worden geïmplementeerd om zijn effectiviteit en vooral de impact ervan op de gezondheid van de mens te monitoren.

---

### Smart Service Power

Smart Service Power stelt ouderen in staat om zo lang mogelijk in hun vertrouwde omgeving te leven<sup>238</sup>. Digitale technologie zorgt voor de juiste zorg in geval van incidenten of in geval van niet-naleving van voorgeschreven gedrag.

Het systeem bevat een module voor detectie van vallen of bewusteloos raken die automatisch de districtsverpleegkundige alarmeert. Bovendien dragen de betrokkenen sensoren die het vochtgehalte controleren

---

<sup>238</sup> <http://www.smartservicepower.de/en/>

en hen eraan herinneren te drinken als ze dit vergeten. Een intelligente tabletdispenser zorgt ervoor dat medicatie correct wordt gebruikt en een digitale assistent ondersteunt mensen in hun dagelijks leven. Deze korte video geeft uitleg over het Smart Service Power-project en de implementatie ervan in Duitsland<sup>239</sup>.



## Gezondheid en de humane stad

Dit hoofdstuk heeft laten zien dat de gezondheid wereldwijd verbetert dankzij toenemende medische zorg. Tegelijkertijd zijn ziektes steeds meer verbonden met door mensen zelfgecreëerde omstandigheden. Daarbij komt dat deze armere mensen harder treffen dan rijkere. Nadat de bestrijding van muggen de kans op infectieziekten heeft verminderd, is er nog steeds sprake van slechte sanitaire voorzieningen en gebrek aan schoon drinkwater. Ook

<sup>239</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=rOeOizh0--s&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=rOeOizh0--s&feature=emb_logo)

luchtvervuiling eist zijn tol. Hierbij moet tevens een groeiend aantal ziekten als gevolg van de levensstijl worden toegevoegd.

Als gevolg hiervan is de verbetering van de gezondheid niet primair een medisch probleem. Voor ontwikkelingslanden gelden naast verbetering van medische zorg, met name voor jonge kinderen en hun moeders de volgende prioriteiten: Verbeteren van woonomstandigheden, sanitaire voorzieningen en drinkwater, opleidingsmogelijkheden en anticonceptie. Voor alle steden komt daar bij verbetering van de kwaliteit van de lucht. Dit vereist een radicaal herontwerp van de stad en vermindering van de rol van gemotoriseerd verkeer.

Een gezondere levensstijl vraagt steeds meer aandacht en hetzelfde geldt voor de behandeling van mensen met psychische, alcohol- en drugsproblemen, vooral jongeren. Aangezien gezondheid en welvaart in het algemeen sterk gecorreleerd zijn, zijn een leefbaar inkomen, deugdelijke huisvesting en een sociaal leven het ultieme recept voor gezondheid voor kansarmen overal ter wereld.

Tegen deze achtergrond is in ons deel van de wereld een pleidooi voor nog meer medische technologie, inclusief e-health enigszins beschamend. De groei in gezonde jaren als gevolg van investeringen in de gezondheidszorg in ontwikkelingslanden overtreft veruit de impact van dezelfde investering in welvarende landen.

## Richting voor stedelijke acties: Zorg voor gezondheid

Thema	Stedelijke acties gericht gezondheid	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>29. Gezondheid als eerste zorgdoelstelling</b>	Behouden en versterken van de primaire focus van lokale gezondheidscentra op het leiden van een gezond leven.	
<b>30 Gezondheidsdiensten</b>	Zorgen voor de beschikbaarheid van hoogwaardige gezondheidszorgfaciliteiten, eerstelijns medische zorg, inclusief zelfzorg.	Gebruik van technologie zoals telegeneeskunde, automatisering, robotisering in de chirurgie en kunstmatige intelligentie <sup>240</sup> .
<b>31. Medische informatie</b>	Ter beschikking stellen van uitgebreide informatie over gezond blijven, ziekten, mogelijkheden voor diagnose en zelfbehandeling, als aanvulling op informatie van lokale gezondheidswerkers	Persoonlijke game-gebaseerde motorische en cognitieve revalidatieondersteuning, bijvoorbeeld Rehabilitation voor neurologische patiënten <sup>241</sup> .
<b>32. Integrale patiënt informatie</b>	Het beschikbaar stellen van een gecentraliseerde registratie van patiëntgegevens om onnodige herhaling van diagnostische metingen te voorkomen en snellere behandeling mogelijk te maken	Het geïntegreerde medische informatie- en analysesysteem dat in Moskou voor 8 miljoen patiënten draait, heeft de wachttijden tot de helft teruggebracht en 2 miljoen werkuren per jaar bespaard <sup>242</sup> .
<b>33. Observeren op afstand</b>	Gezondheidszorgen verlichten door onopvallend de lichamelijke conditie te controleren door draagbare apparaatjes die worden gevolgd door het plaatselijke gezondheidscentrum. Door gegevens van veel voorkomende ziektegevallen te analyseren met behulp van kunstmatige intelligentie kan ziekte worden voorspeld, gevolgd door geautomatiseerde suggesties voor zelfbehandeling of een advies om de huisarts te raadplegen.	Wearables met valdetectie of het vochtgehalte controleren. Bijvoorbeeld: Smart Service Power <sup>243</sup> .

<sup>240</sup> Connected Healthy Children—Brazil 2020: [https://smartcitiescouncil.com/system/tdf/main/public\\_resources/A%20brighter%20future%20for%20children%20in%20Brazil.pdf?file=1&type=node&id=3494](https://smartcitiescouncil.com/system/tdf/main/public_resources/A%20brighter%20future%20for%20children%20in%20Brazil.pdf?file=1&type=node&id=3494)

<sup>241</sup> Rehabilitation, 2020: <http://www.rehability.me/>

<sup>242</sup> Moscow mayor official website: Integrated Medical Information and Analytical System: Taking Moscow healthcare online 2020: <https://www.mos.ru/en/news/item/13864073/>

<sup>243</sup> Smart Service Power, 2020: <http://www.smartservicepower.de/en/>



Impressies van een mediterraan gerecht. Foto: Grobery (Flickr).

## 7. Zorg voor gezonde voeding: *De goed gevoede stad*

### *Uitdagingen*

De agrarische sector heeft ontwikkelde landen voorzien van een overvloed aan voedsel maar draagt op aanzienlijke wijze bij aan de uitstoot van broeikasgassen, de snelle achteruitgang van de biodiversiteit en aan het verlies van bosgebieden, waardoor de eigen continuïteit en die van de voedselproductie in gevaar komt.

Het dominante dieet in de westerse wereld is vanuit voedingskundig oogpunt ontoereikend en gaat samen met een enorme verspilling. Tegelijkertijd is een aanzienlijk deel van de wereldbevolking ondervoed of slecht gevoed.

Er is steeds meer verzet tegen de gangbare productietechnieken van de agrarische sector in ontwikkelde landen en de producten die deze voortbrengt en de tientallen miljarden aan subsidies.

Boeren in ontwikkelde landen zijn niet de enige die verantwoordelijk zijn voor de problemen die de moderne landbouw veroorzaakt. Evenzeer verantwoordelijk zijn overheden, banken, supermarkten en niet te vergeten de meerderheid van de consumenten.

Als het gaat om de uitstoot van broeikasgassen, werd tot voor kort vooral gekeken naar de industrie, de gebouwde omgeving en de transportsector. Maar landgebruik en landbouw hebben ook een aanzienlijk aandeel in de uitstoot van broeikasgassen en in de snelle achteruitgang van de biodiversiteit, waardoor de continuïteit van de voedselproductie in gevaar komt.

---

*Tegelijkertijd is er steeds meer aandacht voor de kwaliteit van het eten zelf*

---

Velen beschouwen het dominante dieet in de westerse wereld als ongezond, afgezien van de enorme verspilling van voedsel. Daarbij komt dat een aanzienlijk deel van de wereldbevolking nog steeds ondervoed of slecht gevoed is.

De foto op de vorige bladzijde toont een typisch gerecht uit het mediterrane dieet, vaak verkozen tot het gezondste dieet ter wereld. Het is gebaseerd op het normale voedingspatroon van in landen rond de Middellandse Zee en bevat vis, zeevruchten, volle granen, vers fruit en groenten, noten, zaden, olijfolie van eerste persing en wijn en vlees, mits matig gegeten en gedronken en van goede kwaliteit<sup>244</sup>.

Hierna onderzoek ik de bijdrage van agrarische landgebruik aan de uitstoot van broeikasgassen en de vermindering van de biodiversiteit. Daarna ga ik dieper in op oplossingen die momenteel ter discussie staan. Ik ga tevens na in hoeverre ze bijdragen aan de

---

<sup>244</sup> <https://www.everydayhealth.com/mediterranean-diet/complete-mediterranean-diet-food-list-day-meal-plan/>

<sup>245</sup> [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4783129/Summary%20for%20Policymakers%20IPBES%20Global%20Assessment.pdf?\\_\\_hstc=130722960.988ef4da5d2fdaa9dfdf8b4dbccd02ed.157711871](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4783129/Summary%20for%20Policymakers%20IPBES%20Global%20Assessment.pdf?__hstc=130722960.988ef4da5d2fdaa9dfdf8b4dbccd02ed.157711871)

behoefte aan voldoende gezond voedsel voor de hele wereldbevolking op de langere termijn. Ten slotte komt de rol van steden bij de transitie van de voedselproductie aan de orde.

## Wat is er mis met het moderne boerenbedrijf?

Het *Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (IPBES) - een onafhankelijke instelling opgericht in 2012 met inmiddels meer dan 130 lidstaten - heeft een diepgaand rapport geschreven over de productie van ons voedsel. Het is gebaseerd op bijna 15.000 referenties en 150 experts in de natuur- en sociale wetenschappen uit meer dan 50 landen<sup>245</sup>.

De moderne landbouw heeft ontwikkelde en opkomende landen voorzien van een overvloed aan voedsel, als gevolg van grootschalige productie, het gebruik van hoogwaardige en genetisch gedomificeerde zaden, chemische bestrijdingsmiddelen en de 'ontginning' van een groot deel van de bosgebieden. Ontwikkelingslanden kampen daarentegen nog steeds met een tekort aan voedsel. Een halve eeuw van overvloed is ten kosten gegaan van bodem en klimaat. Het rapport concludeert met grote stelligheid dat *business as usual* niet zal werken als we het verlies aan biodiversiteit willen stoppen, de achteruitgang van de natuur tot staan willen

[4863.1577118714863.1577118714863.1&\\_\\_hssc=130722960.1.1577118714864&\\_\\_hsfp=1482039249&hsCtaTracking=91fd55c1-7918-40d1-a145-73e8dab568a9%7C67bf054a-fcc7-448e-9235-42416b2b6e88](https://www.ipbes.org/global-assessment/summary-report/4863.1577118714863.1577118714863.1&__hssc=130722960.1.1577118714864&__hsfp=1482039249&hsCtaTracking=91fd55c1-7918-40d1-a145-73e8dab568a9%7C67bf054a-fcc7-448e-9235-42416b2b6e88)

brenghen en de doelstellingen voor klimaat en duurzame ontwikkeling tegen 2030 willen bereiken<sup>246</sup>. Bovendien worden steeds meer mensen ongezond dik.

## Broeikasgassen

De huidige manier van agrarisch grondgebruik brengt wereldwijd 24% van alle broeikasgassen voort. 11% is CO<sub>2</sub> en afkomstig van kaslandbouw, ontbossing en grondbewerking; 7% is CH<sub>4</sub> - methaan - en afkomstig van vee en rijstvelden; 6% is NO<sub>2</sub> en afkomstig van meststoffen en vee<sup>247</sup>.

Grondbewerking, als onmisbaar onderdeel van intensief agrarisch grondgebruik, heeft de capaciteit van de bodem om CO<sub>2</sub> op te slaan sterk verkleind. Bovendien heeft de wereldwijze vernietiging van bossen, de regenwouden in het Amazonegebied in de eerste plaats, de immense opslagcapaciteit van CO<sub>2</sub> in bomen aanzienlijk verminderd.

## De vernietiging van de bodem

Bodem, de bovenste laag van de grond, is een delicate structuur van mineralen en dierenleven, die direct verantwoordelijk is voor de vruchtbaarheid van velden en weiden. Eeuwenlang zorgden gezonde bodems voor de productie van gewassen. Een roterend systeem en het gebruik van dierlijke mest maakte een aanhoudende regeneratie van de bodemstructuur mogelijk. Vandaar dat de vruchtbaarheid werd behouden en verbeterd. Onderstaande

<sup>246</sup> <https://lp.panda.org/ipbes>

<sup>247</sup> <https://globalecoguy.org/the-three-most-important-graphs-in-climate-change-e64d3f4ed76>

korte documentaire toont de ontwikkeling, vernietiging en conservering van bodems<sup>248</sup>. Landdegradatie heeft inmiddels wereldwijd 30% van het agrarisch grondgebied onbruikbaar gemaakt met als gevolg een inkomstenverlies van tussen de \$235 en \$577 miljard.



De moderne landbouw heeft bodems gecreëerd zonder enig leven, door massaal gebruik te maken van kunstmest, chemische bestrijdingsmiddelen en door intensief te ploegen. Aanvankelijk nam de opbrengst hierdoor toe - wie herinnert zich de term Groene Revolutie niet - maar geleidelijk ging de kwaliteit van de bodem achteruit met als gevolg dat nog meer kunstmest en chemische bestrijdingsmiddelen nodig zijn. Elk jaar wordt wereldwijd 39 miljoen hectare aangetast (een gebied zo groot als Zimbabwe)<sup>249</sup> en volgens de Voedsel- en Landbouworganisatie van de VN in 2050 zal 90% van alle bodems wereldwijd niet meer

<sup>248</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=19&v=MSbb15lpmik&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=19&v=MSbb15lpmik&feature=emb_logo)

<sup>249</sup> <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/food-cities-the-circular-economy>

productief zijn<sup>250</sup> en over 60 jaar 100%. Althans als ingrijpende maatregelen uitblijven<sup>251</sup>.

### *Afbraak van de natuur*

Vijfenzeventig procent van het landoppervlak is de afgelopen decennia aanzienlijk veranderd, 66 procent van de oceanen ondervindt nadelige effecten van menselijk handelen en meer dan 85 procent van het oppervlak van wetlands is verloren gegaan. Hetzelfde geldt voor ongeveer de helft van het levende koraal. Het aantal inheemse soorten is met minstens 20 procent gedaald. Zelfs als de temperatuurstijging op aarde ten gevolge van het broeikaseffect beperkt blijft tot 2°C, zullen de meeste diersoorten op aarde sterk krimpen.

### *Voedselkwaliteit*

De ontwikkeling van de moderne landbouw heeft de balans tussen de afzonderlijke voedingsstoffen in ontwikkelde landen verstoord. Het gangbare dieet bevat te veel eiwitten, koolhydraten, verzadigd vet, zout en suiker en te weinig vezels en mineralen. De gevolgen zijn ernstig: Meer dan de helft van de mensen in ontwikkelde landen is te dik, 25% is zwaarlijvig en voedsel-gerelateerde vormen van ziekten, waaronder kanker en hart- en vaatziekten nemen snel toe.

---

<sup>250</sup> <http://www.fao.org/world-soil-day/en/>

<sup>251</sup> <https://www.scientificamerican.com/article/only-60-years-of-farming-left-if-soil-degradation-continues/>

### *De boeren*

Veel boeren maken zich zorgen over de continuïteit van hun bedrijf. Op de doorgaans goed toegeruste boerderijen rust een aanzienlijke schuldenlast. Veel boeren missen opvolgers en twifelen aan de zin van hun leven.

Bovendien kost de subsidiëring van de landbouw en veeteelt, alleen al in de VS jaarlijks \$13 miljard. Meer nog dan in Europa, wordt het gedrag van boeren in de VS sterk bepaald door deze subsidies en door de kolossale agribusiness bedrijven zoals Monsanto en ADM, die boeren ertoe aanzetten zich te specialiseren in één product<sup>252</sup>.

### *Overproductie van voedsel in ontwikkelde landen*

Alleen al in de VS hadden zuivelproducenten - volgens het Amerikaanse ministerie van Landbouw - in juli 2018 een cumulatief overschot aan kaas van 1,39 miljard pond. Ook de productie van vlees overtreft de vraag. Amerikaanse vleesproducenten hebben 2,5 miljard kilo kip, kalkoen, varkensvlees en rundvlees in de koeling liggen. Je kunt je afvragen hoe zo'n voorraad eruitziet. Als je alle overtollige kaas en vlees gebruikt om één reuzehamburger te maken, verdwijnt het Capitool vrijwel geheel uit het zicht<sup>253</sup>.

<sup>252</sup> <https://www.fastcompany.com/90366780/the-green-new-deal-could-boost-regenerative-agriculture>

<sup>253</sup> <https://www.vox.com/science-and-health/2018/7/24/17606958/meat-cheese-surplus-visualized>



Amerikaanse voorraad vlees en kaas (bron US Department of Agriculture 2018)

### Ongelijke verdeling van middelen

De huidige voedselproductie is voldoende om aan de wereldwijde behoeften te voldoen, maar 11 procent van de wereldbevolking is ondervoed. Dieet-gerelateerde ziekten zorgen voor 20 procent van de voortijdige sterfte, zowel door onder- als overvoeding (obesitas). De toename van de productie van voedsel en biomassa is ten koste gegaan van andere bijdragen van de natuur aan de kwaliteit van leven, zoals regulering van lucht- en waterkwaliteit, het klimaat, opslag van koolstof en behoud van natuurlijke ecotopen<sup>254</sup>.

<sup>254</sup> [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4783129/Summary%20for%20Policymakers%20IPBES%20Global%20Assessment.pdf?\\_\\_hstc=130722960.988ef4da5d2fdaa9dfdf8b4dbbdd02ed.1577118714863.1577118714863.1577118714863.1&\\_\\_hssc=130722960.1.157711871486](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4783129/Summary%20for%20Policymakers%20IPBES%20Global%20Assessment.pdf?__hstc=130722960.988ef4da5d2fdaa9dfdf8b4dbbdd02ed.1577118714863.1577118714863.1577118714863.1&__hssc=130722960.1.157711871486)

Er bestaat brede overeenstemming over de conclusie van het bovengenoemde rapport van *het Intergovernmental Platform for Science Policy on Biodiversity and Ecosystem Services*, dat de voedselproductie in opkomende en ontwikkelde landen op een fundamentele manier moeten veranderen om de kwaliteit van de bodem en van het voedsel te verbeteren, de uitstoot van broeikasgassen te verminderen en de biodiversiteit te vergroten. Een van de meest genoemde veranderingen is de overgang naar vormen van regeneratief agrarisch bodemgebruik.

### Regeneratief bodemgebruik

De term regeneratief is voor het eerst gebruikt door Bob Rodale, die de biologische landbouw populair maakte tot hij stierf in 1990. Hij en de beweging die zijn ideeën in praktijk brengt, verkiezen de term regeneratief boven organisch en duurzaam. De term organisch benadrukt wat afwezig is zoals chemische meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Regeneratief betekent daarentegen dat de kwaliteit van de bodem door de jaren zal verbeteren als boeren deze op de juiste manier verzorgen.

Regeneratieve landbouw wordt gekenmerkt door de onderstaande kenmerken<sup>255</sup>, die overigens niet allemaal gelijktijdig van toepassing hoeven te zijn.

- Beperking van grondbewerking (ploegen) om bodems in staat te stellen hun kwaliteit jaar na jaar te verbeteren en CO<sub>2</sub> op te slaan.

<sup>255</sup> [4&\\_\\_hsfp=1482039249&hsCtaTracking=91fd55c1-7918-40d1-a145-73e8dab568a9%7C67bf054a-fcc7-448e-9235-42416b2b6e88](https://medium.com/circulatenews/regenerative-agriculture-how-to-grow-food-for-a-healthy-planet-9a5f637c0f3e)

<sup>255</sup> <https://medium.com/circulatenews/regenerative-agriculture-how-to-grow-food-for-a-healthy-planet-9a5f637c0f3e>



- Geen of minimaal gebruik van bestrijdingsmiddelen en kunstmest.
- Het land gedurende alle seizoenen bedekt houden ter voorkoming van uitdroging.
- Rotatie van een rijke variëteit aan gewassen, inclusief weiden.

De documentaire *From the ground up* toont de kenmerken van regeneratieve landbouw in de praktijk<sup>256</sup>.



Regeneratieve landbouw kent verschillende variëteiten, bijvoorbeeld, biologische landbouw, conserverende landbouw, agro-ecologie, roterende begrazing, voedselbossen en permacultuur. Veel daarvan zijn besproken in het baanbrekende *Drawdown report*, dat 100 manieren beschrijft die samen de hele uitstoot van broeikasgassen kunnen stoppen of compenseren. Meer dan 30%

<sup>256</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=6vQW8TI\\_KLc&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=6vQW8TI_KLc&feature=emb_logo)

<sup>257</sup> [https://grist.files.wordpress.com/2009/06/rodale\\_research\\_paper-07\\_30\\_08.pdf](https://grist.files.wordpress.com/2009/06/rodale_research_paper-07_30_08.pdf)

daarvan komt voor rekening van veranderingen in agrarisch landgebruik.

De overgang naar regeneratieve landbouw omvat ook wetenschappelijk onderzoek, deskundige advisering, supermarkten die prioriteit geven aan gezonde en milieuvriendelijke producten, banken die financiële hulp bieden en overheden die bereid zijn om de overgang naar duurzame vormen van landbouw en vee-teelt te subsidiëren. Hieronder belicht ik enkele aspecten van deze overgang.

### *Koolstofopslag*

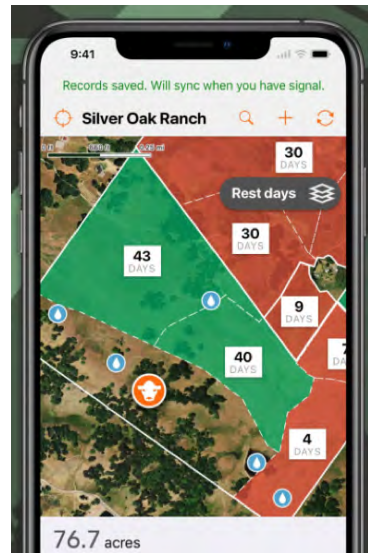
Regeneratieve landbouw vergroot het vermogen van de bodem om koolstof op te vangen. Schimmels zorgen voor het behoud van organisch materiaal door dit te verbinden aan klei en mineralen. Het Rodale-instituut, een non-profitorganisatie die de biologische landbouw ondersteunt, stelt dat regeneratieve technieken meer dan 100% van de vrijkomende broeikasgassen opvangen<sup>257</sup>. Volgens Tim LaSalle, mede-oprichter van het *Center for Regenerative Agriculture and Resilient Systems* van California State University, is deze zienswijze gerechtvaardigd, maar ook dat er meer onderzoek nodig is om gunstige en minder gunstige omstandigheden in kaart te brengen<sup>258</sup>.

<sup>258</sup> <https://medium.com/@grist/regenerative-agriculture-world-saving-idea-or-food-marketing-ploy-60dbe2ac9eaf>

---

## Technologie en regeneratieve landbouw: Christine Su

Christine Su zocht, nadat ze een succesvolle ondernemer in Silicon Valley was geworden, een nieuwe uitdaging met impact voor de wereld. De eigen zoektocht naar voedsel waar ze zich goed bij voelde, had haar bewust gemaakt van de destructieve impact van de huidige geïndustrialiseerde landbouw. Ook zij kwam uit bij regeneratieve methoden. Een beginnende regeneratieve boer moet het land analyseren, weiden onderverdelen, vee laten roteren en een brede diversiteit aan gewassen telen<sup>259</sup>. Om hen daarbij te helpen ontwikkelde ze PastureMap<sup>260</sup>, een digitaal planning instrument dat boeren helpt bij de beoordeling van de opbrengst en de daarmee samenhangende bodemverbetering, zoals de hoeveelheid koolstof die hun grond opslaat.



---

## Veiligstellen van de voedselzekerheid en van het inkomen van boeren in ontwikkelingslanden

In ontwikkelingslanden opent regeneratieve landbouw de weg naar economisch sterkere regio's en mogelijk ook om de trek naar de stad af te remmen. In de jaren 1990 ontwikkelde landbouwkundige Subhash Palekar een reeks landbouwmethoden die nu

---

<sup>259</sup> [https://www.fastcompany.com/90366994/why-every-industry-in-the-u-s-needs-its-own-green-new-deal?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Revue%20newsletter](https://www.fastcompany.com/90366994/why-every-industry-in-the-u-s-needs-its-own-green-new-deal?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Revue%20newsletter)

<sup>260</sup> <https://pasturemap.com>

bekend staan als *Zero Budget Natural Farming*. Zijn doel was het verbeteren van de voedselzekerheid en het voorkomen van hoge schulden veroorzaakt door leningen om meststoffen en zaden te betalen. Momenteel zijn er ongeveer 160.000 boeren in de staat Andhra Pradesh in India die regeneratieve methoden toepassen. De regering is van plan om dit aantal tegen 2024 tot 6 miljoen op te schalen<sup>261</sup>.

## Vermindering van de ecologische voetafdruk van vee

De geïndustrialiseerde veehouderij worden terecht gezien als een belangrijke producent van broeikasgassen. De koeien en de schapen zelf treft geen blaam. Integendeel, in regeneratieve landbouw zijn zij onmisbaar vanwege het gebruik van mest en van afval als voer. Onderstaande video<sup>262</sup> illustreert de rol van veehouderij in de regeneratieve landbouw.



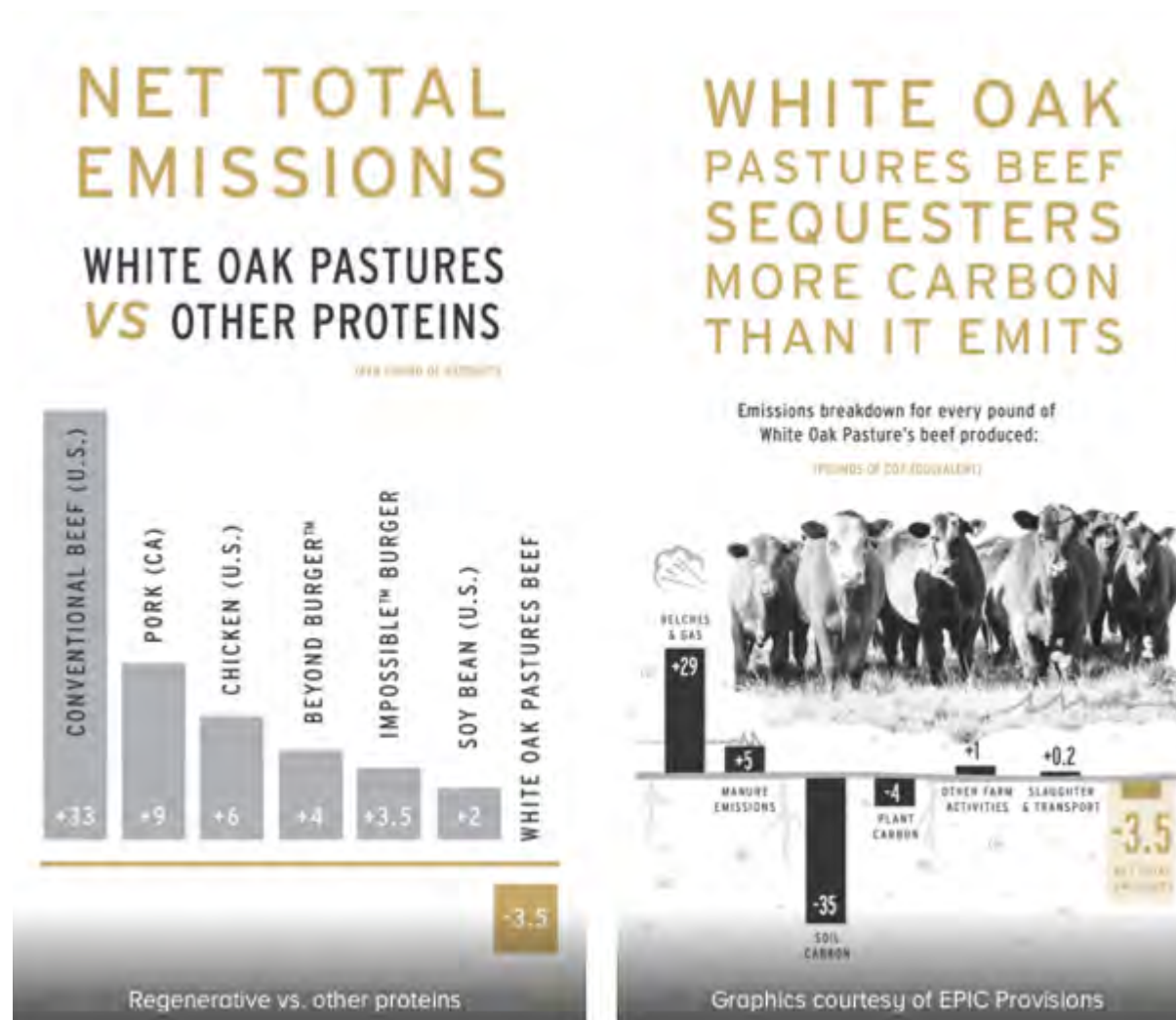
<sup>261</sup> <https://medium.com/circulatenews/regenerative-agriculture-how-to-grow-food-for-a-healthy-planet-9a5f637c0f3e>

<sup>262</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=759mNb-KNoE&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=759mNb-KNoE&feature=emb_logo)

In dit verband is het tevens instructief om een vergelijking te maken tussen de ecologische voetafdruk van regeneratieve landbouw en boerderijen die soja produceren, ten behoeve van de productie van plantaardig vlees.

White Oak Pastures is een boerderij in Zuid-Georgia (VS) die vee houdt met behulp van regeneratieve methoden. Een bedrijf genaamd Quantis voerde in dit bedrijf een levenscyclusanalyse (LCA) uit. Daarbij werd de totale hoeveelheid uitgestoten en in de grond opgeslagen broeikasgassen gemeten en toen bleek dat de opslag in de bodem groter was dan de totale emissie<sup>263</sup>.

Hetzelfde bedrijf voerde de een LCA uit bij een bedrijf dat de soja levert waaruit de *Impossible Burger* van Burger King wordt gemaakt. Uit deze analyse bleek dat zoals verwacht de uitstoot van broeikasgassen veel lager is dan die van de conventionele veehouderij. Echter, bij de teelt van genetisch gemanipuleerde soja komen nog meer broeikasgassen vrij dan er worden opgeslagen<sup>264</sup>.

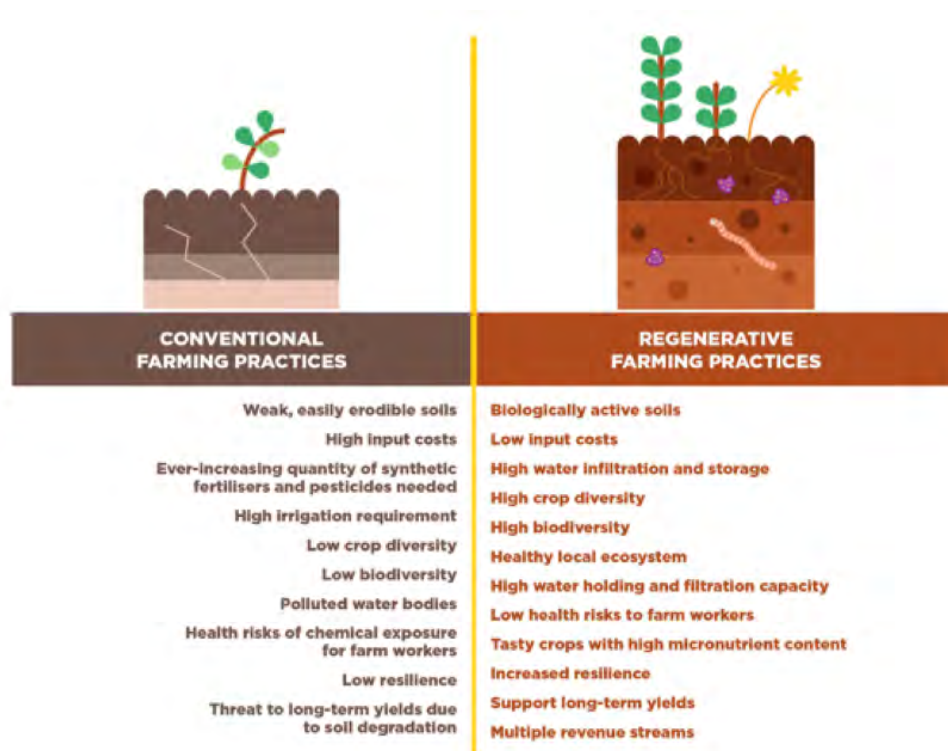


De netto-uitstoot van White Oak Farm (bron: Savory Institute)

<sup>263</sup> <https://blog.whiteoakpastures.com/hubfs/WOP-LCA-Quantis-2019.pdf>

<sup>264</sup> [https://www.savory.global/impossible-impact/?fbclid=IwAR1PUZwIx8KAUGKCC9E\\_VzHpU4bVlsu52KA\\_s9CSuoP-TUbxurAs4RGt\\_jY](https://www.savory.global/impossible-impact/?fbclid=IwAR1PUZwIx8KAUGKCC9E_VzHpU4bVlsu52KA_s9CSuoP-TUbxurAs4RGt_jY)

Deze grafiek geeft bij wijze van samenvatting een overzicht van de verschillen tussen conventionele en regeneratieve methoden. De eerste zijn een exponent van de take-make-waste economie, de tweede imiteren natuurlijke regeneratiesystemen waar afval niet bestaat, maar in plaats daarvan input is voor een andere cyclus.



Conventionele versus regeneratieve landbouwmethoden. Bron: Ellen MacArthur Foundation<sup>265</sup>

<sup>265</sup> <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/food-cities-the-circular-economy>

<sup>266</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=12&v=z0DeSEu-Y8M&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=12&v=z0DeSEu-Y8M&feature=emb_logo)

In de onderstaande video<sup>266</sup> maak je kennis met de boer en de boerin van een nieuwe regeneratieve boerderij nabij Nijmegen<sup>267</sup>.



## De kwaliteit van ons voedsel

Om gezond te leven, hebben we een hoeveelheid voedingsstoffen nodig, zoals eiwitten (in vlees, vis en noten), koolhydraten (in granen en in aardappelen), onverzadigd vet (deels in vis en zuivel), vezels, mineralen, vitamines en niet te vergeten water<sup>268</sup>.

Diëtisten adviseren volwassenen wereldwijd om dagelijks gemiddeld 2000 kilocalorieën binnen te krijgen. De helft van de

<sup>267</sup> <https://www.bodemzicht.nl>

<sup>268</sup> <https://www.choosemyplate.gov/eathealthy/start-simple-myplate>

dagelijkse calorieën moet afkomstig zijn van groenten en fruit, en de rest van volle granen, magere zuivelproducten en een beperkte hoeveelheid vis of vlees. Deze ingrediënten compenseren elkaar ten dele, bijvoorbeeld minder vlees en meer noten en bonen.

Het eerste probleem is dat in ontwikkelde landen bijna iedereen veel meer eet dan 2000 kilocalorieën. In de VS, zijn dat gemiddeld 2600 kilocalorieën per dag<sup>269</sup>. Als gevolg hiervan leidt nu al 25% van de bevolking van de VS aan zwaarlijvigheid (obesitas), wat resulteert in een hele reeks gezondheidsklachten.

Het tweede probleem is dat het gemiddelde menu in ontwikkelde landen in menig opzicht niet gezond is. In het bijzonder Amerikanen eten te veel verzadigd vet, met name in rood vlees, boter, room en chocolade). De hoeveelheid geconsumeerd vlees in de VS is 125 kilo per hoofd van de bevolking per jaar, wat de geadviseerde hoeveelheid vele malen overschrijdt. Ze eten ook te veel koolhydraten (granen, aardappelen), (toegevoegde) zoetstoffen, zout en verwerkt voedsel. Amerikanen eten veruit niet genoeg fruit, groenten en (vetarme) zuivelproducten, wat resulteert in een tekort aan vezels en mineralen.

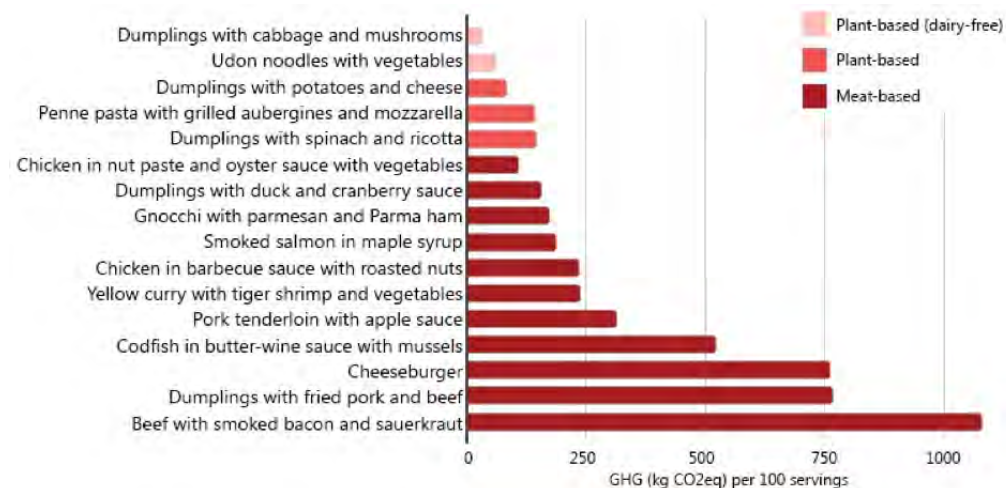
Experts geloven dat overmatige en slechte voeding 20% van alle gevallen van kanker en een aanzienlijk aantal beroertes en hart- en vaatziekten veroorzaakt. Obesitas ondermijnt de gezondheid in alle opzichten<sup>270</sup>.

Voeding-gerelateerde gezondheidsproblemen hangen samen met inkomen (sociale klasse): Hoe armer de mensen zijn, hoe meer vet

(hamburgers) en suiker (cola) en hoe minder groenten en fruit ze eten en drinken.

Er wordt voortdurend gediscussieerd over de noodzaak om vlees en vis te eten. Volgens sommigen is dat vanwege de aanwezigheid van hoogwaardige eiwitten en gezonde vetten. Anderen stellen dat vlees en vis volledig inwisselbaar zijn voor bonen en noten. Dit is goed nieuws voor degenen die zich onthouden van de consumptie van vlees vanwege de uitstoot van broeikasgassen door de moderne veehouderij. Er zijn hier echter minstens twee belangrijke opmerkingen bij te maken.

In de eerste plaats hangt de impact van vlees op het milieu af van het soort vlees. De onderstaande tabel laat zien dat varkensvlees en kippen een veel kleinere impact hebben dan runderen en schapen<sup>271</sup>.



CO<sub>2</sub>-impact van verschillende menu's. Visualisatie: Melissa Amarello, Centrum voor biologische diversiteit

<sup>269</sup> [https://cdn3.vox-cdn.com/assets/4585059/obesity\\_and\\_calories\\_2.png](https://cdn3.vox-cdn.com/assets/4585059/obesity_and_calories_2.png)

<sup>270</sup> <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-eating/eat-smart/fats/saturated-fats>

<sup>271</sup> <https://medium.com/center-for-biological-diversity/solving-the-climate-crisis-also-means-tackling-what-we-grow-and-eat-328ad57ad8d5>

De tweede opmerking betreft het eten van vlees dat afkomstig is van dieren die zijn grootgebracht onder regeneratieve omstandigheden. In dit geval is de opwarming van de aarde geen reden meer om minder vlees te eten. Minder vlees eten is dan wel nog raadzaam vanuit een gezondheidsperspectief. Ook zullen sommigen afzien van het eten van dierlijke producten om ethische of zelfs politieke redenen.

## Goed en voldoende voedsel voor de wereld

De conclusie is gerechtvaardigd dat de huidige nadruk op de productie van vlees en graan bijdraagt aan de ongezonde voeding van velen in ontwikkelde landen. Nog afgezien van de opwarming van de aarde, de achteruitgang van biodiversiteit en bodemkwaliteit en de ontginning van steeds nieuwe agrarische gebieden ten koste van natuurgebieden.

Regeneratieve landbouw sluit veel beter aan bij het beeld van gezonde voeding. Het is ook een manier om landbouw en veeteelt in ontwikkelingslanden te verbeteren, omdat geen grote investeringen nodig zijn.

Het is nog niet mogelijk om nu al vast te stellen hoe groot de bijdrage van regeneratieve methoden is aan de voeding van een wereldbevolking van 10 miljard mensen in 2100. Hiervoor zijn meer onderzoek en praktijkervaring nodig. Niettemin is er gegronde reden voor optimisme, zoals blijkt uit de productiviteit van grootschalige regeneratieve boerderijen<sup>272</sup>.

---

<sup>272</sup> <https://medium.com/circulateneews/regenerative-agriculture-how-to-grow-food-for-a-healthy-planet-9a5f637c0f3e>

---

### Voorbeelden van de toepassing van regeneratieve methoden op grote schaal

Gepensioneerd zakenman Doug Tompkins en eigenaar van de Laguna Blanca Farm in Argentinië met een oppervlak van 3000 hectare, paste regeneratieve methoden toe om de boerderij te revitaliseren.



Laguna Blanca Farm. Afbeelding: Tompkins Conservation

Zijn eerste prioriteit was erosiebestrijding, door middel van ploegen volgens de hoogtelijnen, aanleg terrassen en keuze van gewassen. De tweede was het herstellen van vruchtbaarheid en bodemstructuur. De derde stap was diversificatie van de gewassen. Het bedrijf wil zoveel mogelijk biomassa op het bedrijf houden om de bodemvruchtbaarheid in stand te houden.

Een ander opvallend voorbeeld is Leontine Balbo's Native Farm in Brazilië, waar de opbrengst aan suikerriet met 20% is verhoogd, na overschakeling op regeneratieve methoden. De Balbo Group is in 1986 begonnen

met de introductie van deze technieken. In de onderstaande video<sup>273</sup> beschrijft Balbo de positieve impact daarvan op de natuur, de omgeving van de boerderijen en het bedrijf zelf.



Ook binnen de agribusiness groeit steun voor regeneratieve landbouw. Een voorbeeld is General Mills, een wereldwijd toonaangevend agrotechnisch bedrijf met een omzet in de VS in 2018 van \$ 17,0 miljard. Het bedrijf kondigde onlangs aan dat het zal samenwerken met biologische en conventionele boeren, leveranciers en landbouwadviseurs om in 2030 op ruim 400.000 hectare regeneratieve methoden ingevoerd te hebben. Het bedrijf lanceert al producten met ingrediënten die zijn geteeld met behulp van regeneratieve methoden.

Andere voorbeelden van agrotechnische bedrijven die op weg zijn naar circulaire productiewijzen zijn Danone<sup>274</sup> en Unilever.

<sup>273</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=3&v=DJJ7W4tuAIQ&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=3&v=DJJ7W4tuAIQ&feature=emb_logo)

<sup>274</sup> <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/toward-a-circular-economy-in-food>

Omdat de behoefte aan voedsel in deze eeuw zal verdubbelen en waarschijnlijk stabiliseert in 2100, moet de voedselvoorziening niet afhankelijk worden gemaakt van de schaalbaarheid van de regeneratieve landbouw alleen. Daarom is een open oog nodig voor alle methoden die bijdragen aan de productie van gezond voedsel. Hieronder worden er enkele genoemd.

### *Kastuinbouw*

Kassen produceren een enorme hoeveelheid tomaten, paprika's, aardbeien, bramen, kruiden en bladgroenten en sinds kort ook bananen. Vanwege zijn kassen is Nederland de grootste exporteur van agrarische producten na de VS. Het gebruik van duurzame energie in de kastuinbouw groeit snel.

Ook andere vormen van 'indoor' land- en tuinbouw zijn in opkomst, zoals verticaal gestapelde kweekbedden en aquaponics (een vorm die het kweken van vis integreert met het kweken van planten).

### *Algen*

De toepassingsmogelijkheden van algen zijn erg breed. Ze zijn een alternatief voor minder duurzame en schaarse ingrediënten, bijvoorbeeld voor visolie die wordt gebruikt als voedsel voor kweekvis en die onder druk staat door overbevissing<sup>275</sup>. Andere soorten algen zijn rijk aan plantaardige vetten en kunnen palmolie vervangen, waartegen steeds meer bezwaren rijzen.

<sup>275</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/futurefood/32785/algen-voedsel?q=%2Ffuturefood%2F32785%2Falgen-voedsel&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=e-mail&utm\\_campaign=Daily+Focus+19+November](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/futurefood/32785/algen-voedsel?q=%2Ffuturefood%2F32785%2Falgen-voedsel&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=e-mail&utm_campaign=Daily+Focus+19+November)

## Precisielandbouw en kunstmatige intelligentie

Precisielandbouw maakt eigenlijk deel uit van de geïndustrialiseerde landbouw. Het wordt hier genoemd vanwege het inherente milieubewustzijn. In precisielandbouw meten zelfrijdende kleine robottractoren en drones eigenschappen van de bodem, zoals watergehalte, aanwezigheid van zouten en de dichtheid. De gegevens worden opgeslagen in een database. Hierdoor kan de boer voor elke vierkante meter een exacte dosis bemesting en bestrijdingsmiddelen bepalen, wat de duurzaamheid verbetert. Het oogsten wordt uitgevoerd door kleine, elektrisch aangedreven tractoren<sup>276</sup>.



Elektrisch aangedreven minitractor. Foto: Small Robot Company

<sup>276</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/futurefood/32703/bodemgezondheid-duurzame-teelt?q=%2Ffuturefood%2F32703%2Fbodemgezondheid-duurzame-teelt&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=e-mail&utm\\_campaign=Daily+Focus+6+December](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/futurefood/32703/bodemgezondheid-duurzame-teelt?q=%2Ffuturefood%2F32703%2Fbodemgezondheid-duurzame-teelt&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=e-mail&utm_campaign=Daily+Focus+6+December)

Precisielandbouw is een van de toepassingen van kunstmatige intelligentie in de landbouw, samen met geautomatiseerde irrigatie in relatie tot nauwkeurige weersvoorspelling, het plukken van rijp fruit, gewasmonitoring, identificatie van vee en klimaatregeling in de kas. Technologiebedrijven achter deze innovatie (variërend van Microsoft tot Prospera) benadrukken efficiëntie en kostenreductie als grote voordelen<sup>277</sup>. Om deze technologieën in lijn te brengen met milieudoelstellingen is begeleiding door instellingen als Wageningen University & Research gewenst<sup>278</sup>.

## Plantaardig vlees

Plantaardige alternatieven voor vlees worden aangeprezen als een levensvatbaar en duurzaam alternatief voor conventioneel vlees. Ze hebben een vergelijkbare voedingswaarde als vlees, en de productie vereist aanzienlijk minder water en energie.

Het aantal beschikbare varianten groeit snel, zoals Burger King's *Impossible Burger* en Greggs *vegan sausage*. De smaak en textuur van vlees wordt geleidelijk beter benaderd. Een volgende stap is dat dierlijke eiwitten worden vervangen door kunstmatige eiwitten, bijvoorbeeld uit gist.

## Kunstmatig vlees

Het rapport *Rethinking Food and Agriculture 2020-2030: The Second Domestication of Plants and Animals, the Disruption of the Cow, and the Collapse of Industrial Livestock Farming* blinkt niet

<sup>277</sup> <https://towardsdatascience.com/7-reasons-why-machine-learning-is-a-game-changer-for-agriculture-1753dc56e310>

<sup>278</sup> <https://weblog.wur.eu/spotlight/try-out-circular-farming-on-the-farm-of-the-future/>



uit door bescheidenheid als het stelt dat in 2030 de Amerikaanse zuivel- en vee-industrie zal zijn ingestort en zijn vervangen door in het laboratorium gekweekt vlees en melk<sup>279</sup>. Dit zou moeten gebeuren in bioreactoren die gebruik maken van dierlijke cellen. Het resultaat is een product dat qua smaak en textuur bijna niet is te onderscheiden is van conventioneel geproduceerd vlees. De eerste in het laboratorium gekweekte hamburger is inmiddels gekeurd en goed bevonden. Van productie op grote schaal is nog geen sprake.

Het lijkt geen twijfel dat kunstmatige vormen van vlees en - wie weet - vis op de markt komen. Ze leveren ongetwijfeld een welkome bijdrage aan de voeding van de wereldbevolking. Een volledige vervanging van de veestapel zou een ramp zijn omdat vee in grote delen van de wereld woestijnvorming voorkomt<sup>280</sup>.

## Voedselbossen

Voedselbossen kennen doorgaans zeven lagen<sup>281</sup>:

- De overkapping bestaat uit hoge bomen, meestal grote fruit- en notenbomen.
- Tussen de hoge bomen bevindt zich een laag van laag groeiende, fruitbomen tot een hoogte van 4 m.
- Genesteld tussen de kleine bomen staan struiken met verschillende soorten bessen.

<sup>279</sup> <https://www.foodnavigator-usa.com/Article/2019/09/17/By-2030-the-US-dairy-and-cattle-industry-will-have-collapsed-predicts-RethinkX#>

<sup>280</sup> <https://medium.com/telegraph/fix-food-system-climate-change-36ff8ff7e55c>

<sup>281</sup> <https://permaculturenews.org/2011/10/21/why-food-forests/>

- Vervolgens komt een laag met kruiden voor culinaire en medicinale doeleinden, die tevens veel bijen aantrekken.
- Bodembedekkers, die de grond beschermen, verdamping verminderen en voorkomen dat onkruid groeit.
- Het ondergrondse niveau wordt ingenomen door wortelgewassen, zoals aardappelen, wortelen en gember.
- Ten slotte wordt de verticale ruimte opgevuld door klimmers zoals druiven, klimbonen, bessen, passievruchten en kiwi's.

In het afgelopen decennium is in Nederland ongeveer 100 hectare voedselbos gecreëerd en daarbij is veel kennis verzameld<sup>282</sup>, bijvoorbeeld in *Handboek aanleg en beheer van voedselbossen* door Anastasia Limareva<sup>283</sup>. De onderstaande minidocumentaire<sup>284</sup> is een illustratie van de ontwikkeling van voedselbossen in Nederland en hun bijdrage aan de productie van gezond voedsel.



<sup>282</sup> [https://achterdesamenleving.nl/er-is-inmiddels-100-hectare-voedselbos-aangeplant-nederland/#.XgUqey1x\\_OQ](https://achterdesamenleving.nl/er-is-inmiddels-100-hectare-voedselbos-aangeplant-nederland/#.XgUqey1x_OQ)

<sup>283</sup> <https://drive.google.com/file/d/0BznRIYxR0GnLcEhBbXc1OTVwZVU/view>

<sup>284</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=TmnbVIL2qd8&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=TmnbVIL2qd8&feature=emb_logo)

## De overgang naar regeneratief agrarisch bodemgebruik

De term regeneratieve landbouw wordt gebruikt als een paraplu voor alle toepassingen van regeneratieve methoden, maar mogelijk niet allemaal tegelijk en niet volledig. Daarom is onlangs een certificering voor regeneratief agrarisch bodemgebruik ingevoerd. Deze certificering stelt de agrarische sector in staat om zich te onderscheiden. Het geldt dus voor boeren en de verwerkende industrie.



Het certificaat wordt toegekend als er sprake is van de volgende kenmerken:

- Toename van organische materiaal in de bodem en van de opname van koolstof;
- Bevordering van biodiversiteit
- Verbetering van dierenwelzijn

---

<sup>285</sup> <https://medium.com/age-of-awareness/heroes-of-el-hierro-part-i-e6e45fa6ee85?>

- Levensvatbare bedrijfsvoering en eerlijke arbeidsvoorwaarden voor werknemers;
- Ontwikkeling van ecologisch en economisch veerkrachtige ecosystemen en netwerken.

Het transitieproces vereist veranderingen in de hele keten. De boeren, het bankwezen, de overheid, supermarkten en consumentengedrag. Het is een illusie om te geloven dat dergelijke veranderingen gedetailleerd kunnen worden gepland. In het begin zullen er veel kleinschalige pilots en experimenten zijn. In plaats van elkaar te bekritisieren, moeten initiatiefnemers ervaringen delen en van elkaar leren.

---

### El Hierro: Regeneratieve landbouw volgens plan

El Hierro is het kleinste Canarische eiland. 20 jaar geleden stelde de Spaanse regering voor om de 10.000 inwoners te laten verhuizen en het eiland onbewoond te houden. De inwoners ontwikkelden echter een alternatief plan en de regering stemde daarmee in<sup>285</sup>. Er is toen gekozen voor agrarische grondgebruik op basis van regeneratieve methoden aangevuld met ecotoerisme en agro-business. In het begin verzetten boeren zich tegen de overschakeling op regeneratieve landbouw. Toen werd een proefboerderij gebouwd die na een tijdje de opbrengsten van het traditionele boerenbedrijf overtrof. Hierna deden alle boeren mee. Naast bananen, levert het eiland ananas en druiven. Bovendien teelt de bevolking haar eigen voedsel. De eilanden voorzien in hun eigen water (door ontzilting), elektriciteit (met wind en waterkracht), gas en kunstmest (beide met een methaan bio-vergister). Alle installaties zijn coöperatief eigendom. Op dit moment is een project gestart om alle auto's te elektrificeren<sup>286</sup>.

In 20 jaar hebben de inwoners een veerkrachtige gemeenschap opgebouwd met coöperatieve bedrijven die vis en wijn produceren en

<sup>286</sup> <https://medium.com/age-of-awareness/heroes-of-el-hierro-part-ii-f5a25937a21b?>

exporteren en voorspoed brengen. Ondernemerschap bloeit en jonge mensen verlaten het eiland steeds minder. De onderstaande documentaire<sup>287</sup> geeft een actuele update.



Transitie van de agrarische sector is een van de pijlers van de Green New Deal in de VS. Deze verbindt milieuproblemen en sociale vraagstukken, omdat maar weinig boeren hun productie zullen veranderen als er geen uitzicht op een beter inkomen<sup>288</sup>. Deze plannen bleven niet onopgemerkt en als gevolg daarvan heeft een nationale coalitie die bijna 10.000 Amerikaanse boeren samen met 50 landbouworganisaties een brief naar het Congres gestuurd waarin ze aandringen op steun voor de Green New Deal. De overheden werden opgeroepen om hervorming van het agrarische beleid tot een prioriteit te maken voor de aanpak van zowel de klimaatcrisis als de economische crisis waarmee onafhankelijke

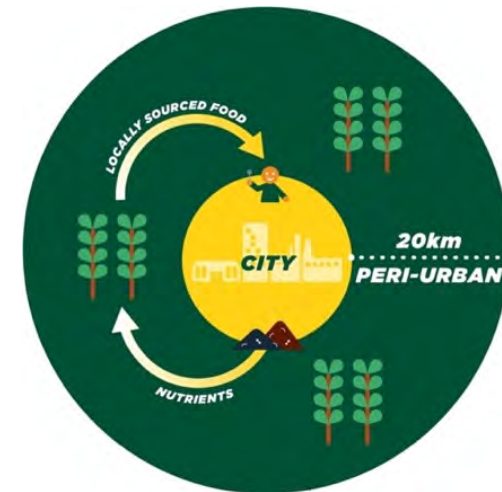
<sup>287</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=zgF0hV9LTy8&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=zgF0hV9LTy8&feature=emb_logo)

<sup>288</sup> [https://www.fastcompany.com/90366994/why-every-industry-in-the-u-s-needs-its-own-green-new-deal?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Revue%20newsletter](https://www.fastcompany.com/90366994/why-every-industry-in-the-u-s-needs-its-own-green-new-deal?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Revue%20newsletter)

familiebedrijven te maken hebben<sup>289</sup>. Deze actie is een lichtend voorbeeld voor Europese boeren.

## De bijdrage van steden aan de productie van goed en voldoende voedsel

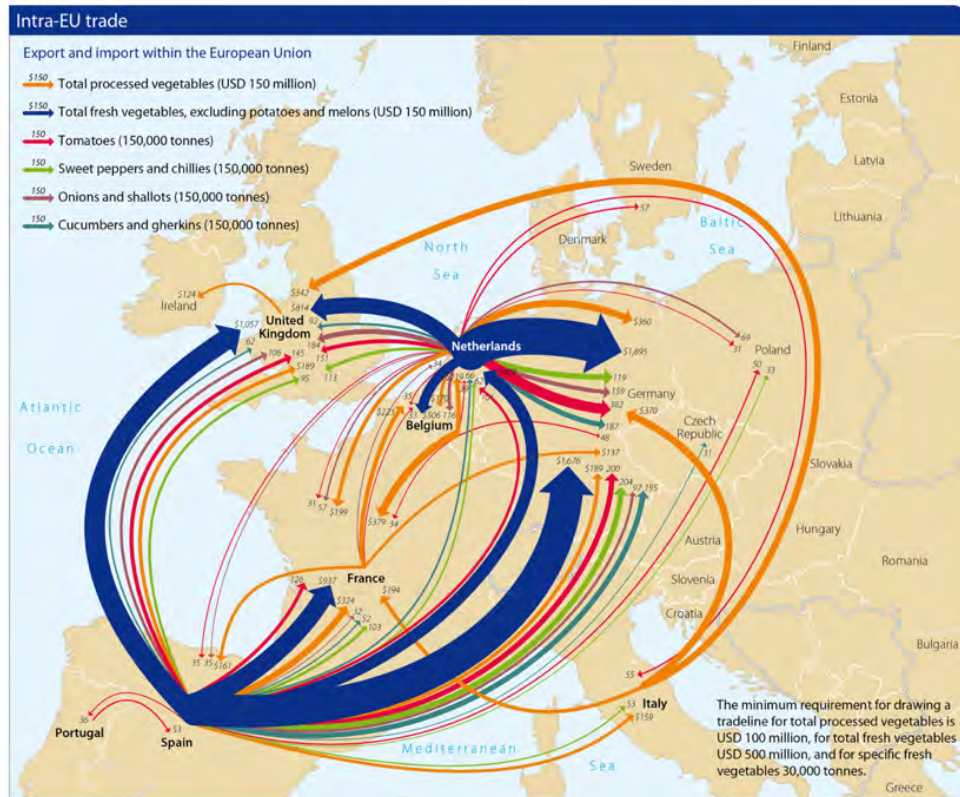
Momenteel wordt elk jaar een derde van al het voedsel dat wereldwijd wordt geproduceerd - ter waarde van \$ 1.000 miljard - weggegooid. Dit betekent een enorm verlies aan voedingsstoffen en het is een belangrijke oorzaak van milieuproblemen. Een van de oorzaken is de grote afstand die voedsel moet afleggen van gebieden waar het wordt geproduceerd naar de consumenten. Dit ondanks het feit dat wereldwijd 40% van alle akkers en weiden op een afstand van hoogstens 20 km van een stad verwijderd ligt, het peri-urbane gebied.



Helaas is slechts een klein deel van de oogst uit deze gebieden bestemd voor deze stad. In plaats daarvan wordt het grotendeels

<sup>289</sup> <https://www.prnewswire.com/news-releases/10-000-us-farmers--ranchers--urge-congress-to-support-green-new-deal-300920636.html>

naar andere delen van de wereld geëxporteerd<sup>290</sup>. De onderstaande kaart geeft een indruk van de keten binnen Europa. Veel landen bevorderen de groei van de export van groenten en andere landbouwproducten. Nederland is een van de meest succesvolle voorbeelden.



Intra-Europese handel in groenten. Bron: UN-Comtrade, Eurostat 2017.

<sup>290</sup> [https://research.rabobank.com/far/en/sectors/regional-food-agri/world\\_vegetable\\_map\\_2018.html](https://research.rabobank.com/far/en/sectors/regional-food-agri/world_vegetable_map_2018.html)

<sup>291</sup> <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/food-cities-the-circular-economy>

Volgens de Ellen MacArthur Foundation, een non-profitorganisatie met als doel het promoten van circulaire principes, kan het herontwerp van het regionale voedselsysteem worden geleid door de drie principes<sup>291</sup>:

- Voedsel dat regeneratief wordt verbouwd, lokaal zoveel als nodig is;
- Telen en op de markt brengen van gezondere producten;
- Optimaal profiteren van de landbouwproductie door afval te hergebruiken.

Hieraan kan worden toegevoegd het opnieuw invoeren van op communaal eigendom gebaseerde vormen van weidebeheer<sup>292</sup>.

De voedselmarkten in ontwikkelingslanden en opkomende landen zijn wel overwegend regionaal georiënteerd, al is er ook sprake van een grote uitvoer vanuit ontwikkelde landen. Groei van het aandeel van regeneratieve landbouw en van de regionale oriëntatie van de voedselmarkt versterken elkaar wederzijds. Nieuwe bedrijfsmodellen, gebaseerd op lokale markten, zijn commercieel haalbaar, mits een grote verscheidenheid aan producten wordt geleverd. Regeneratieve landbouw kan hiervoor zorgen, samen met producten uit kassen, daktuinen en uit voedselbossen.

Stedelijke en regionale overheden kunnen deze ontwikkeling bevorderen door boeren te subsidiëren die deel willen uitmaken van deze regionale voedselmarkt. Tegelijkertijd nemen nogal wat boeren zelfstandig initiatieven, zoals 'De Boeren van Amstel'.

<sup>292</sup> <https://www.shareable.net/the-kalkbreite-participative-housing-planning-in-zurich/>

---

## Boeren van Amstel



Het initiatief 'Boeren van Amstel', in de buurt van Amsterdam, is bedoeld om weidevogels ruimte te geven door natuur-inclusieve landbouwmethoden in te voeren. Dergelijke methoden omvatten: hoger waterniveau, latere maaiperioden en meer kruidachtige gewassen in het gras. Voor boeren die aan het project meedoen is een voordelig systeem van erfpacht geïntroduceerd. Een particuliere investeerder heeft kapitaal verstrekt. De melkveehouders ontvangen een extra premie voor hun melk. Een paar cent per liter is gereserveerd om te investeren in natuurherstel.

Om dit regionale bedrijfsmodel te realiseren, werd een coöperatie van deelnemende boeren gevormd. Deze financierde een eigen melkfabriek en de boeren promoten hun producten effectief in de regio Amsterdam.

---

Er zijn volop mogelijkheden om stadsbewoners opnieuw in contact te brengen met de boeren die hun voedsel verbouwen; burgers kunnen zelfs (parttime) deelnemers worden aan de productie van voedsel.

In plaats van het uiteinde van de voedselketen te zijn, kunnen steden zich ontwikkelen tot plaatsen waar nevenproducten via nieuwe technologieën worden omgezet in een breed scala aan waardevolle natuurlijke hulpbronnen, variërend van organische meststoffen voor regeneratieve peri-urbane landbouw, tot biomaterialen, medicijnen en bio-energie.

Het stadsbestuur kan samen met lokale organisaties acties initiëren om voedselverspilling tegen te gaan. Ze kunnen ook de verwerking van afval stimuleren door compostering, anaerobe vergisting en afvalwaterbehandeling.

Milaan is een voorbeeld van een stad, waarvan het stedelijke voedselbeleid is gericht op de ontwikkeling van een voedselsysteem dat duurzaam, rechtvaardig, veerkrachtig en gezond is. Het werkt ook om het bewustzijn van de consument te verbeteren. De stad heeft een open innovatiehub gecreëerd voor peri-urbane landbouw. Het programma regeneert 30 hectare grond in de buitenwijken van de stad. Dit land zal worden gebruikt als laboratorium voor innovators en ondernemers om verbeterde voedselsystemen te ontwikkelen.

Startups en kleinschalige bedrijven werken aan 18 projecten. Deze omvatten verticale landbouwtechnologie, tuinbouw op daken, sociale integratie en automatisering in stadslandbouw. Een speciale focus ligt op de ontwikkeling van vaardigheden voor jonge en kansarme bewoners van de stad<sup>293</sup>.

---

<sup>293</sup> <https://www.smartcity.press/food-system-in-smart-cities/>

---

## Herenboeren

'Herenboeren' is een nieuw succesvol initiatief in Nederland. Dit zijn groepen van ongeveer 200 burgers die land pachten en een professionele boer inhuren om het land te cultiveren volgens regeneratieve principes. Elke week bezoeken ze hun 'eigen' boerderij, om hun deel van de gewassen (en vlees) op te halen, elkaar te ontmoeten en incidenteel als vrijwilliger mee te werken. De korte video<sup>294</sup> hieronder geeft een beeld.



## De zorg voor goede voeding en de humane stad

Goede en voldoende voeding is een grondrecht. In vergelijking met veel plattelandsbewoners zijn burgers voor hun dagelijkse voedsel afhankelijk van anderen. In steden in ontwikkelingslanden bestaat vaak nog wel een directe link tussen burgers en boeren, omdat deze hun producten op lokale markten komen verhandelen. In ontwikkelde landen bestaat er daarentegen een kloof

tussen de productie en consumptie van voedsel. Het voedsel komt uit de hele wereld en wordt geconserveerd, verwerkt en verpakt door de voedselverwerkende industrie en verkocht door supermarkten. Het accent ligt niet op het leveren van het beste voedsel, maar op het maken van winst. Producten zijn ontwikkeld voor een anonieme markt die vrijwel alles absorbeert, mede dankzij geraffineerde reclame.

De grootschalige productie in anonieme boerderijen en de voedselverwerkende industrie heeft talrijke negatieve effecten zoals aantasting van de bodemkwaliteit, afnemende biodiversiteit, gezondheidsklachten en een enorme afvalberg.

Consumenten worden kritischer en beginnen hun eigen alternatieven te ontwikkelen en het aanbod begint zich hieraan aan te passen. Verandering van de voedselproductie staat op de beleidsagenda. Een groeiende groep burgers wil een gezonder menu en tegelijkertijd heeft de politiek te maken met klimaatsverandering en biodegradatie. De transitie van geïndustrialiseerde naar regeneratieve agrarische bedrijven en van overwegend mondiaal naar overwegend lokaal georganiseerde markten is een onderdeel van de oplossing. Deze en andere aankomende veranderingen zijn hierboven toegelicht. Hieronder vat ik de essentie samen van een humane benadering van de voeding van de stedelijke bevolking.

---

<sup>294</sup> <https://vimeo.com/370962108>

## Richting voor stedelijke acties: Zorg voor gezonde voeding

Thema	Stedelijke acties gericht op gezonde voeding	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>34. Lokale voedselvoorziening</b>	Ontwikkelen van steden en de aangrenzende landelijke omgeving als een geheel, waarbinnen de ‘peri-urbane zone’ kan voorzien in een aanzienlijk deel (minstens 40%) van de totale vraag naar voedsel vanuit de bevolking van dat gebied <sup>295</sup> door middel van een grote verscheidenheid van productietechnieken zoals regeneratieve landbouw, kastuinbouw, voedselbossen en stadslandbouw in combinatie met het ecologische gebruik van precisielandbouw en beperking van export en import van agrarische producten <sup>296</sup> .	In precisielandbouw meten zelfrijdende kleine robottractoren en drones eigenschappen van de bodem, zoals watergehalte, aanwezige mineralen en de dichtheid. De gegevens worden opgeslagen in een database. Hierdoor kan de boer voor elke vierkante meter een exacte dosis bemesting en bestrijdingsmiddelen bepalen, wat de duurzaamheid verbetert. Het oogsten wordt uitgevoerd door kleine, elektrisch aangedreven tractoren <sup>297</sup> .
<b>35. Duurzame voedselproductie</b>	Alle lokale boeren betrekken bij het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen en het herstel van biodiversiteit en ecosystemen, in overeenstemming met de richtlijnen van het <i>Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services</i> <sup>298</sup> .	PastureMap is een digitaal planning instrument dat boeren helpt bij het registreren van kenmerken van de bodem, de indeling van percelen, de rotatie van het vee en de keuze van de gewassen <sup>299 300</sup> .

<sup>295</sup> [https://research.rabobank.com/far/en/sectors/regional-food-agri/world\\_vegetable\\_map\\_2018.html](https://research.rabobank.com/far/en/sectors/regional-food-agri/world_vegetable_map_2018.html)

<sup>296</sup> <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/explore/food-cities-the-circular-economy>

<sup>297</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/futurefood/32703/bodemgezondheid-duurzame-teelt?q=%2Ffuturefood%2F32703%2Fbodemgezondheid-duurzame-teelt&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=e-mail&utm\\_campaign=Daily+Focus+6+December](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/futurefood/32703/bodemgezondheid-duurzame-teelt?q=%2Ffuturefood%2F32703%2Fbodemgezondheid-duurzame-teelt&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=e-mail&utm_campaign=Daily+Focus+6+December)

<sup>298</sup> [https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4783129/Summary for Policymakers IPBES Global Assessment.pdf?\\_\\_hstc=130722960.988ef4da5d2fdaa9dfdf8b4dbcd02ed.1577118714863.1577118714863.1577118714863.1&\\_\\_hssc=130722960.1.1577118714864&\\_\\_hsfp=1482039249&hsCtaTracking=91fd55c1-7918-40d1-a145-73e8dab568a9%7C67bf054a-fcc7-448e-9235-42416b2b6e88](https://cdn2.hubspot.net/hubfs/4783129/Summary%20for%20Policymakers%20IPBES%20Global%20Assessment.pdf?__hstc=130722960.988ef4da5d2fdaa9dfdf8b4dbcd02ed.1577118714863.1577118714863.1577118714863.1&__hssc=130722960.1.1577118714864&__hsfp=1482039249&hsCtaTracking=91fd55c1-7918-40d1-a145-73e8dab568a9%7C67bf054a-fcc7-448e-9235-42416b2b6e88)

<sup>299</sup> [https://www.fastcompany.com/90366994/why-every-industry-in-the-u-s-needs-its-own-green-new-deal?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Revue%20newsletter](https://www.fastcompany.com/90366994/why-every-industry-in-the-u-s-needs-its-own-green-new-deal?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Revue%20newsletter)

<sup>300</sup> <https://pasturemap.com>

<b>36. Een uitgebalanceerd dieet</b>	Bevorderen van voedings- en gezondheidsvoorlichting als een samenhangend geheel, dat ter hand wordt genomen door wijkgezondheidscentra. Thans wordt het dieet in ontwikkelde landen gekenmerkt door gebruik van te veel eiwitten, koolhydraten, verzadigd vet, zout en suiker en te weinig groenten, fruit, zuivelproducten, mineralen en vezels.	
<b>37. Samenhang dieet met armoede</b>	Bijdragen aan een wezenlijke verhoging van de laagste inkomens vanwege de samenhang van voeding-gerelateerde gezondheidsproblemen met inkomen. Hoe armer de mensen zijn, hoe meer vet en suiker en hoe minder groenten en fruit ze eten.	
<b>38. Verantwoordelijkheid voedingsindustrie</b>	Insisteren dat bedrijven zoals Danone, Unilever, General Mills en Ahold-Delhaize hun verantwoordelijkheid nemen voor de voedselvoorziening van miljoenen mensen, die altijd prioriteit moet krijgen boven hun commerciële belangen. Deze bedrijven zouden hun bereidheid daartoe moeten bewijzen door de status van maatschappelijke onderneming (b-corporation) te verwerven, zoals Danone al heeft gedaan <sup>301</sup> .	

<sup>301</sup> <https://sustainablebrands.com/read/walking-the-talk/how-being-a-benefit-corporation-can-legally-protect-a-company-s-mission>



## 8.

# De kwaliteit van de stedelijke ruimte: *De leefbare stad*

### *Uitdagingen*

De kwaliteit van de stedelijke ruimte draagt bij aan zowel de leefbaarheid voor de bewoners, maar ook aan welvaart en innovatie. Bewoners en bezoekers hebben veelal een uitgesproken mening over wat een stad of delen daarvan aantrekkelijk maakt.

De afgelopen decennia hebben steden grote delen van de omliggende groene ruimte 'opgeslokt'. Om dit proces een halt toe te roepen is aanzienlijke verdichting van de bebouwing van steden nodig, vooral in ontwikkelde landen.

Aan behoud en uitbreiding van de groene ruimte in de toekomst moeten stedelijke gebieden zelf ook bijdragen, bijvoorbeeld door 'vergroening' van oude industriegebieden of wegen.

Compacte bebouwing, kleinschalige, intieme straten en pleinen bieden meer mogelijkheden voor de ontwikkeling van centrumfuncties, inclusief de mogelijkheid voor bewoners en bezoekers om elkaar te ontmoeten dan nieuwgebouwde steden die vaak sfeer, gezelligheid en intimiteit missen.



Sjoerd Soeters: Schets of North Aud Block, Buffalo (VS). Bron: Website van Mollink & Soeters PPHP (Pleasant Places, Happy People).

Naast goede woningen speelt de kwaliteit van de stedelijke ruimte (hierna ook ruimtelijke kwaliteit genoemd) een belangrijke rol in de leefbaarheid van een gebied, stad of dorp. Denk hierbij aan openbare ruimte, sociale contacten, beschikbare voorzieningen en hun bereikbaarheid en gezonde lucht en water.

Op een aantal aspecten van ruimtelijke kwaliteit scoren oudere steden en wijken hoger dan moderne. Bij laatstgenoemde ontbreekt het vaak aan sfeer, gezelligheid en intimiteit. Stedenbouwkundigen, architecten en politici denken na over hoe ze dit kunnen veranderen.

In de ontwerpen van de Nederlandse architect Sjoerd Soeters speelt de ruimtelijke kwaliteit van steden, buurten, straten en pleinen een belangrijke rol. Hij benadrukte dit door zijn firma *Pleasant Places, Happy People* te noemen. De bovenstaande schets maakt deel uit van het ontwerp voor *Canal side* in het centrum van Buffalo (VS), dat bedoeld is om een levendig deel van de stad te worden.

Hieronder wordt een aantal aspecten van ruimtelijke kwaliteit besproken, gegeven de enorme wereldwijde groei van de stedelijke bevolking. Deze groei zorgt ook voor een zware druk op de landelijke omgeving die zelf een belangrijke bijdrage levert aan de ruimtelijke kwaliteit.

Dit artikel bestaat uit drie delen. In het eerste deel onderzoek ik wat de kwaliteit van de stedelijke ruimte zoal bepaalt. In het tweede deel stel ik een aantal voorbeelden van stedelijke centra voor die in dit beeld passen. In het derde deel plaats ik de kwaliteit van de stedelijke ruimte in het perspectief van de mondiale stedelijke groei.

## Ruimtelijke kwaliteit

Laten we teruggaan naar de middeleeuwen. Of een stad organisch is gegroeid of is ontworpen - meestal voor defensieve doeleinden – de beschikbare ruimte was beperkt vanwege de omwalling. Daarom zijn alle functionele componenten - kerken, kloosters, ateliers, woonhuizen, marktplaatsen en zelfs een aantal boerderijen - opeen gepakt en waren de straten smal.



Quedlimbourg (Duitsland): Middeleeuwse markt en stadhuis.

Foto: Pixabay

In de 19e eeuw veranderde alles: De stadsmuren werden afgebroken en hoewel niet elke stad haar Haussmann had, gingen ook grote delen van de overblijfselen van de middeleeuwse stad tegen de vlakte. Overeenkomstig de heersende opvattingen kwamen hiervoor in de plaats brede boulevards en grote pleinen,

monumentale gebouwen en parken. Later bleken de brede wegen een zegen voor het snelgroeiende aantal auto's. De stedenbouw van de 19e eeuw moest tevens het prestige van koningen en koninginnen, presidenten en het land als geheel weerspiegelen.



De Avenue de l'Opéra, ontworpen door Haussmann, geschilderd door Camille Pissarro (1898). Wikimedia Commons

De aantrekkelijkheid van de stedelijke ruimte speelde tot dan toe geen rol. De inwoners van een middeleeuwse stad waren mogelijk trots als de toren van hun kerk hoger was dan die van een naburige stad. De leden van de elite in de 19e eeuw slenterden

zelfgenoegzaam over de brede boulevards. De lagere klassen waren bezig met andere dingen dan genieten van de praal van de rijken.

In de 20e eeuw werd aantrekkelijkheid steeds meer een functionele eis voor de openbare ruimte. Naast uitgebreide mogelijkheden om inkopen te doen, zochten burgers plaatsen waar ze konden kijken en worden gezien, mensen konden ontmoeten, konden neerstrijken op een terras of in een bar, café of restaurant in een sfeer van intimiteit en gezelligheid. Maar ze begonnen tevens eisen te stellen aan de toegankelijkheid van deze en andere voorzieningen, de mogelijkheid om de groeiende afstanden te overbruggen en de kwaliteit van lucht en water, die vaak uitgesproken slecht was.

Tegelijkertijd begonnen mensen te reizen en bezochten ze andere steden. Ze verdrongen zich op kleine piazza's, pleinen, straten en zijstraatjes van de overblijfselen van de oude middeleeuwse steden als Brugge, Gent, Florence en Siena, die het 19e-eeuwse modernisme hadden overleefd. Deze buitenlandse ervaringen ondersteunden de ontwikkeling van een bepaalde 'smaak' voor wat als aantrekkelijk is en wat niet. Voor de meeste mensen zijn de brede, drukke boulevards dé plek voor dure winkels, restaurants, warenhuizen. Maar voor intimiteit en gezelligheid wisten ze dat ze de borden 'Oude stad' moesten volgen om kleine straatjes en intieme pleintjes te vinden met wat lijkt op middeleeuwse architectuur en met gezellige winkels die 'lokale spullen' verkopen. De verhoudingen van de middeleeuwse stad passen volgens velen beter bij 'de menselijke maat' dan de grootschalige stedenbouw van vandaag.

De kwaliteit van de stedelijke ruimte blijkt vooral af te hangen van factoren als:



- Compacte straten met een diversiteit aan gebouwen, die toch een eenheid vertegenwoordigen.
- Pleinen waarvan het oppervlak beperkt is en perfect in balans is met de hoogte van de omliggende gebouwen.

Piazza del Campo in Siena, Italië. Gefotografeerd door Krzysztof Wysocki in augustus 2005. Licentie onder Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0

- Minstens één van de pleinen moet groot genoeg zijn om incidenteel te dienen als podium voor concerten en evenementen zoals de bekende Palio in Siena.
- Monumenten, zoals kerken, stadhuizen en dergelijke met onderscheidende kwaliteiten.
- Beperkt verkeer, beloofbare afstanden en een rustige sfeer
- Voldoende terrassen, cafés en restaurants en uitnodigende winkels

## *Ruimtelijke kwaliteit in de ogen van stedenbouwkundigen*

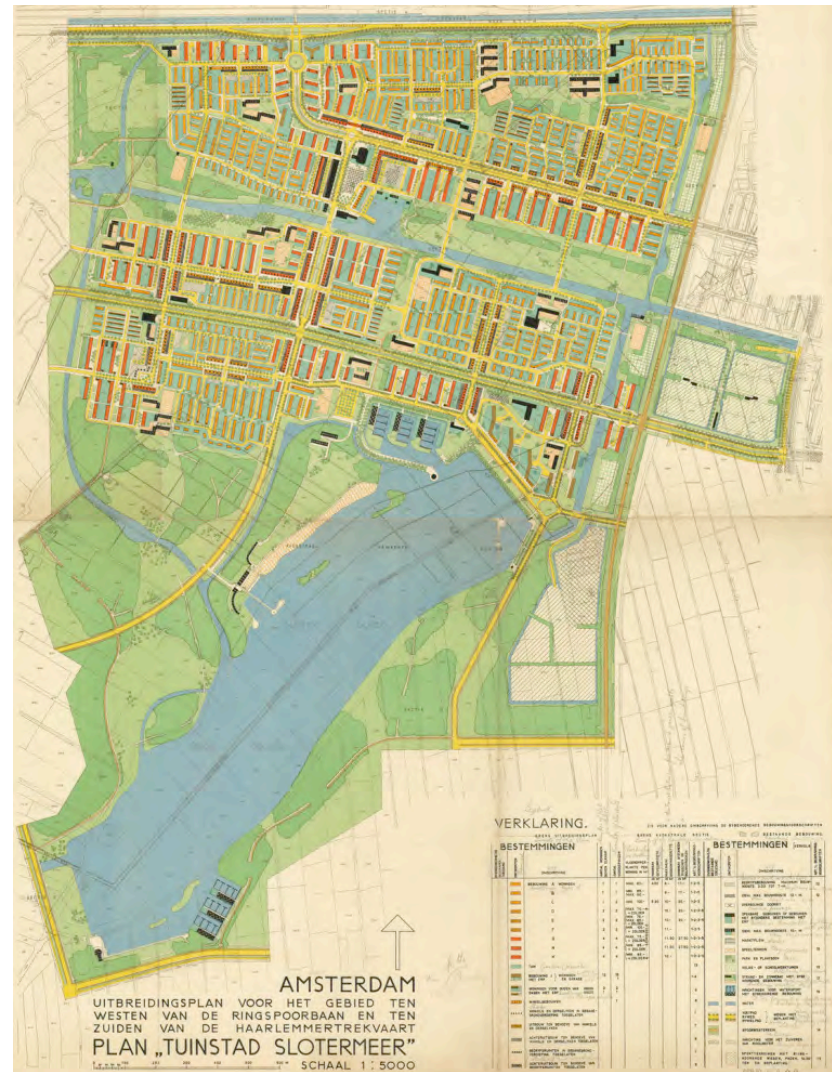
Hier volgt een super korte inleiding in de stedenbouwkundige theorie, de verklaring van hoe mensen de stedelijke omgeving gebruiken en ervaren en wat de gevolgen daarvan zijn voor het ontwerp en beheer daarvan.



Model van het Plan Voisin voor Parijs door Le Corbusier (1925). Onder licentie van de Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0

Volgens Le Corbusier<sup>302</sup> is een ideale stad een complex van enorme gebouwen, tot 60 verdiepingen, in een rechthoekig patroon, verbonden door wegen en groene ruimtes. Le Corbusier heeft de stadsplanning in de eerste helft van de 20e eeuw aanzienlijk beïnvloed door zijn prominente rol in het Congrès Internationaux d'Architecture Moderne (CIAM). Een overheersend idee was de functionele stad met haar radicaal gescheiden woon-, werk-, winkel- en recreatieplekken. In 1941 publiceerde Le Corbusier zijn Athene Handvest dat invloed heeft gehad op bijna alle Nederlandse steden, met Cornelis van Eesteren als prominente vertegenwoordiger<sup>303</sup>. Op onderstaande kaart, het eerste plan voor Slotermeer (Amsterdam), is de voorkeur voor een wijds en lineair stratenpatroon duidelijk herkenbaar, al zou Le Corbusier het allemaal veel hoger en grootser hebben gewild. Dit soort tekeningen zijn tot eind twintigste eeuw voor de meeste Europese steden gemaakt.

In de naoorlogse periode veranderde de stedenbouwkundige theorie radicaal. Een aanzet daartoe gaven Gordon Cullen, Jane Jacobs, Jan Gehl, Aldo Rossi, Kevin Lynch en Christopher Alexander<sup>304</sup>. In feite zijn ze de grondleggers van het dominante hedendaagse denken over stedelijke ontwikkeling. Ze verafschuwden de grootschalige rechthoekige stedelijke vormen, gepropageerd door de CIAM-leden en ze waren gepassioneerde voorstanders van een mix van stedelijke functies.



Eerste plan voor tuinstad Slotermeer, het Sloterpark en de Sloterplas; 1939. Kaart: Gemeente Amsterdam

<sup>302</sup> [https://www.researchgate.net/publication/320219253\\_Designing\\_Urban\\_Building\\_Blocks\\_around\\_Solar\\_Planning\\_Principles/figures?lo=1](https://www.researchgate.net/publication/320219253_Designing_Urban_Building_Blocks_around_Solar_Planning_Principles/figures?lo=1)

<sup>303</sup> <http://vaneesterenmuseum.nl/nl/de-tuinstden/slotermeer-2/>

<sup>304</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Urban\\_design?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com](https://en.wikipedia.org/wiki/Urban_design?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com)

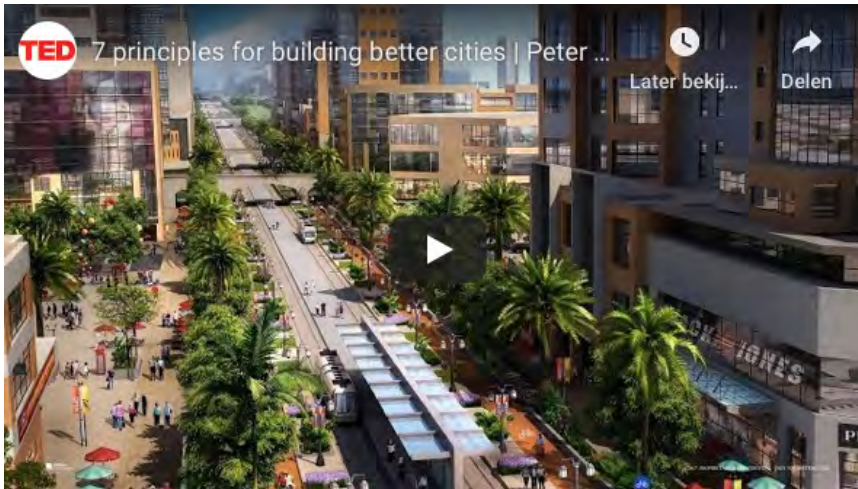
---

## Common Space

Een van de lessen van Jan Gehl is het gebruik van studies van het openbare leven om het gedrag van mensen in kaart te brengen, alvorens met ontwerpen te beginnen. Met pen en papier is dit een arbeidsintensief proces; Sidewalk Labs heeft samen met het Gehl Institute een prototype gemaakt van een open source-applicatie genaamd CommonSpace<sup>305</sup>: Een digitaal hulpmiddel voor het verzamelen van gegevens door een consistente workflow, gestandaardiseerde invulvelden en door de onmiddellijke beschikbaarheid van gegevens. Voor geïnteresseerden is [hier](#) een demoversie te vinden.

---

Ze legden in feite de basis voor het *new urbanism* van Peter Calthorpe, Elisabeth Moule en Andrés Duany. In deze korte TED-presentatie legt Calthorpe de belangrijkste ideeën van de beweging uit, ook in relatie tot klimaatverandering en grootschalige verstedelijking<sup>306</sup>.



---

<sup>305</sup> [https://medium.com/sidewalk-talk/commonspace-app-9b26a6ded800?mc\\_cid=39f121fad9&mc\\_eid=f9a985d7e5](https://medium.com/sidewalk-talk/commonspace-app-9b26a6ded800?mc_cid=39f121fad9&mc_eid=f9a985d7e5)

*New urbanism* verzet zich tegen ruimte verslindende stadsuitbreiding, brede lanen, grote pleinen en de dominantie van auto's. De beweging introduceerde een mensgericht ontwerp, gekenmerkt door tien principes: beloopbaarheid, connectiviteit, menging van stedelijke functies en diversiteit, verschillende typen woningen, kwalitatief hoogwaardige architectuur en stedenbouw, handhaven traditionele buurtstructuur, verhogen van dichtheid, openbaar vervoer, duurzaamheid en leefbaarheid. Deze principes zijn geformaliseerd in het *Congress for the New Urbanism* (1993). Een van de verdiensten is het verbinden van stedenbouw, gemeenschapontwikkeling en duurzaamheid. Het LEED-ND-systeem voor het beoordelen van milieuvriendelijk ontwerp van gebouwen is geworteld in de *new urbanism*-beweging. *New urbanism* bepleitte ook het belang om ruimte te reserveren die burgers zelf konden inrichten (DIY urbanism).

Tegenwoordig worden de uitgangspunten van *new urbanism* ook wel samengevat onder de noemer van *smart growth*<sup>307</sup>:

- Een gevarieerd aanbod aan woonhuizen van goede kwaliteit voor alle inkomensgroepen.
- Gebruik van nieuwe technieken, zoals bouwen met hout en het gebruik van geprefabriceerde elementen, wat leidt tot lagere bouwkosten en gezondere gebouwen.
- Voldoende ruimte voor voetgangers en tweewielers.
- Gebruikmaken van criteria zoals comfort, veiligheid en efficiëntie bij het kanaliseren van verkeers- en transportstromen.
- Gezonde lucht, veel en gevarieerd groen en water.

<sup>306</sup> <https://youtu.be/IFjD3NMv6Kw>

<sup>307</sup> <https://smartgrowth.org/why-cities-should-embrace-slow-mobility/>

- Mixen van stedelijke functies (wonen, werken en winkelen), waardoor de behoefte aan (verre) dagelijkse verplaatsingen afneemt.
- Mix van hoge en lage gebouwen, met gemakkelijke toegang tot groene gebieden en speelvoorzieningen, vooral voor gezinnen met kinderen.
- Verhoging van de gemiddelde dichtheid, gegeven een mix van gebieden met hogere en lagere dichtheid.
- Op elk mogelijk gebied de veiligheid verhogen, vooral voor kinderen en het aantal doden en gewonden in gebouwen, openbare ruimtes en vervoer tot een minimum beperken.
- Vervaging van de scheiding tussen stedelijke gebouwen, natuur en landbouwgebieden.
- Voldoende en gediversifieerde openbare ruimtes met betrekking tot de aangeboden voorzieningen voor gezelligheid, spel en recreatie.
- Betrokkenheid van bewoners bij het ontwerp van de leefomgeving en deelname aan de uitvoering van wijkgerichte openbare voorzieningen.

## Aantrekkelijke stedelijke centra zijn schaars en daardoor overvol

Aantrekkelijke stadscentra zoals Siena, Amsterdam en Barcelona worden overspoeld door bezoekers en toeristen. Mede ook omdat Airbnb hun overnachtingscapaciteit aanzienlijk heeft vergroot en daarbij veel woonhuizen heeft onttrokken aan hun eigenlijke bestemming<sup>308</sup>. Als gevolg hiervan zien deze steden de prijzen van hun vastgoed stijgen en hun inwoners vertrekken, waardoor er

<sup>308</sup> <https://www.theguardian.com/travel/2018/aug/30/why-tourism-is-killing-barcelona-overtourism-photo-essay>

ruimte komt voor dure appartementen, boetiekhotels, prestigieuze hoofdkantoren en dergelijke. Alle traditionele gebruikers van de centrale delen van de stad zoals universiteiten voelen ook een druk om hun eigendom in de binnenstad te verkopen en naar de rand van de stad te verhuizen. Uiteindelijk dreigen de oude stadscentra pretparken te worden die vierentwintig uur lang vermaak biedt aan bezoekers en de bewoners van zich vervreemden.



Toeristen op de Ramblas in Barcelona, die jaarlijks 100 miljoen bezoekers ontvangt. Foto: The Guardian.

Er is op zich niets tegen het bezoeken van aantrekkelijke steden. Het onderliggende probleem is dat deze steden door verwoestingen in de tweede wereldoorlog en hun snelle uitbreiding in de

daaropvolgende decennia weinig andere aantrekkelijke plekken kennen voor de eigen inwoners maar ook voor bezoekers dan de centrale delen. In de moderne stadsuitbreidingen bieden hypermarkten volop mogelijkheden voor het doen van dagelijkse boodschappen, maar het zijn geen 'gedroomde plekken' voor gezellige ontmoetingen. Veel steden beginnen een gebrek aan publieke ruimte te voelen, wat de mogelijkheid tot socialiseren en netwerken voor de eigen bewoners en de spreiding van de bezoekersstroom beperkt.

Met andere woorden, er is dringend behoefte aan het creëren van nieuwe aantrekkelijke stedelijke centra en daarbinnen goed functionerende publieke ruimte.

Ik stel daartoe in het navolgende een model voor bestaande uit drie typen van stedelijke centra voor steden met meer dan 500.000 inwoners, indachtig de uitgangspunten van new urbanism en smart growth. In werkelijkheid zullen er altijd gemengde vormen en varianten zijn.

### *Buurtcentra*

Het buurtcentrum is de plek waar burgers van de ochtend tot de avond terecht kunnen voor hun boodschappen en contacten. De Oostpoort in Amsterdam, ontworpen door Sjoerd Soeters is een voorbeeld, zij het een van de grotere met een station en een paar tramlijnen.

Dit type centrum heeft een supermarkt, een bakkerij, een slager en een groentewinkel, een drogisterij, een handvol cafe's en restaurants, een fitnesscenter, een basisschool, gemeenschappelijke ruimtes, werkplaatsen en kantoren en verder een grote verscheidenheid aan huizen. Hier drinken mensen die thuis zijn hun

ochtendkoffie, ontmoeten medewerkers collega's en werken zzp-ers tijdens de rustige uren aan een cafétafel. Huismannen en -vrouwen doen hun dagelijkse boodschappen of doen een workout in de sportschool, maken een praatje en drinken een kopje thee. Mensen ontmoeten elkaar voor de lunch, dineren en socialiseren op het terras of in de cafe's, tot sluitingstijd, die vrij vroeg zal zijn.

---

### **Oostpoort Amsterdam**



Plein in Oostpoort (Amsterdam) Architect Sjoerd Soeters. Bron: Website van Mollink & Soeters PPHP (Pleasant Places, Happy People).

Volgens de hedendaagse en invloedrijke Nederlandse architect Sjoerd Soeters draagt compactheid als geen ander kenmerk van publieke ruimtes bij aan sociale cohesie en beïnvloedt daardoor in sterke mate de



attractiviteit ervan<sup>309</sup>. Dankzij de compactheid van straten en pleinen herkennen mensen elkaar en is er geen sprake van een beangstigende mensenmassa. Water, grachten en bruggen dragen ook bij aan de intimiteit van straten. De attractiviteit van pleinen hangt vooral af van de relatie tussen de hoogte van de omliggende gebouwen en het oppervlak van het plein. Daarom verkiest hij een afmeting van 40 - 25 meter. Hij heeft delen van bestaande straten opnieuw ontwikkeld en plaatselijk versmald, zodat er slechts een glimp opgevangen kan worden van het volgende deel van de straat. Pleinen zijn vaak verbrede delen van straten (zie foto op de vorige pagina)

---

### *Nevencentra*

Zelfs steden zonder een buitensporig aantal toeristen en bezoekers, zien een gestage groei van het aantal evenementen waardoor andere functies in de knel komen. Om deze reden is het raadzaam dat steden een aantal nevencentra hebben, die door de aanwezigheid van een of meer publiekstrekkingen een gestage stroom bezoekers genereren. Voorbeelden zijn het Guggenheimmuseum in Bilbao en de nieuw ontworpen publieke ruimte eromheen. In wereldsteden als Londen en New York bestaat dit soort centra al jaren maar zij zijn soms moeilijk te vinden omdat hun activiteiten vaak over een groot oppervlak zijn verspreid.

---

<sup>309</sup> [https://www.stadszaken.nl/ruimte/openbare-ruimte/2535/3-ontwerpprincipes-voor-een-socialer-plein?utm\\_source=Mailing+Lijst&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=stadszaken-thema-07-02-2020](https://www.stadszaken.nl/ruimte/openbare-ruimte/2535/3-ontwerpprincipes-voor-een-socialer-plein?utm_source=Mailing+Lijst&utm_medium=email&utm_campaign=stadszaken-thema-07-02-2020)

---

### **Het gebruik van water: Brusselplein, Leidsche Rijn Utrecht**

Het ontwerpen van openbare ruimtes in nieuwe steden is een uitdaging. Leidsche Rijn wordt een nieuwe buitenwijk met 100.000 inwoners van de Nederlandse stad Utrecht en het Brusselplein is het nieuwe centrale plein. De breedte van het plein wordt gebroken door rijen fonteintjes. Het plein staat vol met bomen. Aan de rand van het plein zijn terrassen, bars, restaurants en winkels. 'Niet slecht', maar ik vind het plein niet opwindend en te groot om intimiteit te bieden. De omliggende gebouwen zijn nauwelijks onderscheidend.



Brusselplein Leidsche Veer, Utrecht. Foto: Mooie pleinen Magazine<sup>310</sup>

<sup>310</sup> <https://mooiepleinen.nl>

In veel ontwerpen van moderne en (te) groots opgezette pleinen spelen 'bedriegertjes' een prominente rol. Kijken naar kinderen die bij warm weer drijfnat worden zorgt nu eenmaal voor hilariteit. Maar in het geval van minder goed weer en de terrassen leeg zijn en zijn de kleine fontein- en bedroevend ondermaatse objecten. Ik vraag me af waarom ontwerpers water niet op een meer gevarieerde en creatieve manier benutten, bijvoorbeeld door een groot rechthoekig waterbassin aan te leggen, omzoomd door weelderige planten, gevuld met fontein- en bewegende objecten en trappen om te zitten, te praten en 's avonds te kijken hoe het op een spannende wijze verlicht wordt.

De foto hieronder illustreert hoe de Zaanstad (NL) in brede straten intimiteit herwint.



Gracht in Zaanstad. Architect Sjoerd Soeters. Bron: Website van Mollink & Soeters' PPHP (Pleasant Places, Happy People).

---

Amsterdam heeft dringend een of meer neventra nodig. Het gebied tussen het Leidseplein en het Rijksmuseum heeft naar mijn mening potentie, maar mist eenheid door de chaotische kruisingen van wegen en tramlijnen. Het gebied bij Station Zuid biedt ook kansen, mede omdat Schiphol het volgende station is. Om een meer intieme openbare ruimte te creëren, moet er veel werk worden verzet. In de eerste plaats om een publiekstrekker te vinden.

Nieuw te ontwikkelen neventra kunnen het beste worden verbonden met concentraties van musea, universiteitsgebouwen, theaters, winkels, hotels, restaurants en cafés, appartementen en kantoren. Een 'plaza', een centrale plek met weerbestendige terrassen en aantrekkelijke winkelmogelijkheden zijn nuttig, maar compleet andere invalshoeken zijn ook effectief. Bijvoorbeeld het Superkilenpark in Kopenhagen.

---

### Superkilen

Superkilen is een één kilometer lang gebied in Kopenhagen met uitgebreide recreatieve mogelijkheden en mogelijkheden voor sociaal contact, met name voor de vele allochtone groepen met lage inkomens die in de omliggende huizen wonen. Het heeft veel kleine restaurants, galeriën en winkels. Het trekt daardoor ook veel bezoekers aan, die opgaan bij de zestig nationaliteiten die al in het gebied wonen.

Er zijn drie gekleurde ruimtes: het Rode Plein, dat het moderne stadsleven vertegenwoordigt met cafés, muziek en mogelijkheden tot sportbeoefening, de Zwarte Markt, een klassiek plein met fontein- en banken en het Groene Park om te picknicken of te wandelen. In alle drie de delen is er altijd een gezellig samenzijn van lokale mensen. Ook toeristen kunnen zich hier prima vermaken.



Openbaar park Nørrebro-ruten Superkilen - het zwarte gedeelte. Architect. BIG (Bjarke Ingels) Foto: Fred Romero. Dit bestand is in licentie gegeven onder de Creative Commons Attribution 2.0 9

### *Perifere centra: Decentraal centrum voor bezoekers met auto's*

In de komende decennia zal nog steeds een aanzienlijk aantal bezoekers van de stad met de auto komen en het beste wat deze kan doen, is ervoor te zorgen dat bezoekers deze auto's op veilige transferpunten achterlaten, vanwaar ze hun reis met het openbaar vervoer voortzetten. Voor bezoekers die van plan zijn langer te blijven, is deze oplossing niet optimaal, aangezien het lastig kan zijn om met het openbaar vervoer bagage naar het hotel te vervoeren. Een oplossing is om een of meer hotels naast de parking te bieden en nog mooier is wanneer deze transfergebieden een

aantrekkelijke publieke ruimte worden, met winkels, cafés en restaurants. Deze centra kunnen dan ook plaats bieden aan grote evenementen, zoals een voetbalstadion, een muziekhall, bioscopen en openluchtfestiviteiten. De Amsterdam Arena wijk ontwikkelt zich in deze richting. Vroeger was het een tochtige plek, maar het wordt beter. Het gebied heeft ook uitstekende trein- en metroverbindingen.



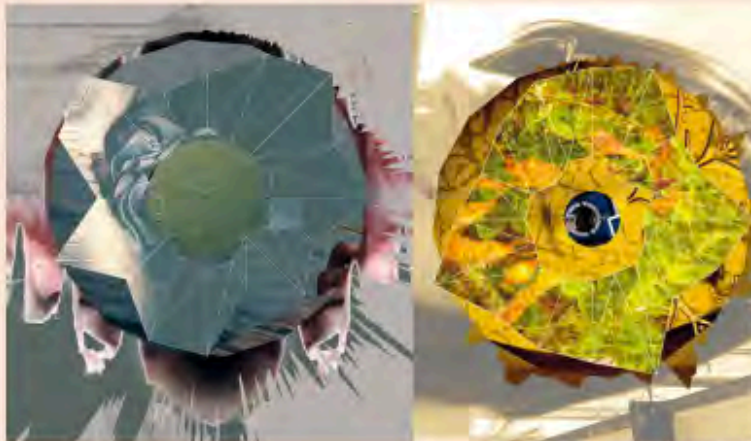
Foto van Arena Boulevard Amsterdam Foto: Hampton hotels

### *En niet te vergeten, de oude stad ...*

De publieke ruimtes in de oude 'middeleeuwse' stadscentra moeten aan dezelfde eisen voldoen als de stad in haar geheel om niet te veranderen in een attractiepark voor toeristen.

## Gezelligheid met behulp van technologie

Steden moeten volgens Jan Gehl rond het lichaam en de zintuigen van de mens worden gebouwd om mensen optimaal van steden te laten genieten<sup>1</sup>. De ervaringen kunnen worden versterkt met technologie. Enschede heeft experimenteerd met videoschermen caleidoscopische beelden worden getoond<sup>2</sup>.



In Eindhoven is het nachtleven geconcentreerd in Stratumseind, een bruisende wijk die af en toe het toneel is van vechtpartijen. Ze hoopte dat aangepaste verlichting de sfeer zou verbeteren en

<sup>1</sup> <https://www.archdaily.com/801431/jan-gehl-5-rules-for-designing-great-cities>

<sup>2</sup> [https://www.saxion.nl/binaries/content/assets/onderzoek/smart-industry/smart-cities/003-1449-lectorale-rede-mettina-veenstra-digitale-versie-def\\_lr.pdf](https://www.saxion.nl/binaries/content/assets/onderzoek/smart-industry/smart-cities/003-1449-lectorale-rede-mettina-veenstra-digitale-versie-def_lr.pdf)

geweld zou verminderen<sup>3</sup>. De stad startte een experiment en voegde ook de geur van sinaasappels toe, maar de impact daarvan was beperkt.

Andere experimenten waren succesvoller. De ledverlichting in de stad dimt niet alleen als de straten leeg zijn, maar elke hoek van een plein kan een andere kleur krijgen. Vooral blauwachtig licht lijkt mensen te kalmeren<sup>4</sup>.



Ledverlichtingssysteem waarbij de verlichting individueel kan worden bediend.  
Foto: Serge van den Berg

<sup>4</sup> <https://www.theguardian.com/sustainable-business/sustainable-smart-lighting-systems-cities>



steden op elkaar lijken, maar is ook de belangrijkste oorzaak van hun onderlinge verschillen.

In de jaren vijftig en zestig veranderde in veel steden in ontwikkelde landen het evenwicht tussen de baten en de lasten van verstedelijking radicaal: Bewoners die zich dat konden permitteren verhuisden massaal naar de buitenwijken. De ruimte die vrijkwam was voor kantoren, bedrijven en hotels maar ook voor de allerarmsten, voor wie het verlaten van de stad geen optie was. Later moesten ook de armen verhuizen vanwege gentrificatie.



Vooraf in Amerikaanse steden ging de ruimtelijke functiescheiding (huisvesting, industrie, winkels, kantoren) gepaard met een enorm ruimtegebruik – in een vakterm *urban sprawl* - en een even zo sterke toename van mobiliteit, voornamelijk door de auto. Spreiding van functies en bijbehorende verkeersbewegingen gelden als de belangrijkste oorzaak van de verslechtering van de

<sup>313</sup> <https://youtu.be/t54iKae1SiY>

leefbaarheid in steden in de VS maar ook daarbuiten. De korte video hiernaast legt uit waarom en voor welke Amerikaanse stad dit het meest geldt<sup>313</sup>.

De naoorlogse uitbreiding van veel steden in West-Europa stemmen niemand tot vreugde. Zoals uit de kaart van Slotermeer nabij Amsterdam hiervoor blijkt, wisselen haaks op elkaar gebouwde eengezins- en etagewoningen elkaar in een monotoon patroon af. Mede om aan de grote vraag naar woningen te voldoen werd het platteland rond de steden in een snel tempo volgebouwd. Politici en stedenbouwkundigen onder invloed van het CIAM-gedachtegoed dachten niet over alternatieven zoals grootschalige sanering en verdichting van oude stadsdelen of van fabrieksterreinen die hun functie ook toen al verloren hadden.

### *De snelst groeiende steden*

Het verschil met steden in ontwikkelingslanden kan niet groter zijn. Het overheersende kenmerk van steden in ontwikkelings- en opkomende landen is snelle groei, als gevolg van immigratie uit landelijke delen van het land, emigratie en hoge geboortecijfers, net als Europese en Amerikaanse steden een eeuw geleden<sup>314</sup>. Grote delen van deze steden bestaan uit dicht opeengepakte sloppenwijken vermengd met hoogbouw voor commerciële en residentiële doeleinden zodra de welvaart en het bijbehorende contrast tussen rijke en arme bewoners toenam.

Een berucht voorbeeld was de ommuurde stad Kowloon in Hong Kong (foto op de volgende pagina), die in 1993-1995 werd

<sup>314</sup> <https://www.theguardian.com/cities/2015/nov/23/cities-in-numbers-how-patterns-of-urban-growth-change-the-world>

afgebroken en werd omgevormd tot een park en een bouwlocatie. Het was het dichtstbevolkte deel van de wereld.



Luchtfoto van Kow Loon Walled City in 1989. Foto: Ian Lambot. Bron: Wikimedia CC 4.0.

In veel snelgroeiende steden in opkomende landen vinden talloze bouwactiviteiten plaats, meestal vrij sobere en compacte hoogbouw, met voldoende voorzieningen. Een groot voordeel is dat er in opkomende landen meestal werkgelegenheid is voor groepen met een lager inkomen, wat uitzicht biedt op een fatsoenlijker leven en sociale mobiliteit.

<sup>315</sup> <https://smartcityhub.com/collaborative-city/well-fed-cities/>

<sup>316</sup> Bijvoorbeeld: Christian Schittich (Ed.): High-Density Housing: Concepts, planning, construction. Institut für Internationale Architektur- Documentation, München 2004

## Naar een nieuwe architectuur van de ruimte: leven met dichtheid

Verstedelijking en het bieden van adequate huisvesting voor iedereen zal de druk op de ruimte in steden en op hun omgeving blijven vergroten. Aan de andere kant vereist de leefbaarheid van steden het behoud en zelfs de uitbreiding van groene ruimten voor recreatie, opslag van koolstof en stadslandbouw<sup>315</sup>. Al decenia bepleit wereldwijd een groeiend aantal stedenbouwkundigen voor stedelijke verdichting<sup>316</sup>

Druk op de ruimte moet op drie manieren worden opgelost: (1) Door gebruik te maken van nog niet benutte gebieden in de stad, (2) stedelijke gebieden een nieuwe bestemming geven en het gebruik van de ruimte intensiveren, vooral nabij openbaar vervoer hubs en (3) het omliggende platteland te verdichten, zonder zijn karakter wezenlijk te veranderen.

Dit geldt voor steden in de hele wereld maar er zullen verschillen zijn als gevolg van de verwachte bevolkingsgroei. Europese en Amerikaanse steden zullen gematigd groeien en de groei wordt bovendien verdeeld over een veel groter aantal grotere en kleinere gemeenten. Maar dat doet niets af aan de omvang van de inspanning om nieuwe wooneenheden te realiseren. In Nederland gaat het om 1 miljoen woningen (8% van het bestaande aanbod) te realiseren voor 2035<sup>317</sup>.

<sup>317</sup> <https://stadszaken.nl/artikel/2721/ook-woningbouwlocaties-buiten-de-stad>

In steden in ontwikkelingslanden en opkomende landen met hun reeds dichte bevolking zijn de prioriteiten: (1) Verbetering en vervanging van bestaande woningen, (2) bouwen van nieuwe huizen en voorzieningen op lege plekken en in de buurt van werkplekken en (3) bouwen van nieuwe steden – niet in de eerste plaats ‘smart cities’ zoals India voor ogen heeft - en vergroting van kleinere steden.

Hieronder geef ik een aantal voorbeelden uit ontwikkelde landen en ontwikkelingslanden en opkomende landen. Nadien krijgt de herontwikkeling van het landelijk gebied aandacht.

### *Amerikaanse en Europese steden*

Met name in Europa en de VS heeft intensivering van het landgebruik voorrang op uitbreiding van het stedelijk gebied. Tegelijkertijd moet het woningaanbod worden gediversifieerd om gemengde wijken te creëren. Het gaat om variatie in woningtypen, private en openbare ruimte, verdichtingsniveaus en het samenbrengen van verschillende sociale groepen. In zijn boek *Humaner Städtebau* pleit Hans-Paul Bahrdt niet alleen voor verdichting vanuit het oogpunt van ruimtegebruik, maar vooral vanwege de verrijking van sociale contacten<sup>318</sup>. Een goed voorbeeld hiervan zijn de woonstraten ontworpen door Susanne Ussing en Carsten Hoff in Kopenhagen (zie afbeelding). Meer spectaculaire vormen zijn de hoogbouw unités d'habitation - steden in de vorm van een gebouw - van Le Corbusier (zie afbeelding op de volgende pagina), maar ook het modulaire complex Habitat dat Moshe Safdie voor de EXPO '67 had ontworpen en dat nog steeds in gebruik is, zij het met de nodige defecten.

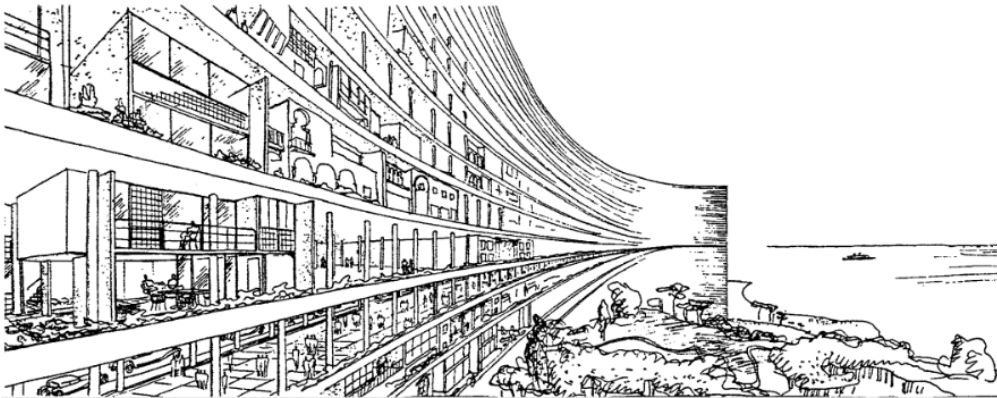


Impressie sociale stedenbouw van Ussing & Hoff. Bron: Christian Schittich (Ed.): *High-Density Housing: Concepts, planning, construction*. Institut für Internationale Architektur- Documentation, München 2004

In de Verenigde Staten is een verdichting van de buitenwijken begonnen als gevolg van de aanpassing van bestemmingsplannen, waardoor verschillende woningtypen mogelijk worden. De bestaande wetgeving werd jaren verdedigd door de sterke *Not In My Backyard* (NIMBY)-beweging.

<sup>318</sup> Hans Paul Bahrdt: *Humaner Städtebau*. Christian Wegner Verlag, 1968





Impressie van Unité d'habitation van Le Corbusier. Bron: Christian Schittich (Ed.): High-Density Housing: Concepts, planning, construction. Institut für Internationale Architektur- Documentation, München 2004

Het toenemend verzet door de *Yes In My Backyard* (YIMBI-beweging tegen de verdediging van de belangen van gevestigde groepen heeft eindelijk weerklank gevonden bij de politiek in sommige staten (Oregon) en steden (Seattle, Austin)<sup>319</sup> en elders vinden vergelijkbare initiatieven plaats.

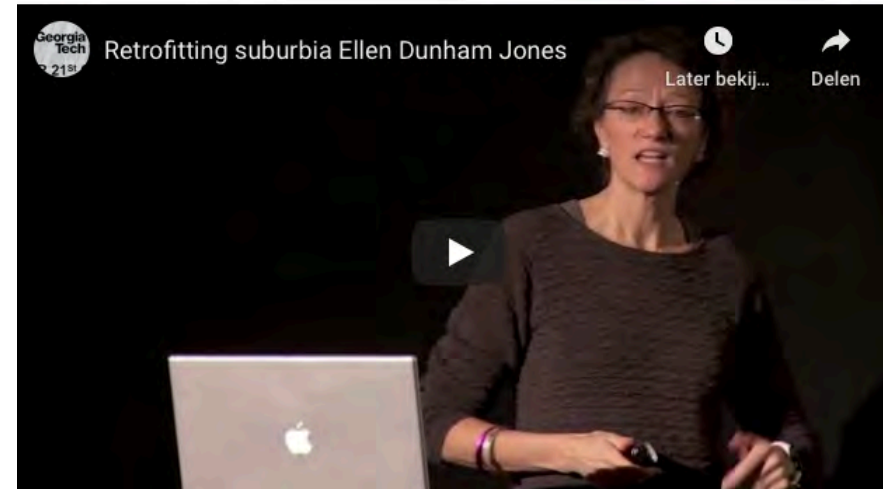
In hun beroemde boek *Retrofitting Suburbia* zien Ellen Dunham-Jones en June Williamson de herontwikkeling van de voorsteden in de VS als de grootste uitdaging voor stedelijke ontwikkeling in de eerste helft van de 21e eeuw. Ze bespreken elf strategieën die kunnen worden gebruikt en die bijna allemaal tot verdichting

<sup>319</sup> <https://gen.medium.com/america-is-finally-tackling-its-housing-crisis-59250048ec2f>

<sup>320</sup> <https://youtu.be/cRXW9SMo4AE>

<sup>321</sup> [https://www.fastcompany.com/90348777/this-pocket-neighborhood-has-8-houses-on-a-lot-instead-of-one-mcmansion?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Revue%20newsletter](https://www.fastcompany.com/90348777/this-pocket-neighborhood-has-8-houses-on-a-lot-instead-of-one-mcmansion?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Revue%20newsletter)

leiden. Een korte samenvatting van hun ideeën is te zien in de korte video<sup>320</sup> met Ellen Durham-Jones.



Enkele voorbeelden van de enorme winst die kan worden behaald: Acht relatief kleine huizen (eerste foto op de volgende pagina) worden gebouwd in Clarkston op een perceel van een voormalige eengezinswoning<sup>321</sup>. De huizen variëren in oppervlak van ongeveer 25 tot 50 m<sup>2</sup> en ze kosten tussen de \$ 100.000 en \$ 125.000. De tweede foto is een impressie van 85 geplande blokken van prefab studio-appartementen in Seattle<sup>322</sup>. De derde foto is ook een prefab gebouw, in Vancouver, speciaal voor daklozen<sup>323</sup>.

<sup>322</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/when-affordable-housing-starts-in-a-factory-20bad64d4fe0>

<sup>323</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/when-affordable-housing-starts-in-a-factory-20bad64d4fe0>



Single family houses in Carlston - Image: Pattern R&D

Studios in Seattle - Image Blokable

Housing for Homeless – Photo City of Vancouver

Printed homes in Austin - Photo ICON

De vierde foto hierboven toont een cluster van zes huizen in Austin (VS) voor eenpersoonshuishoudens, geprint door de startup ICON<sup>324</sup>.

In elk van de vier voorbeelden is sprake van geheel of gedeeltelijke industriële productie. Als een fabriek van componenten voor huizen eenmaal op maximale efficiëntie draait, biedt zij een groot aantal voordelen, vooral als er houten componenten worden

<sup>324</sup> <https://www.fastcompany.com/90469488/this-village-for-the-homeless-just-got-a-new-addition-3d-printed-houses?partner=rss>

<sup>325</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/5-minute-explainer-how-factory-construction-can-help-housing-affordability-f16d0b5cbe03>

gebruikt, die bovendien milieuvordelen opleveren vanwege de opslag van koolstof<sup>325</sup>. De voordelen zijn:

- Versnelling van de bouwtijd met 35 procent dankzij de eenvoudigere montage van geprefabriceerde houten onderdelen.
- Afname leveringen op een bouwplaats met 85 procent, omdat de vrachtwagen in één fabriek kan worden gevuld.
- 75 procent minder afval dankzij gestandaardiseerde bouwdeelen die klaar zijn voor montage.
- Daling van de totale kosten met 20 procent, wat leidt tot lagere huren of hypotheeken.

Een alternatief voor singles zijn co-living appartementen. Startup Starcity ontwikkelt op veel plaatsen eenkamerappartementen voor volwassenen<sup>326</sup>. Huurders krijgen een gemeubileerde slaapkamer van 13 tot 22 vierkante meter en delen een gemeenschappelijke keuken en leefruimten. De huurprijzen variëren van \$ 1.000 tot \$ 2.400 per maand. Kijk hier voor een rondleiding<sup>327</sup>.

Lage dichtheden zijn niet beperkt tot de Amerikaanse buitenwijken. Elders staan ook duizenden vrij grote (half)vrijstaande woningen die uiteraard te groot zijn voor de veelal oudere stellen die deze nu bewonen. Ze willen het huis niet uit, omdat er geen alternatieven zijn. Een voor de hand liggende oplossing is om de huizen te splitsen, ze energiepositief te maken en er twee of drie starterswoningen van te maken. Gemeenten moeten niet wachten op collectieve instemming door de hele buurt, maar modellen maken die voor individuele woningen kunnen worden uitgevoerd.

<sup>326</sup> <https://www.citylab.com/life/2019/06/cohousing-san-jose-room-for-rent-starcity-coliving-housing/590731/>

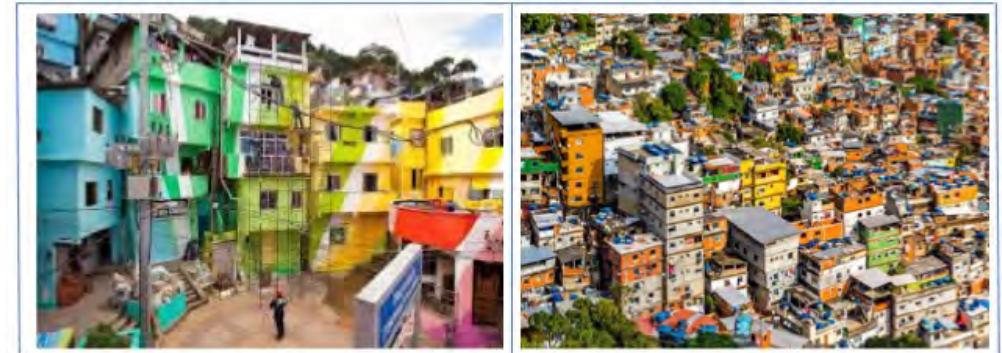
<sup>327</sup> <https://starcity.com/communities>

Een groot oppervlak dat opnieuw ontwikkeld moet worden, zijn wegen. Naarmate steden beter beloopbaar worden, zal het gebruik van fietsen en gedeeld vervoer toenemen. Wegen en parkeerplaatsen zijn goed voor meer dan 50% van het grondgebied van de gemiddelde Amerikaanse stad; wat minder in Europese steden. Een deel van de voormalige wegen en parkeerplaatsen is nodig om fietsen en voetgangers meer ruimte te geven.

### *Ontwikkelingslanden en opkomende landen*

In steden in ontwikkelings- en vooral opkomende landen bestaat de neiging om sloppenwijken te vervangen door hoogbouw appartementen, voorzien van basale voorzieningen, maar vaak ver van het stadscentrum. Soms is dit beleid ingegeven door humanitaire overwegingen, maar het is ook bedoeld om ruimte te creëren voor commerciële doeleinden<sup>328</sup>.

Het bouwen van rijen hoogbouwappartementen zover het oog reikt, is vanuit stedenbouwkundig oogpunt verwerpelijk en de vrees is gerechtvaardigd dat deze enorme concentraties over tien jaar het beruchte voorbeeld van de hoogbouwappartementen in Europa en de VS zullen volgen. Daarom moet ook hier een meer gevarieerde architectuur, gebaseerd op lokale tradities met meer oog voor de leefomgeving worden overwogen. Het komt ook voor dat herontwikkelingsprogramma's voor sloppenwijken samen met bewoners ontwikkeld worden.



Renovatie favela Rio de Janeiro. Foto: New Castle University

Deze programma's omvatten het renoveren van bestaande en bouwen van nieuwe huizen op dezelfde locatie mede met behulp van familieleden en burens. De gemeente zorgt dan voor de aanleg van wegen, water en sanitaire voorzieningen. Verbetering van huisvesting moet sowieso gepaard gaan met verbetering van onderwijs, medische zorg, ondersteuning bij het vinden van banen en handhaving van de wet. De bovenstaande foto's van een van een gerenoveerde favela in Rio de Janeiro laten het mogelijke resultaat zien.

### *De landelijke omgeving van de stad opnieuw vormgeven*

Steden hebben overal ter wereld hun territorium uitgebreid door annexatie van aangrenzende gemeenten of door onteigening van landbouwgrond. Op de nieuwverworven grond worden nieuwe wijken gepland en vroeg of laat, worden weg- of spoorverbinding met oudere delen van de stad aangelegd. Dit proces is altijd ten

---

<sup>328</sup> <https://www.cnbc.com/africa/2016/11/12/lagos-luxury-developments>

koste gegaan van de groene omgeving. Nieuwere inzichten zijn gebaseerd op creëren van nieuwe wijken, door verdichting en uitbreiding van bestaande dorpen en behoud van de landelijke omgeving, door de integratie van boerderijen in de regionale voedselketen, door parken aan te leggen en de natuur te laten zoals ze is. Tegelijkertijd kan het mogelijk worden gemaakt dat de natuur het stedelijke gebied binnendringt via oude bedrijventerreinen binnen de stadsgrenzen.

*Biomorfe stedenbouw* is een benadering voor het ontwerpen en bouwen van steden om deze uitdagingen aan te gaan<sup>329</sup>. Zij versterkt en herstelt natuurlijke systemen in plaats van ze te vermindern. De onderstaande afbeelding stelt de *Wild Mile* voor, een voorgesteld ecopark van 7 hectare dat nieuwe kansen zal creëren voor het herstel van ecotopen, onderwijs en recreatie. Het ligt langs een voorheen geïndustrialiseerd stuk van de Chicago River.



The Wild Mile in Chicago. Afbeelding: SOM Architects

<sup>329</sup> <https://medium.com/@SOM/biomorphic-urbanism-a-guide-for-sustainable-cities-4a1da72ad656>

## Ruimtelijke kwaliteit en de humane stad

In zijn boek *Building and Dwelling*<sup>330</sup> laat Richard Sennett de spanningen zien tussen de stad als fysieke ruimte, mede als gevolg van het werk van ontwerpers ('ville') en de stad als geheel van haar inwoners met hun vele achtergronden. Deze twee dimensies staan op gespannen voet en de uitdaging voor elke ontwerper is om de voorkeuren van bewoners een meer centrale rol te geven in het ontwerpproces, zoals Jan Gehl heeft benadrukt. Dit levert een belangrijke bijdrage aan de stedelijke kwaliteit van steden, wijken en dorpen, hun centra en openbare ruimtes en natuurlijk de directe leefomgeving.

In een humane stad is het aanbod van huizen voor lagere en middeninkomensgroepen voldoende en gevarieerd, het woningaanbod zal gemengd zijn en variëren van laagbouw tot middelhoog en van eengezinswoningen tot appartementen, van *tiny houses* tot kleine clusters van duurdere woningen. De gemiddelde dichtheid is veel groter dan we tot nu toe gewend zijn: Daarnaast worden clusters van woonhuizen op een doordachte manier afgewisseld met andere bestemmingen: winkels, kleine industrie, kantoren, recreatiegebieden en - gewoon - onbebouwde ruimtes om te spelen en voor andere activiteiten van bewoners.

<sup>330</sup> Richard Sennett: *Building and Dwelling*. Penguin Books Ltd, London 2018

## Richting voor stedelijke acties: De kwaliteit van de stedelijke ruimte

Thema	Stedelijke acties gericht ruimtelijke kwaliteit	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>39. Een holistische benadering van stedelijke en rurale ontwikkeling</b>	Opvangen van bevolkingsgroei en tegelijkertijd de natuurlijke omgeving beschermen en herstellen, en zo de ecologische systemen bewaren die ons in stand houden (biofiel ontwerpen) <sup>331</sup> . Dit resulteert in het gecontroleerd binnendringen van natuur in stedelijk gebied <sup>332</sup> , waardoor ook (storm)waterbekkens kunnen ontstaan <sup>333</sup> .	De nieuw te bouwen smart city Xiongan <sup>334</sup> in China wordt ontwikkeld op basis van biofiel principes, nadat stadsontwerper SOM was geselecteerd om de stedelijke kern te ontwerpen <sup>335</sup> .
<b>40. Mensgericht ontwerpen</b>	Doen prevaleren van een mensgericht ontwerp, gekenmerkt door de tien principes van new urbanism: beloopbaarheid, connectiviteit, menging van stedelijke functies en diversiteit, verschillende typen woningen, kwalitatief hoogwaardige architectuur en stedenbouw, handhaven traditionele buurtstructuur, verhogen van dichtheid, openbaar vervoer, duurzaamheid en leefbaarheid <sup>336</sup> .	
<b>41. 'Smart' concentratie</b>	Toenemende concentratie op verschillende niveaus (wereldsteden, regionale centra en dorpen) <sup>337 338</sup> en tegelijkertijd een rijke verscheidenheid aan woonmodaliteiten, winkels, educatieve, medische, gemeenschappelijke en sociale voorzieningen en groene	CommonSpace is een digitaal hulpmiddel om het gedrag van gebruikers van de ruimte te observeren, alvorens met ontwerpen te beginnen, ontworpen in samenwerking met het Jan Gehl Instituut <sup>339</sup> .

<sup>331</sup> <https://medium.com/@SOM/the-fight-against-climate-change-starts-in-cities-ee0db9b03c5e>

<sup>332</sup> <https://medium.com/@SOM/biomorphic-urbanism-a-guide-for-sustainable-cities-4a1da72ad656>

<sup>333</sup> [https://www.archdaily.com/918940/6-steps-for-designing-healthy-cities?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/918940/6-steps-for-designing-healthy-cities?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)

<sup>334</sup> <https://smartcityhub.com/?s=Xiongan>

<sup>335</sup> Niall Patrick Walsh: OM and TLS Design China's Model City of the Future, 2019: [https://www.archdaily.com/919230/som-and-tls-design-chinas-model-city-of-the-future?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/919230/som-and-tls-design-chinas-model-city-of-the-future?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)

<sup>336</sup> Deze principes zijn geformaliseerd in het *Congress for the New Urbanism* (1993)

<sup>337</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/the-first-principles-of-urbanism-part-i-18105c03cdf>

<sup>338</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/the-first-principles-of-urbanism-part-ii-53aec76799ff>

<sup>339</sup> [https://medium.com/sidewalk-talk/commonsorce-app-9b26a6ded800?mc\\_cid=39f121fad9&mc\\_eid=f9a985d7e5](https://medium.com/sidewalk-talk/commonsorce-app-9b26a6ded800?mc_cid=39f121fad9&mc_eid=f9a985d7e5)

	ruimtes (voor natuur, recreatie en landbouw) als bijdrage aan leefbaarheid, sociale interactie en opwaartse mobiliteit (multi-functionele wijken).	
<b>42. Aantrekkelijke publieke ruimten</b>	Creëren van aantrekkelijke openbare ruimtes om welzijn, gezondheid en geluk van mensen te bevorderen door een groot aantal functionele en esthetische elementen, zoals groen (parken), speeltuinen, gelegenheid voor gezelligheid, kunst en opvallende architectuur <sup>340</sup> .	Het gebruik van kleur, door het publiek gestuurde interactieve projecties, getinte verlichting en belichting van gebouwen ter vergroting van de sfeer of vanwege het kalmerende effect <sup>341</sup> .
<b>43. Deelname van burgers aan ontwerp en inrichting van de leefomgeving</b>	Zorgdragen dat naast architecten, stedenbouwkundigen en kunstenaars ook burgers deel uitmaken van het ontwerpproces, zodat gebruikswaarde voldoende in evenwicht is met functionele en esthetische criteria. Dit kan worden uitgebreid tot actieve participatie van burgers in de ontwikkeling en de bouw van hun eigen huizen en de omgeving daarvan.	
<b>44. Ondersteunen gehandicapten</b>	Voorzieningen treffen voor gehandicapten om zelfstandig hun weg te vinden is in stedelijke gebieden, met name stadscentra. Door de vergrijzing van de bevolking wordt verwacht dat in 2050 15% van de stedelijke bevolking een vorm van ondersteuning nodig heeft <sup>342</sup> .	Sommige apps en andere hulpmiddelen zijn beschikbaar om de toegankelijkheid van personen met een handicap <sup>343</sup> te vergemakkelijken, maar de kansen die deze bieden worden nog steeds niet optimaal benut <sup>344</sup> .

<sup>340</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016920461500242X>

<sup>341</sup> Veenstra, M et al: Should Public Displays be Interactive? Evaluating the Impact of Interactivity on Audience Engagement. In Proceedings of the 4th International Symposium on Pervasive Displays, ACM, 2015, p. 15-21.

<sup>342</sup> [https://www.un.org/development/desa/dspd/2016/10/good-practices-of-accessible-urban-development/?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com](https://www.un.org/development/desa/dspd/2016/10/good-practices-of-accessible-urban-development/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com)

<sup>343</sup> [https://www.archdaily.com/923441/10-technologies-for-accessible-affordable-cities?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/923441/10-technologies-for-accessible-affordable-cities?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)

<sup>344</sup> <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2018/11/city-apps-help-and-hinder-disability/574963/>



De Paraisópolis favela grenzend aan het welvarende district Morumbi in São Paulo, Brazilië. gepubliceerd in 2007 in Folha de Sao Paulo.

## 9. Huisvesting voor iedereen: *De rechtvaardige stad*

### *Uitdagingen*

Mensen trekken al van oudsher naar de stad op zoek naar een beter leven. Onderdak is een fundamenteel recht, maar het lijkt voor veel aardbewoners niet te gelden. Woonruimte wordt schaarser, de kosten stijgen overal ter wereld buitenproportioneel en maken voor steeds meer mensen wonen in de stad onbetaalbaar.

Door speculatie, marktwerking en bezuiniging wordt de sociale samenstelling van veel buurten steeds eenzijdiger, wat in het geval van arme buurten sociale mobiliteit ernstig bemoeilijkt. Het probleemkarakter van deze buurten neemt jaarlijks toe: werkloosheid, armoede en ondervoeding, kinderen met beperkte mogelijkheden om de landstaal te spreken, hangjongeren, diefstal en inbraak, drugsmisbruik en bendevoering.

Door concentratie van het arme deel van de bevolking in delen van steden met meer lawaai, vervuiling en vandalisme en minder groen en andere voorzieningen is de verhouding tussen de baten en de lasten van leven in steden sterk inkomensafhankelijk. Uit een rapport van het Economic Security Project in de VS blijkt dat 40% van alle gezinnen op of onder de armoedegrens leeft.

In elke stad, waar ook ter wereld is er een groot verschil in kans op een menswaardig bestaan tussen de bewoners. Dat komt sterk tot uitdrukking in de manier waarop deze wonen.

De bovenstaande foto is een treffend beeld van de kansongelijkheid tussen inwoners van Sao Paulo. Het welvarende district Morumbi aan de rechterkant en de Paraisópolis favela aan de linkerkant, van elkaar gescheiden door een hoge muur. De verschillen gaan veel verder dan wat zichtbaar is. Denk aan de banen, het inkomen en het zelfvertrouwen van volwassenen en de mogelijkheid voor kinderen om een opleiding te volgen en een fatsoenlijk leven op te bouwen.

Simpel gezegd, dat is niet rechtvaardig. Want degenen die achtergesteld zijn kunnen hun lot zelf nauwelijks verbeteren, terwijl de samenleving als geheel dat wel kan, maar niet doet. Dit artikel onderzoekt waarom in dit opzicht zelfs de rijkste landen falen en wat de samenleving te doen staat.

De rijkdom van mensen onderling verschilt sterk. Het gaat daarbij in dit hoofdstuk minder om die tussen landen; verschillen tussen zogenaamde ontwikkelingslanden, opkomende landen en ontwikkelde landen zijn aanzienlijk, maar nemen af. Het gaat om de verschillen binnen elk van deze landen, en binnen steden in het bijzonder. Die nemen toe.

Ik ga hieronder allereerst in op de groeiende inkomensongelijkheid tussen mensen, waar ook ter wereld. Daarna zoom ik in op

---

<sup>345</sup> <https://www.economist.com/finance-and-economics/2016/09/17/shooting-an-elephant>

<sup>346</sup> <https://wir2018.wid.world/files/download/wir2018-summary-english.pdf>

wat dat voor hun huisvesting betekent. Oplossingen komen daarna aan de orde.

## Rijke en arme mensen

Vanaf het begin van de industriële revolutie tot op heden is de rijkdom van de meeste staten toegenomen en tegelijkertijd is de verdeling daarvan tussen de bewoners schever geworden. De laatste decennia - het tijdperk van globalisering - in het bijzonder. Dat geldt voor zowel inkomen als vermogen. De vraag is wie de winnaars en de verliezers zijn.

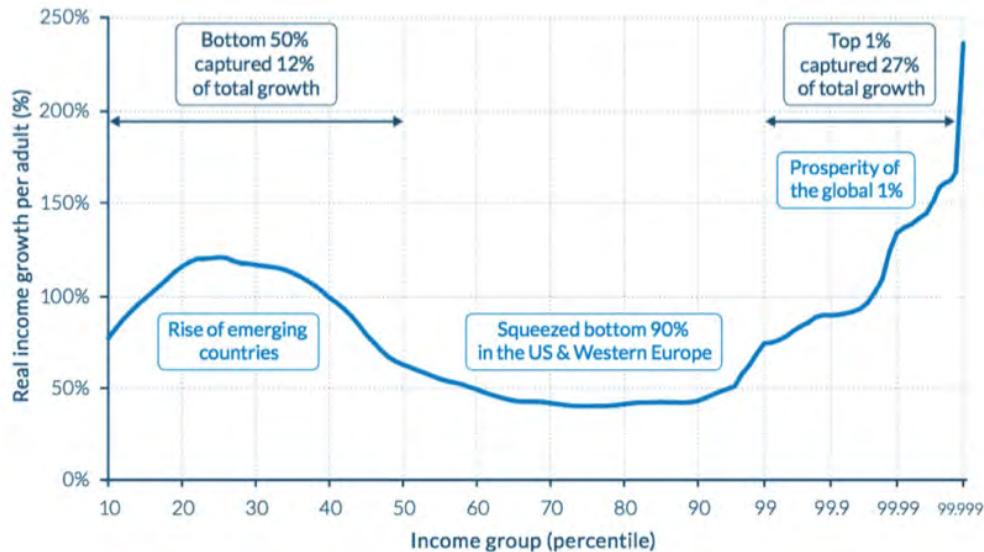
Het eerste uitgebreide antwoord kwam in 2013 van de Servisch-Amerikaanse econoom Branco Milanovic en zijn collega Christoph Lakner, toen ze de beroemde olifantscurve presenteerden. Ze vergeleken aan de hand van data van de Wereldbank de procentuele verschillen in reëel inkomen (gecorrigeerd voor inflatie) in 1988 en 2008 tussen de armste 10% en de rijkste 10% van de wereldbevolking en alle andere decielen daartussenin. Dit leverde een grafiek op in de vorm van de rug van een olifant<sup>345</sup>.

Een team van economen - onder leiding van Facundo Alvaredo, Lucas Chancel en het beroemde onderzoeksteam voor ongelijkheid Thomas Piketty, Emmanuel Saez en Gabriel Zucman - heeft onlangs het World Inequality Report 2018<sup>346</sup> onthuld. Zij hebben het onderzoek van Milanovic en Lakner gerepliceerd, meer precieze data gebruikt<sup>347</sup> en de periode verruimt tot 2016.<sup>348</sup>

<sup>347</sup> <https://www.vox.com/policy-and-politics/2018/2/2/16868838/elephant-graph-chart-global-inequality-economic-growth>

<sup>348</sup> <https://eml.berkeley.edu/~saez/ACPSZ2018AEAPP.pdf>





Totale inkomstengroei in percentage per percentiel in alle wereldregio's, 1980 - 2016. Bron: World Inequality Report 2018<sup>349</sup>

De kop van de olifant is nog herkenbaar; de slurf reikt veel hoger. Dit wijst op een nog veel grotere inkomensgroei voor de rijken op aarde dan Milanovic en Lakner hadden berekend. Van 1980 tot 2016 realiseerde zij die behoren tot de top 1% gemiddeld meer dan twee keer zoveel groei van hun inkomen als de onderste 50%. Desondanks laten de gegevens ook zien dat extreme armoede (leven van minder dan \$ 1,90 per persoon per dag) vrijwel overal ter wereld is afgenomen.

De meeste inwoners van de VS en Europa zagen tussen 1980 - 2016 hun inkomen het minst groeien. Volgens Paul Oyer,

<sup>349</sup> <https://wir2018.wid.world/files/download/wir2018-summary-english.pdf>

<sup>350</sup> [https://www.fastcompany.com/90382157/stanford-profs-u-s-income-inequality-is-only-getting-worse-now-what?utm\\_campaign=eem524:524:s00:20190730\\_fc&utm\\_medium=Compass&utm\\_source=newsletter](https://www.fastcompany.com/90382157/stanford-profs-u-s-income-inequality-is-only-getting-worse-now-what?utm_campaign=eem524:524:s00:20190730_fc&utm_medium=Compass&utm_source=newsletter)

hoogleraar aan Stanford Graduate School of Business, zijn *de afgelopen 50 jaar rampzalig geweest voor mensen met de laagste inkomens in de VS. Gecorrigeerd voor inflatie is het gemiddelde inkomen van een werknemer die geen hogere opleiding heeft gevolgd nu lager dan 50 jaar geleden*<sup>350</sup>. Maar niet alleen mensen met weinig opleiding ondervinden problemen. Gezinnen met twee werkende partners uit de midden- en hogere klasse (tot een gezinsinkomen van \$ 100.000) zijn er wel op vooruit gegaan, maar moeten ook kritisch op hun uitgaven letten, met name vanwege extreem hoge huren in grote steden<sup>351</sup>.

### Absolute groei

De bovenstaande grafiek laat relatieve groei zien. Maar hoe zit het met de absolute groei van individuele inkomens (dus niet inkomens per huishouden)?

De armste 20% van de wereldbevolking ging er gedurende de periode 1980 - 2016 in totaal 82% op vooruit. Dat betekent dat mensen die in 1980 \$2,40 verdienden, hun inkomen in 36 jaar zagen groeien tot \$ 4,36 per dag, wat betekent dat 5 cent per dag per jaar. Voor de minstverdienende 60% van de mensheid geldt dat het jaarlijkse inkomen per persoon over de gehele periode van 36 jaar gemiddeld steeg met ongeveer \$1200. Degenen in het 85-95e percentiel (de verliezers in de olifantencurve) zagen hun inkomen stijgen met een factor vier ten opzichte van de armste 60%. Voor de rijkste 1% was dit een factor 100.

<sup>351</sup> [https://www.fastcompany.com/90383698/what-middle-class-looks-like-in-4-u-s-cities?utm\\_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20190807\\_fc&utm\\_medium=Compass&utm\\_source=newsletter](https://www.fastcompany.com/90383698/what-middle-class-looks-like-in-4-u-s-cities?utm_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20190807_fc&utm_medium=Compass&utm_source=newsletter)

## Gimme shelter

Hoewel deze beroemde song van de Rolling Stones niet bepaald over huisvesting ging, is deze een uitdrukking van de eeuwige zoektocht van mensen naar een plek om gelukkig en veilig te zijn. Om deze reden zijn mensen altijd in beweging geweest, gedwongen om geliefde plaatsen te verlaten of in de hoop betere te vinden. Stedelijke ontwikkeling is niet alleen een beweging van plattelandsbewoners naar (en van) de stad of tussen steden. Het is ook een nooit eindigende beweging van mensen binnen de stad.

---

### New York City: de Harlem case



Harlem, gezien vanaf het oude fort in het Central Park, New York Public Library (public domain)

Tijdens de Amerikaanse Revolutie hebben de Britten Harlem platgebrand. Daarna beleefde Harlem vanaf 1868 een economische bloei. De buurt bleef een toevluchtsoord voor New Yorkers, maar in toenemende mate waren degenen die zich er vestigden Joods of Italiaans, in beide gevallen arm. In 1910 was de bevolking van Central Harlem ongeveer voor 10% zwart. In 1930 was dat 70%. In de jaren 1920 en 1930 was Centraal en West Harlem het middelpunt van de *Harlem Renaissance* en heette het *Heaven* en *Black Mecca*. Kort daarna werd de buurt hard getroffen door de Grote Depressie. Eind jaren vijftig en begin jaren zestig was Harlem het toneel van een reeks huurstakingen door buurtbewoners. Ze wilden dat de stad de huiseigenaren dwong de kwaliteit van de huizen te verbeteren. Het stadsbestuur probeerde de situatie te verbeteren door sociale woningbouw, maar de armoede werd alleen maar erger.

In de jaren zeventig verlieten bewoners die aan de armoede konden ontsnappen de buurt, op zoek naar betere scholen en huizen en veiliger straten. Het gemeentebestuur begon in 1985 zijn eigendommen in Harlem openbaar te veilen, wat het begin was van een enorme gentrificatie. In de jaren negentig begon de bevolking van Harlem weer te groeien; een groei die gepaard ging met een daling van het aandeel van de zwarte bevolking van 87,6% tot 54,4% in 2010. Het percentage blanken nam in die periode toe van 1,5% tot 10%<sup>352</sup>.

Degenen bewoners die de stijgende huur niet konden betalen, verhuisden Harlem voor de Bronx of Brooklyn. Hier gebeurt tegenwoordig hetzelfde.

---

De continue beweging van mensen binnen New York, zoals geïllustreerd in de Harlem-case, is kenmerkend voor alle grote steden. Het geldt ook voor Amsterdam, Kopenhagen en Barcelona, steden met een vooruitstrevend imago maar met een aanhoudend gebrek aan betaalbare woningen, met als gevolg stijgende huisvestingskosten. Daarom verhuizen mensen die huur of de hypotheek niet meer kunnen betalen naar andere delen van de stad, naar de

---

<sup>352</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/Harlem>

buitenwijken of verdwijnen ze helemaal uit de stad. Een substantieel deel van hen wordt uit huis gezet. De cijfers zijn verbluffend: alleen al in 2016 werden er volgens onderzoekers van de Princeton University ongeveer 2,3 miljoen huisuitzettingen aangevraagd bij Amerikaanse rechtbanken<sup>353</sup>. Niet iedereen verloor zijn huis, maar het cijfer omvat niet de talloze verhuurders die 'informele' middelen gebruikten om huurders te verdrijven. Veel van alle verdreven bewoners werden dakloos.

### *De kloof tussen arm en rijk loopt dwars door elke stad.*

De tegenstelling tussen arm en rijk kan in elke stad met eigen ogen worden aanschouwd, hoewel sommige plekken beter kunnen worden gemedend. Op zoek naar extreme rijkdom en armoede en wat daar in ontwikkelde landen tussen is, volstaan vijf foto's.



Smith Mansion, VS. Foto Bestbudbrain. Onder licentie van Creative Commons

De eerste foto is een voorbeeld van hoe de rijkste mensen leven, meestal in 'gated communities'. Ze reizen veel en hebben op verschillende plaatsen dure peds à terre, vaak in appartementen in stadscentra.



Halfvrijstaand huis in Queens, New York. Foto Piqsels. Publiek domein

De tweede foto vertegenwoordigt groene wijken, luxeappartementen, ruime eengezinshuizen, twee auto's, bewoond door veelal blanke werkende paren. De meesten daarvan benadrukken dat zij beiden hard werken en uren pendelen - een sluimerende burn-out negerend - en het grootste deel van hun geld uitgegeven om hun stijl van leven in stand te houden en de kosten te betalen van de opleiding van hun kinderen.

Het derde beeld is van de groep mensen met een lager middeninkomen (foto volgende pagina). Ze leven in minder mooiere buitenwijken, dichte concentraties van rijtjeshuizen en flatwoningen. Een dubbel inkomen is noodzakelijk en in het geval van slechts

<sup>353</sup> <https://evictionlab.org>

één werkende ouder is een beroep op de bijstand onvermijdelijk. Deze mensen leven net boven de armoedegrens, maar slagen er meestal in zelfstandig het hoofd boven water te houden.



Evington, Leicester. Foto NotfromUtrecht, onder licentie van Creative Commons

Op het eerste gezicht zien beelden van deze appartementen - de huisbesting van de vierde groep (hiernaast) - niet naargeestig uit, maar het zijn beruchte voorbeelden van mislukte sociale woningbouw. Vele zijn concentraties geworden van stedelijke armen, immigranten, illegalen, eenoudergezinnen met een hoge mate van werkloosheid. Verder criminaliteit, jeugdbendes en vandalisme. Een van de grootste uitdagingen voor het stadsbestuur is bieden van fatsoenlijke huisvesting voor armere burgers zonder deze te concentreren. Op veel plaatsen wordt dit type hoogbouw dan ook gesloopt om de voormalige bewoners in staat te stellen een nieuwe start te maken. Zoals hieronder nog zal blijken, een ontoereikende oplossing.



Frederick Douglass Woonproject Detroit. Photo Albert Duce onder licentie van Creative Commons



Daklozen in tenten. Caste Street Brighton. Foto Huntersmith7 onder licentie van Creative Commons

De vijfde foto is een treurige en beschamende beeld van daklozen en hun primitieve schuilplaatsen (vorige pagina): Drugsverslaafden, personen met een psychische beperking en steeds meer werkende mensen die zich geen huis meer kunnen veroorloven of uit hun huis zijn gezet. Deze groep groeit snel. Dakloos zijn betekent ook niet altijd op straat slapen, maar geen thuis hebben.

---

### De Wall Street-wolf slaat opnieuw toe

In de VS heeft het huisvestingsprobleem een extra bittere dimensie. Miljoenen eigenaren van huizen in de voorsteden verloren hun eigendom tijdens de huizen crises. Na de crisis begonnen tientallen private equity firma's met kortingen van 30 tot 50 procent panden van uitgezette bewoners te kopen en te verhuren. Tegen 2016 was 95 procent van de noodlijdende hypotheek in de boeken van Fannie Mae en Freddie Mac geveild aan Wall Street-investeerdere die meer dan 200.000 huizen verwierven. Hiermee was een meer dan lucratieve business gecreëerd: Verhuur van eengezinswoningen.



Het titelblad van de NYTimes publicatie over de nasleep van de huizen crisis

---

<sup>354</sup> <https://www.nytimes.com/2020/03/04/magazine/wall-street-landlords.html>

Door deze transactie verschoof een totale waarde van \$ 60 miljard van de voormalige eigenaars naar deze bedrijven, die in een aantal gevallen de huizen aan deze voormalige eigenaars verhuurden. Deze waren aanzienlijk duurder uit omdat de vastgoedprijzen gestaag stegen, zoals te lezen is in een bloedstollend verslag in de New York Times<sup>354</sup>. In elk ander beschaafd land zou de overheid huiseigenaren hebben gesteund bij de herstructurering van slechte hypotheek of hun hebben geholpen hun kredietwaardigheid te herstellen. In plaats daarvan heeft de Amerikaanse regering de overdracht van rijkdom van burgers naar private equity-bedrijven gestimuleerd en vergemakkelijkt<sup>355</sup>.

---

Wonen in steden wordt een voorrecht voor werkende stellen uit de middenklasse en hoger en voor jonge alleenstaanden die tevreden zijn met een kleine, zij het dure kamer in een privéwoning of op zijn best een co-living studio.

### Ontwikkelings- en opkomende landen

Gebrek aan betaalbare woningen met basale kwaliteit is ook in ontwikkelings- en opkomende landen een probleem. Meestal trekken immigranten in bij familie, ze vinden ze een huis in uitgewoond appartementencomplex of zijn ze tevreden met een vervallen bouwsel in een sloppenwijk, vaak zonder elektriciteit, sanitair en water. In Afrika woont 65% van de stedelijke bevolking in sloppenwijken.

Een meer nauwkeurige blik op de sloppenwijken laat echter grote verschillen zien. Sommige zijn niet meer dan een schuilplaats; andere zijn levendige buurten, vaak voorzien van elektriciteit en

<sup>355</sup> <https://medium.com/@BloombergCities/7-strategies-for-reducing-the-number-of-evictions-in-your-community-fee926daaeba>

(meestal) van gedeelde sanitair en drinkwater en gelegen nabij het centrum van de stad<sup>356</sup>.

Onderstaande video geeft een indruk van aspecten van het leven in een sloppenwijk in Rio de Janeiro<sup>357</sup>.



Veel bewoners van deze beter toegeruste plaatsen verzetten zich het vooruitzicht om te moeten vertrekken.<sup>358</sup> *Ik geef er de voorkeur aan rijk te zijn onder de armen, dan arm onder de rijken*, zei een van de inwoners van een favela in Sao Paulo<sup>359</sup>.

Maar ontwikkelaars willen het land herbestemmen voor meer winstgevendende doeleinden. Stadsbesturen zijn zich bewust van de commerciële voordelen daarvan en zijn bereid om voor alternatieve huisvesting te zorgen. Dit gebeurt meestal in kleine appartementen in flatgebouwen, met weliswaar basale voorzieningen, maar ver van de oorspronkelijke locatie en zonder het sociale

<sup>356</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Shanty\\_town](https://en.wikipedia.org/wiki/Shanty_town)

<sup>357</sup> [https://youtu.be/Ozs5DyTJ\\_p8](https://youtu.be/Ozs5DyTJ_p8)

<sup>358</sup> <https://www.theguardian.com/housing-network/2014/mar/26/brazil-social-housing-favelas-slums>

weefsel van de sloppenwijk. In veel steden is dit een bron van veel discussie en conflicten.

Inwoners van de armste en vaak illegaal bewoonde sloppenwijken worden geregeld geconfronteerd met minder subtiele acties van de overheid: Bulldozers die de bewoners verjagen, die vervolgens weer ook zoek gaan naar een nieuw stukje marginaal land<sup>360</sup>.

## Het tweeledig onrechtvaardige effect van het marktmechanisme

Hoeveel huur of hypotheek huishoudens *moeten* betalen en wat ze *kunnen* betalen, hangt af van een en hetzelfde mechanisme, de markt. Helaas verschilt het effect in beide gevallen aanzienlijk.

### De prijs van onroerend goed

Vastgoedontwikkelaars betalen de grond, berekenen de bouw- en kapitaalkosten en stellen hun marges vast in verhouding tot de verwachte marktwaarde. Bij sociale woningbouw worden de kosten verlaagd door subsidies of de beschikbaarheid van goedkope grond en is de huurprijs aan een maximum gebonden.

In veel steden is grond een substantieel onderdeel van de uiteindelijke prijs van huizen. Een van de redenen daarvoor is dat grond een aantrekkelijk speculatieobject is voor particulieren of

<sup>359</sup> <https://www.rioonwatch.org/?p=22484>

<sup>360</sup> <https://theconversation.com/in-rios-bulldozed-favelas-echoes-of-americas-shantytowns-61415>

vastgoedontwikkelaars. Deze wachten tot het juiste moment om te verkopen en maken aantrekkelijke winsten. Vaak verandert grond geregeld van eigenaar voordat de bouw begint en in de tussentijd stijgt zijn waarde substantieel. Hetzelfde geldt voor de huizenprijzen, die een grote bron van ongelijkheid tussen generaties zijn geworden. De prijs van oudere huizen heeft geen enkele relatie meer met de initiële kosten voor grond en bouw. Daarom kopen investeerders vaak nieuwe, nog leegstaande appartementen, verhuren ze tijdelijk en op het juiste moment verkopen ze deze tegen een aanzienlijk hogere prijs dan ze ervoor hebben betaald<sup>361</sup>.

---

### **Een gedachten-experiment: verander huisvesting in mobiliteit**

Iedereen betaalt hetzelfde voor het gebruik van wegen, met uitzondering van incidentele tolwegen. Wegen worden met publieke middelen aangelegd in de openbare ruimte, vaak na onteigening van de eigenaren van de grond. Stel je voor dat wegen privé-eigendom waren en eigenaren tol konden heffen, zoals in het verleden gewoon was. Als gevolg hiervan zouden de gebruikers van de weg voor trajecten waarop ze snelheid kunnen maken het meeste betalen en op drukke wegen het minste. Het gevolg is dat de rijken kunnen doorrijden en de armen vastzitten in de file. Zo is het niet want mobiliteit wordt voornamelijk door de overheid gecontroleerd en de wonen is aan de markt overgelaten.

---

### *De betaalbaarheid van onroerend goed*

Hoe zit het met de andere kant van de vergelijking, de betaalbaarheid van onroerend goed? Veel huishoudens kunnen zich geen fatsoenlijke woning permitteren. Hun Inkomsten zijn ook het

---

<sup>361</sup> <https://www.ohchr.org/EN/Issues/Housing/Pages/FinancializationHousing.aspx>

<sup>362</sup> <https://www.citylab.com/equity/2019/08/home-prices-jobs-inequality-economic-mobility-data-research/594829/>

effect van de markt en ik liet al zien dat in de VS en in Europa de inkomens van de lagere en middengroepen de afgelopen decennia nauwelijks zijn gestegen. Zij besteden een substantieel deel van hun gezinsinkomen aan huisvesting en bijbehorende reiskosten. Eenoudergezinnen zijn afhankelijk van toelagen en giften en gebruiken voedselbanken, kringloopwinkels of ze moeten verhuizen. Uit onderzoek van het Internationaal Monetair Fonds (IMF) blijkt dat in de VS tussen 1981 en 2016 huisvestingskosten gemiddeld met bijna 40% zijn gestegen ten opzichte van het inkomen per huishouden<sup>362</sup>.

Het stadsbestuur van Berlijn heeft de huren voor vijf jaar bevroren, waardoor investeerders hun activiteiten verder hebben beperkt<sup>363</sup>. Er is dus meer nodig.

## Het drama van betaalbare huisvesting

In de naoorlogse periode waren betaalbare huizen in Europa ook schaars en moesten jonge stellen jaren wachten voordat er een huis beschikbaar kwam. Velen woonden jarenlang in een kamer in het huis van hun ouders, niet altijd zonder problemen. Om de huizen crisis na de oorlog te bedwingen, hebben regeringen in Europa en de VS de bouw van huizen aangejaagd en kwamen er op grote schaal goedkope huizen beschikbaar.

### *Het goede voorbeeld?*

<sup>363</sup> <https://www.stadszaken.nl/ruimte/wonen/2243/berlijn-kiest-onomwonden-voor-huurder-moeten-wij-volgen>

Nederland is na de Tweede Wereldoorlog een voorbeeld van tamelijk goede levensomstandigheden voor de grote meerderheid van de bevolking; velen wonen in eengezinswoningen. Foto's van de wijze waarop sociale groepen wonen verschillen doorgaans niet spectaculair. Voeg hieraan toe goed uitgeruste buurtwinkelcentra, ruime medische, sociale, educatieve en transportvoorzieningen en een tamelijk gemêleerde bevolking. Toen in de jaren zeventig de woningnood was opgelost, was de natie gelukkiger dan ooit.

### *Maar niet voor lang*

Aan deze relatief gunstige situatie is de laatste decennia een einde aan het komen, ondanks grote investeringen in de instandhouding en verbetering van de woningvoorraad. Daarvoor zijn veel redenen.

---

#### *De belangrijkste reden is de overheid zelf.*

---

Door herontdekking van de 'zegeningen' van de markt werden woningcorporaties verplicht uitsluitend huizen voor de laagste-inkomensgroepen te bouwen en te verhuren. Huizen bouwen voor degenen die het beter hebben, wordt sindsdien overgelaten aan 'de markt' en projectontwikkelaars zoeken naar meer aantrekkelijke locaties om deze groep te bedienen, met als gevolg toeneemende ruimtelijke segregatie. Buurten met overwegend corporatie-woningen zagen hun gemengde sociale samenstelling verdwijnen en werden plaatsen waar immigranten, vluchtelingen en

---

<sup>364</sup> <https://dkvwg750av2j6.cloudfront.net/m/16e458814e279f4a/original/Rapport-Veerkracht-van-het-corporatiebezit-RIGO-30-januari-2020.pdf>

verstandelijk gehandicapten een steeds groter aandeel hebben. Dit versnelde op zijn beurt het vertrek van degenen die het beter hebben.

Tegelijkertijd hebben bezuinigingen geleid tot een afname van de zichtbare aanwezigheid van de politie, maar ook tot het verdwijnen van winkels, scholen en sociale voorzieningen, bijvoorbeeld 'conciërges' die vaak als de lijm in de buurt functioneerden.

De problemen in de wijken met een laag inkomen worden elk jaar groter: Werkloosheid, armoede en ondervoeding, kinderen met beperkte mogelijkheden om Nederlands te spreken, hangjongeren, winkeldiefstal, diefstal en inbraak, drugsmisbruik en bendevoorming<sup>364</sup>. Veel buurten die dertig jaar geleden behoorlijk geïntegreerde gemeenschappen waren, zijn uiteengevallen en geven aanleiding tot individueel overlevingsgedrag met verhuizen als de ultieme oplossing<sup>365</sup>.

### *Het kan nog erger*

Op veel plaatsen – in Nederland nog net niet - zijn veel van de wijken die in deze periode uit de grond zijn gestampt na korte tijd uitgegroeid tot beruchte getto's, met name de hoogbouw 'projecten' omdat ze exclusief waren gebouwd voor lage inkomensgroepen – onder hen veel migranten - zonder veel uitzicht op een beter leven. Dit is gedocumenteerd in de beroemde documentaire *The Great British Housing Disaster*. Deze vorm van onderzoeksjournalistiek uit 1984 was een van de eerste films die werd geproduceerd door de veelgeprezen BBC-documentairemaker Adam

<sup>365</sup> <https://www.nrc.nl/nieuws/2020/02/02/als-er-niets-verandert-ontstaan-er-gettos-a3989059>



Curtis, bekend van bekroonde films als *The Century of the Self*, *The Power of Nightmares* en *Bitter Lake*.

De documentaire wilde niet de al voldoende gedocumenteerde problemen van sociale woningbouw uit de jaren zestig onderzoeken, maar vooral hoe het kwam dat deze huizen zo slecht werden gebouwd dat duizenden later moesten worden gesloopt<sup>366</sup>. Bekijk deze documentaire hier<sup>367</sup>.



### Een 'imperfecte' markt

Het politieke klimaat in de laatste twee decennia van de 20e eeuw veranderde ten gunste van marktwerking. Echter de woningmarkt is uitermate 'imperfect', om economenjargon te gebruiken. In Nederland, maar ook elders, is de laatste jaren niet alleen de bouw

<sup>366</sup> <https://www.stadszaken.nl/ruimte/wonen/2243/berlijn-kiest-onomwonden-voor-huurder-moeten-wij-volgen>

<sup>367</sup> <https://youtu.be/Ch5VorymiL4>

<sup>368</sup> <https://www.theatlantic.com/business/archive/2016/05/how-america-lost-its-mojo/484655/>

van sociale woningen ingestort, maar ook de bouw van woningen in het algemeen. Tekort aan huizen werd een wereldwijd fenomeen, behalve die van enkele miljoenen euro's waarvan een overaanbod is. Het verklaart waarom mensen minder snel verhuizen en waarom de sociale mobiliteit is afgenomen<sup>368</sup>. Het resultaat is dat steden over de hele wereld exclusieve plaatsen voor de rijken worden, zoals een interactieve kaart van Los Angeles laat zien<sup>369</sup>.



### Waarom in Manhattan wolkenkrabbers leeg staan

Een overaanbod van luxeappartementen is kenmerkend voor meeste grootstedelijke gebieden. Zo is de helft van de dit soort appartementen die de afgelopen vijf jaar in Manhattan zijn gebouwd, nog steeds niet ver-

kocht. Van 2011 tot 2019 steeg de gemiddelde prijs van nieuwe appartementen in Manhattan van \$ 1,15 miljoen naar \$ 3,77 miljoen. Zij zijn vooral gebouwd voor vermogende buitenlanders die een tweede (of zevende) woning willen kopen. Het aanbod overtreft inmiddels de vraag, maar ontwikkelaars zijn terughoudend om de prijzen te verlagen omdat de doelgroep van wereldwijde zillionairs nog steeds groeit. Restrictief beleid van de overheid met betrekking tot witwassen van geld hielp ook niet mee aan stimuleren van de verkoop<sup>370</sup>.

<sup>369</sup> <https://knock-la.com/this-map-shows-how-la-politicians-have-created-a-city-for-the-rich-65e45cc8902d>

<sup>370</sup> <https://medium.com/the-atlantic/why-manhattans-skyscrapers-are-empty-8af66ee2b824>

Door de algehele schaarste zijn de huizenprijzen explosief gestegen. In sommige steden wordt dit probleem nog verergerd omdat het verhuren van huizen aan toeristen een aantrekkelijk alternatief is gebleken voor verkoop of verhuur aan woningzoekenden.

Een bredere aanpak is nodig om dit probleem aan te pakken. Om tot zo'n aanpak te komen heeft het World Economic Forum onlangs een nieuw rapport gelanceerd, *Making Affordable Housing a Reality for Cities*<sup>371</sup>. Het rapport inventariseert alle factoren die de betaalbaarheid van woningen beïnvloeden naast de directe kosten van aankoop en onderhoud, waaronder ligging, type woning, toegang tot sociale infrastructuur, de juridische en regelgevende omgeving en de toestand van de financiële markten.

Dit rapport onderstreept dat het huisvestingsdrama in essentie twee fundamentele oorzaken heeft:

- Het falende marktmechanisme en speculatie;
- Structureel te lage inkomens en ruimtelijke concentratie van het armste deel van de bevolking.

Overheden moeten bij het oplossen van het huisvestingsprobleem beide oorzaken en niet alleen hun symptomen aanpakken.

### *De correctie van het falende marktmechanisme*

Om het te kort aan woningen op te lossen, staan overheden voor de opgave het marktmechanisme corrigeren. Overheden moeten zelf de belangrijkste ontwikkelaar van onroerend goed worden, net zoals ze verantwoordelijk zijn voor de wegeninfrastructuur.

---

<sup>371</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Making\\_Affordable\\_Housing\\_A\\_Reality\\_In\\_Cities\\_report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Making_Affordable_Housing_A_Reality_In_Cities_report.pdf)

Hiertoe moet de overheid zich bezighouden met zeven hoofdactiviteiten:

1. Inventariseren van de totale woningbehoefte in het komende decennium, gedifferentieerd naar inkomensgroepen, tezamen met een inventarisatie van alle andere claims op de ruimte, zoals kantoren, winkelveorzieningen, fabrieken, parken en landbouw.
2. Inventariseren van beschikbare ruimte binnen de stadsgrenzen. Dit omvat niet alleen leegstaand gebied, maar ook gebied dat efficiënter kan worden heringericht.
3. Om speculatie op basis van deze plannen te voorkomen, alle vastgoedprijzen bevriezen op het niveau van de laatste transactie.
4. Afstemmen van de gewenste bestemmingen en de beschikbare ruimte. Uitgangspunt is een compact gebruik van de beschikbare ruimte.
5. Ontwikkeling van gedetailleerde plannen, samen met de eigenaren van de grond en gebouwen, projectontwikkelaars, financiële instellingen, woningbouwcorporaties en burgers.
6. Specificeren van verdere voorwaarden, zoals clausuleren van de toekomstige verkoop of verhuur door bewoners en de beperking van huurverhoging of verkoopprijzen voor een lange periode.
7. Mogelijk maken van bouwen tegen lagere kosten door investeren in fabrieksmatige productie van componenten van huizen en een markt te creëren voor hergebruik van componenten van afgebroken huizen<sup>372</sup>.

<sup>372</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/5-minute-explainer-how-factory-construction-can-help-housing-affordability-f16d0b5cbe03>

---

## Woningcoöperaties in Amsterdam en elders

Het stadsbestuur van Amsterdam promoot een nieuw ontwikkelingsmodel voor lage- en middeninkomensgroepen. Bewoners ontwikkelen, financieren en beheren een appartementsgebouw (met ondersteuning van de gemeente) en huren er een unit in. Het is vergelijkbaar met de activiteiten van het Mietshäuser Syndikat (MHS) in Duitsland. In 2040 moeten 40.000 woningen (10% van alle woningen) in Amsterdam zijn ontwikkeld in dit soort samenwerkingsverbanden<sup>373</sup>.

---

## Inkomensbeleid

Betugeling van de ongewenste effecten van het marktmechanisme en het voorkomen van speculatie op grond en onroerend goed zal de bouw van huizen doen toenemen, de vraag en het aanbod in evenwicht brengen en het proces van huur en verkoop soepeler doen verlopen. Maar ook dan blijft adequate huisvesting voor veel huishoudens onbetaalbaar.

De inkomens van deze hun huishoudens zijn te laag om een fatsoenlijk leven te leiden, laat staan een huis te huren of te kopen. Verhoging van de minimumlonen is noodzakelijk en in sommige gevallen zijn toelagen onontbeerlijk<sup>374</sup>. Zelfs in Nederland, een rijk land met naar verhouding minder ongelijkheid leeft een op de tien huishoudens in relatieve armoede en is een op de tien kinderen ondervoed. Vergelijk hiermee de VS: Het Economic Security Project<sup>375</sup> heeft vastgesteld dat 40% van

---

<sup>373</sup> <https://www.stadszaken.nl/ruimte/wonen/2363/maakt-de-wooncooperatie-de-stad-weer-voor-iedereen-en-nog-4-vragen-over-de-ontwikkelvorm>

<sup>374</sup> <https://hmjvandenbosch.com/2020/03/24/de-eerlijke-stad/>

alle inwoners moeite hebben om in hun basisbehoeften te voorzien.

## Armoede: banen of financiële hulp

Onlangs heeft de National Academy of Sciences in de VS op verzoek van het Huis van afgevaardigden een uitgebreide empirische studie laten verrichten hoe kinderarmoede in de komende tien jaar met de helft kan worden verminderd. Op basis van een grondige studie van praktijkvoorbeelden en wetenschappelijke literatuur hebben de auteurs de *Roadmap for reducing child poverty* ontwikkeld, die in de onderstaande korte video wordt toegelicht<sup>376</sup>.



<sup>375</sup> <https://www.economicsecurityproject.org>

<sup>376</sup> <https://youtu.be/qxlDdLPs838>

Het rapport schat dat kinderarmoede elk jaar \$ 800 tot 1100 miljard kost als gevolg van toegenomen criminaliteit, verslechterde gezondheid en lagere inkomsten wanneer arme kinderen volwassen worden. Het rapport stelde een pakket voor, dat de volgende maatregelen bevatte:

- Volledig terugbetalen van kinderopvang;
- Verhoging van het minimumloon tot \$ 10,25 per uur;
- Scholing voor (legale) immigranten;
- Kinderbijslag van \$ 2.700 per jaar;
- Extra kinderbijslag van \$ 1.200 per jaar voor eenoudergezinnen

De kosten van dit pakket bedragen \$ 111,6 miljard per jaar. Kinderbijslag - al jaren bekend in Nederland - wordt beschouwd als het belangrijkste onderdeel van het voorstel. Andere gezaghebbende organisaties pleiten voor een nog hoger bedrag, namelijk \$ 3.600 per jaar. Ter vergelijking: De kinderbijslag in Nederland is gemiddeld € 3200,00 per kind per jaar.

De discussie over het ondersteunen van arme gezinnen en met name kinderarmoede gaat terug naar 1996 toen een verschuiving plaatsvond van gegarandeerde inkomenssteun voor arme huishoudens naar een aanpak van een armoedebestrijding gebaseerd op gedwongen tewerkstelling.

De auteurs van het nieuwste rapport menen dat er onvoldoende bewijs is dat dit laatste kinderarmoede vermindert. De voorkeur voor inkomenssteun boven verplichte tewerkstelling is minder verrassend dan deze lijkt. De inkomsten uit de aangeboden banen

---

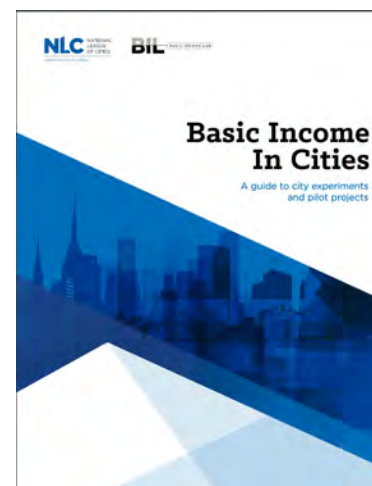
<sup>377</sup> <https://docs.google.com/document/d/1NWS5bYcGKcdLBji8TXPa-DrXND27OmwC2Rht1bvb5Orc/edit>

<sup>378</sup> <https://basicincome.stanford.edu/research/ubi-cities-toolkit/>

waren vrijwel hetzelfde als de inkomenssteun, waardoor de prikkel om geld te verruilen voor werk werd geminimaliseerd. Bovendien waren veel armen niet voorbereid op banen; ze misten zelfvertrouwen en basisvaardigheden. Er was een hoger salaris, scholing en begeleiding op de werkvloer nodig geweest om tewerkstelling tot een succes te maken.

---

### Stanford University Basic Income Lab



Een basisinkomen is een van de middelen die de Green New Deal in de VS wil gebruiken om de groeiende ongelijkheid te keren. Steden in het hele land experimenteren om te bepalen hoe een basisinkomen uit zou kunnen zien<sup>377</sup>. Om dergelijke experimenten te vergemakkelijken, hebben het *Stanford Basic Income Lab* en de *National League of Cities* een toolkit uitgebracht getiteld *Basic Income in Cities: A Guide*

*to City Experiments and Pilot Projects*<sup>378</sup>. Iedereen die geïnteresseerd is, overal ter wereld, vindt er bruikbare hulpmiddelen in om projecten op te zetten<sup>379</sup>.

---

Voor zover ik kan beoordelen, is een belangrijke valkuil dat gezinnen gewend raken aan toeslagen, voedselbanken, tweedehands-winkels en uiteindelijk aan het leven in armoede. Dit stigmatiseert

<sup>379</sup> <https://medium.com/economicsecproj/cities-are-paving-the-way-towards-basic-income-policy-2af1649e7335>

volwassenen en kinderen en vermindert hun kansen op een beter toekomstig leven. Daarom lijkt de weg vrijmaken voor een goedbetaalde baan voor een of beide ouders het ultieme middel om aan armoede te ontsnappen.

### *Het belang van goedbetaalde banen*

Een baan biedt niet alleen de financiële middelen voor een fatsoenlijk leven, maar ook kansen voor persoonlijke groei, sociale contacten, waardigheid en de mogelijkheid om bij te dragen aan de samenleving. Daarom pleit de Green New Deal in de VS niet alleen voor investeringen in de overgang naar een 100% duurzame economie, maar ook voor het creëren van miljoenen goedbetaalde banen om deze overgang mogelijk te maken.

In dezelfde geest pleiten Ben Dankbaar en Johan Muysken voor gegarandeerde banen in de publieke sector voor iedereen<sup>380</sup>. Zij gaan ervan uit dat (1) iedereen heeft recht op volledig en zinvol werk en (2) dat het is de plicht van de overheid is om dit mogelijk te maken. Bovendien maakt het minimumloon het mogelijk dat iemand die 36 uur per week werkt voldoende inkomen ontvangt voor een fatsoenlijk leven. Overheden op stedelijk, regionaal en nationaal niveau moeten daarom duizenden banen creëren. Niet alleen om de kwaliteit van het leven van werklozen te verbeteren maar ook om talrijke taken uit te voeren die thans blijven liggen.

Het is ook belangrijk om het recht op fatsoenlijk werk te benadrukken in tijden dat automatisering, robotisering en kunstmatige

intelligentie veel banen zouden kunnen elimineren. Daarom moeten niet alleen de publieke sector, maar ook het bedrijfsleven en instellingen verantwoordelijk worden gehouden voor volledige werkgelegenheid in de toekomst, mogelijk gedurende minder uren per week, jaar of leven.

Onlangs is in Nederland een rapport<sup>381</sup> verschenen dat de nadruk legt op de noodzaak van een fundamentele herziening van de arbeidsmarkt. Volgens dit rapport is de hoeveelheid flexibel werk doorgeschoten. Bovendien heeft ongeveer 20% van de beroepsbevolking een tijdelijk contract; dat is tweemaal het gemiddelde van de OESO. Het rapport benadrukt dat het aantal reguliere banen aanzienlijk moet toenemen, het ontslagrecht moet worden versoepeld opdat werkgevers minder terughoudend worden om reguliere banen te creëren. Verder pleit de commissie voor een leven lang leren en ook voor basisbanen<sup>382</sup>.

### *Zowel banen als basisinkomen zijn onmisbaar*

De fundamentele vraag die ik in dit artikel probeer te beantwoorden is hoe de voorwaarden kunnen worden geschapen voor huishoudens om een fatsoenlijk leven te leiden. Ik heb altijd gedacht dat een goedbetaalde baan verreweg het belangrijkste middel is om dit doel te bereiken. Daarom was ik terughoudend om het idee van een basisinkomen te accepteren. De onderstaande video was een eyeopener.

---

<sup>380</sup>

<https://static1.squarespace.com/static/580dfc9f7e0ab87773fc653/t/5cc16e2d971a180a4c6d3e9b/1556180536888/Fundamenten.pdf>

<sup>381</sup> <https://www.reguleringvanwerk.nl/documenten/publicaties/2020/01/23/eindrapport-commissie-regulering-van-werk>

<sup>382</sup> <https://www.nrc.nl/nieuws/2020/01/22/47-adviezen-maar-wie-gaat-dat-betalen-a3987886>

Alleenstaande werkende middenklasse-moeders - het zouden ook vaders kunnen zijn geweest - verklaren waarom hun salarissen te kortschieten voor een fatsoenlijk leven, gezien het feit dat in de VS twee inkomens de 'nieuwe normaal' zijn geworden en de omvang van het salaris is daarop is aangepast<sup>383</sup>.



Het heeft geen zin om terug te keren naar een situatie waarin één inkomen voor elk huishouden voldoende is<sup>384</sup>. In plaats daarvan stelt het *Economic Security Project* voor om een toelage van \$ 500 per maand te verstrekken aan iedereen die tot de lagere en de middenklasse behoort, waardoor miljoenen uit de armoede worden bevrijd.

Om deze reden kwam het in mij op om twee inkomenscomponenten te onderscheiden: Een regulier salaris voor alle (volwassen) werkende leden van een huishouden en bovendien een basisuitkering per huishouden, betaald vanuit een fonds, eventueel

inclusief kinderbijslag. Salaris plus basisuitkering garanderen een fatsoenlijk leven voor alle leden van het huishouden. In gezinnen met een basisuitkering plus twee salarissen kan inkomstenbelasting een matigende rol spelen.

In wezen moet het uiteindelijk de bedoeling zijn dat kansarme huishoudens uitzicht krijgen op een beter leven, wat niet alleen basale huisvesting omvat, maar ook onderwijs, werk, goede voeding en voorzien in andere levensbehoeften.

### *Gemengde buurten*

Uit recent onderzoek<sup>385</sup> blijkt dat wonen in compacte multimodale buurten de kans met 41% vergroot dat een kind dat in armoede wordt geboren (kwintiel met het laagste inkomen) een hoog verdienende volwassene (kwintiel met het hoogste inkomen) wordt.

Daarom biedt alleen het verbeteren van woningen geen oplossing in probleebuurtten. Alle buurten moeten een gemengde bevolkingssamenstelling krijgen, afgezien van het feit dat de inkomens van de armen substantieel moeten stijgen. Woningcorporaties moeten huurwoningen kunnen bouwen voor middeninkomens en projectontwikkelaars moeten verplicht worden om een voldoende percentage sociale woningen en huizen voor starters te bouwen. Een naadloze samenwerking tussen de gemeenschap, woningcorporaties en commerciële projectontwikkelaars is noodzakelijk. Het is onvermijdelijk dat delen van de woningvoorraad moeten worden gesloopt in plaats van te worden gerenoveerd.

<sup>383</sup> <https://youtu.be/FgOEa6T-laM>

<sup>384</sup> <https://www.economicsecurityproject.org>

<sup>385</sup> <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016920461500242X>



Afgebroken appartementen in de Tilburgse wijk Jeruzalem. Foto: Brabants Dagblad (2012)

Dit schept ruimte voor duurdere huizen en als gevolg ontstaan ook gemengde buurten. De weerstand van de voormalige bewoners kan worden verminderd door hen een betaalbaar alternatief te bieden in de vorm van sociale woningbouw op plaatsen waar oorspronkelijk duurdere huizen waren gepland. Niemand mag rekenen hebben om te geloven dat voormalige inwoners verdreven worden ten gunste van de welgestelden. Om wantrouwen te verminderen is een permanente dialoog met de inwoners van te innoveren buurten noodzakelijk.

## Wonen in de humane stad

In een humane stad is het aanbod van huizen voor lagere en middeninkomensgroepen voldoende en gevarieerd, zijn de buurten gemengd, zijn de inkomens voldoende om een fatsoenlijke woning te betalen en weerspiegelen de huizenprijzen of huren de grondprijs, hun bouwkosten, kapitaalkosten, afschrijvingen en - indien van toepassing - onderhoud. Speculatie met land en huizen is verboden.

Om dit doel te bereiken, moet de trend naar grotere ongelijkheid worden omgekeerd door regeringen op alle niveaus en in alle delen van de wereld in staat te stellen armoede te overwinnen en miljoenen te investeren in werk, gezondheidszorg, onderwijs, ontoereikende infrastructuur en het terugdringen van de opwarming van de aarde.

## Richting voor stedelijke acties: Huisvesting voor iedereen

Thema	Stedelijke acties gericht op huisvesting	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>45. Regulatie woningmarkt</b>	Verantwoordelijkheid nemen voor een voldoende en gevarieerd aanbod van huizen in gemengde buurten <sup>386</sup> . Daartoe wordt samengewerkt met woningcorporaties en commerciële projectontwikkelaars. Speculatie met onroerend goed en onttrekken van woonruimte aan haar bestemming is verboden.	
<b>46. Flexibele plannen</b>	Beperken van eventuele belemmeringen in bestemmingsplannen met betrekking tot verdichting, wat gunstig is voor het milieu, de beloopbaarheid van buurten en de huizenprijzen zal verlagen.	
<b>47. Leefbaar inkomen, adequate huisvesting</b>	Garanderen dat elk huishouden beschikt over een inkomen en woonruimte die een fatsoenlijk leven voor alle leden mogelijk maken <sup>387</sup> . Daartoe draagt de gemeente samen met werkgevers zorg voor voldoende betaalde banen en voorziet zij zo nodig in een aanvullend variabel basisinkomen <sup>388</sup> . Hiermee zijn voedselbanken overbodig, verdwijnt kinderarmoede en zijn er geen daklozen meer <sup>389</sup> .	Het Stanford Basic Income Lab publiceerde een toolkit met veel adviezen met betrekking tot het basisinkomen: Basic Income in Cities: A Guide to City Experiments and Pilot Projects <sup>390</sup> .

<sup>386</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Making\\_Affordable\\_Housing\\_A\\_Reality\\_In\\_Cities\\_report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Making_Affordable_Housing_A_Reality_In_Cities_report.pdf)

<sup>387</sup> <https://www.economicsecurityproject.org>

<sup>388</sup> <https://docs.google.com/document/d/1NWS5bYcGKcdLBji8TXPaDrXND27OmWC2Rht1bvb5Orc/edit>

<sup>389</sup> [https://www.fastcompany.com/90455630/this-city-has-a-plan-to-stop-homelessness-by-the-end-of-the-year?utm\\_campaign=eem524:524:s00:20200128\\_fc&utm\\_medium=Compass&utm\\_source=newsletter](https://www.fastcompany.com/90455630/this-city-has-a-plan-to-stop-homelessness-by-the-end-of-the-year?utm_campaign=eem524:524:s00:20200128_fc&utm_medium=Compass&utm_source=newsletter)

<sup>390</sup> <https://basicincome.stanford.edu/research/ubi-cities-toolkit/>





Verkeersopstopping in New Delhi - Foto door Carlo van de Weijer

# 10.

## Leefbaarheid en het verkeer: *De beloofbare stad*

### *Uitdagingen*

De groei van het aantal auto's is een bedreiging voor de leefbaarheid, al denken veel mensen dat ze niet zonder hun auto kunnen. Deze bedreiging staat los van de vervanging van benzine- door elektrische auto's, dan wel door auto's die autonoom rijden.

De vraag naar de toekomst van mobiliteit is een onderdeel van de vraag naar hoe een leefbare stad uit ziet. Hieromtrent bestaan breed gedragen opvatting onder stedenbouwkundigen, onder andere kleinschaligheid, compacte bouw, mix van stedelijke functies, gemengde wijken, veel groen en minder auto's.

Om hun mobiliteitsbehoeften te bevredigen kunnen mensen kiezen uit een uiteenlopend aanbod aan vervoersmiddelen. Veel mensen moeten wennen aan de gedachten om uiteenlopende vervoersmiddelen te gebruiken voor verschillende soorten verplaatsingen.

Forenzen in Los Angeles brengen elk jaar 119 uur door in stilstaand verkeer; in Moskou zelfs 210 uur. In de VS zijn er maar liefst 2 miljard parkeerplaatsen (acht keer meer dan het aantal auto's). Deze liggen vaak op waardevol stedelijk gebied dat samen met een deel van de wegen te gebruiken is voor woningen, publieke ruimte of natuur.

## Autonome auto's zullen alles veranderen. Toch?

Toen er voor het eerst sprake was van 'zelfrijdende' voertuigen, geloofden velen dat een nieuwe stedelijke utopie binnen handbereik lag. Deze zou miljoenen levens redden en bijdragen aan een meer leefbare omgeving. Het is echter maar een van de scenario's. Dan Sperling schrijft: *Het droomscenario kan enorme publieke en private voordelen opleveren, waaronder meer keuzevrijheid, een grotere betaalbaarheid en toegankelijkheid, en gezondere, beter leefbare steden, samen met een verminderde uitstoot van broeikasgassen. Het nachtmerriescenario kan leiden tot nog verdere uitbreiding van het stedelijk gebied, energieverbruik, broeikasgasemissies en ongezonde steden en mensen*<sup>391</sup>.

### *Het droomscenario*

Moet je ergens heen? Een autonome auto stopt op verzoek binnen enkele minuten voor je deur om de gewenste reis te maken.

---

<sup>391</sup> Dan Sperling in his book: *Three Revolutions: Steering Automated, Shared, and Electric Vehicles to a Better Future*. Island press 2018 <https://islandpress.org/book/three-revolutions>.

Na je veilig te hebben afgezet, rijdt de auto naar de volgende bestemming. Tot voor kort droomden bedrijven als Uber en Lync van de dag dat ze alle chauffeurs kunnen ontslaan en dat ze hun diensten kunnen aanbieden met behulp van autonome auto's. Uiteraard tegen veel lagere prijzen, waardoor hun klantenbestand veelvoudigt. In dit scenario wil toch niemand nog een eigen auto hebben? Snelle berekeningen van de voorstanders van dit scenario laten zien dat het aantal benodigde auto's voor personenvervoer met een factor 20 (!) kan afnemen.

### *Het nachtmerriescenario*

Deze berekening is misschien iets te snel gegaan: De geldigheid ervan hangt af van een perfecte spreiding van alle trips over de dag (en de nacht) en over de stedelijke ruimte. Waar je niet aan wilt denken, is dat buiten de spits het grootste deel van de vloot van autonome auto's ergens stil staat of doelloos rondjes rijdt. Bovendien gaat het droomscenario ervan uit dat niemand overstapt van het openbaar vervoer of van de fiets. In plaats van dat ze de steden verbeteren, hebben autonome auto's volgens Robin Chase, medeoprichter van Zipcar de potentie om ze nog verder te ruïneren<sup>392</sup>. Taxi's dragen nu al bij aan de files in grote Amerikaanse steden.

Beide visies zijn gebaseerd op vermoedens, verwachtingen en extrapolaties en ook een dosis wishful thinking. Helaas is dit ook het geval met de groeiende hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek

<sup>392</sup> <https://www.wired.com/2016/08/self-driving-cars-will-improve-our-cities-if-they-dont-ruin-them/>

dat is gebaseerd op projecties van feitelijk gedrag, enquêtes naar de voorkeuren van burgers en modelbouw.

Uit een studie van de Boston Consultancygroep blijkt op basis van verkeersgegevens in de omgeving van Boston en enquêtes onder inwoners dat ongeveer 30% van alle trips (exclusief lopen) in een autonome auto zal plaatsvinden zodra deze de weg kunnen. Maar ook blijkt dat een aanzienlijk deel daarvan wordt gemaakt door huidige gebruikers van het openbaar vervoer.

Bovendien is delen van een auto is niet populair. Mocht dit uitkomen, dan komen er in een grote delen van de stad meer auto's op de weg en ontstaan meer files<sup>393</sup>. Dit is nu al te zien. Uit onderzoek in zeven grote Amerikaanse steden blijkt dat 49 tot 61 procent van alle ritten met taxi's van Uber en Lyft in de plaats komt van verplaatsingen die anders zou zijn gemaakt door te lopen en te fietsen, door het openbaar vervoer te nemen of helemaal niet op stap te gaan. Hierdoor is het aantal passagiers per trein nu reeds met 1,3% per jaar gedaald en dat per bus met 1,7%. Tegelijkertijd is de congestie toegenomen<sup>394</sup>.

Een scenariostudie in de stad Porto (Portugal) geeft een optimistisch beeld, maar gaat ervan uit dat autonome auto's worden gedeeld en het openbaar vervoer niet gekannibaliseerd wordt<sup>395</sup>. In dat geval wordt het spitsverkeer zelfs rustiger<sup>396</sup>. De korte video hieronder toont de resultaten van dit onderzoek<sup>397</sup>.

<sup>393</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Reshaping\\_Urban\\_Mobility\\_with\\_Autonomous\\_Vehicles\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Reshaping_Urban_Mobility_with_Autonomous_Vehicles_2018.pdf)

<sup>394</sup> <https://usa.streetsblog.org/2019/01/22/study-uber-and-lyft-are-responsible-for-u-s-transit-decline/>

<sup>395</sup> <http://oecdinsights.org/2015/05/13/the-sharing-economy-how-shared-self-driving-cars-could-change-city-traffic/>



### *De verkeerde discussie*

*Op zoek naar de bijdrage van mobiliteit aan de kwaliteit van het stadsleven, zijn we de verkeerde discussie aangegaan door te speculeren over het effect van autonome auto's.*

Ook een boeiend onderwerp, wat dan ook in hoofdstuk 11 uitvoerig aan de orde zal komen.

Of autonome auto's zullen bijdragen aan de efficiëntie van het stedelijk vervoer, valt te betwijfelen. Taxi's zonder chauffeur

<sup>396</sup> <http://oecdinsights.org/2015/05/13/the-sharing-economy-how-shared-self-driving-cars-could-change-city-traffic/>

<sup>397</sup> <https://youtu.be/j9kKORHI-LI>

zullen zeker goedkoper zijn, maar veel ritten zullen ten koste gaan van het openbaar vervoer en files worden langer. Bovendien rijden er twijfels of het mogelijk is dat auto's veilig autonoom rijden in drukke stedelijke omgevingen. Auto's zullen zeker worden uitgerust met apparatuur die delen van het rijden overneemt, maar de aanwezigheid van een bestuurder die kan ingrijpen, zal vermoedelijk nog vele decennia verplicht blijven<sup>398</sup> (zie hoofdstuk 11.).

Dit alles overwegend, is het beter om de toekomstige mobiliteitsbehoefte te bezien zonder allerlei veronderstellingen te maken over de impact van autonome voertuigen.

---

*We moeten daarom eerst bespreken hoe een leefbare stad eruit ziet en vervolgens hoe verkeer daarin past.*

---

Ik noem vier bronnen: Het boek van Dan Sperling: *Three Revolutions: Steering Automated, Shared, and Electric Vehicles to a Better Future*. In de tweede plaats: *Autonomous Vehicles and Cities: Expectations, Uncertainties, and Policy Choices*, door Rohit Aggerwala<sup>399</sup>, in de derde plaats publicaties van *Amsterdam Metropolitan Studies Institute* over infrastructuur, data, nieuwe transportmiddelen<sup>400</sup>, reizigerservaring en geautomatiseerde voertuigen en

---

<sup>398</sup> [https://www.fastcompany.com/90374083/for-years-automakers-wildly-overpromised-on-self-driving-cars-and-electric-vehicles-what-now?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Revue%20newsletter](https://www.fastcompany.com/90374083/for-years-automakers-wildly-overpromised-on-self-driving-cars-and-electric-vehicles-what-now?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Revue%20newsletter)

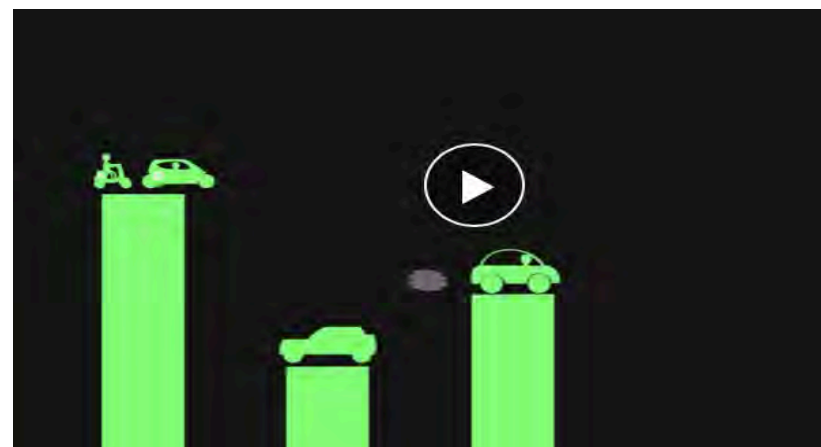
<sup>399</sup> in: *Digital Decarbonization: Promoting Digital Innovations to Advance Clean Energy Systems*, Maurice R. Greenberg Center for Geoeconomic Studies, Edited by Varun Sivaram, June 2018. Dit boek kan hier gratis worden gedownload: [https://cfrd8-files.cfr.org/sites/default/files/report\\_pdf/Essay%20Collection\\_Sivaram\\_Digital%20Decarbonization\\_FINAL\\_with%20cover\\_0.pdf](https://cfrd8-files.cfr.org/sites/default/files/report_pdf/Essay%20Collection_Sivaram_Digital%20Decarbonization_FINAL_with%20cover_0.pdf)

tot slot de onderstaande studie, *An integrated perspective on the future of mobility* door Bloomberg en McKinsey.

---

### **An integrated perspective on the future of mobility door Bloomberg / McKinsey**

Fundamentele veranderingen in het verkeer zijn onvermijdelijk om überhaupt mobiel te blijven, het aantal doden als gevolg van luchtverontreiniging en ongelukken terug te dringen en de opwarming van de aarde te verminderen. De onderstaande video<sup>401</sup> geeft een overzicht van deze veranderingen, gebaseerd op een rapport van Bloomberg en McKinsey<sup>402</sup>. Dit rapport gaat uit van drie trends: Gedeelde mobiliteit, autonome auto's en elektrificatie. Gezien de grote verschillen in omvang en welvaart tussen steden zullen deze trends leiden tot drie modellen. In alle landen zal sprake zijn van elektrificatie (van auto's, bussen en



<sup>400</sup> <https://www.ams-institute.org/news/innovative-quest-smart-mobility-solutions-long-read/>

<sup>401</sup> <https://www.mckinsey.com/Videos/video?vid=5720025614001&ply-rid=HkOJqCPWdb>

<sup>402</sup> <https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability/our-insights/an-integrated-perspective-on-the-future-of-mobility>

vrachtverkeer), maar de mate van delen en de omvang van autonoom rijden zal verschillen.

Stedelijke ontwikkeling wordt heden ten dage vooral bepaald door het streven om de balans tussen baten en lasten van concentratie te herstellen. Door toedoen van de *smart growth*<sup>403</sup> en de *New Urbanism*-beweging (hoofdstuk 8) weten we hoe dan kan:

- Een gevarieerd aanbod aan woonhuizen van goede kwaliteit voor alle inkomensgroepen.
- Gebruik van nieuwe technieken, zoals bouwen met hout en het gebruik van geprefabriceerde elementen, wat leidt tot lagere bouwkosten en gezondere gebouwen.
- Voldoende ruimte voor voetgangers en tweewielers.
- Gebruikmaken van criteria zoals comfort, veiligheid en efficiëntie bij het kanaliseren van verkeers- en transportstromen.
- Mixen van stedelijke functies (wonen, werken en winkelen), waardoor de behoefte aan (verre) dagelijkse verplaatsingen afneemt.
- Mix van hoge en lage gebouwen, met gemakkelijke toegang tot groene gebieden en speelfaciliteiten, vooral voor gezinnen met kinderen.
- Verhoging van de gemiddelde dichtheid, gegeven een mix van gebieden met hogere en lagere dichtheid.
- Gezonde lucht, veel en gevarieerd groen en water.

- Op elk mogelijk gebied de veiligheid verhogen, vooral voor kinderen en het aantal doden en gewonden in gebouwen, openbare ruimtes en vervoer tot een minimum beperken.

- Vervaging van de scheiding tussen stedelijke gebouwen, natuur en landbouwgebieden.

- Voldoende en gediversifieerde openbare ruimtes met betrekking tot de aangeboden voorzieningen voor gezelligheid, spel en recreatie.

- Betrokkenheid van bewoners bij het ontwerp van de leefomgeving en deelname aan de uitvoering van wijkgerichte openbare voorzieningen.

Hieronder wordt de wenselijke mix van mobiliteitscomponenten in steden verkend, rekening houdend met de bovenstaande principes van een leefbare stad. Ook de acceptatie door de burgers krijgt ruim aandacht.

## Minder mobiliteit: meer leefbaarheid

Als de voornoemde inzichten op het gebied van leefbaarheid worden gerealiseerd, zullen volgens alle experts de lengte en frequentie van onze verplaatsingen kleiner worden en zal het gebruik van auto's afnemen. Dit maakt het mogelijk stedelijke ruimte deels opnieuw in te richten. Dit herontwerp omvat meer ruimte voor groen, voetgangers, tweewielers en openbaar vervoer. Wandelen en fietsen worden sowieso gestimuleerd als stedelijke functies meer vermengd raken. Openbaar vervoer wordt bevorderd door intensivering van stedelijke activiteiten in de buurt van stations,

---

<sup>403</sup> <https://smartgrowth.org/why-cities-should-embrace-slow-mobility/>

financiële prikkels en het makkelijker maken om zonder auto te leven<sup>404</sup>.

De korte video hieronder toont de gebrekkigheid aan van de op autorijden gebaseerde mobiliteitsstructuur van Los Angeles<sup>405</sup>.



De beste manier om het verkeer op een comfortabele, veilige en efficiënte manier te organiseren is de combinatie van openbaar vervoer<sup>406</sup>, lopen, (gedeeld) gebruik van fietsen en scooters, gedeelde minibusjes met of zonder chauffeur en persoonlijk gedeelde auto's voor als dat nodig is<sup>407</sup>.

### *Openbaar vervoer*

Openbaar vervoer is de enige efficiënte manier om massale reizigersstromen te verwerken. In steden als Londen, Parijs, Moskou en New York is openbaar vervoer al lang het belangrijkste

---

<sup>404</sup> <https://medium.com/@mikerenewablecities/creating-livable-communities-through-transit-oriented-development-991d2bb055ae>

<sup>405</sup> <https://youtu.be/vDZ4C6VQels>

transportmiddel in de verbinding tussen huis en werk. Om nog maar te zwijgen van Chinese steden, waar recentelijk veel nieuwe metrolijnen zijn geopend, maar waar door stijgende inkomens het reizen met de auto populairder wordt en ook enorme bedragen worden geïnvesteerd in wegen, zonder de ongekende congestie op te lossen.

---

*Om zijn positie te behouden en te verbeteren, moet het openbaar vervoer worden gemoderniseerd uitgaande van vier invalshoeken: comfort, beschikbaarheid, frequentie en snelheid. Daarnaast is - realtime - reisinformatie nodig.*

---

Voor verbetering van het comfort van het openbaar vervoer vereist veel aandacht. Dit betreft onder andere de beschikbaarheid van voldoende zitruimte en een betere spreiding van de vraag door ondersteuning van flexibel en thuis werken.

De beschikbaarheid van het openbaar vervoer wordt meebepaald door de structuur van de oude steden, waar treinen en bussen het stadscentrum via een radiaal patroon verbinden met woonwijken. Door de groei van steden zijn circulaire lijnen onmisbaar geworden en begint het lijnennet op een raster te lijken.

Minder grote passagiersstromen kunnen worden bediend met trams en bussen, maar frequentie en snelheid mogen daar niet onder lijden. In China is een hybride vorm tussen bus en tram

<sup>406</sup> <https://medium.com/@johnzimmer/the-end-of-traffic-6d255c03207d>

<sup>407</sup> <https://medium.com/s/story/the-future-of-mobility-belongs-to-people-not-self-driving-cars-625c05b29692>

ontwikkeld. Deze heeft de capaciteit van een tram, maar heeft geen extra infrastructuur nodig. Kijk naar de korte video<sup>408</sup>.



Frequentie, snelheid en dichtheid van het net bepalen het concurrentievermogen van het openbaar vervoer. Dat betekent dat bussen en trams altijd op vrije rijstroken moeten rijden en voorrang hebben op kruispunten.

Tarieven kunnen een probleem zijn, vooral voor mensen die al een auto hebben en een aanzienlijk bedrag aan belasting en verzekeringen moeten betalen. Kilometer-rijden en flexibelere tarieven zijn oplossingen, bijvoorbeeld lagere wegenbelasting voor automobilisten met een abonnement op het openbaar vervoer.

Een van de belangrijkste concurrentievoordelen van de privéauto is het ononderbroken reizen van startpunt naar bestemming. Het gebruik van openbaar vervoer vereist altijd het overbruggen van de 'eerste en de laatste mijl'. Een wandeling of fietstocht van een kwartier is een genoegen bij mooi weer en als er is een veilige

<sup>408</sup> <https://youtu.be/Dd3N9CFKe9M>

fietsenstalling beschikbaar. Anders wordt het voor velen bezwaar-



lijk. Het slechtste alternatief is een bus met een lage frequentie en met een slechte aansluiting op metro en trein.

Hieronder worden oplossingen voor de eerste en laatste mijl besproken.

### *(Autonome) minibussen en taxi's*

(Autonome) minibussen zijn een comfortabele manier om de eerste of de laatste mijl (of beide) te overbruggen. Deze voertuigen halen passagiers thuis op en brengen hen samen met een aantal medepassagiers naar het dichtstbijzijnde station en omgekeerd. De aanwezigheid van een chauffeur maakt een dergelijke dienst op het eerste gezicht duur, maar wie afziet van een eigen auto is goedkoper uit. Een instaptarief moet het gebruik ervan voor zeer korte afstanden ontmoedigen. De onderstaande video laat het gebruik van zelfrijdende minibusjes zien<sup>409</sup>.

<sup>409</sup> <https://youtu.be/-NIZJznXMo>

## Micromobiliteit

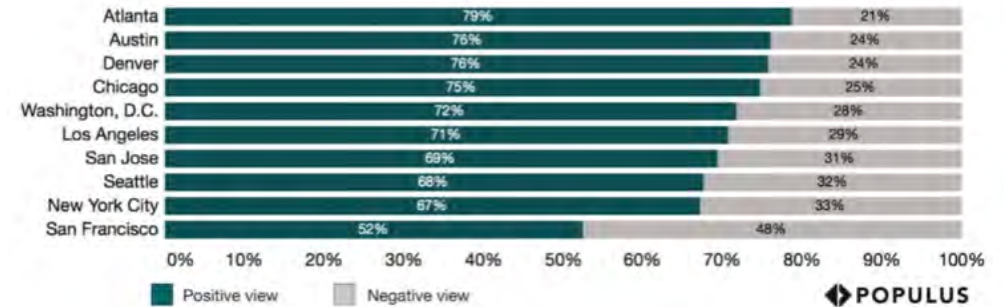
De term *micromobiliteit* is de afgelopen jaren uit het niets verschenen en omvat lichtgewicht (elektrische) voertuigen, zoals scooters, fietsen, skateboards en dergelijke. Samen met afstanden die lopend worden afgelegd vertegenwoordigt micromobiliteit wereldwijd al een groter percentage verplaatsingen dan die met auto's.

Fietsen (eventueel met hulpmotor of ondersteuning) is al jaren de meest populaire vorm van micromobiliteit. In de meeste steden van Denemarken en Nederland worden niet alleen de eerste en laatste mijl met de fiets overbrugd, maar ook de hele afstand tussen thuis, werk en andere bestemmingen. De grootste fietsenstalling ter wereld is te vinden bij het Centraal Station in Utrecht, maar in Nederland en Denemarken zijn er ook honderden kilometers comfortabele fietspaden die bijna non-stop ritten in steden of tussen stedelijke centra en buitenwijken mogelijk maken.

## Gedeelde scooters

Vanaf 2017 zwermen 'dokloze' elektrische deelsteps (meestal scooters genaamd) in veel steden over straat, voordat de gemeente zelfs maar aan regelgeving had kunnen denken. Een studie van Populus (juni 2018) - een onderzoeksgroep gericht op gedeelde mobiliteit – beschrijft de verschijning van gedeelde elektrische als een revolutie in micromobiliteit. De groep verwacht dat het aantal gedeelde scooters snel zal toenemen, vanwege hun populariteit bij veel burgers, rijk of arm en man of vrouw (zie grafiek)

Publieke perceptie van e-scooters in Amerikaanse steden



Elektrische scooters zijn niet duur en ze zijn gemakkelijk in gebruik. Helaas is bij veel onervaren bestuurders, die met een snelheid van meer dan 20 km/u rijden, het risico op blessures niet te verwaarlozen. Verhuurbedrijven adviseren om een helm te dragen, wat vrijwel niemand doet.

Omdat 'dokken' niet nodig zijn, zijn gedeelde scooters overal te vinden, wat een voordeel is maar tegelijkertijd voor grote overlast zorgt, omdat veel gebruikers hun scooters lukraak op het trottoir achterlaten, tot woede van voetgangers en mensen in rolstoelen. Dit resulteerde al in een tijdelijk verbod op gedeelde elektrische scooters in San Francisco. Sindsdien zijn verhuurbedrijven beter gaan samenwerken met gemeenten, waardoor het aantal excessen afneemt.

In de VS worden scooters steeds populairder voor korte ritten en zij zorgden in 2018 voor 84 miljoen ritten, meer dan het dubbele dan in 2017. In maart 2019 waren er meer dan 85.000 app-

<sup>410</sup> [https://research.populus.ai/reports/Populus\\_MicroMobility\\_2018\\_Jul.pdf](https://research.populus.ai/reports/Populus_MicroMobility_2018_Jul.pdf)



gebaseerde scooters te huur in ongeveer 100 steden in de VS<sup>411</sup>. De stad Austin heeft vanaf begin 2018 gegevens verzameld waaruit blijkt dat het aantal gebruikers zeer snel is gegroeid tot 500.000 per maand en nu lijkt te stabiliseren. Het aantal scooters is echter ook gegroeid tot 18.000, wat neerkomt op ongeveer één (!) rit per dag. De gemiddelde levensduur van een scooter is 2-3 maanden<sup>412</sup>. De rentabiliteit mag dus nog twijfelachtig heten. Elektrische scooters zijn ook in sommige Europese steden verschenen, bijvoorbeeld Parijs. In Nederland zijn ze verboden<sup>413</sup>. Een overzicht van de regels omtrent het gebruik van gedeelde scooters vind je hier<sup>414</sup>.

---

### Logistiek



Als potentiële gebruiker moet je een app downloaden van een van de verhuurbedrijven<sup>415</sup>, Bird, Lime, Spin en dergelijke. De app vertelt je waar je de dichtstbijzijnde scooter kunt vinden. Zodra dat gelukt is, voer je je creditcard in, scan je de streepjescode van de scooter

om deze te ontgrendelen en kun je rijden. Bij aankomst beëindig je de rit ook weer met de app. Soms word je gevraagd om een foto te uploaden om te bewijzen dat je de scooter netjes hebt achtergelaten. Alle scooters hebben GPS- en 4G-dataverbindingen om hun bewegingen precies te kunnen volgen.

---

<sup>411</sup> <https://www.govtech.com/fs/transportation/Micro-Mobility-Is-Here-to-Stay-Cities-Should-Act-Accordingly.html>

<sup>412</sup> <https://medium.com/@zobatech/what-5-million-scooter-rides-in-austin-tell-us-about-the-future-of-micromobility-fd5f6f655a41>

<sup>413</sup> <https://www.rtlnieuws.nl/editie/nl/artikel/4333721/elektrische-step-komt-er-aan-maar-mag-de-weg-niet-op-china-mag-alles-hier>

Gedeelde scooters kunnen een aanzienlijke bijdrage leveren aan de verbetering van de mobiliteit in steden waar fietsen niet gebruikelijk is. Scooters worden normaal gesproken gebruikt voor ritten tot 3,5 km. Omdat 40% van alle autoritten in de VS korter is dan 3,5 km, is er een groot potentieel voor het verwisselen van het gebruik van auto's door scooters of uiteraard fietsen. Mogelijk kunnen scooters ook leiden tot toename van het gebruik van het openbaar vervoer, omdat ze een redelijk comfortabele oplossing zijn voor de eerste en laatste mijl.

### Vracht

Ook het vrachtvervoer zal veranderen. Wat het stadsvervoer betreft, zet de ontwikkeling die al aan de gang is zich voort: Hubs worden gebouwd aan de rand van steden waar goederen in kleine elektrische auto's worden verscheept en in de toekomst zullen er waarschijnlijk ondergrondse routes komen voor autonome transport voertuigen.

### Disruptieve innovatie

Het ontwerpen van een efficiënt transportsysteem is niet zo moeilijk; de aanvaarding daarvan door mensen is dat wel<sup>416</sup>. Velen beschouwen de auto als het verlengstuk van hun huis, waarin ze -

<sup>414</sup> <https://hub.beesmart.city/solutions/en/smart-mobility/e-scooters-a-collision-between-innovation-and-controversy>

<sup>415</sup> <https://www.vox.com/2018/8/27/17676670/electric-scooter-rental-bird-lime-skip-spin-cities>

<sup>416</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/it-takes-more-than-car-shaming-to-change-car-use-107e28ccb2cf>

meer nog dan thuis - naar hun favoriete muziek kunnen luisteren, kunnen roken, onopgemerkt kunnen bellen of anderen ontmoeten. In het openbaar vervoer moet je veel mensen toelaten tot je private 'bubble'. Je bent beperkt in je gedrag en soms duurt een rit met het openbaar vervoer langer dan met de auto, al kun je soms werken. Tegelijkertijd beseft een groeiende groep mensen dat het gebruik van de auto ook nadelen heeft: Zij zijn zich vaak ook meer bewust van de kosten van hun auto.

Dit soort overwegingen kan leiden tot de disruptieve innovatie. Horace Dedui, senior fellow bij het *Clayton Christensen Institute*, beschouwt afzien van de auto als primair transportmiddel als een proces dat van onderaf moet komen, zij het met ondersteuning van bovenaf<sup>417</sup>. Volgens Dedui begint disruptie als mensen met een vastliggende gewoonte breken en alternatieven beginnen uit te proberen, zoals openbaar vervoer, de fiets, een scooter of lopen. Dit legt de basis voor een 'mind set' waarin ze hun vervoersbehoefte te splitsen in verschillende componenten, die elk het best kunnen worden bediend met een ander vervoermiddel. Nu nog geldt voor velen dat de auto's een vooraf betaalde optie om alle reizen met slechts één bundel te maken, waardoor de prijs van sommige ritten schrikbarend hoog is<sup>418</sup>. In de toekomst zal de beschikbaarheid van autonome auto's en gedeelde minibussen het aantal mobiliteitsopties verder vergroten. Tegen deze achtergrond moet ook het opkomende concept *Mobiliteit als service* gewaardeerd worden. Kijk hiervoor naar deze korte TEDx-lezing van Hubert Hays-Narbonne<sup>419</sup>.

---

<sup>417</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/seeing-a-big-future-for-micromobility-6db21140bcd8>

<sup>418</sup> <https://medium.com/smart-cars-a-podcast-about-autonomous-vehicles/micromobility-152417de8ca1>



### *Mobiliteit als Service (MaS)*

Er zijn veel mobiliteitsopties beschikbaar ter (gedeeltelijke of gehele) vervanging van de eigen auto. Of autobezitters deze opties zullen gebruiken hangt af van hun bereidheid om hun mobiliteitsbehoefte te ontvlechten. Maar zelfs dan moet aan twee voorwaarden worden voldaan. In de eerste plaats moeten alle vervoersopties naadloos worden geïntegreerd in een multimodaal systeem waarin alle aanbieders samenwerken<sup>420</sup>. In de tweede plaats zouden gebruikers zelf niet hoeven na te denken over alle beschikbare opties. Gegeven de wens om van A naar B te reizen binnen een aangegeven tijdslot, moet *het systeem* alternatieven voorstellen, inclusief hun prijs. Dit is wat *Mobiliteit als Service*

<sup>419</sup> <https://youtu.be/9yCrkdai2HA>

<sup>420</sup> <https://www.smartcity.press/multimodal-transport-system/>

(MaS) belooft. MaS is een app die integrale voorstellen doet voor aankomende reizen, variërend van de dichtstbijzijnde deelfiets of deelscooter voor de eerste mijl of als alternatief een (gedeelde) taxi, de best beschikbare aansluiting op openbaar vervoer, de beste overstapmogelijkheid, tot de beste optie voor de laatste mijl. Voor dagelijkse gebruikers van dezelfde route geeft 'het systeem' informatie over alternatieven bij verstoringen. In geval van een stagnatie van de reis, bijvoorbeeld op weg naar de luchthaven, wordt zo nodig een alternatief geregeld. Geen zorgen over vertrektijden, vervoerswijze, tickets, reserveringen en betalen. Technisch gesproken is dit geen droom. Amsterdam start op afzienbare tijd (was voorzien in mei 2020) met de eerste full-pilot op de Zuidas, het commerciële district<sup>421</sup>.

*Mobiliteit als Service* wordt sterk gepromoot als een comfortabele oplossing om zonder auto te leven, of in ieder geval zonder deze altijd te gebruiken. De markt rijpt langzaam voor dit idee. Hier is ook een rol weggelegd voor overheids- en particuliere organisaties; in plaats van een leaseauto's kan de organisatie haar medewerkers een budget geven voor *Mobiliteit als Service*, zoals het Nederlandse bedrijf Arcadis dat al doet<sup>422</sup>.

Dat de markt rijp wordt, blijkt ook uit een programma dat Lyft in 36 steden in de VS heeft opgezet. Het programma bood 1.900 personen in de Verenigde Staten en in Toronto 'credits' en pasjes voor auto's, scooters en openbaar vervoer, als ze u beloofden hun

---

<sup>421</sup> <https://amsterdamsmartcity.com/posts/event-recap-maas-transit-getting-around-smart-in>

<sup>422</sup> [https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/mobiliteit/32303/duurzame-zakelijke-mobiliteit?q=%2Fmobiliteit%2F32303%2Fduurzame-zakelijke-mobiliteit&utm\\_source=nieuwsbrief&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=Daily+Focus+6+September](https://www.duurzaambedrijfsleven.nl/mobiliteit/32303/duurzame-zakelijke-mobiliteit?q=%2Fmobiliteit%2F32303%2Fduurzame-zakelijke-mobiliteit&utm_source=nieuwsbrief&utm_medium=email&utm_campaign=Daily+Focus+6+September)

auto een maand niet te gebruiken. Ongeveer 130.000 mensen (!) schreven zich in voor de kans om een bij hen passende vervoersoplossing uit te proberen. Hoeveel deelnemers hun auto nadien hebben opgegeven, is niet bekend. Een verontrustende conclusie is dat de meesten van hen meer autokilometers hebben gemaakt met deel- en andere taxi's dan voorheen met hun eigen auto<sup>423</sup>.

### *Gedeelde mobiliteit*

Gedeelde mobiliteit wordt vaak gezien als een belangrijke bijdrage aan efficiënter en betaalbaar vervoer. Er zijn twee vormen van gedeelde mobiliteit: in de eerste plaats gelijktijdig met hetzelfde vervoersmiddel reizen, bijvoorbeeld: openbaar vervoer, minibusjes en taxi's die ritten van of naar andere bestemmingen combineren. In de tweede plaats betekent delen dat verschillende mensen achtereenvolgens hetzelfde vervoermiddel gebruiken. Dit geldt voor gedeelde fietsen, scooters of auto's. Zoals eerder vermeld, spreken gedeelde scooters velen aan, omdat ze goedkoop zijn en op veel plaatsen kunnen worden meegenomen en achtergelaten<sup>424</sup>.

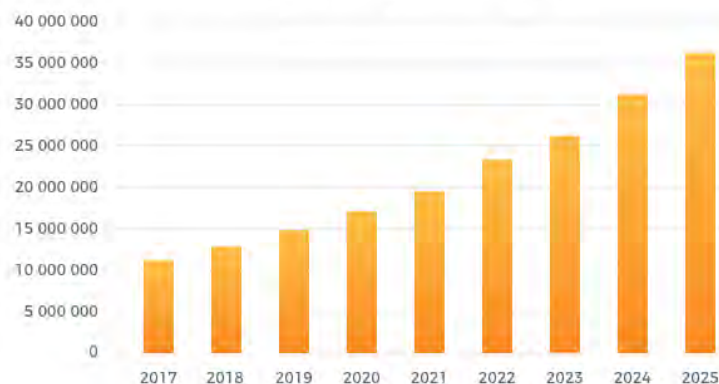
Aangezien het bezit van een eigen auto steeds minder gebruikelijk zal worden, zullen autodeeldiensten populairder worden omdat de meeste mensen zonder eigen auto zo nu en dan een auto willen hebben. Vooral veel millennials hebben geen eigen auto nodig, ze zijn ongevoelig voor hun 'magie' en ze hebben andere

<sup>423</sup> <https://medium.com/popular-science/not-all-of-us-can-ride-a-scooter-heres-a-plan-to-get-everyone-where-they-need-to-go-10c603459a23>

<sup>424</sup> <https://medium.com/frontier-group/9-ways-cities-can-unlock-the-potential-of-shared-transportation-66a53b2c841>

prioriteiten. Incidenteel is een auto erg handig, bijvoorbeeld om in het groot inkopen te doen, te reizen naar locaties die minder toegankelijk zijn met het openbaar vervoer of om een reis buiten de stad met vrienden te maken.

De markt voor gedeelde mobiliteit begon zich snel te ontwikkelen rond 2010, toen het totale aantal gebruikers wereldwijd meer dan een miljoen bedroeg. In 2017 waren dat al ongeveer 10 miljoen en tegen 2025 zal hun aantal 36 miljoen bedragen, met behoud van het jaarlijkse groeipercentage van 16,4%, al zal 2020 een grote terugval laten zien<sup>425</sup>. De waarde van de wereldwijde markt voor autodelen in 2024 wordt naar verwachting \$ 11 miljard<sup>426</sup>. Momenteel zijn West-Europa en de VS de belangrijkste markten voor gedeelde mobiliteit. Azië zal op dit gebied de snelste groei doormaken. Een overzicht van recente ontwikkelingen op de wereldmarkt vind je hier<sup>427</sup>.



Aantal gebruikers van autodelen 2017-2025. Bron: Frost & Sullivan, Future of Car Sharing Market tot 2025

<sup>425</sup> <http://www.frost.com/sublib/display-report.do?id=MB4D-01-00-00-00>

<sup>426</sup> <http://www.frost.com/sublib/display-report.do?id=MB4D-01-00-00-00>

## De rol van beleid

Disruptieve innovatie is bottom-up; dit betekent niet dat overheden geen stimulerende, faciliterende en wetgevende rol hebben. De belangrijkste overheidsmaatregelen zijn:

- Verbetering van de beschikbaarheid, betaalbaarheid en het comfort van alle alternatieven voor autogebruik.
- Ombouwen van wegen en parkeerplaatsen om meer ruimte te maken voor voetgangers, microtransport en openbaar vervoer en het bouwen van autovrije wijken.
- Beperking aanleg van wegen.
- Invoering van financiële prikkels voor het gebruik van openbaar vervoer
- Invoering van financiële drempels voor het gebruik van auto's, zoals kilometerheffing en relatief hoge prijzen voor taxiritten over korte afstanden.



De Lijnbaansgracht in Amsterdam voor en na het verminderen van de toegankelijkheid voor auto's. Foto Thomas Schlijper<sup>428</sup>.

<sup>427</sup> <https://movmi.net/carsharing-market-growth-2019/>

<sup>428</sup> <https://schlijper.nl>

## *Verbetering van de beschikbaarheid, betaalbaarheid en het comfort van alle alternatieven voor autogebruik*

In steden als Amsterdam en Kopenhagen vertegenwoordigen het openbaar vervoer, fietsen en lopen samen het grootste aantal verplaatsingen. In beide steden zijn de voorzieningen voor fietsen (veilige en brede rijstroken, parkeermogelijkheden in de stad en nabij stations) van wereldklasse.

Helsinki herontwerpt zijn buitenwijken tot beloopbare eenheden die met openbaar vervoer zijn verbonden met de stad en hoopt dat hun bewoners binnen 10 jaar geen auto meer hoeven te bezitten<sup>429</sup>.

Een andere stad die rigoureuze maatregelen voorbereidt, is - nota bene - Los Angeles. Over tien jaar wil de stad dat de meeste nieuwe auto's en alle stadsbussen elektrisch zijn. 20% van de ritten die momenteel in auto's met één inzittende plaatsvinden, moet vervangen worden door openbaar vervoer en micromobiliteit. De stad bestudeert ook kilometerheffing, samen met gratis openbaar vervoer<sup>430</sup>.

## *Wegen en parkeerplaatsen transformeren in openbare ruimte, ruimte voor voetgangers, microtransport en voor openbaar vervoer en autovrije wijken bouwen.*

---

<sup>429</sup> <https://www.fastcompany.com/3039819/in-2050-you-might-want-to-be-living-in-helsinki>

<sup>430</sup> <https://lincubator.org/roadmap/>

<sup>431</sup> [https://www.fastcompany.com/90456075/here-are-11-more-neighborhoods-that-have-joined-the-car-free-](https://www.fastcompany.com/90456075/here-are-11-more-neighborhoods-that-have-joined-the-car-free-revolu-)

revelu-  
tion?utm\_campaign=eem524%3A524%3As00%3A20200130\_fc&utm\_medium=Compass&utm\_source=newsletter

Een van de eerste wegafsluitingen was een hoofdslagader in Kopenhagen, de Stroget. Ondernemers waren doodsbang, maar het werd allesbehalve een strop. Naburige straten volgden en de stad gedijt als nooit tevoren, ondanks aanhoudende beperkingen op het autogebruik en de bijna volledige transitie van de stad naar lopen, fietsen en openbaar vervoer.

Een paar jaar geleden is Parijs begonnen met het introduceren van een pakket aan maatregelen ter vermindering van het intensieve verkeer en bijkomende vervuiling. In Frankrijk sterven jaarlijks 48.000 mensen als gevolg van luchtverontreiniging. Dit pakket houdt in: 1400 kilometer fietspaden, verbod op benzine- en dieselauto's in 2030, herontwerpen van kruispunten met voorrang voor voetgangers, 200 kilometer uitbreiding van het metrosysteem en afsluiting van straten.

Brussel en Gent verbieden auto's uit een groot deel van het centrum en op enkele belangrijke verkeersaders, ook om de luchtvervuiling te verminderen. Barcelona en Birmingham sluiten ook een steeds groeiend aantal geselecteerde straten voor auto's<sup>431</sup>. Amsterdam heeft vergelijkbare plannen<sup>432</sup>.

Oslo implementeerde een meer geleidelijk plan dat na aanvankelijke kritiek algemeen werd aanvaard. Begonnen werd met vermindering van het aantal parkeerplaatsen en deze om te zetten in meer ruimte voor voetgangers en fietsers. Hetzelfde geldt voor

<sup>432</sup> <http://sustainableamsterdam.com/2019/01/the-future-of-the-car-in-amsterdam/>

het sluiten van King Street in Toronto<sup>433</sup>. De Nederlandse stad Utrecht bouwt een wijk voor 12.000 mensen zonder parkeerplaats, behalve deelauto's<sup>434</sup>.



De voorgestelde wijk Merwede, direct grenzend aan het centrum van Utrecht. Visualisatie Marco Broekman en OKRA. Gemeente Utrecht.

In veel gevallen werden "impopulaire" maatregelen gecompenseerd door een verbetering van het openbaar vervoer en andere vormen van vervoer, bijvoorbeeld in van Londen, Oslo en Parijs<sup>435</sup>.

### *Beperking van de aanleg van wegen*

Tientallen jaren wetenschappelijk onderzoek bewijzen dat transport eerder aanbod gestuurd dan vraag gestuurd is<sup>436</sup>. Aanleggen van nieuwe wegen vermindert de verkeersdruk slechts tijdelijk en trekt meer gebruikers aan. Vermindering van de

<sup>433</sup> <https://medium.com/radical-urbanist/the-war-against-cars-will-ultimately-be-won-and-thats-good-for-everyone-a57b2983c81d>

<sup>434</sup> <https://www.forbes.com/sites/carltonreid/2020/02/06/12000-residents-zero-cars-utrechts-new-city-district-to-prioritize-pedestrians-and-cyclists/#61d7b2b54334>

wegcapaciteit stimuleert mensen om naar alternatieven te zoeken. Na de sluiting van King Street in Toronto nam het gebruik van de tram toe met 20% en werd de reistijd verkort.

### *Invoering van financiële prikkels voor het gebruik van openbaar vervoer*

De meest effectieve beleidsmaatregel is gratis openbaar vervoer binnen de stad<sup>437</sup>. Dit zal voor de meeste steden niet haalbaar zijn en kan ook onnodige ritten veroorzaken. Een andere stimulans voor het openbaar vervoer is vlakke prijsstructuur door de afschaffing van zones.

Amsterdam is begonnen huishoudens te simuleren om autovrij te worden door afstand te doen van hun parkeervergunning in ruil voor een gratis abonnement op het openbaar vervoer. Persoonlijk vind ik deze vergoeding te karig, ook psychologisch. In plaats daarvan zou een gratis bundel van verschillende vervoersmogelijkheden, zoals aangeboden in MaS hen in staat om als het moet toch een auto ter beschikking te hebben.

---

### **Subsidiëring van elektrische voertuigen (EV's)**

Elektrische auto's verdienen de voorkeur uit oogpunt van duurzaamheid, zeker als ze gebruik maken van 'groene' elektriciteit. Tijdens hun productie komen veel broeikasgassen vrij en de productie van het lithium-ion batterijpakket heeft ook andere negatieve milieu- en sociale

<sup>435</sup> <https://medium.com/radical-urbanist/london-and-oslo-took-on-cars-but-the-key-was-investing-in-alternatives-b1497027879a>

<sup>436</sup> <https://www.vox.com/2014/10/23/6994159/traffic-roads-induced-demand>

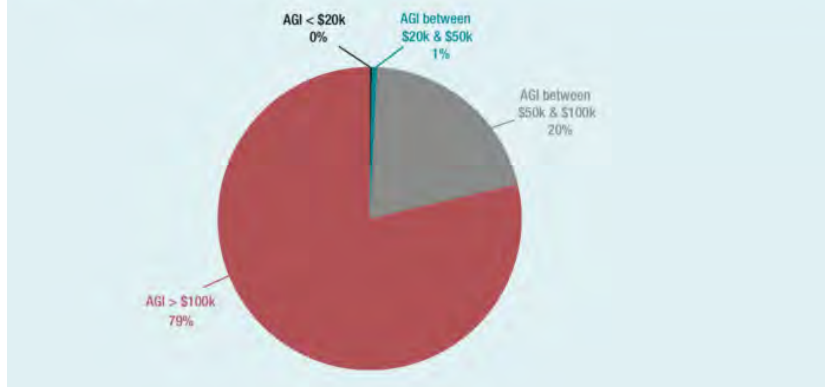
<sup>437</sup> [https://www.archdaily.com/932193/should-cities-make-public-transport-free?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/932193/should-cities-make-public-transport-free?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)

effecten<sup>438</sup>. Toch is de ecologische voetafdruk van een elektrische auto, die grijze elektriciteit gebruikt, nog steeds 22% kleiner dan die van een benzineauto<sup>439</sup>.

Echter, met het oog op de ontwikkeling van een leefbare stad, is het vervangen van benzine-aangedreven auto's door elektrische auto's een stap in de verkeerde richting. Daarom moeten regeringen onmiddellijk stoppen met het subsidiëren van de aankoop van elektrische auto's, waarbij ze zich ook moeten realiseren deze subsidies in de eerste plaats de hoogste inkomens bevoorrechten. Veel beter is de verkoop van nieuw benzine-aangedreven auto's binnen tien jaar te verbieden, zoals Denemarken en Noorwegen van plan zijn<sup>440</sup>.

Het Pacific Institute van de Universiteit van Berkeley heeft een studie gepubliceerd waaruit bleek dat van 2010 tot maart 2015 79% van de subsidies ten behoeve van de aanschaf van een elektrische auto in Californië naar mensen ging met een inkomen van meer dan \$ 100.000<sup>441</sup>.

Figure 2  
Electric Vehicle Plug-in Tax Credit Received by Adjusted Gross Income  
2014 Tax Year



<sup>438</sup> <https://earthworks.org/publications/responsible-minerals-sourcing-for-renewable-energy/>

<sup>439</sup> <https://decorrespondent.nl/6601/waarom-de-electric-auto-nu-al-groener-rijdt-maar-er-betere-argumenten-zijn-over-over-te-steps/694075842075-4e3a4cf5>

## Invoering van financiële belemmeringen voor het gebruik van auto's

Londen heeft in 2003 congestieheffing ingevoerd, waardoor het aantal auto's in het centrum met 44% is gedaald. Hierdoor kon de stad fors investeren in het verbeteren van het openbaar vervoer. Singapore en Stockholm deden hetzelfde. Mexico-City was de eerste stad die rijbeperkingen op basis van kentekennummers implementeerde<sup>442</sup>. Andere steden volgden, bijvoorbeeld Athene.

## Het resultaat: een leefbaardere en veiligere stad

Een radicale verandering in de balans tussen autoverkeer, micromobiliteit en lopen zorgt voor ingrijpende veranderingen in de inrichting van steden die de kwaliteit van leven, gezondheid en veiligheid verbeteren.

Drie principes zijn dominant:

- Een herverdeling van de beschikbare grond, resulterend in meer ruimte voor voetgangers en voor micromobiliteit, openbaar vervoer en groen.
- Verschillende soorten wegen op basis van de eisen van hun primaire gebruikers, elk met een eigen maximumsnelheid.

<sup>440</sup> <https://www.reuters.com/article/us-denmark-autos/denmark-embraces-electric-car-revolution-with-petrol-and-diesel-ban-plan-idUSKCN1MC121>

<sup>441</sup> <https://news.berkeley.edu/2016/11/07/clean-vehicle-rebates-benefit-wealthy-white-californians-study-finds/>

<sup>442</sup> <https://ontheroadin.com/mexico-no-drive-day-restrictions/>

- Minimaliseren van het risico op een aanrijding, indien nodig door fysieke barrières tussen verschillende soorten verkeer en lagere maximale snelheid.

Herverdeling van de ruimte maakt grote delen van de stad rustiger en veiliger

Wat het verkeer betreft, zal het ontwerp van de straten afhangen van wie de dominante gebruiker is. (Figuur hieronder)



Vier soorten wegen. Bron: Sidewalk labs

Het eerste type weg - laneways - geeft prioriteit aan voetgangers. Ze zijn smal (10 m.) en de maximumsnelheid is 6 km/u. Het grootste deel van de tweede groep - accessways - (15 m.), is tevens voor bestemd voor fietsen en scooters en de maximumsnelheid is 20 km/u. Een golf van groene led-lampjes suggereert een optimale snelheid om stoppen op kruispunten te vermijden. In de derde categorie - transitways - (25 m.) hebben openbaar vervoer (trams en bussen) voorrang. De maximumsnelheid is 30 km/u. Ten slotte zijn er boulevards (30 m.) met een maximumsnelheid van 40 km /u<sup>443</sup>. Hier zijn alle verkeerssoorten gescheiden.

Deze indeling is gebaseerd op functionele criteria, zoals hoofdgebruikers en maximale snelheid. Doel is geen radicale scheiding van vervoerssoorten. Dit principe zorgt voor een veel meer 'organisch' gebruik van de ruimte, zonder flexibiliteit te verminderen<sup>444</sup>. Bijvoorbeeld een taxi mag iemand afzetten in een voetgangersgebied, mits deze stapvoets rijdt.

## Verkeer en de humane stad

Soms is autorijden in een stad praktisch. Het probleem is dat miljoenen burgers hetzelfde denken. In plaats dat autogebruik mobiliteit verbetert, is het steeds vaker een beperking daarvan. Verandering van het mobiliteitspatroon heeft daarom de hoogste prioriteit om steden humaner te maken. Noch elektrische, noch zelfsturende auto's kunnen dit probleem oplossen. In plaats daarvan

<sup>443</sup> <https://smartgrowthamerica.org/program/national-complete-streets-coalition/publications/what-are-complete-streets/>

<sup>444</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/street-design-principles-fe35106e0f92>



begint de oplossing van de problemen met heroverweging van de identiteit van een leefbare stad.

Zodra er eensgezindheid is over een visie op de kwaliteit van het stedelijk leven, kan een bijbehorend mobiliteitssysteem worden ontworpen. In dit artikel zijn de belangrijkste pijlers daarvan verkend. De beste oplossing voor woon-werkverkeer is openbaar vervoer, aangenomen dat het veilig, frequent, betaalbaar en comfortabel is. Lopen, gebruik van (deel)fietsen en elektrische scooters zijn essentiële onderdelen van mobiliteit in de eerste en de laatste kilometer. In alle gevallen zijn (deel- en/of autonome) auto's, taxi's en minibussen aanvullend.

Zonder beleid zal vervanging van gewone auto's - op benzine of elektrisch - door autonome auto's negatieve gevolgen hebben omdat nog meer auto's op de weg verschijnen dan tot nu toe en het aantal files toeneemt.

In de meeste steden, met name de Verenigde Staten, hebben auto's (of hun chauffeurs) een onevenredig deel van de beschikbare ruimte in beslag genomen. Voetgangers, fietsers, scooters, trams en bussen strijden om de rest<sup>445</sup>. Daarom moeten autoriteiten de ruimte opnieuw verdelen op een manier die recht doet aan de veranderende mobiliteitsvoorkeuren van burgers en die is afgestemd op doelstellingen inzake duurzaamheid, leefbaarheid en veiligheid.

---

<sup>445</sup> <https://medium.com/s/story/the-future-of-mobility-belongs-to-people-not-self-driving-cars-625c05b29692>

## Richting voor stedelijke acties: Leefbaarheid en het verkeer

Thema	Stedelijke acties gericht op verkeer	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>48. Mobiliteitsbeleid</b>	Onderling afstemmen van het mobiliteitsbeleid en de verdeling van de stedelijke ruimte om veiligheid, duurzaamheid, efficiëntie, gemak en leefbaarheid te vergroten <sup>446</sup> . Hierdoor neemt de ruimte voor groen (voor recreatie, stadslandbouw en natuur), voetgangers, tweewielers en openbaar vervoer toe.	
<b>49. Autobezit en -gebruik</b>	Verschuiving van het primaat van het autoverkeer (inclusief elektrische auto's) naar een dominante rol voor voetgangers, fietsers, openbaar en andere vormen van gedeeld vervoer <sup>447</sup> <sup>448</sup> . Prijsstelling op basis van weggebruik en bezetting zijn de belangrijkste instrumenten om deze overgang te managen en moeten ook het verlies aan belastingbetalingen compenseren <sup>449</sup> .	
<b>50. Openbaar vervoer</b>	Aanbieden van comfortabel, schoon, betaalbaar en veilig openbaar vervoer in het geval van grote passagiersstromen en kleinschalige vervoersopties (met of zonder chauffeur) in minder drukke delen van het stedelijk gebied en het aangrenzende platteland.	

<sup>446</sup> <https://medium.com/@johnzimmer/the-end-of-traffic-6d255c03207d>

<sup>447</sup> <https://medium.com/radical-urbanist/london-and-oslo-took-on-cars-but-the-key-was-investing-in-alternatives-b1497027879a>

<sup>448</sup> <https://medium.com/radical-urbanist/the-war-against-cars-will-ultimately-be-won-and-thats-good-for-everyone-a57b2983c81d>

<sup>449</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Reshaping\\_Urban\\_Mobility\\_with\\_Autonomous\\_Vehicles\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Reshaping_Urban_Mobility_with_Autonomous_Vehicles_2018.pdf)

<b>51. Voor- en na-transport: personen</b>	Vergemakkelijken van verhuur en stalling van fietsen, 'dockless' e-scooters (steps) ten behoeve van voor- en natransport <sup>450 451</sup> .	Als potentiële gebruiker moet je een app downloaden van een van de verhuurbedrijven, Bird, Lime, Scoot en dergelijke <sup>452</sup> . De app vertelt je waar je de dichtstbijzijnde scooter kunt vinden.
<b>52. Autonome auto's</b>	Benadruk het gebruik van autonome auto's voor (collectief) gedeeld en kleinschalig vervoer en als individuele deelauto <sup>453</sup> . Het vervangen van privéauto's door autonome auto's zal de verkeersdruk niet verminderen, het openbaar vervoer kannibaliseren en leiden tot meer files <sup>454</sup> .	Apps die alle beschikbare vervoersopties tussen twee punten visualiseren met behulp van een realtime informatiesysteem, inclusief vertrektijden en duur van de reis en opties voor reserveren en betalen <sup>455</sup> .
<b>53. Mobiliteit op maat</b>	Opzetten van een systeem - mobiliteit op maat - waarmee reizigers in elke situatie het meest efficiënte vervoermiddel kunnen kiezen, inclusief informatie over vertrektijden, reisduur en opties voor boeken en betalen.	Mobility as a Service-apps suggereren het optimale reisalternatief voor iedereen van A naar B, binnen een bepaald tijdslot <sup>456</sup> .
<b>54. Voor- en na-transport: goederen</b>	Verplichten van gebruik van gedeelde elektrische bestelauto's voor leveringen binnen binnenstedelijke gebieden aan bedrijven, winkels en consumenten. Deze opereren vanuit hubs waar deze goederen worden afgeleverd, opgeslagen en gecombineerd <sup>457 458</sup> .	

<sup>450</sup> <https://medium.com/s/story/the-future-of-mobility-belongs-to-people-not-self-driving-cars-625c05b29692>

<sup>451</sup> [https://research.populus.ai/reports/Populus\\_MicroMobility\\_2018\\_Jul.pdf](https://research.populus.ai/reports/Populus_MicroMobility_2018_Jul.pdf)

<sup>452</sup> <https://www.vox.com/2018/8/27/17676670/electric-scooter-rental-bird-lime-skip-spin-cities>

<sup>453</sup> <https://medium.com/s/story/the-future-of-mobility-belongs-to-people-not-self-driving-cars-625c05b29692>

<sup>454</sup> [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Reshaping\\_Urban\\_Mobility\\_with\\_Autonomous\\_Vehicles\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Reshaping_Urban_Mobility_with_Autonomous_Vehicles_2018.pdf)

<sup>455</sup> <https://www.smartcity.press/multimodal-transport-system/>

<sup>456</sup> <https://amsterdamsmartcity.com/posts/event-recap-maas-transit-getting-around-smart-in>

<sup>457</sup> <https://www.fixlastmile.com/blog/comprehensive-guide-on-last-mile-delivery-solution/>

<sup>458</sup> <https://amsterdamsmartcity.com/posts/event-recap-maas-transit-getting-around-smart-in>



# 11.

## Naar nul verkeers- slachtoffers:

### *De verkeersveilige stad*

#### *Uitdaging*

Elke menselijke activiteit die wereldwijd 1,35 miljoen doden veroorzaakt, meer dan 20 miljoen gewonden, een totale schade van 1.600 miljard dollar en een belangrijke oorzaak is van de opwarming van de aarde zou onmiddellijk worden verboden. Met uitzondering van het verkeer.

Menselijk lijden veroorzaakt door verkeersongevallen is te meer onaanvaardbaar omdat de oorzaken bekend zijn: Snel rijden, het ontwerp van wegen en het gebruik van alcohol en drugs.

De meeste burgers zijn gewend aan de alomtegenwoordigheid van auto's, koesteren de voordelen ervan en zijn immuun geworden voor hun kosten, die ongeveer 20% van het gemiddelde gezinsinkomen bedragen.

Autofabrikanten erkennen nu zelf dat de komst van autonome auto's nog vele jaren op zich zal laten wachten. Dat schept tijd om de rol van alle auto's in de toekomstige mobiliteit grondig te overdenken.

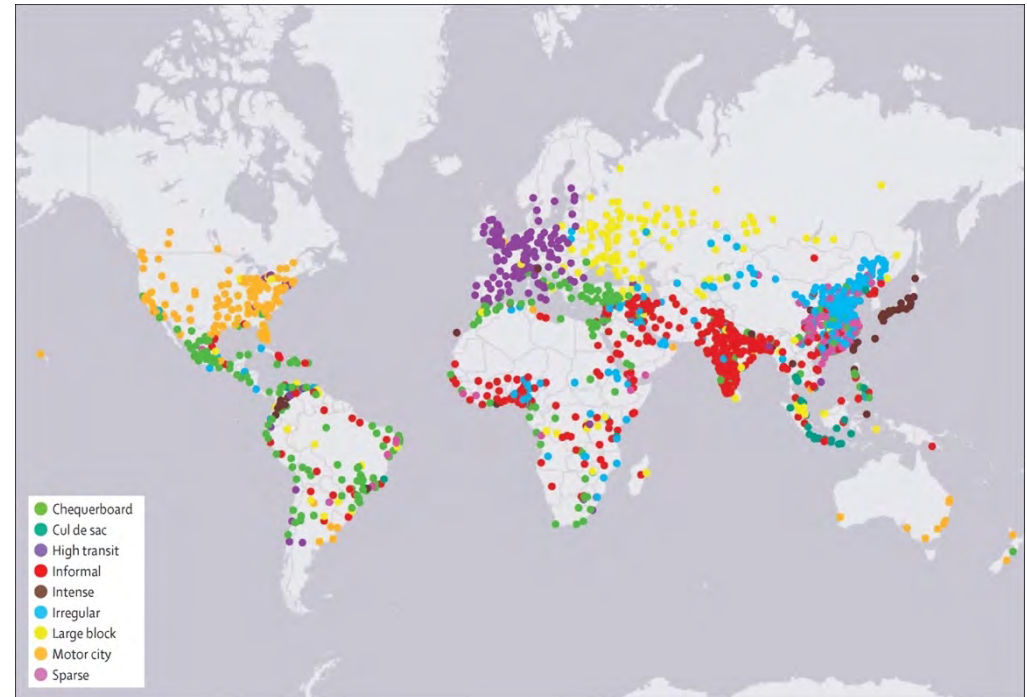
De klemmende vraag is hoe het verkeer er zou moeten uitzien om het aantal slachtoffers te verminderen. Om deze vraag te beantwoorden, ga ik eerst in op de relatie tussen de aanleg van wegen en veiligheid. Ik ga na hoe verbeteringen in het ontwerp van wegen gedragsverandering van weggebruikers kunnen afdwingen en de effecten van ongevallen kunnen verminderen. Het tweede deel richt zich op auto's en onderzoekt of 'zelfrijdende' auto's zullen bijdragen aan de veiligheid op de weg.

## Wegontwerp en veiligheid

Onderzoekers van verschillende universiteiten in de VS, Australië en Europa hebben de relatie bestudeerd tussen het wegenpatroon, overige kenmerken van de infrastructuur en de verkeersveiligheid of het gebrek daaraan. Ze vergeleken het wegenpatroon in bijna 1.700 steden over de hele wereld met gegevens over het aantal ongevallen, gewonden en verkeersdoden. De studie verdeelde deze steden in negen groepen (zie onderstaande kaart). Hoofdonderzoeker Jason Thompson concludeerde: *Het is vrij duidelijk dat plaatsen met meer openbaar vervoer, met name per spoor, minder ongevallen hebben*<sup>459</sup>. De resultaten zijn gepubliceerd in Lancet Planetary Health<sup>460</sup>. Afnemend autogebruik en toenemend gebruik van openbaar vervoer, lopen en fietsen zijn overigens ook de belangrijkste aanjagers van de leefbaarheid van steden in het algemeen.

<sup>459</sup> [https://www.fastcompany.com/90460862/scientists-analyzed-1700-cities-and-determined-how-to-design-safe-streets?utm\\_campaign=eem524:524:s00:20200211\\_fc&utm\\_medium=Compass&utm\\_source=newsletter](https://www.fastcompany.com/90460862/scientists-analyzed-1700-cities-and-determined-how-to-design-safe-streets?utm_campaign=eem524:524:s00:20200211_fc&utm_medium=Compass&utm_source=newsletter)

Zoals op onderstaande kaart te zien is, gelden deze kenmerken in de eerste plaats voor Europese steden. Grote Amerikaanse steden hebben ook het openbaar vervoer uitgebreid, maar de straten worden gedomineerd door auto's, waardoor er minder ruimte overblijft voor andere weggebruikers.



Kenmerken van stad in relatie tot wegontwerp. Bron: Lancet Planetary Health

## Bescherming van zwakste weggebruikers

De meeste ongevallen gebeuren in ontwikkelingslanden en opkomende landen. Verkeersdoden in ontwikkelde landen nemen af.

<sup>460</sup> [https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196\(19\)30263-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanplh/article/PIIS2542-5196(19)30263-3/fulltext)

In de VS van 55.000 in 1970 tot 40.000 in 2017. De belangrijkste reden is dat auto's hun passagiers beter beschermen. Deze afname gaat niet op voor botsingen van auto's met voetgangers en fietsers, waaronder veel kinderen. Hun aantal neemt aanzienlijk toe; in de VS meer dan in enig ander ontwikkeld land<sup>461</sup>. Het aantal fietsstroken is toegenomen, maar aanpassingen aan de inrichting van de rest van de wegen en van de snelheid van het gemotoriseerde verkeer bleven achter, waardoor fietsers worden blootgesteld aan de nabijheid van snel rijdende of parkerende auto's. Vooral SUV's blijken 'killers'<sup>462</sup> en hun aantal groeit snel<sup>463</sup>.

### *Vision Zero Street Design Standard*

*Vision Zero Cities* zoals Oslo en Helsinki, zetten zich in om het aantal verkeersdoden in het verkeer de komende tien jaar tot nul terug te brengen. In 2019 zijn in beide steden geen dodelijke slachtoffers gevallen. Deze en andere steden gebruiken de *Vision Zero Street Design Standard*, een gids voor het plannen, ontwerpen en bouwen van straten die levens redden. Ongevallen zijn vaak het gevolg van snel rijden, maar worden in feite veroorzaakt door wegen die snel rijden mogelijk maken en uitlokken. Om zich te kwalificeren voor een *Vision Zero*-ontwerp, moet aan drie voorwaarden worden voldaan:

- Ontmoedigen van snelheid door ontwerp.
- Stimuleren van lopen, fietsen en openbaar vervoer.
- Zorg voor toegankelijkheid voor iedereen, ongeacht leeftijd en fysieke mogelijkheden.

<sup>461</sup> <https://www.fastcompany.com/90310016/the-urban-design-problem-thats-killing-pedestrians-and-cyclists>

<sup>462</sup> <https://eu.freep.com/story/money/cars/2018/06/28/suvs-killing-americas-pedestrians/646139002/>

Deze voorwaarden resulteren in de tien principes van *Vision Zero*, die veiligheid inbouwen in het straatontwerp en zo automobilisten conditioneren tot veilig gedrag en voorkomen dat fouten tot ongevallen leiden (zie onderstaande afbeelding; ADA betekent 'Americans with disabilities' law)<sup>464</sup>

1. ADA Accessibility
2. Public Amenities
3. Protected Bike Lanes
4. Narrow Vehicle Lanes
5. Pedestrian Islands
6. Wide Sidewalks
7. Dedicated Mass Transit Facilities
8. Signal-Protected Pedestrian Crossings
9. Dedicated Unloading Zone
10. Signal Retiming



Model van een uitgebreide Vision Zero-straat

### *Scheiding van weggebruikers*

Wegenbouw draagt bij aan het voorkomen van ongevallen. Vooral in Europese steden zijn de afgelopen decennia grote

<sup>463</sup> <https://www.rospa.com/rospaweb/docs/advice-services/road-safety/vehicles/pedestrian-protection.pdf>

<sup>464</sup> <https://www.visionzerostreets.org>

verbeteringen doorgevoerd. Een van de meest effectieve maatregelen is de aanleg van aparte rijstroken voor alle categorieën verkeer. Stoepen bestaan al jaren, maar zijn in veel gevallen te smal geworden omdat er steeds meer mensen gebruik van maken. De afgelopen decennia zijn op grote schaal vrij liggende fietspaden en rijstroken voor bussen aangelegd en ze hebben allemaal bijgedragen aan een veiliger verkeer. Al deze vrije banen hebben echter veel kruisingen, en ondanks bescherming met verkeerslichten vormen ze een potentieel risico: Bovendien zijn deze vrije banen vaak niet van elkaar gescheiden. Dar komt nog bij dat auto's vaak fietspaden kruisen om te parkeren of om goederen af te leveren. Andere voorbeelden van interventies om wegen veiliger te maken zijn rotondes, vooral omdat ze de snelheid verminderen en meer duidelijkheid creëren. Hetzelfde geldt voor verkeersdrempels, die in feite een straf zijn voor mensen die te hard rijden.

### Aanleg van fietsstroken

In veel Amerikaanse steden is verf het belangrijkste materiaal voor de aanleg van fietspaden. Door de nabijheid van het verkeer draagt dit type fietspaden eerder bij aan het toenemende aantal verkeersdoden dan dat het de veiligheid vergroot. De Canadese stad Vancouver, die het aantal fietspaden in vijf jaar tijd verdubbelde tot 11,9% van alle straten in het centrum, heeft de ambitie om de fietsinfrastructuur voor 100% te upgraden naar een AAA-niveau (*safe and comfortable for all, ages and abilities*). Fietspaden moeten technisch veilig zijn: breed minimaal 3 meter bij tweerichtingsverkeer; gescheiden van ander verkeer, dat anders de snelheid moet verlagen tot minder dan 30 km/uur). Gebruikers

moeten zich ook veilig voelen. De stad publiceerde al haar ervaring in een online set AAA-ontwerprichtlijnen<sup>465</sup>.



Soorten fietspaden. Foto Stad Vancouver

### Snelheid en wetgeving

Risico's verbonden aan de rijnsnelheid zijn contextueel en hangen af van de tijd die nodig is om een voertuig tot stilstand te brengen als de omstandigheden dat vereisen. Daarom is het in sommige landen in woonwijken verplicht om stapvoets te rijden. Strikte regels met betrekking tot maximale snelheid vereisen naleving en wetshandhaving en beide zijn niet vanzelfsprekend. Nederland is in dit opzicht bijzonder laks; gemiddeld krijgt een chauffeurs van een personenauto eens in de 20.000 kilometer een boete (gegevens 2017). Bovendien zijn er apps die waarschuwen voor

<sup>465</sup> <https://vancouver.ca/files/cov/design-guidelines-for-all-ages-and-abilities-cycling-routes.pdf>

naderende snelheidscontroles. Gezien de risico's van te snel rijden en de regelmaat waarmee dit gebeurt, is deze lakse wijze van rechtshandhaving onaanvaardbaar.

### *Technologie en veiligheid*

De laatste jaren is de hoeveelheid elektronica in auto's drastisch toegenomen. Eerst katalysatoren, dan ATB en andere systemen die auto's op het goede spoor houden, om nog maar te zwijgen van navigatie en automatisch parkeren. Ontwikkelingen die de basis hebben gelegd voor autonome auto's. In het navolgende wordt de voortgang van de automatisering en de impact ervan op de veiligheid onderzocht.

## De bijdrage van de automatisering aan veiligheid van het verkeer

Wanneer zijn auto's onder alle omstandigheden (dag, nacht, stadscentrum, platteland, regen, mist of sneeuw) veilig?

- Ze communiceren feilloos met hun omgeving (gebouwen, andere auto's, fietsen, voetgangers, spelende kinderen, dieren en objecten) dankzij hun sensoren, camera's, lidar, radar en GPS;
- Ze beschikken over backups voor alle mechanische en digitale systemen die automatisch inschakelen;

- Ze gebruiken 3D-kaarten die tot op de centimeter nauwkeurig zijn en in *realtime* aangepast kunnen worden aan veranderende omstandigheden;
- Ze leren van 'fouten'; dankzij kunstmatige intelligentie;
- Ze rijden altijd volgens de verkeersregels en gaan nooit sneller dan de voorgeschreven snelheid;
- Ze zijn volledig beveiligd tegen hackers;
- Ze hebben geen chauffeur.

Er is een groot verschil in de mate van automatisering van 'zelfrijdende' auto's. Het is verhelderend om kennis te nemen van zes niveaus van automatisering die de Society of Automotive Engineers (SAE) onderscheidt (figuur volgende pagina)<sup>466</sup>.

Volgens deze classificatie kunnen auto's van SAE-niveau 2 autonoom sturen en de snelheid aanpassen in specifieke omstandigheden op autowegen. Onder deze omstandigheden kunnen bestuurders hun handen van het stuur houden, mits de nationale wetgeving dat toelaat. Zodra de omgeving sturen en accelereren complexer maakt, bijvoorbeeld na het inslaan van een drukke straat, moet de chauffeur direct overnemen.

Een goed werkend SAE-niveau 3-systeem stelt bestuurders in staat hun ogen van de weg te houden en zich bezig te houden met andere activiteiten. Ook hier is de enige voorwaarde dat ze het rijden onmiddellijk overnemen zodra 'het systeem' een signaal daartoe geeft, wat betekent dat het de situatie niet langer aankan.

---

<sup>466</sup> <https://www.nhtsa.gov/technology-innovation/automated-vehicles-safety#topic-road-self-driving>



Level	Name	Narrative definition	Execution of steering and acceleration/ deceleration	Monitoring of driving environment	Fallback performance of dynamic driving task	System capability (driving modes)	BASf level	NHTSA level
<b>Human driver monitors the driving environment</b>								
0	No Automation	the full-time performance by the <i>human driver</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even when enhanced by warning or intervention systems	Human driver	Human driver	Human driver	n/a	Driver only	0
1	Driver Assistance	the <i>driving mode</i> -specific execution by a driver assistance system of either steering or acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i>	Human driver and system	Human driver	Human driver	Some driving modes	Assisted	1
2	Partial Automation	the <i>driving mode</i> -specific execution by one or more driver assistance systems of both steering and acceleration/deceleration using information about the driving environment and with the expectation that the <i>human driver</i> perform all remaining aspects of the <i>dynamic driving task</i>	<b>System</b>	Human driver	Human driver	Some driving modes	Partially automated	2
<b>Automated driving system ("system") monitors the driving environment</b>								
3	Conditional Automation	the <i>driving mode</i> -specific performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> with the expectation that the <i>human driver</i> will respond appropriately to a <i>request to intervene</i>	System	<b>System</b>	Human driver	Some driving modes	Highly automated	3
4	High Automation	the <i>driving mode</i> -specific performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> , even if a <i>human driver</i> does not respond appropriately to a <i>request to intervene</i>	System	System	<b>System</b>	Some driving modes	Fully automated	4
5	Full Automation	the full-time performance by an <i>automated driving system</i> of all aspects of the <i>dynamic driving task</i> under all roadway and environmental conditions that can be managed by a <i>human driver</i>	System	System	System	<b>All driving modes</b>		5

Voor goedkope taxidiensten zonder bestuurder is dit beheersings-niveau niet voldoende. Auto- en technologiebedrijven zoals Lyft, Uber en Google zijn drukdoende om te voldoen aan de eisen van de hogere niveaus<sup>467</sup>.

Hun dure auto's (tot \$ 250.000) hebben geautomatiseerde back-ups, wat betekent dat ze elke situatie onder gespecificeerde omstandigheden, zoals goed ontworpen wegen, overdag en met een bepaalde snelheid aankunnen. SAE-niveau 5 automatisering

<sup>467</sup> <https://medium.com/@miccowang/autonomous-driving-how-autonomous-and-when-ce08182cfaeb>

omvat de mogelijkheid om onder alle omstandigheden zonder bestuurder te rijden. Geen van de bestaande modellen voldoet vooralsnog aan deze eisen<sup>468</sup>.



Een prototype van een luxueuze autonome SAE-niveau 5 auto. Foto: Mercedes

---

*Het is beter om de term 'zelfrijdende auto' niet langer te gebruiken, maar om driver-assisted cars (SAE-niveau 1,2 en 3) en autonomous cars (SAE niveau 4 en 5) te onderscheiden.*

---

In de eerste groep zijn altijd voorzieningen voor handmatig rijden aanwezig en moet de chauffeur plaatsnemen achter het stuur en stand-by zijn. De tweede groep kan rijden zonder bestuurder, in het geval van type 4 onder bepaalde omstandigheden. Ook in dit

---

<sup>468</sup> <https://www.engineering.com/DesignerEdge/DesignerEdgeArticles/ArticleID/15478/Driverless-Cars--The-Race-to-Level-5-Autonomous-Vehicles.aspx>

<sup>469</sup> <https://goo.gl/F2wH2v>

type is een stuurinrichting aanwezig voor interventies door een begeleidende *safety driver*.

Hoewel SAE-niveau 5 de uiteindelijke ambitie is, haast de auto-industrie zich niet om de bestuurder achter het stuur weg te krijgen. Haar missie voor het komende decennium is om zoveel mogelijk elektrische auto's aan particulieren te verkopen, met automatische systemen als leuke extra's. Daarom is het consolideren van SAE-niveau 3 hun eerste prioriteit. Deze ingebouwde functies zullen bijdragen aan het veilige gebruik van auto's als bestuurders er goed mee leren omgaan. Uit recent onderzoek van *Connecting Mobility* blijkt dat maar weinig automobilisten gebruik maken van geautomatiseerde systemen zoals Lane Departure Warning, Emergency Brake of Adaptive Cruise Control die vroegtijdige herkenning en vermindering van gevaarlijke situaties mogelijk maken<sup>469</sup>.

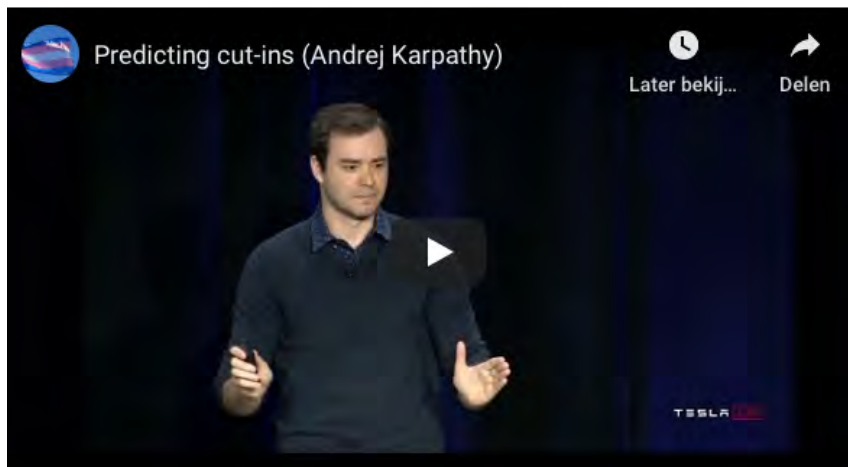
Aan de andere kant kunnen technologiebedrijven zoals Google, Lyft en Uber niet wachten om SAE-niveau 4 te bereiken, wat de weg opent naar taxidiensten zonder chauffeur, zij het onder beperkende voorwaarden (rustige wegen, daglicht).

Er zijn ook verschillen in de manier waarop autofabrikanten de veiligheid van de auto's verbeteren. Een optie is verbetering van de kwaliteit van de waarneming van de omgeving<sup>470</sup>. Een stap in deze richting is de lidar net zo goed maken als een camera die alles en altijd ziet<sup>471</sup>. De andere benadering is continue training van neurale netwerken. Dit is de strategie die Tesla volgt, die geen lidar gebruikt. Alle beelden die afzonderlijke Tesla-auto's niet kunnen ontcijferen en alle verkeerde inschattingen van de

<sup>470</sup> <https://medium.com/kredo-ai-engineering/making-sense-of-sensing-in-self-driving-cars-3d469c6e5e33>

<sup>471</sup> <https://medium.com/ouster/the-camera-is-in-the-lidar-6fcf77e7dfa6>

'automatische piloot' die door de bestuurder worden gecorrigeerd worden geüpdatet naar Tesla's training set, waardoor de autopilot steeds beter gaat functioneren<sup>472</sup>. In de korte video hieronder legt



Andrej Karpathy, Tesla's directeur voor kunstmatige intelligentie, uit hoe dit proces werkt<sup>473</sup>.

## Vooruitgang

De afgelopen twee jaar zijn de speculaties over een invasie van autonome voertuigen op de weg rond 2020 verstomd of zoals het toonaangevende marketingbedrijf *Guidehouse Research Leatherboard* concludeert: *2019 was een uitdagend jaar voor geautomatiseerd rijden (AD), aangezien de realiteit in het niet zinkt bij de*

<sup>472</sup> <https://towardsdatascience.com/teslas-deep-learning-at-scale-7eed85b235d3>

<sup>473</sup> <https://youtu.be/A44hbogdKwI>

<sup>474</sup> <https://guidehouseinsights.com/reports/guidehouse-insights-leaderboard-automated-driving-vehicles>

<sup>475</sup> <https://www.fastcompany.com/90374083/for-years-automakers-wildly-overpromised-on-self-driving-cars-and-electric-vehicles-what->

*gewekte verwachtingen*<sup>474</sup>. Managers in de automobiellndustrie worden steeds pessimistischer over het tempo van de implementatie van autonoom rijden en ze zijn trouwens ook pessimistisch over de groei van de markt voor elektrische voertuigen (EV's).

Uber voorspelde 75.000 autonome voertuigen op de weg te hebben in 2019, zonder de aanwezigheid van een *safety driver*. Het werden er nul. In plaats daarvan kondigde de nieuwe ceo Dara Khosrowshahi aan dat het meer dan 50 jaar zal duren voordat alle Uber-auto's zonder bestuurder rijden. Zijn collega, ceo John Kraf-cik van Waymo, verwachtte dat het tientallen jaren zal duren voordat autonome auto's wijdverbreid zijn maar ook dat niveau 5 waarschijnlijk onbereikbaar zal zijn<sup>475</sup>. De ceo van Volkswagen zei dat volledig zelfrijdende auto's 'misschien nooit' op de openbare weg komen<sup>476</sup>. Dit in tegenstelling tot de beweringen van Elon Musk, dat alle Tesla-auto's in 2020 niveau 5 zullen bereiken dankzij de nieuwe *Full Self Driving Chip*, die 36 biljoen bewerkingen per seconde kan uitvoeren. Hij lijkt het probleem van de kwaliteit van de gegevensinvoer te negeren, gezien de extreem veranderende omgevingskenmerken.

Het menselijk brein kan veel beter dan welke machine ook complexe situaties op de weg te beoordelen. Kunstmatige intelligentie werkt vele malen sneller, maar de nauwkeurigheid en het aanpassingsvermogen ervan laten nog veel te wensen over<sup>477</sup>. Auto's

[now?utm\\_campaign=Compass&utm\\_medium=email&utm\\_source=Review%20newsletter](now?utm_campaign=Compass&utm_medium=email&utm_source=Review%20newsletter)

<sup>476</sup> <https://www.vox.com/future-perfect/2020/2/14/21063487/self-driving-cars-autonomous-vehicles-waymo-cruise-uber>

<sup>477</sup> <https://medium.com/predict/we-automate-the-driver-not-the-car-d95a0f67a733>

zonder bestuurder worstelen met onvoorspelbaarheden veroorzaakt door kinderen, voetgangers, fietsers en andere door een mens bestuurde auto's en ook met kuilen, omleidingen, versleten markeringen, sneeuw, regen, mist, duisternis enzovoort<sup>478</sup>.

### *Auto's op niveau SAE 3 zijn mogelijk het echte probleem*

Tot nu toe leek het erop dat bereiken van het SAE-veiligheidsniveau 5 het grootste probleem is. Er is echter een groeiend besef dat SAE-niveau 3 het echte probleem is. Verkoopcampagnes wekken de suggestie dat bestuurders op SAE-niveau 3 een boek kunnen lezen als ze maar achter het stuur blijven zitten om de besturing over te nemen als het automatische systeem het sein geeft het niet meer aan te kunnen. Echter, volgens studies in gecontroleerde testomgevingen is de reactietijd van bestuurders die op het moment dat dit sein wordt afgegeven niet opletten te traag om onheil af te wenden<sup>479</sup>.

Veilig rijden (niveau 2 - 3) vereist dat de bestuurder altijd alert is en klaar is om in te grijpen en dus geen boek zou moeten lezen. Het gebruik van de term 'automatische piloot' moet daarom worden verboden. De Amerikaanse senator Edward Markey hekelde Tesla onlangs in het openbaar en eiste dat het deze functie hernoemt vanwege de mogelijk misleidende naam<sup>480</sup>.

---

<sup>478</sup> <https://medium.com/reclaim-magazine/all-hail-the-robot-car-8d672221b18e>

<sup>479</sup> <https://www.autoblog.com/2017/01/27/autonomous-cars-reaction-time-study/>

<sup>480</sup> <https://medium.com/fast-company/how-the-race-to-autonomous-cars-got-sidetracked-by-human-nature-7b709e766823>

De auto-industrie heeft tot dusver 250 miljard euro geïnvesteerd in elektrische en autonome auto's, iets wat een van de ceo's *downpaying on nothing* noemde. Hier vindt u een overzicht van de voortgang van de belangrijkste 'spelers' in de auto-industrie die bezig zijn met het op de markt brengen van 'zelfrijdende' auto's<sup>481</sup>.

De redenen voor de U-bocht in het sentiment liggen voor de hand. Zoals onlangs werd onthuld, geloofden autofabrikanten zelf nooit hun eigen verwachtingen, maar om marketingredenen spraken ze elkaar na. Alle producenten van autonome auto's realiseren zich dat de vereiste radar, lidar, AI-computing, 3D-kaarten (kijk [hier](#) voor uitleg<sup>482</sup>) deze auto's onbetaalbaar zullen maken, tenzij ze eigen rijstroken gebruiken, een beperkte snelheid hebben en in autoluwe gebieden rijden.

Door deze complicaties hebben zowel Waymo als Cruise (GM) de start van hun commerciële taxidiensten uitgesteld.

Toch rijden er in enkele steden zoals Detroit, Stockholm, Tallinn, Berlijn en in de nabije toekomst ook Amsterdam minibusjes zonder bestuurder. Het zijn kleine voertuigen met een maximumsnelheid van 25 km/u die rijden op een vrije rijstrook of in verkeersluwe straten en op een vaste route, voorlopig altijd vergezeld van een testrijder.

<sup>481</sup> <https://medium.com/swlh/mapping-the-autonomous-vehicle-ecosystem-3cd14fd6d750>

<sup>482</sup> <https://medium.com/swlh/a-beginners-guide-to-self-driving-cars-5bbc2bb798d4>



Minibus in Tallinn. Foto: Arno Mikkor. Wikimedia, CC 2.0.

### Lessen uit ongevallen

Er zijn een paar dodelijke slachtoffers gevallen met 'zelfrijdende auto's' die inzicht geven in hun huidige zwakke punten<sup>483</sup>. Op 18 maart 2018 raakte een zelfrijdende auto van Uber een vrouw die met haar fiets de straat overstak. Op dat moment bekeek de verplichte testrijder achter het stuur de diagnostische instrumenten, wat was toegestaan. Minder dan een seconde voor de crash keek de chauffeur naar de weg en wist de snelheid te verminderen. Uit analyses achteraf bleek dat het systeem zes seconden voor de crash de vrouw identificeerde als 'een onbekend object' en 4,7

<sup>483</sup> <https://medium.com/@parismarx/are-self-driving-cars-really-safer-than-human-drivers-56a72bde2f41>

seconden later een noodstop wilde maken, maar het Uber-team deze functie uitgeschakeld.

Minder dan een week daarna veranderde een Tesla Model X zonder enige noodzaak van richting, raakte een betonnen barrière, vloog in brand en doodde de bestuurder. Net als bij een ander dodelijk ongeval met een Tesla Model S, had de bestuurder de 'auto pilot' ingeschakeld op een weg waar het gebruik daarvan niet was toegestaan en had hij ook zijn handen van het stuur gehaald.

Als de ongevallen waarbij Uber en Tesla zijn betrokken iets over veiligheid onthullen, dan is het dat de Volvo-auto's van Uber zeker nog niet klaar zijn voor autonoom rijden op SAE-niveau 4, afgezien van het onverantwoordelijke gedrag van het Uber team. Wat Tesla betreft, is overmatig vertrouwen op de 'auto pilot' (ergens tussen SAE-niveau 2-3) dodelijk gevaarlijk.

### Legale aspecten

Vanuit het oogpunt van de verkeersregulering verschillen geautomatiseerde voertuigen (SAE Level 2 - 3, met een menselijke bestuurder) en autonome voertuigen zonder bestuurder (SAE Level 4 - 5) op een fundamentele manier. Regelgeving met betrekking tot autonome voertuigen heeft tot nu toe verhinderd dat auto's zonder bestuurder op de weg verschenen.

De staat Californië heeft onlangs nieuwe regels voorgesteld om autonome auto's toe te laten; verschillende andere staten in de Verenigde Staten volgden<sup>484</sup>. Als gevolg hiervan hebben Google en General Motors toestemming gekregen taxidiensten zonder bestuurder te lanceren, zij het met de verplichte aanwezigheid van

<sup>484</sup> <https://www.wired.com/story/californias-plan-regulate-self-driving-car-biz/>

een 'safety driver' in de testperiode. De trips worden met camera's in de gaten gehouden om roekeloos gedrag of vandalisme te voorkomen<sup>485</sup>. Het testen van deze diensten is nog steeds aan de gang.

Tot nu toe gaat de ontwikkeling van zelfrijdende auto's uit van veilige deelname aan het verkeer dat wordt gedomineerd door "gewone" auto's en andere weggebruikers. Echte vooruitgang op het gebied van de veiligheid zal worden bereikt zodra zelfrijdende auto's met elkaar kunnen communiceren en de aanwezigheid van door mensen aangedreven auto's op de openbare weg verboden is, om nog maar te zwijgen van door paarden getrokken voertuigen<sup>486</sup>. Fietsen, voetgangers en overstekende kinderen blijven 'een probleem'. Dit zal nog vele jaren duren en in de tussentijd zal de auto-industrie zich richten op de verkoop van elektrische auto's op SAE-niveaus 2 en 3. voor individueel gebruik.

## Veiligheid en de humane stad

Het grote aantal dodelijke slachtoffers en zwaargewonden dat wereldwijd de prijs van het verkeer is, getuigt van een ernstig tekort aan humaniteit. Gegeven de vele andere aspecten waarbij het verkeer de leefbaarheid van steden schaadt, heeft een veranderend mobiliteitspatroon de hoogste prioriteit.

Veiligheid in het verkeer, zoals voorgeschreven in de Vision Zero Street Design Standard, levert een grote bijdrage aan de groei van humane steden. De belangrijkste oorzaken van dodelijke ongevallen en ernstig letsel zijn te snel rijden en het ontwerp van de weg,

---

<sup>485</sup> <https://medium.com/s/story/the-future-of-mobility-belongs-to-people-not-self-driving-cars-625c05b29692>

in combinatie met het gebruik van drugs en alcohol, vermoeidheid en ziekte. Het is riskant om te verwachten dat gedragsverandering van chauffeurs dit probleem kan oplossen. Daarom moeten de achterliggende oorzaken worden aangepakt. Dit omvat een fundamenteel herontwerp van de wegen. Dit omvatte aanpassing van de maximumsnelheid aan de belangrijkste weggebruikers van een straat en handhaving van deze snelheid. De andere maatregel is het verbeteren van de autoveiligheid. De veiligheid voor de autopassagiers is al aanzienlijk verbeterd, maar door hun ontwerp en snelheid zijn auto's een steeds grotere bedreiging geworden voor voetgangers en fietsers. Autonome auto's kunnen in theorie een zegen zijn voor de veiligheid, maar de voortgang in de ontwikkeling van de ondersteunende systemen stagneert. Tegelijkertijd kan vervanging door zelfrijdende auto's door autonome auto's leiden tot een verkeerschaos.

In de meeste steden, met name in de Verenigde Staten, hebben auto's (of hun chauffeurs) een onevenredig deel van de beschikbare ruimte ingenomen. Voetgangers, fietsers, scooters, trams en bussen worstelen voor het resterende deel. Daarom moeten autoriteiten de ruimte herverdelen op een manier die recht doet aan de veranderende mobiliteitsvoorkeuren van burgers en die is afgestemd op de doelstellingen inzake duurzaamheid, leefbaarheid en veiligheid

<sup>486</sup> <https://www.fhwa.dot.gov/pressroom/fhwa1703.cfm>

## Richting voor stedelijke acties: Naar nul verkeersslachtoffers

Thema	Stedelijke acties gericht op vermindering van het aantal verkeersslachtoffers	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>55. Efficiënte en veilige wegen</b>	Verbeteren van het ontwerp van de wegen door te voorzien in verschillende typen wegen <sup>487</sup> , elk met een eigen maximumsnelheid, waarbij de veiligheid voor voetgangers en fietsers centraal staat <sup>488</sup> .	Een voorbeeld van een Smart Urban Mobility-project is het 'Urban Mobility Observatory' (UMO) <sup>489</sup> . Via een uitgebreid systeem van sensoren en ICT-infrastructuur en verschillende methoden van dataverzameling wordt het mobiliteits- en reisgedrag geobserveerd en gemodelleerd <sup>490</sup> .
<b>56. Handhaven maximumsnelheid</b>	Stringent handhaven van snelheidsbeperkingen onder andere door systemen die snelheidscontroles melden te verbieden en door elke auto van een black box te voorzien, in geval van ongevallen te raadplegen na instemming door de rechter.	
<b>57. Automatisering auto's</b>	Onderscheiden van eisen aan <i>driver-assisted cars</i> (SAE-niveaus 1,2 en 3) en van <i>autonomous cars</i> (SAE-niveaus 4 en 5). In de eerste groep moet de chauffeur plaatsnemen achter het stuur en stand-by zijn. De tweede groep kan rijden zonder bestuurder, uitsluitend onder nauwkeurig vastgelegde omstandigheden.	

<sup>487</sup> <https://medium.com/sidewalk-talk/street-design-principles-fe35106e0f92>

<sup>488</sup> <https://www.fastcompany.com/90310016/the-urban-design-problem-thats-killing-pedestrians-and-cyclists>

<sup>489</sup> <https://www.ams-institute.org/news/start-umo-depth-research-urban-mobility/>

<sup>490</sup> <https://www.ams-institute.org/urban-challenges/smart-urban-mobility/allegro/>



Ambrogio Lorenzetti: Allegorie op goed bestuur -

## 12. Versterking stedelijke democratie: *De goed bestuurde stad*

### *Uitdagingen*

Er is een kloof tussen democratische praktijken en idealen. Deze idealen zijn geworteld in de oorspronkelijke betekenis van democratie, namelijk uitvoering geven aan de wil van het volk door directe democratie, decentralisatie en autonomie. Meer invloed voor burgers op beleid vraagt om een rijkere invulling van democratie dan incidenteel stemmen op een politieke partij.

Het concept governance verwijst naar kenmerken van 'goed bestuur': Het gaat dan behalve om waarborgen van de democratie ook om een langetermijnvisie, transparantie en informatievoorziening, afstand doen van eigenbelang en consequent vooropstellen van de belangen van alle stakeholders.

Steden bieden een breed scala aan diensten, variërend van de levering van identiteitspapieren, doen aangeven van geboorten, aanbieden van openbaar vervoer, leveren van energie en zorg voor huisvesting. Bovendien zijn ze verantwoordelijk voor de naleving en uitvoering van veel wetten, variërend van parkeerboetes tot bouwvergunningen. Hoe ze dit doen, kan een bron van frustratie maar ook van tevredenheid zijn voor de burgers.



In 1339 voltooide Ambrogio Lorenzetti zijn beroemde reeks van zes schilderijen in het stadhuis van de Italiaanse stad Siena, getiteld "De allegorie van goed en slecht bestuur", dat de kenmerken en de gevolgen van goed en slecht bestuur weergeeft. De bovenstaande afbeelding verwijst naar de kenmerken van goed bestuur.

Het concept democratie wordt tegenwoordig vereenzelvigd met politieke instituties zoals verkiezingen, politieke partijen, professionele politici en - soms gênante - debatten in de gemeenteraad of het parlement. In haar boek *Democrat deficit. Critical burgers revisited* (2011) beschrijft politicoloog Pippa Norris de kloof tussen tevredenheid over democratische praktijken enerzijds en democratische idealen anderzijds. De kloof is groot: in de Verenigde Staten ligt het vertrouwen in de federale regering op een historisch dieptepunt: slechts 17 procent van de Amerikanen zegt de federale regering te vertrouwen<sup>491</sup>. Het vertrouwen in de lokale overheid is aanzienlijk hoger. In oktober 2018 meldde Gallup dat 72 procent van de Amerikaanse volwassenen zegt dat ze in ieder geval 'redelijk' vertrouwen hebben in hun lokale overheid<sup>492</sup>.

---

*In de jaren negentig begonnen politieke wetenschappers het concept governance te gebruiken, waarbij ze verwijzen naar het hebben van een langetermijnvisie, handelen in het belang van stakeholders, betrokkenheid van belanghebbenden en onbaatzuchtigheid.*

---

In dit essay zal ik bespreken hoe een coherente langetermijnvisie op de ontwikkeling van de stad kan worden toegesneden op de

---

<sup>491</sup> Pew Research Center, Public Trust in Government: 1958-2019 (Washington, D.C.: Pew Research Center, 2019).

behoefte en wensen van de burgers, zoals deze zich manifesteren binnen en buiten de geïnstitutionaliseerde kanalen van de representatieve democratie. "Goed bestuur" omvat ook transparantie van de besluitvorming zelf, een goede werking van de democratische instituties en niet in de laatste plaats de kwaliteit van de dienstverlening aan de burgers. Ook daarover gaat dit hoofdstuk.

In eerste instantie zal ik onderzoeken hoe het bovengenoemde "democratische tekort" kan worden aangepakt. In het tweede deel bespreek ik technische hulpmiddelen die de afgelopen jaren beschikbaar zijn gekomen om de betrokkenheid van burgers bij het stadsbestuur en de dienstverlening te verbeteren. In het derde deel zal ik dieper ingaan op de aanpak in Spanje en Estland, landen die in dit opzicht vooroplopen.

## Visie op de stad en betrokkenheid van burgers

Visie verwijst naar het hebben van een duidelijk beeld van de beoogde ontwikkeling van de stad, inclusief de onderliggende waarden, de te bereiken doelen, de uitdagingen die moeten worden aangepakt, de omgang met conflicterende belangen en waarden - bijvoorbeeld tussen welvaart en duurzaamheid - en concrete daden. Het is onmogelijk om een visie te ontwikkelen zonder

<sup>492</sup> Justin McCarthy, "Americans Still More Trusting of Local Than State Government," *Gallup*, October 8, 2018.

burgerbetrokkenheid die verder gaat dan de werking van formele democratische instituties. Deze schieten te kort, omdat ze uitgaan van de idee dat kiezers een politieke partij machtigen om in hun naam te opereren en daarmee afzien van verdere betrokkenheid bij politieke besluitvorming.

Opgemerkt kan worden dat er aanvullende vormen van deelname aan het politieke proces zijn, zoals inspraak. Het aantal personen dat daarvan gebruik maakt is achter beperkt omdat vaak de luidste stemmen het best gehoord worden. *The majority of the people will be alternatively bored and repelled by the meeting mania and by the self-promoting activists who thrive on it*, aldus de Braziliaanse politicus en filosoof Roberto Unger<sup>493</sup>.

In plaats van een constructief overleg, zijn inspraakbijeenkomsten vaak een uitlaatklep voor de kwaadheid van de burger<sup>494</sup>. Governance zou echter moeten voorkomen dat burgers boos worden.

Het concept van governance daagt bestuurders uit om een permanente dialoog met burgers in stand te houden en te bewijzen dat hun belangen bij hen in goede handen zijn en tegelijkertijd de



rechten van de formele democratische instituties in ere te houden.

Deze dialoog omvat een reeks methoden, die allemaal een wederzijdse deliberatieve communicatie omvatten (zie bovenstaande afbeelding)<sup>495</sup>.

Hoe een open verbinding met de burgers uit ziet, staat al lang ter discussie en deze discussie heeft verschillende potentieel bruikbare ideeën opgeleverd<sup>496</sup>. Deze ideeën concentreren zich rond drie principes - directe democratie, decentralisatie en autonomie - die kort zullen worden besproken.

<sup>493</sup> Roberto Unger, *Democracy Realized: The Progressive Alternative* (New York, NY: Verso Books, 2018).

<sup>494</sup> <https://www.minnpost.com/politics-policy/2017/06/town-hall-meetings-mostly-draw-angry-people-should-members-congress-hold-the/>

<sup>495</sup> Tina Nabatchi and Matt Leighninger, *Public Participation for the 21st Century* (Hoboken, NJ: Jossey-Bass, 2015),

<sup>496</sup> Vertrouwen in burgers. Wetenschappelijke Raad voor het regeringsbeleid (2012).

## Directe democratie

Directe democratie dateert uit de oude Griekse beschaving, althans voor mannen, en wordt nog steeds in praktijk gebracht in Zwitserse gemeenten en in referenda. Vanuit het perspectief van governance schieten deze oplossingen echter tekort omdat ze weinig mogelijkheden tot discussie tussen alle betrokkenen bieden. Bovendien kunnen mensen zich overweldigd voelen door het aantal en de verscheidenheid aan problemen die om hun aandacht vragen. Om deze reden probeerden verschillende schrijvers de transparantie van indirecte democratie te verbeteren door een meer directe verbinding tussen kiezers en vertegenwoordigers.

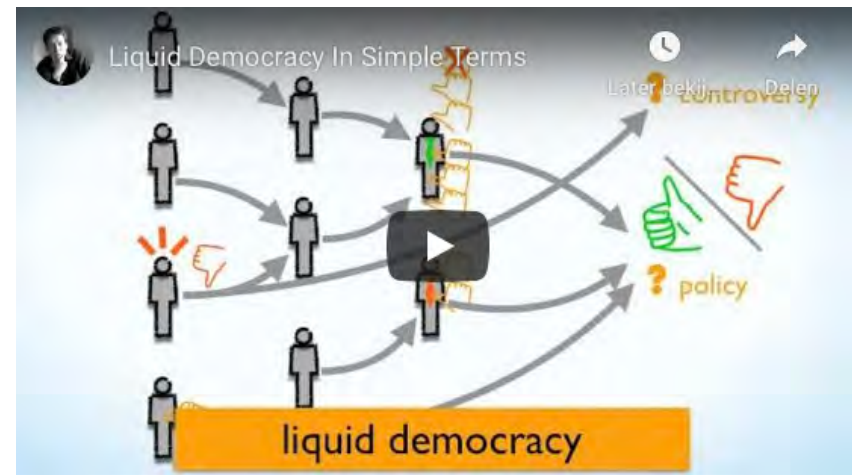


Burgers assemblee - Foto: Adrian Sulc CC BY-SA 3.0

<sup>497</sup> <http://www.enliveningedge.org/tools-practices/liquid-democracy-true-democracy-21st-century/>

In zijn boek *Tegen verkiezingen* (2013) stelt de Vlaamse politicooloog David van Reybrouck voor vertegenwoordigers aan te stellen op basis van gewogen loting, zoals jury's in Angelsaksische rechtbanken. Zijn ideeën zijn overgenomen in sommige gemeenten in België en Nederland middels de instelling van burgerfora. In 2019 heeft de Duitstalige gemeenschap in België een permanente raad van burgers geïnstalleerd door middel van loting die het parlement adviseert - maar niet vervangt.

Zogenaamde *liquid democracy* is een andere optie<sup>497</sup>. Hier kunnen burgers, net als bij directe democratie, over alle onderwerpen stemmen. Ze kunnen hun stem echter ook overdragen aan iemand anders, die volgens hen meer betrokken is. Op zijn of haar beurt kan deze persoon de ontvangen mandaten eveneens overdragen. Met veilige IT is dit eenvoudig te organiseren. De onderstaande korte video legt uit hoe 'vloeibare democratie' werkt<sup>498</sup>.



<sup>498</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=4&v=fg0\\_Vhldz-8&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=fg0_Vhldz-8&feature=emb_logo)

Elders stelde ik een andere oplossing voor<sup>499</sup>. Betrokkenheid zal gedijen als burgers een programma kunnen kiezen, in plaats van een politieke partij. In dit scenario kan elke groep of persoon een programma voorstellen, gegeven een bepaald aantal sympathisanten. Tijdens de eerste stemronde zal een aanzienlijk aantal programma's beschikbaar zijn en geen enkel programma zal de meerderheid bereiken. In een tweede of zelfs derde ronde kunnen de initiatiefnemers van oorspronkelijke programma's samenwerken en programma's voorstellen die mogelijk wel een meerderheid krijgen. Ook in dit geval is een betrouwbare ICT-infrastructuur noodzakelijk.

Een laatste oplossing is *deliberative polling*: Een representatieve steekproef van burgers neemt deel aan reeks bijeenkomsten waarin achtereenvolgens aan de orde komen het genereren van meningen, beraadslagingen in kleine groepen, zoeken naar alle informatie, innemen van standpunten en uiteindelijk formuleren van gewenste acties<sup>500</sup>. De voorstellen worden voorgelegd aan de gemeenteraad die deze voorstellen in de regel zal accepteren.

### Decentralisatie

Het subsidiariteitsbeginsel wordt algemeen aanvaard, maar verdient in veel meer gevallen te worden toegepast. Dit principe houdt in dat sociale en politieke kwesties op het meest directe (of lokale) niveau moeten worden aangepakt. Dit voorkomt dat burgers worden betrokken bij het nemen van beslissingen die geen invloed op hen hebben. Bewoners van een grote verkeersader zullen het lawaai, de vervuiling en de gevaren van het verkeer intensiever ervaren dan bewoners van een rustige zijstraat. Het is

<sup>499</sup> <https://wp.me/p32hqY-Yw>

oneerlijk om vertegenwoordigers van beide straten op dezelfde manier te bevragen over de wenselijkheid van eenrichtingsverkeer, verbreden van trottoirs of planten van bomen.

De oplossing is om de besluitvorming te decentraliseren. Het overdragen van beslissingen met een lokale impact aan buurtraden zal aanzienlijk bijdragen aan de betrokkenheid en participatie van alle betrokken burgers.

Decentralisatie betekent niet dat alle beslissingen van een centraal bestuursorgaan worden overgedragen aan vele kleinere. Integendeel, veel stedelijke problemen moeten op grootstedelijk niveau worden gedefinieerd en opgelost. Door lokale kwesties aan buurtraden te delegeren, kan het centrale bestuursorgaan zich meer op deze kwesties concentreren.



Lokaal zelfbestuur in India

### Autonomie

Het bestuur moet zich realiseren dat een stad een enorm complexe entiteit is van onafhankelijke burgers, organisaties,

<sup>500</sup> <https://cdd.stanford.edu/what-is-deliberative-polling/>

bedrijven, verenigingen en informele groepen. Het zijn hun acties en interacties die verantwoordelijk zijn voor de dynamiek van de stad, haar welvaart en soms ook haar problemen. Gedurende de laatste decennia hebben besturen op alle niveaus ertoe geneigd hun invloed te vergroten, deels door een toenemend aantal regels. Het lijkt erop zij de ambitie hebben om de stad als een bedrijf te zien en controle te hebben over de meeste, zo niet alle, processen. Veel bedrijven hebben daarentegen ontdekt dat ze beter gedijen als werknemers zelf meer beslissingen kunnen nemen. Steden moeten daarom afstand nemen van praktijken die aan het einde van de 20e eeuw werden geïntroduceerd onder de vlag van New Public Management. In plaats daarvan doen ze er goed aan zo veel mogelijk autonomie te creëren voor alle burgers en andere stakeholders. Het uitgangspunt moet zijn ruimte geven om goede dingen te doen, in plaats van dat de gemeente voorschrijft wat goede dingen zijn.

### *Empirisch onderzoek*

In het rapport *Global answers for local problems* zijn 50 casestudy's van finalisten van de *Engaged Cities Award* (ECA) geanalyseerd<sup>501</sup>.

---

*Op basis van dit onderzoek is een aantal aanbevelingen geformuleerd waar elke stad rekening mee moet houden bij het toepassen van modellen van samenwerkende overheid:*

---

1. Politiek omvat lange en langzaam voortschrijdende processen; burgerbetrokkenheid wordt gevoed door passie en energie en is gericht op snelle resultaten. Om de betrokkenheid op langere termijn te behouden, moeten in alle stadia van het proces tastbare winsten worden behaald. Bijvoorbeeld burgers raadplegen via enquêtes, buurtbijeenkomsten; het verlenen van adviserende rollen aan burgers, het aankondigen van resoluties, het hosten van luistersessies en het regelmatig rapporteren.

2. Elke stad is een pool van experts uit alle vakgebieden; velen van hen zijn bereid om tijdelijk samen met ambtenaren deel te nemen aan werkgroepen. Om succesvol te zijn, mogen deze groepen niet langer dan een paar maanden duren, hebben ze duidelijk geformuleerde opdrachten die - in het algemeen - moeten worden opgenomen in het vervolgbeleid.

3. Burgers die een rol aanvaarden in welk project dan ook, moeten worden opgenomen in de organisatie en haar ondersteunende infrastructuur: secretariaat, kopieer- en printfaciliteiten om het belang van hun werk te bevestigen.

4. Projecten moeten intergenerationele en interculturele participatie aanmoedigen, als impliciete en organische onderdelen. Oudere mensen met relevante ervaring kunnen teams van jongeren coachen, mensen met verschillende ethische achtergronden kunnen worden toegewezen om obstakels in kaart te brengen die verschillende groepen (oudere, ongehuwde moeders, gehandicapten) tegenkomen bij het gebruik van gemeenschapsdiensten.

5. Het managen van de verwachtingen van iedereen die betrokken is bij participatieve processen is absoluut noodzakelijk. Dit omvat stellen van duidelijke doelen, definiëren van (tussen)uitkomsten, en expliciet maken welke ondersteuning beschikbaar is.

---

<sup>501</sup> Hollie Russon Gilman & Elena Souris: *Global Answers for Local Problems. Lessons from Civically Engaged Cities*. New America 2020.

## Slimme technologieën ter ondersteuning van goed bestuur

Elders heb ik benadrukt dat het omarmen van een langetermijnvisie belangrijker is voor elke stad die "smart" wil worden dan zich in de eerste plaats te concentreren op technologie<sup>502</sup>. Waar een stadsbestuur enkele decennia geleden niet kon beweren alles onder controle te hebben omdat er simpelweg geen middelen voor waren, kan technologie tegenwoordig het verschil maken. Sommige burgemeesters hopen dat slimme stadstechnologie hen meer mogelijkheden tot controle en invloed zal geven en daarmee eindelijk de beloften van New Public Management zal waarmaken. Anderzijds maken goed gekozen technologieën het mogelijk om de stem van burgers beter te horen en, als gevolg daarvan, het bestuur te versterken. Die tweede kant moeten we op als we steden humaner willen maken. Hieronder zal ik het tweede alternatief verder verkennen.

Er zijn recent digitale toepassingen beschikbaar gekomen die "goed bestuur" ondersteunen. Vervolgens vestig ik de aandacht op twee landen, Spanje en Estland, die vooroplopen bij de ontwikkeling van een 'digitale overheid'.

---

### Foresight Lublin 2050

Foresight ondersteunt discussie tussen bestuurders, volksvertegenwoordigers, wetenschappers en burgers. De methode beoogt een visie op

---

<sup>502</sup> <http://smartcityhub.com/governance-economy/smart-city-smart-mayor/>

<sup>503</sup> <https://indd.adobe.com/view/6df5a05b-807c-43af-9763-1ff0c71708a1>

<sup>504</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/foresight-lublin-2050>



middellange of lange termijn te ontwikkelen en prioriteiten te kiezen op basis van beschikbare informatie.

In Lublin (Polen) namen 1500 mensen deel aan 60 workshops en bespraken daar een breed scala aan onderwerpen, wat resulteerde in een visiedocument<sup>503</sup>. Gezien de oriëntatie op

de toekomst waren vooral jongeren en vertegenwoordigers van veel sociale groepen betrokken<sup>504</sup>.

---

### Besluitvorming

Digitale hulpmiddelen kunnen de betrokkenheid van het publiek vergroten. Om dit te doen, is organiseren van een stemming onvoldoende. Er moet een gedachtewisseling kunnen plaatsvinden: Burgers moeten in staat worden gesteld om op elkaars meningen te reageren en er moet relevante informatie zijn.

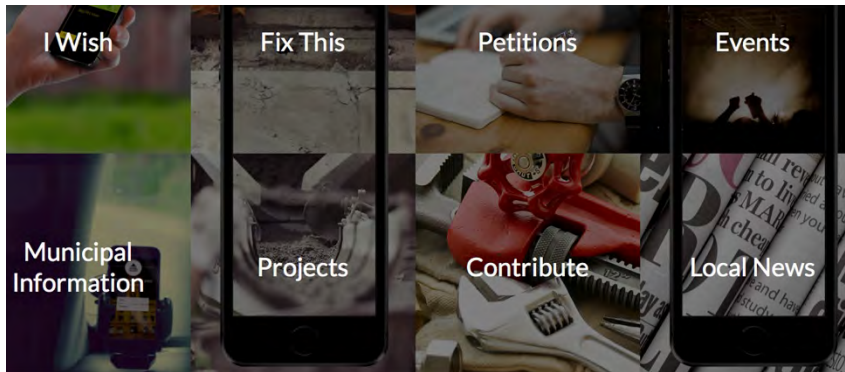
---

### EngageCitizens - Citizenry Social Network

EngageCitizens draagt bij aan de ontwikkeling van een virtueel ecosysteem voor burgers om ideeën bij te dragen en deel te nemen aan hun uitwerking. Burgers kunnen ook praktische problemen melden, deelnemen aan discussiegroepen en antwoorden op vragen vinden<sup>505</sup>. Het platform werd geïntroduceerd in Braga (Portugal) en later uitgerold in 30 andere steden binnen en buiten dit land<sup>506</sup>.

<sup>505</sup> <http://engagecitizen.com>

<sup>506</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/engagecitizen-citizenry-social-network>



Enquêtes leveren nuttige informatie op, maar betrokkenheid van burgers gaat veel verder. Een eenvoudigste manier om burgers te organiseren is een "forum", zoals indertijd de G1000 in België. Er is meestal een website voor nieuws en achtergrondinformatie en die mogelijkheden biedt voor deelname aan discussiegroepen. Trouwens, leden van een discussiegroep kunnen ook fysiek samenkomen om hun online contact te verdiepen. Elke stad kan zo'n forum installeren, maar gezien de complexiteit en het grote aantal onderwerpen verdient het de voorkeur om forums op thema's te richten. De representativiteit wordt versterkt door gewogen loting bij hun samenstelling.

### Insights Management Tool voor burgerparticipatie

Insights Management Tool<sup>507</sup> is een digitaal platform voor steden maar ook voor bedrijven en instellingen. Het ondersteunt online- en offlinekanalen waarmee iedereen kan worden benaderd. Burgers kunnen reageren op specifieke vragen die op het platform worden gesteld. Hun antwoorden worden samengevat in 'insights' via crowd-analyse. Deze

<sup>507</sup> <https://www.insights.us/de>

<sup>508</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/insights-management-tool-for-citizen-participation-burgerbeteiligung>

inzichten vormen een basis voor besluitvorming. Burgers worden gedurende het hele proces op de hoogte gehouden.

De tool is al met succes geïmplementeerd in meer dan 600 projecten over de hele wereld en meer dan 600.000 mensen namen deel. 82% van de beslissingen werd beïnvloed onder invloed van Insights<sup>508</sup>. Bekijk hier een voorbeeld van burgerparticipatie bij de ontwikkeling van dienstregelingen voor het openbaar vervoer<sup>509</sup>.

Er zijn veel digitale tools beschikbaar om forums te ondersteunen. Sommige bevatten een hele reeks media; andere bieden handige hulpmiddelen, zoals het gebruik van kaarten als basis voor discussie. Het niveau waarop deze tools kunnen worden toegepast, kan variëren van het grootstedelijk gebied als geheel tot een buurt. Hoe meer mensen betrokken zijn bij de besluitvorming over (de toekomst) van hun eigen leefomgeving, hoe beter.

### Actieve burgers-platform



De ambitie van de lokale autoriteiten van Moskou is om 12 miljoen inwoners te betrekken bij het bestuur. Via een digitaal platform<sup>510</sup> kunnen bewoners deelnemen aan online referenda over kwesties in verband met stadsontwikkeling. Het platform is beschikbaar via een

web interface en een app. De belangrijkste factor voor het succes van het platform is het feit dat het stadsbestuur alle voorstellen uitvoert, waarmee een meerderheid van de burgers instemt.

<sup>509</sup> <https://www.insights.us/blog-de/fahrplan-regionalentwicklung-werra-meissner-kreis>

<sup>510</sup> <https://www.insights.us/blog-de/fahrplan-regionalentwicklung-werra-meissner-kreis>

Blockchain heeft het digitale stemproces in Moskou veranderd. Deelnemers kunnen stemmingen rechtstreeks volgen en de authenticiteit van de resultaten verifiëren. Elke stem wordt vermeld in een grootboek ('ledger') met alle uitgebrachte stemmen. Er kunnen ongeveer 1000 stemmen per minuut worden uitbrengen.

De meeste stemmingen zijn gericht op specifieke groepen. Bijvoorbeeld plaatselijke groepen die geïnteresseerd zijn in specifieke kwesties, zoals de aanleg en het onderhoud van parken, sportterreinen en speeltuinen in hun buurten, of de planning van nieuwe routes en de keuze van nieuwe treinstellen voor het openbaar vervoer.

Tot nu toe hebben 2,3 miljoen burgers deelgenomen aan 4.111 stemmingen<sup>511</sup>.

---

### *Het begrotingsproces*

Participatieve budgettering is een speciale groep digitale applicaties op het gebied van besluitvorming. Een groeiende groep gemeenten stelt burgers in staat om een deel van het budget te verdelen, door prioriteit te geven aan een aantal geselecteerde projecten of door te stemmen over de hoeveelheid geld die beschikbaar is voor bepaalde projecten. Ook hier is aandacht vereist voor de representativiteit van de deelnemers om de mobilisatie van aanhangers van een specifiek project te voorkomen. Ook moeten deelnemers worden geïnformeerd over eventuele gevolgen van budgetverschuivingen voor bepaalde sectoren.

---

#### Civic Budgetting (Lublin)

In eerste instantie voerde de stad Lublin (Polen) een experiment uit met deelname van burgers aan de vaststelling van de begroting in het district

---

<sup>511</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/active-citizen>

Rura. Hierbij werd veel waarde gehecht aan deelname aan fysieke bijeenkomsten met vertegenwoordigers van de gemeente. Hierin werden de afzonderlijke projecten toegelicht. In Lublin zijn in vier achtereenvolgende jaren 638 kleine projecten en 246 grote projecten aan burgers voorgelegd. Uiteindelijk is er door de burgers voor een bedrag van ongeveer € 12,5 miljoen toegewezen<sup>512</sup>.



---

Participatieve budgettering wordt het meest toegepast om projecten op buurtniveau te prioriteren. In dit geval kunnen projecten ook afkomstig zijn van (groepen) burgers. Ook hier is de beschikbaarheid van informatie over de achtergronden van de verschillende projecten cruciaal. Deze informatie hoeft niet uitsluitend digitaal te worden verstrekt. Integendeel, een kleine tentoonstelling in het buurthuis kan burgers mobiliseren om deel te nemen en is een extra plek voor informele discussies. Op buurtniveau hoeft geen enkele volwassen bewoner van deelname aan de stemming te worden uitgesloten. Scholen kunnen speciale stemmingen organiseren voor hun leerlingen.

### *Gemeentelijke diensten*

Steden bieden een breed scala aan diensten, variërend van de levering van identiteitspapieren, aangiften van geboorten, tot aanbieden van openbaar vervoer, energie en huisvesting. Bovendien zijn ze verantwoordelijk voor de naleving en uitvoering van veel wetten, variërend van parkeerboetes tot bouwvergunningen. Hoe

---

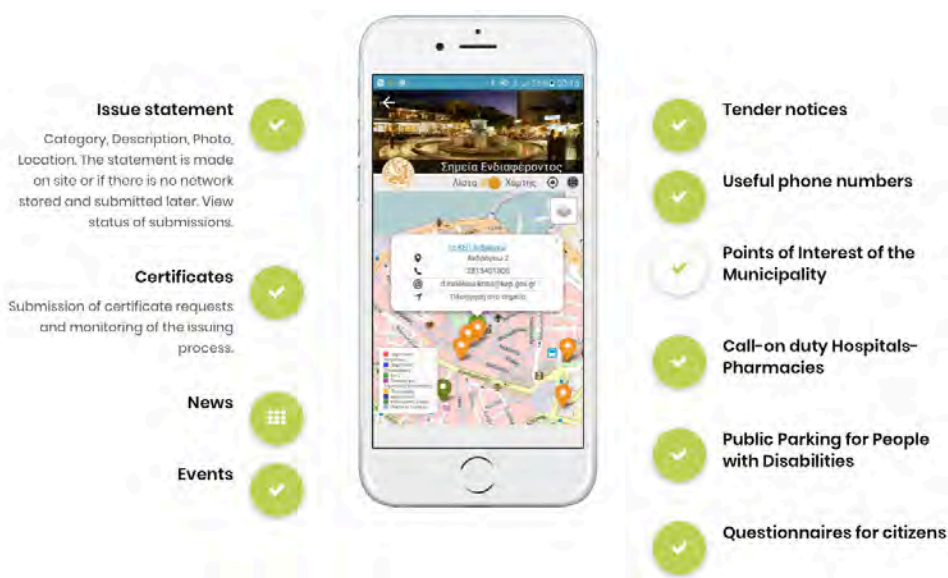
<sup>512</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/active-citizen>



ze dit doen, kan een bron van frustratie maar ook van tevredenheid zijn voor de burgers.

### CitizenApp

Het CityzenApp SaaS-platform<sup>513</sup> is een nieuwe opzet van de wijze waarop een gemeente haar dienstverlening levert aan haar burgers organiseert. Het doel is dat burgers diensten online regelen en hun mening geven over de kwaliteit daarvan zodat de gemeente de dienstverlening kan verbeteren. Burgers kunnen gebruik maken van hun mobiele telefoon maar ook van andere kanalen (web, e-mail, sms)<sup>514</sup>. De app is voor het eerst toegepast in Griekenland.



De meeste burgers waarderen dat ze op digitale wijze diensten kunnen regelen en - in geval van vragen - direct antwoord krijgen. Bij gecompliceerde digitale aanvragen, bijvoorbeeld een bouwvergunning zijn veel bijlagen vereist. Het is daarom prettig als er

<sup>513</sup> <http://www.cityzenapp.gr/en>

<sup>514</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/citizenapp>

digitale hulpmiddelen voor handen zijn om bijlagen als tekeningen en berekeningen in te dienen.

### Trimble Feedback

Trimble Feedback<sup>515</sup> is een webapplicatie met een geïntegreerde kaartfunctionaliteit, die het mogelijk maakt dat een gemeente, haar burgers en belangengroepen efficiënt communiceren. Alle berichten worden vastgelegd en gesorteerd, ongeacht of deze binnenkomen via de telefoon, e-mail of formulieren. Burgers kunnen meldingen maken van bijvoorbeeld kapotte straatlantaarns of gaten in het wegdek.



Enkele keren worden meldingen doorgestuurd naar de persoon die het probleem zal aanpakken<sup>516</sup>. Tot nu toe wordt het systeem gebruikt in een aantal gemeenten in Finland, Duitsland en België.

De kwaliteit van de gemeentelijke dienstverlening hangt mede af van informatie vanuit de bewoners. Deze varieert van vrij eenvoudige onderwerpen als graffiti op plaatsen waar dat niet de bedoeling is, stoepen die moeten worden gerepareerd tot klachten over verbindingen in het openbaar vervoer. Via een speciale website kunnen burgers een melding maken en foto's of andere bijlagen uploaden.

Een snelle reactie respons vanuit de gemeente is belangrijk, bijvoorbeeld een indicatie van de tijd die nodig is om de gemelde

<sup>515</sup> <https://localgov.trimble.com/trimble-feedback.html>

<sup>516</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/trimble-feedback>

schade te herstellen of een vragenlijst die medeburgers naar hun mening vraagt, bijvoorbeeld over een nieuwe route van een buslijn.

### *Conflictoplossing*

Conflicten ondermijnen de sociale cohesie en een rechtszaak kan één partij tevredenstellen, maar leidt meestal niet tot verbeterde relaties. Om deze reden stellen rechtbanken mediatie voor als alternatief, wat kan leiden tot aanvaardbare oplossingen voor beide partijen. Ook op dit gebied zijn digitale hulpmiddelen beschikbaar die de drempel verlagen door een derde uit te nodigen om een conflict te helpen oplossen. Tot nu toe is e-justitie beperkt tot relatief kleine gevallen, maar de resultaten zijn veelbelovend. Het is nuttig omdat het een nieuwe aanpak biedt, die leidt tot acceptabele uitkomsten voor beide partijen.

---

#### **Matterhorn Online geschillenbeslechting**

Naar de rechter stappen voor kleine overtredingen, als bekeuringen vereist dat de betrokkenen vrij nemen om naar het gerechtshuis te gaan. Matterhorn online geschillenbeslechting<sup>517</sup> stelt burgers, wets-handhavingsinstanties en de rechtbank in staat om overal en met elk apparaat te communiceren om kleine overtredingen op te lossen. Het systeem wordt gebruikt door meer dan 70 rechtbanken in 10 Amerikaanse staten. Matterhorn maakt het mogelijk om een breed scala van zaken aan te pakken, waaronder conflicten tussen burens, verkeersboetes, en onenigheid over betalingen. De nevenstaande video legt uit hoe het systeem werkt<sup>518</sup>.

---

<sup>517</sup> <https://getmatterhorn.com/>

<sup>518</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=ZMt3EvsGYxo&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=ZMt3EvsGYxo&feature=emb_logo)



### *Open data*

Governance is nauw verbonden met transparantie. Dit geldt voor politici zelf, maar ook voor de beschikbaarheid van alle relevante gegevens. Deze kunnen variëren van notulen van vergaderingen, onderzoeksrapporten tot statistieken.

---

#### **Geospock's ruimtelijke big data-platform**

Geospock's Spatial Big Data Platform is software, geoptimaliseerd voor cloudarchitectuur, die zorgt voor de snelle registratie, indexering en analyse van grote geografische en historische datasets, met aanvullende analyse- en visualisatietools. Hiermee kunnen gegevens in een kaart worden beheerd, gevisualiseerd en onderzocht<sup>519</sup>.

---

<sup>519</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/geospock-spatial-big-data-platform>

## Onderzoek

Gemeentebesturen hebben lang niet op alle vragen een antwoord en in dit geval is onderzoek passend. Vaak kunnen burgers bij dit onderzoek worden betrokken, bijvoorbeeld door een stuurgroep in te stellen die de vragen en de interpretatie van de antwoorden bespreekt.

---

### Citybeats

Citybeats<sup>520</sup> helpt gemeenten en andere organisaties om meningen en stemmingen binnen het publiek te begrijpen en eventueel daarop te reageren. Het is een AI-analyseplatform, met als doel het identificeren van trends. Het ontdekt, categoriseert en synthetiseert daartoe grote hoeveelheden gegevens en biedt kwalitatieve informatie die deze gegevens duidt<sup>521</sup>. Hier kun je de mobiliteitscase van Barcelona downloaden<sup>522</sup>, waarin de belangrijkste problemen van deze stad op het gebied van mobiliteit naar voren komen, alsmede hoe gevoelig deze liggen bij de bevolking, zoals verhoging van de treinprijzen en toelating van Uber.

## Twee voorlopers: Spanje en Estland

### Spanje

Barcelona is een van de oudste voorbeelden van een stad die technologie gebruikt als onderdeel van haar bestuur. Sensornetwerken produceren een aanhoudende stroom gegevens over

---

<sup>520</sup> <https://citibeats.net/>

<sup>521</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/citibeats>

<sup>522</sup> <https://citibeats.net/landing-mobility-barcelona-case-study-en/>

verkeer, energieverbruik, geluidsniveaus, irrigatie en vele andere onderwerpen zonder dat deze veel impact hadden op het leven van burgers of de onderliggende problemen hielpen oplossen. Francesca Bria, chief technology officer van Barcelona, heeft samen met de voormalige burgemeester Ada Colau vanaf 2015 het smart city-paradigma omgekeerd: *In plaats van technologie ongericht te gebruiken en alle mogelijke gegevens te verzamelen, zijn we begonnen met de technische agenda af te stemmen op de agenda van de stad*, zei ze<sup>523</sup>. Een van de eerste uitdagingen was het gebruik van technologie om de impact van de gewone burger op het beleid te vergroten. Een groep geëngageerde codeerders en cryptografen creëerde een gloednieuw participatief platform, Decidim (wat betekent 'We beslissen' in het Catalaans)<sup>524</sup>.

Onderstaande video geeft meer informatie over Decidim<sup>525</sup>



<sup>523</sup> <http://www.wired.co.uk/article/barcelona-decidim-ada-colau-francesca-bria-decode>

<sup>524</sup> <https://decidim.org>

<sup>525</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=f6JMgJAQ2tc&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=f6JMgJAQ2tc&feature=emb_logo)

De stad Madrid heeft ook een participatief stadsnetwerk gecreëerd, niet toevallig genaamd Decide Madrid ('Madrid beslist')<sup>526</sup> dat in veel opzichten vergelijkbaar is met Decidem. Beide platforms hebben vergelijkbare faciliteiten:

### Actieve deelname aan beleidsvorming

Decidem stelt het publiek in staat deel te nemen aan beleidsvorming door ideeën voor te stellen, hierover te debatteren en uiteindelijk deel te nemen aan de stemming. Tot dusverre hebben 40.000 burgers van deze mogelijkheid gebruik gemaakt. De meest voorkomende zorgen van burgers zijn betaalbare woningen, schone energie, luchtkwaliteit en de openbare ruimte.

Het gemeentelijk actieplan omvat bijna 7.000 voorstellen van burgers. Decidem stelt burgers in staat de voortgang van alle plannen te volgen om zo de betrokkenheid van de burger te vergroten.

Decide Madrid heeft vrijwel dezelfde opties. Hieronder is een korte video over Decide Madrid<sup>527</sup>.

### Debatteren

Decide Madrid en Decidem benadrukken de waarde van beschikken over informatie als het startpunt voor overleg. Burgers kunnen zelf discussies starten en deelnemen aan discussies die door anderen zijn gestart.

Zowel Decide Madrid als Decidem hebben een ruimte waar burgers voorstellen kunnen doen en daarvoor steun zoeken. Over voorstellen die voldoende draagvlak hebben, kan worden gestemd. De mening van de burgers geldt in het algemeen als een belangrijk advies aan de gemeenteraad.

<sup>526</sup> <https://decide.madrid.es>

<sup>527</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=\\_51IRi-YJjk&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=_51IRi-YJjk&feature=emb_logo)

### Beleidsvoorbereiding



Decide Madrid stelt burgers in staat wetteksten te wijzigen. Het publiek mag aanbevelingen doen en alternatieven voorstellen. Dit kan ook leiden tot discussies en de suggesties worden gebruikt om de formuleringen te verbeteren.

### Gegevensbeheer

Decidem en Decide Madrid zijn ook dataportals die gegevens tonen die in de stad zijn verzameld, deels over burgers zelf. Decidem heeft de intentie om, als gevolg van haar deelname aan het Europese project Decode, elke burger te laten beslissen over het gebruik van zijn of haar gegevens voor specifieke doeleinden<sup>528</sup>.

### Hybride oplossingen

Omdat niet elke burger een computer heeft of bekwaam is om de bovengenoemde platforms te gebruiken, combineren beide steden virtuele discussies en discussies in een fysieke ruimte.

<sup>528</sup> <http://www.wired.co.uk/article/barcelona-decidim-ada-colau-francesca-bria-decode>

---

## Consul

Madrid heeft haar participatieve elektronische omgeving ontwikkeld samen met CONSUL, een in Madrid gevestigd bedrijf<sup>529</sup>. CONSUL stelt steden in staat om snel en veilig burgerparticipatie op internet te ontwikkelen. Het pakket is zeer uitgebreid. De software en het gebruik ervan is gratis. CONSUL kan door elke organisatie worden aangepast om aan de eigen behoeften te voldoen. Als gevolg hiervan is Consul in gebruik in 130 steden en organisaties in 33 landen en bereikt wereldwijd zo'n 90 miljoen burgers.



---

Het is niet alleen de traditionele rivaliteit tussen Barcelona en Madrid die onafhankelijk van elkaar tot de ontwikkeling van twee vergelijkbare systemen heeft geleid. Het is ook het feit dat het Spaanse volk tot voor kort moest vechten voor democratie, gezien het lange voortbestaan van een dictatoriaal regime in dit land. Democratische instellingen die in veel andere landen al lang bestonden moesten opnieuw worden uitgevonden maar dan met 20e-eeuwse kenmerken.

## Estland

e-Estland is op dit moment het meest ambitieuze project op het gebied van digitale overheid ter wereld. Iedereen die betrokken is

---

<sup>529</sup> <http://www.consulproject.org/en/>

bij de overheid heeft ermee te maken en het heeft het dagelijkse leven van de burgers veranderd. Een levendige beschrijving van de impact van het project is hier te lezen<sup>530</sup>. Bijna alle openbare diensten zijn erbij betrokken: Wetgeving, verkiezingen, onderwijs, justitie, gezondheidszorg, bankieren, belastingen en politie. De diensten zijn digitaal aan elkaar gekoppeld via één platform. Alleen nog voor huwelijken, echtscheidingen en onroerendgoedtransacties is een bezoek aan het gemeentehuis verplicht.

De ICT-infrastructuur van het land is ontwikkeld door de overheid, samen met een paar Estse bedrijven. Tot nu toe is de staat de drijvende kracht achter dit project en deze heeft de beste specialisten van het land aangetrokken. Hieronder beschrijf ik een aantal functionaliteiten van het systeem, waar mogelijk verwijzend naar stedelijke toepassingen.

## Infrastructuur

Estland heeft een ICT-infrastructuur ontwikkeld - de Government Cloud - waarvan alle overheidsinstanties en de meeste bedrijven gebruik maken. Hierdoor is bijna perfecte interoperabiliteit mogelijk, in overeenstemming met het hoogste niveau van de IT Security Standards (ISKE).

Om te worden beschermd tegen externe cyberaanvallen, zoals in 2007, is er een volledige back-up. Dit bevindt zich in een datacenter in Luxemburg, dat wereldwijd wordt beschouwd als een ambassade. Het werkt onder Estlands staatsbestuur en kan de meest kritieke diensten naadloos overnemen.

<sup>530</sup> <https://www.newyorker.com/magazine/2017/12/18/estonia-the-digital-republic>

## Gegevensbescherming

Gegevens worden niet centraal bewaard. In plaats daarvan verbindt het gegevensplatform van de overheid, X-Road, afzonderlijke servers via end-to-end gecodeerde paden. In het Estse systeem bezit elke persoon alle informatie die over hem of haar is vastgelegd en wordt elk gebruik dat daarvan wordt gemaakt vastgelegd. Onrechtmatig gebruik is verboden<sup>531</sup>.

In de onderstaande video worden de principes achter X-road kort uitgelegd<sup>532</sup>



De ruggengraat van de digitale beveiliging van Estland is een blockchain-technologie genaamd KSI, ontworpen in Estland en wereldwijd gebruikt. Het garandeert volledige privacy en sluit uit dat iemand de gegevens kan manipuleren. KSI blockchain-technologie documenteert alle acties in het systeem en beschermt informatie zonder toegang tot de informatie zelf.

<sup>531</sup> <https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/>

De technologie is ontwikkeld samen met Guardtime, een bedrijf dat in 2007 in Estland opgericht is en het Estse systeem wereldwijd exporteert en daarvoor kantoren heeft over de hele wereld. Het hoofdkantoor is onlangs van Tallinn naar Lausanne verhuisd. De Nederlandse overheid gebruikt de KSI Blockchain van Guardtime voor integriteitsborging.

## Verkiezingen

Waar in de meeste technologisch geavanceerde landen mensen nog met pen en papier stemmen of primitieve stemmachines gebruiken, past Estland vanaf 2007 e-voting toe voor parlementsverkiezingen en verkiezingen op gemeentelijk niveau.

Met e-voting kunnen kiezers hun stem uitbrengen vanaf elke computer met internetverbinding overal ter wereld: Gedurende een bepaalde daarvoor aangewezen periode logt de kiezer in op het systeem met een ID-kaart of mobiele ID, en brengt een stem uit. Om anonimiteit te waarborgen wordt de identiteit van de kiezer van het stembiljet verwijderd voordat dit de Nationale Kiescommissie die de stemmen telt, bereikt. Elk systeem van stemmen op afstand, inclusief traditionele poststemmingen, riskeert het kopen of afdwingen van iemands stem. De oplossing van Estland is de mogelijkheid om zijn of haar stem later te wijzigen waarbij alleen de laatste stem telt.

## Stroomlijnen van besluitvorming

Overheidsinstanties op alle niveaus gebruiken een papierloos informatiesysteem - e-cabinet - dat de besluitvorming heeft gestroomlijnd en de tijd besteed aan vergaderingen met 80% heeft verminderd. Ruim voor het begin van een vergadering bekijken de deelnemers de agendapunten en bepalen ze hun mening. Als ze

<sup>532</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=b-r6B28qVSY&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=b-r6B28qVSY&feature=emb_logo)

bezwaren hebben of over het onderwerp willen spreken, klikken ze op een vakje. De meningen van alle deelnemers zijn dus vooraf bekend. Als er geen bezwaren zijn, worden beslissingen genomen zonder debat.

De onderstaande video illustreert hoe e-cabinet werkt<sup>533</sup>:



### Digitaal residentieprogramma

Zoals vele andere Europese staten krimpt de bevolking van Estland. Het vergroten van het aantal baby's is ingewikkeld, daarom werd in 2014 een digitaal residentieprogramma gelanceerd, in stijl met het Estse digitale overheid-project. Elke buitenlander kan inwoners van Estland worden zonder ooit het land te bezoeken en kan dan gebruik maken van Estlandse diensten, zoals banken. Estland heeft liberale voorschriften voor technologisch onderzoek en de laagste belastingtarieven voor bedrijven in de Europese Unie.

<sup>533</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=5&v=Y6Mp\\_Vsh1f4&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=5&v=Y6Mp_Vsh1f4&feature=emb_logo)

Ongeveer 28.000 mensen hebben e-burgerschap aangevraagd, waaronder ondernemers uit het Verenigd Koninkrijk die in de E.U. gevestigd willen blijven.

De voorbeelden uit Spanje en uit Estland zijn heel verschillend maar vullen elkaar goed aan. De digitale systemen in Barcelona en Madrid zijn geworteld in de wens om de werking van de democratie te verbeteren door burgers in staat te stellen hun stem te laten horen. Het voornaamste motief achter e-Estland is - volgens de regering - het leven van burgers te vergemakkelijken en om de overheid efficiënter te laten werken. Dit laatste doel is zeker bereikt. Het totale bedrag aan besparingen komt overeen met 2% van het BNP. Estland heeft samengewerkt met veel IT-bedrijven, waaronder enkele grote internationale bedrijven, maar vooral met lokale bedrijven. In tegenstelling tot veel andere landen heeft de regering de controle behouden en was ze niet gedwongen de controle terug te vorderen, zoals gebeurd is in Barcelona.

### Goed bestuur en de humane stad

Terug naar Ambrogio Lorenzetti's allegorie van goed en slecht bestuur in het stadhuis van Siena. Goed bestuur verwijst naar twee onderliggende en overlappende concepten: De formele organisatie van besluitvorming en de dienstverlening aan het publiek aan de ene kant en de afstemming van beleid op wat er leeft aan wensen en behoeften bij burgers en andere belanghebbenden aan de andere kant. Voor dit laatste wordt vaak de term governance gebruikt.

Technologie kan een rol spelen bij zowel de verbetering van de kwaliteit van de formele organisatie van het bestuur, de dienstverlening alsmede relatie met alle stakeholders. Hierbij wordt vaak begrippen gehanteerd als e-government (digitale overheid) en e-governance<sup>534</sup>. Beide dragen bij aan de ontwikkeling van een humane stad als aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. Ik ga daarop kort in.

### *e-Government*

Voor veel burgers is "de gemeente" de plaats waar veel besluiten worden genomen die burgers rechtstreeks raken en een bron van onmisbare diensten zoals het verkrijgen van een nieuwe identiteitskaart of een bouwvergunning. Jarenlang hebben burgers geklaagd over de 'bureaucratie' waarmee zowel besluitvorming als dienstverlening gepaard ging. Het laatste decennium is veel gedaan om de transparantie van de besluitvorming en de 'publieksvriendelijkheid' van de dienstverlening te verbeteren. Een gang naar het stadhuis en een gesprek met een ambtenaar zijn vaak nog steeds onmisbaar. Sommige burgers waarderen overigens de mogelijkheid van persoonlijk contact. Steeds meer bewoners geven toch de voorkeur aan een digitaal proces, ervan uitgaande dat het efficiënt, gemakkelijk en veilig is.

De ontwikkeling van e-government wordt beperkt door veiligheidsrisico's en Estland is in dit opzicht een gidsland, onder andere door blockchain-technologie in een vroeg stadium te implementeren en te ontwikkelen en door wetten aan te nemen met betrekking tot gegevensbezit en interoperabiliteit. Ook andere landen, zoals Rusland, zijn onlangs begonnen met de introductie van digitaal stemmen op basis van blockchain-technologie.



Digitaal stemmen voor de Doema van Moskou - foto Alexandr Kuznetsov via Amsterdam Smart City

### *e-Governance*

Het stedelijk bestuur heeft een grote invloed op het verkeer, betaalbare woningen, bescherming van de veiligheid en bescherming van de kwaliteit van leven. Daarom willen veel burgers hun stem laten horen en deelnemen aan de besluitvorming en deze niet uitsluitend overlaten aan vertegenwoordigende organen. Ze willen tenminste dat burgemeester, wethouders en ambtenaren aanspreekbaar, communicatief en invoelend zijn voor hun argumenten en zien dat hun belangen in goede handen zijn bij het bestuur. e-Governance weerspiegelt de wederzijdse communicatie tussen gemeentelijke autoriteiten en burgers door het gebruik van digitale hulpmiddelen.

<sup>534</sup> <https://en.wikipedia.org/wiki/E-governance>



## Richting voor stedelijke acties: Versterking stedelijke democratie

<i>Thema</i>	<i>Stedelijke acties gericht op versterking van de stedelijke democratie</i>	<i>Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties</i>
<b>58. Visie</b>	Ontwikkelen van een breed gedeelde visie op de stedelijke ontwikkeling, gebaseerd op principes als fatsoenlijk inkomen, betaalbare woningen, een plezierige en gezonde leefomgeving, handelen in vrijheid, gelijke behandeling, rechtsbescherming, respectvolle en democratische relaties en een duurzame relatie met de natuur.	
<b>59. Vrijheid</b>	Erop toezien dat burgers, bedrijven, instellingen en andere belanghebbenden in vrijheid handelen, gegeven de onderlinge diversiteit en de gangbare wetgeving.	
<b>60. Democratie</b>	Burgers betrekken bij de totstandkoming van het beleid door versterken van directe democratie, decentralisatie en autonomie, door zowel meer gelegenheid tot stemmen als tot onderlinge discussie te geven <sup>535</sup> .	Barcelona <sup>536</sup> en Madrid <sup>537</sup> (Spanje) gebruiken digitale technologie om de impact van burgers op het beleid te vergroten. Het door Madrid ontwikkelde systeem is beschikbaar voor elke stad of bedrijf <sup>538</sup> .
<b>61. Participatieve begroting</b>	Burgers in staat stellen om rechtstreeks delen van het gemeentelijk budget toe te wijzen of het geld binnen hun wijk te verdelen.	Er zijn wereldwijd al 1.500 voorbeelden van participatieve budgettering die vaak fysieke vergaderingen combineren met digitale middelen om te stemmen <sup>539</sup> .
<b>62. Communicatie</b>	Organiseren van een tweezijdige communicatie tussen overheid en burgers, gericht op uitwisselen van informatie en opinies, mede om de betrokkenheid van de burgers te versterken.	Deze website biedt een checklist om de betrokkenheid van burgers in kaart te brengen en een gedetailleerde beschrijving van methoden om te betrokkenheid te vergroten <sup>540</sup> .

<sup>535</sup> <https://www.newamerica.org/political-reform/reports/global-answers-local-problems-lessons-civically-engaged-cities/>

<sup>536</sup> Decidem: Free open-source participatory democracy for cities and organizations, 2020: <https://decidim.org>

<sup>537</sup> Decide Madrid, 2020: <https://decide.madrid.es>

<sup>538</sup> Consul: Free software for citizen participation 2020: <http://www.consulproject.org/en/>

<sup>539</sup> Participatory Budgeting Project 2020: <https://www.participatorybudgeting.org>

<sup>540</sup> Cities of Service, 2020: <https://citiesofservice.org/citizen-engagement-techniques/>



Elinor Ostrom. Foto: Prolineserver 2010, Wikipedia / Wikimedia Commons onder licentie van CC-BY-SA 3.0

# 13.

## Burgerinitiatieven: *Stad van de commons*

### *Uitdaging*

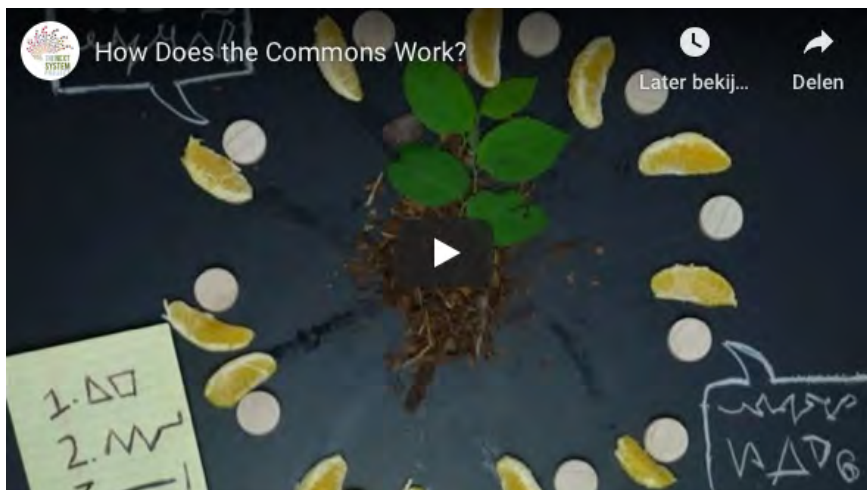
Maar weinig mensen willen actief betrokken zijn bij de politiek. Veel meer mensen zijn bereid om deel te nemen aan activiteiten om hun leefomgeving te verbeteren. Bijvoorbeeld, een gesloten zwembad heropenen en op vrijwillige basis beheren of een energiecoöperatie oprichten.

Commoning kan voor nieuw elan zorgen in buurten en de contacten tussen bewoners aanzienlijk doen toenemen, maar het gevaar is groot dat acties doodbloeden als de initiatiefnemers een stapje terug doen.

De schaal van commons kan sterk uiteenlopen. Meer grootschalige vormen van commoning kunnen bijdragen aan vermindering van de kosten van woningbouw omdat ze zich onttrekken van de invloed van de markt en van speculatie.

Als het aantal commons in een gemeente groeit, dan kan dat invloed hebben op de manier waarop het bestuur van die gemeente wordt georganiseerd, bijvoorbeeld meer deconcentratie en decentralisatie.

De nieuwe gemeenschappen in buurten en steden zijn vaak voorbeelden van de *nieuwe commons*, geïnspireerd door Elinor Ostrom (zie foto op vorige pagina), Nobelprijswinnaar in 2009 en schrijver van het baanbrekende boek *Governing the Commons*. De 'new commons', ook wel *collective human agency, civil society* of het maatschappelijk middenveld genoemd, groeit (opnieuw) als een derde macht tussen staat en markt. Bekijk een korte en inzichtelijke video<sup>541</sup> die de betekenis van de eeuwenoude oude commons toelicht<sup>542</sup>.



Dit artikel onderzoekt de hedendaagse commoning-beweging in drie stappen. De eerste stap is het verkennen van de wereldwijde, snelgroeiende groep activiteiten, gericht op herstel van het sociale weefsel van kwijnende stedelijke gemeenschappen. Het voornaamste doel is versterken van het zelfvertrouwen van de betrokken inwoners, hen gelukkiger maken en de eerste stappen zetten om samen de leefomgeving te verbeteren. De tweede stap is als

<sup>541</sup> <https://youtu.be/7bQiBcd7mBc>

<sup>542</sup> <https://thenextsystem.org/commoning-as-a-transformative-social-paradigm>

groepen mensen samen verantwoordelijkheid nemen (of krijgen) voor de ontwikkeling en uitvoering van werkzaamheden in hun wijk. Voorbeelden van de 'nieuwe' commons zijn wereldwijd te vinden; alleen al in Bologna (Italië) zijn dat er honderden. Een voorzichtige derde stap is om de stad als één common te beschouwen. Deze stap kan uitgroeien tot een nieuwe vorm van stedelijke democratie. Maar zover is het nog lang niet.

## De wedergeboorte van de gemeenschap

Op veel plaatsen in de wereld initiëren burgers samen uiteenlopende activiteiten, zoals incidentele straatafsluitingen om spel en samenzijn mogelijk te maken, een tuinfeest, taalcursussen voor migranten, bomen planten en nog veel meer. Mensen die dergelijke initiatieven nemen zijn van onschatbare waarde.

---

*De continuïteit van deze activiteiten hangt sterk af van hun doorzettingsvermogen en daarom komt het maar al te vaak voor dat initiatieven na een enthousiaste start verwateren.*

---

Een toegewijde groep mensen in het Verenigd Koninkrijk, geïnspireerd en geleid door Tessy Britton, heeft onderzocht hoe de continuïteit van dit soort activiteiten kan worden gewaarborgd. In 2010 werd een verzameling van 28 buurtprojecten over de hele wereld gepubliceerd in *Hand Made*<sup>543</sup>, gevolgd door 12 edities van de *Community Lovers Guide*, met nog eens 150 inspirerende casestudies in een aantal steden<sup>544</sup>. Op basis van deze voorbeelden

<sup>543</sup> <https://www.blurb.com/b/1541053-hand-made>

<sup>544</sup> <http://www.communityloversguide.org>

organiseerde de groep op verschillende plaatsen workshops om vast te stellen welke participatieve activiteiten aantrekkelijk waren voor uiteenlopende deelnemers. Deze workshops verschaften ook inzicht in de obstakels waarmee dergelijke projecten te maken krijgen en in de essentiële voorwaarden voor een succesvolle aanpak. Deze laatste bleken te zijn de aanwezigheid van professionele ondersteuning, zorgen voor een voldoende groot aanbod en laagdrempeligheid.

Voor de organisatie van de activiteiten en de ontwikkeling van een voldoende groot aanbod bleek dat er het beste twee afzonderlijke systemen konden worden gebouwd (figuur hiernaast).

West Norwood (London Borough of Lambeth) bood gelegenheid om de zich ontwikkelende denkbeelden te testen door middel van een proefproject van 12 maanden, genaamd Open Works. Het projectteam co-creëerde samen met bewoners een twintigtal projecten, waaronder koken, uitwisselen van vaardigheden, parkaanleg, spelen en kinderopvang. Meer dan 1000 mensen zijn in de loop van het jaar betrokken geraakt bij een en vaak meer activiteiten. Het project als geheel werd gedetailleerd geëvalueerd in het boeiende verslag *Designed to Scale*<sup>545</sup>. Het ondersteuningsplatform en het participatieve ecosysteem bleken te werken. Een van de conclusies was dat *setting up a participatory culture can be achieved through small-scale activities, only when a large diversity of actions is added by many people over time* (pagina 196). [Hier](#) vindt u een korte beschrijving van Open Works.

	<b>SYSTEM 1</b> Support Platform for growing projects	<b>SYSTEM 2</b> Participatory Ecosystem for growing participation
<b>What each system consists of</b>	A collection of many support elements shared across all the projects: design team, functional spaces, project ideas, organising, insurance, promotions, digital, metrics etc.	A collection of many and varied 'participation culture' projects, connected and not formed into mini-organisations
<b>What each system does</b>	Makes it easier to support, maintain or grow collections of projects.	Makes it easier for many people to participate in practical projects that fit with their everyday life.
<b>What each system achieves</b>	Builds and sustains Participation Systems together with local people.	People participating generates many benefits to themselves, their families and the neighbourhood.

Het ondersteuningsplatform en het participatieve ecosysteem. Bron: Year Two, Tools for Acting<sup>546</sup>

<sup>545</sup> <https://drive.google.com/file/d/0B28SOnHQM5HVV0pyT2p1NGNvQk0/view>

<sup>546</sup> <http://www.participatorycity.org/tools-to-act>

De volgende stap was opschaling van het Open Works-project. De Oost Londense Borough of Barking and Dagenham (208.000 inwoners) werd de locatie voor het vijfjarige Project *Every One Every Day*, onder auspiciën van de nieuw opgerichte *Participatory City Foundation*<sup>547</sup>. Het project zal 250 deelprojecten ontwikkelen, die duizenden mogelijkheden bieden voor minstens 22.000 bewoners om deel te nemen aan praktische en plezierige activiteiten in hun buurt. Deze korte video biedt een overzicht van het project *Every One Every Day*<sup>548</sup>.



Het projectteam heeft onlangs een uitgebreid verslag gepubliceerd van de eerste twee jaar van hectische actie, een gratis te downloaden lezenswaardig boek van 400 pagina's. Deze project-evaluatie bevat een schat aan informatie en geeft een gedetailleerd overzicht van de praktijk, de methodologie, het lopende onderzoek en de tussentijdse resultaten<sup>549</sup>. De illustraties in het eerste deel van dit artikel zijn overgenomen uit dit boek en de

<sup>547</sup> <http://www.participatorycity.org/about>

<sup>548</sup> <https://youtu.be/faKXAcRj7yc>

verwijzingen naar paginanummers betreffen eveneens dit boek. Ik ben ervan overtuigd dat deze projecten tot de beste manieren horen om een humane stad te maken, afgezien van beleid dat armoede bestrijdt. Ik ben het daarom volledig eens met Marc Stears, voorzitter van de *Global Advisory Group van Every One Every Day*, die schreef dat *it is work like this which can save the world*.

---

### Great cook



Buurtbewoners komen samen om lekkere en gezonde maaltijden te bereiden in een grote keuken. Daarna nemen ze porties mee naar huis. Iedereen kan suggesties doen wat er wordt gekookt en aanwijzingen geven. Op deze leren deelnemers een breed scala aan gerechten kennen. De deelnemers nemen zelf de benodigde ingrediënten mee. Dit populaire project heeft tal van variëteiten, zoals het maken van desserts en babymaaltijden, samen koken met kinderen en koken voor beginners. Na de sessies verdienen de deelnemers een certificaat voor hygiëne.

---

Het eerste deel van dit artikel is gewijd aan de activiteiten van de Participatory City Foundation in Barking and Dagenham. Deze gemeente is een voorbeeld van het 'nieuwe normaal' in de buitenwijken van Londen: Aanhoudende bezuinigingen op de gemeentelijke uitgaven, snel stijgende de vraag naar sociale en medische

<sup>549</sup> <http://www.participatorycity.org/tools-to-act>

diensten, veel tienerzwangerschappen, huiselijk geweld, aantasting van het milieu, gebrek aan vertrouwen, opkomend extreem rechts, afnemende sociale cohesie en ongekeerde demografische verandering.

In 2001 was 89% van de bevolking blank Brits, tegen 2011 minder dan de helft. Tegelijkertijd plaatst de inclusieve groeistrategie van de gemeente de belangen van de bewoners consequent centraal, nadat de Labourpartij erin slaagde de macht over te nemen van extreemrechts.

### *Het participatieve ecosysteem*

Het participatieve ecosysteem in Barking and Dagenham biedt al na twee jaar na de start duizenden mogelijkheden voor burgers om deel te nemen aan een breed scala aan activiteiten. De projecten zijn meestal gebaseerd op praktische activiteiten in groepsverband. Iedereen kan projectideeën voorstellen en meewerken aan de realisering ervan.

De meeste projecten vereisen weinig tijd en inzet en kosten weinig. Ze zijn meestal in de buurt en hebben concrete voordelen. Ze zijn gericht op behoeften van de deelnemers en nog meer op ontdekking en ontwikkeling van talent. Een aantal projecten wordt 'tussen de lijnen' kort beschreven. Een uitgebreid overzicht van de projecten is te vinden op pagina 272 - 401.

---

#### **Open corners**

In dit project transformeren bewoners braakliggende stukken grond in groentetuinen, speeltuintjes, parkjes of veldjes om honden uit te laten. Het komt voor dat een groep mensen een stuk grond onder handen neemt en daarna het onderhoud blijft verzorgen, jaar na jaar. Het komt ook voor dat een aantal deelnemers elkaar helpt om voor elke deelnemer een eigen tuintje in te richten.

---

### *Het ondersteuningsplatform*

Het ondersteuningsplatform bestaat uit 16 projectontwikkelaars en 12 personen die verantwoordelijk zijn voor de technische infrastructuur: winkels, werkplaats, veiligheid, verzekering, financiën, training en communicatie. In Barking and Dagenham zijn vijf 'winkels' (tussen 150 - 250 m<sup>2</sup>) waar bezoekers worden verwelkomd met een kopje thee en worden geïnformeerd over projecten. De winkels bieden werkruimte voor de medewerkers en ruimte voor bijeenkomsten.



Veruit het grootste deel van de infrastructuur is 'De werkplaats', met een omvang van 3300 m<sup>2</sup>. Deze beschikt over een scala aan hulpmiddelen, ruimtes, machines en leermogelijkheden die toegankelijk zijn voor alle bewoners in Barking and Dagenham, ook degenen die niet deelnemen aan *EveryOne Every Day*. Voor groepsbijeenkomsten biedt de werkplaats uitstekende accommodatie, zie hiervoor de afbeelding op de volgende pagina.



### Collaboratieve bedrijfsprogramma's

Projecten zoals Pantry en Bowls zijn voorbeelden van gezamenlijke catering activiteiten. Dit soort programma's biedt de mogelijkheid om relevante vaardigheden te verwerven en ideeën om een bedrijf op te zetten onmiddellijk gezamenlijk te testen. In het geval van Bowls bieden de deelnemers schalen met uiteenlopende gerechten aan op straatmarkten en festivals.

Aan het einde van deze programma's beschikken de deelnemers weliswaar nog niet over voldoende vaardigheden om een eigen bedrijf te starten, maar ze hebben de smaak te pakken en slagen snel voor een cursus van de Kamer van Koophandel.

### Onderzoek

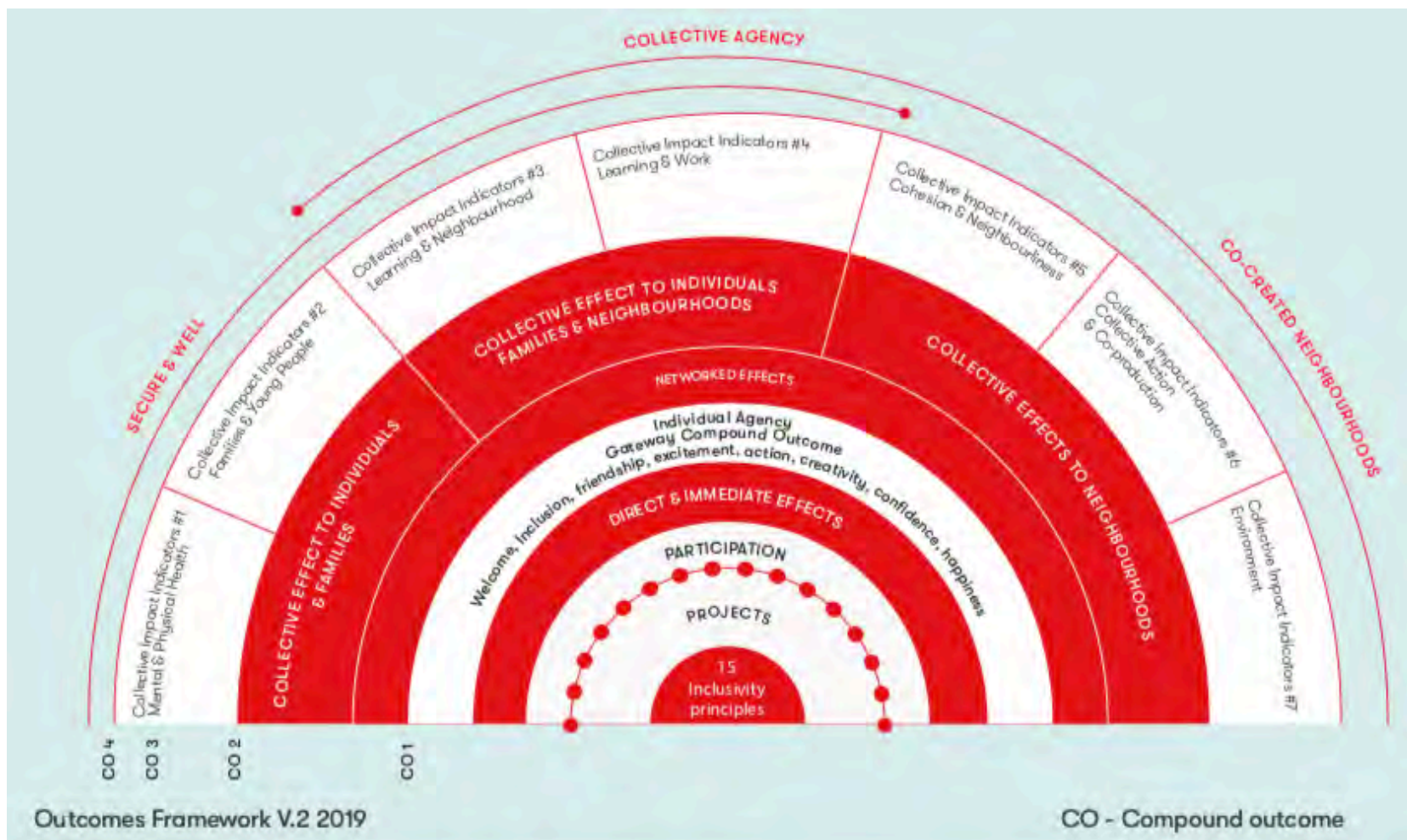
Tijdens het tweede jaar zijn 160 deelnemers (van de 3200) geïnterviewd. Met behulp van de methode van *grounded theory* zijn negen individuele effecten voor de deelnemers (individual agency) vastgesteld: (1) zich welkom voelen, (2) zich geaccepteerd voelen, (3) vrienden maken, (4) vertrouwen opbouwen, (5) actief

zijn, (6) leren, (7) creatief zijn, (8) vertrouwen ontwikkelen, en (9) zich gelukkig en optimistisch voelen.

De interviews laten zien dat verreweg de meeste deelnemers een persoonlijke ontwikkeling hebben doorgemaakt. Het lijkt er ook op dat deze persoonlijke ontwikkeling op een zevental terreinen de deur opent naar collectieve verandering (*collective agency*), althans bij degenen die herhaaldelijk aan activiteiten deelnemen. Deze terreinen zijn: (1) geestelijk en lichamelijk welzijn, (2) gezinnen en jongeren, (3) leren en de buurt, (4) leren en werken, (5) cohesie en nabuurschap, (6) collectief handelen en (7) milieu. Het rapport geeft veel inzichtelijke citaten van deelnemers die getuigen van beide typen ontwikkeling.

Er is tevens een aantal onderzoeksvragen beantwoord met betrekking tot het project als geheel:

1. Er is overtuigend bewijs dat de systeembenadering voor de ontwikkeling van grootschalige participatie werkt. Zoals bedoeld, is



het participatieve ecosysteem sneller gegroeid dan het ondersteuningsplatform.

2. Het is overtuigend bewezen dat de activiteiten een overbruggende functie hebben in de gemeenschap en dat deelnemers representatief zijn voor de bevolkingsopbouw van de gemeente, met uitzondering van een oververtegenwoordiging van vrouwelijke deelnemers. Iedereen voelt zich welkom en geaccepteerd.

3. Door realisering van individuele en collectieve doelen creëert het project waarde voor de gemeenschap als geheel. Tegelijkertijd behoedt het bewoners voor isolatie, angst, ziekte en dergelijke, wat uiteindelijk resulteert in kostenbesparing voor de gemeente.

4. Ondanks zijn korte bestaan is het project inmiddels een integraal onderdeel van de sociale infrastructuur van de gemeente geworden, wat resulteert in co-creatie van activiteiten met overige instanties.



5. Beter inzicht in de essentie van de participatieve benadering vormt een uitgangspunt voor het testen in andere steden, die aangeven graag samen te werken om hun eigen lokale platforms te bouwen. Voorkomen moet echter worden dat 'externe' informatievoorziening en scholing afleiden van de realisering van het hoofddoel van het project.

Een gedetailleerd overzicht van alle onderzoeksmethoden, vragen en resultaten is te vinden op p. 192 -271.

---

### Trade School

Trade School is een ruimte om te leren, gebaseerd op ruilen. Deelnemers wisselen kennis en vaardigheden uit waar ze in geïnteresseerd of bekwaam in zijn. Het is een laag drempelachtige manier om kennis en vaardigheden te delen. Het is ook een manier waarop mensen in een vroeg stadium ideeën voor een eigen bedrijf kunnen testen of bespreken. Een variatie is de Kids Trade School. Hier zijn kinderen de presentatoren en volwassenen de luisteraars.



### Uitdagingen

Met nog drie jaar te gaan, staat het project ook voor uitdagingen, die tevens relevant zijn voor de overname van het gehanteerde model elders:

1. Het ondersteuningsplatform dat nog slechts bescheiden zal groeien, moet een werkbare manier vinden om een exponentiële groei van het participatieve ecosysteem mogelijk te maken. Het antwoord zal komen van standaardisatie, dalende investeringen in de ontwikkeling van nieuwe activiteiten, een groeiend aantal ervaren gebruikers en coproductie.

2. In het tweede jaar zijn enkele activiteiten gestart die afwijken van de eerdere ervaringen, bijvoorbeeld samenwerking met andere groepen en bedrijfsprogramma's. In de toekomst zullen andere meer afwijkende activiteiten ontstaan. Het is daarbij van het grootste belang om de basisprincipes van het ontwerp te handhaven, bijvoorbeeld met betrekking tot inclusiviteit.

3. De werklust binnen het ondersteuningsplatform kan ten koste gaan van de evaluatie van de projecten en van leren en ontwikkeling van de medewerkers. Daarom moeten activiteiten waarvoor routines bestaan worden gestandaardiseerd, terwijl voor nieuwe activiteiten de benodigde investering in tijd en in teamleren moet worden gegarandeerd.

4. Oorspronkelijk waren de deelnemers betrokken bij de formele besluitvorming over projecten. Ondanks frequente pogingen werden vergaderingen slecht bezocht, waren ze ineffectief en soms frustrerend. Daarom werd overgeschakeld naar meer gedistribueerde besluitvorming, waarbij deelnemers zich 'gaandeweg' op een meer organische manier kunnen uitspreken. Het is nog te vroeg om het welslagen van deze maatregel te beoordelen, maar teamleden lijken er blij mee te zijn.

5. Gezien het veeleisende werk en de bereidheid van de teamleden om aan deze eisen te voldoen, moeten ze worden ook beschermd tegen burn-out, door hen af en toe vrij te stellen van intensieve persoonlijke interacties.

6. Zeker gezien de verharding in de politieke arena moet het project alleen samenwerken met partners die sleutelwaarden zoals cohesie, inclusiviteit en gelijkheid ondersteunen.

7. Het project moet van tijd tot tijd de toekomst op lange termijn onder ogen zien, na afloop van de experimentele periode.

### Projectdiffusie

De overtuiging bestaat dat het participatieve model in essentie overal kan worden toegepast. Dit inzicht is gebaseerd op een ervaring van tien jaar, waarvan drie jaar grootschalig experimenteren in de praktijk (*Open Works* en *Every One Every Day*). Daarbij moet aan enkele voorwaarden worden voldaan, zoals breed gevoelde urgentie en bereidheid bij de gemeente om participatieve projecten en een professionele projectorganisatie te financieren.

Diffusie van participatieve methoden is een hoofddoel van de *Participatory City Foundation*. Daarom heeft het de *Here and Now School for Participatory Systems and Design* opgericht, dankzij een subsidie van *Bloomberg Philanthropies*. De school is van plan een uitgebreid leertraject aan te bieden, inclusief leerhulpmiddelen en online bronnen, om teams uit uiteenlopende steden voor te bereiden op het initiëren van vergelijkbare projecten. Ervaren ontwikkelaars zullen de rol van tutor op zich nemen.

Gedurende twee jaar hebben ongelooflijk veel activiteiten plaatsgevonden en veel inwoners zijn regelmatige deelnemers geworden en geven aan dat hun leven is veranderd. De kritieke factor in

het overduidelijke succes is de aanwezigheid van een kleine professionele groep, wiens hoofdtaak is initiëren en ondersteunen van lokale initiatieven en die ook zorgt voor contacten met de lokale autoriteiten en andere instanties.

## De nieuwe commons

De tweede groep projecten, die hierna aan de orde komt, legt de nadruk op een gezamenlijke aanpak van problemen in de leefomgeving. Hier beginnen sociale en politieke participatie te versmelten. In de 'nieuwe commons' worden burgers ontwerpers, managers en gebruikers: Aanleg van groene gebieden, een leegstaand huis ombouwen tot betaalbare eenheden voor studenten, ouderen of migranten, exploiteren van een minibusdienst en nog veel meer.

Zoals Christian Iaione schrijft: *Maybe we are entering the 'CO era', where keywords seem to be community, cooperation, cooperation, communication, commons, co-design, co-production, co-management, co-housing, sharing ... Remember all these words mean creating, living and growing together*<sup>550</sup>.

---

### Repair Café

Veel nuttige producten zoals kleding, textiel, speelgoed, fietsen, meubels en huishoudelijke apparaten worden als afval weggegooid omdat de meeste mensen niet over de vaardigheden en hulpmiddelen beschikken om deze te repareren. Er zijn echter mensen die wel over die

---

<sup>550</sup> <https://www.enainstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/CO-CITY-OPEN-BOOK-The-City-as-a-Commons-Papers-1.pdf>

vaardigheden en hulpmiddelen beschikken. In 2009 organiseerde Martine Postma het allereerste Repair Café in Amsterdam om beide groepen met elkaar te verbinden. Nu zijn 1000 Repair Café-groepen actief in 25 landen. Gemiddeld komen deze eenmaal per maand samen, waarbij ongeveer 25 reparaties worden uitgevoerd, wat neerkomt op meer dan 200.000 producten per jaar.

De starterkit van de Repair Café Foundation kan worden gekocht voor een vrijwillige donatie<sup>551</sup>.



Repair café in actie. Foto: Ilvy Njikiktjien. Licentie onder: CC BY-SA 3.0

In Europa bestond het recht op gemeenschappelijk grondgebied of andere hulpbronnen al in de middeleeuwen en het was, zoals Peter Linebaugh in zijn boek *The Magna Carta Manifesto* schrijft, ook vastgelegd in de Amerikaanse grondwet<sup>552</sup>. Commons zijn gebaseerd op het recht om grond of een andere duurzame hulpbron te gebruiken, zonder deze als collectief eigendom te

<sup>551</sup> <https://repaircafe.org/en/start/>

<sup>552</sup> <https://www.onthecommons.org/work/what-commoning-anyway>

<sup>553</sup> <https://www.degrowth.info/en/2017/02/commoning-a-different-way-of-living-and-acting-together/>

beschouwen<sup>553</sup>, laat staan om individuen gelegenheid te geven er geld aan te verdienen. Of in de woorden van Tine de Moor: *In a world where markets and the state have reached their limits to manage resources in a sustainable way, society is increasingly focusing on joint resource management.*

Het concept van commons heeft drie dimensies:

- De *common pool* van natuurlijke of door de mens gemaakte hulpbronnen;
- het *common-property regime*, verwijzend naar iets tussen privaat en publiek eigendom;
- De *common pool-setting* die is opgezet om de gebruikers te organiseren.

Het baanbrekende artikel *The City as a Common* van Sheila Foster en Christian Iaione, gepubliceerd in de *Yale Law & Policy Review* in 2016<sup>554</sup>, beschrijft de oorsprong van het begrip commons en benoemt de overeenkomsten en verschillen tussen de zienswijze van Elinor Ostrom en die van hedendaagse auteurs over stedelijke commons.

### **Community Land Trust (Londen en vele andere steden)**

Community Land Trusts (CLT's) zijn gebaseerd op gescheiden eigendom van grond en huizen. De 'Trust' houdt de grond permanent in eigendom terwijl de huiseigenaar het huis bezit en eventuele verbeteringen initieert. Een huis verkopen is strikt gereguleerd.

<sup>554</sup> <https://www.drop->

[box.com/s/zcgpz1vx5whuow/The%20City%20as%20a%20Commons.pdf?dl=0](https://www.drop-box.com/s/zcgpz1vx5whuow/The%20City%20as%20a%20Commons.pdf?dl=0)

In de VS zijn ongeveer 250 CLT's actief. Steden ondersteunen deze steeds meer omdat ze effectief zijn in het uitbreiden van betaalbare woningen<sup>555</sup>. De London Community Land trust heeft het pand van het voormalige St. Clement's Hospital gerenoveerd tot een gebied met 252 nieuwe woningen, die ongeveer een derde van hun open marktwaarde worden verkocht (sic!)<sup>556</sup>.

De grootste CLT in de VS is Champlain Housing Trust van Vermont en houdt toezicht op 565 koopwoningen plus 2.200 huurappartementen.



John Denham-gebouw. St. Clements's Hospital Londen. Foto: diamant geezer. Onder licentie van CC BY-NC-ND 2.0

De auteurs bouwen voort op Elinor Ostrom's baanbrekende onderzoek naar het beheer van gemeenschappelijke hulpbronnen. Ze pasten echter de ontwerpprincipes van Ostrom aan de stedelijke context aan.

Ostrom's ontwerpregels voor commons (zie hiernaast) waren bestemd voor hechte gemeenschappen (principe 1), gekenmerkt door sociale controle en sanctionering (principes 5 en 6) waardoor

<sup>555</sup> <https://www.lincolnst.edu/publications/policy-focus-reports/city-clt-partnership>

<sup>556</sup> <https://www.londonclt.org>

dezelfde personen zowel de plicht hadden om de regels te gehoorzamen als deze te handhaven (3). Deze principes hebben hun waarde al eeuwen bewezen in het beheer van gedeelde schaarse, hernieuwbare natuurlijke hulpbronnen zoals rivieren, meren, visserij en bossen. Steden zijn 'geconstrueerde commons', het resultaat van langdurige sociale processen en institutioneel ontwerp. Het proces van het bouwen van commons - wat sommigen 'commoning' noemen - vereist daarom samenwerking tussen verschillende soorten actoren om gedeelde, gemeenschappelijke goederen en diensten te ontwerpen en te produceren, gegeven een al sterk gereguleerde, complexe en omgeving. Voor het gebruik in stedelijke omgevingen zijn de erkenning door hogere autoriteit (7), het belang van diverse lagen (8), het bestaan van regelingen voor collectief bestuur (3) en de aanpassing van hulpbronnen aan lokale omstandigheden (2) het meest relevant<sup>557</sup>.

<sup>557</sup> <https://www.thenatureofcities.com/2017/08/20/ostrom-city-design-principles-urban-commons/>

1. The resource has clearly defined boundaries
2. Use and provision of the resource is adapted to local conditions
3. Rules and decisions are made through collective-choice arrangements that allow most resource users to participate
4. Rules are enforced through effective monitoring by monitors accountable to the users
5. Violation of community rules are punished with graduated sanctions
6. Conflicts and issues are resolved through low cost and accessible conflict resolution mechanisms
7. The right of resource users to self-govern is recognized by higher level authorities
8. In the case of larger common-pool resources: rules are organized and enforced through multiple layers of nested enterprises

Om de principes voor urban commons verder aan te scherpen, heeft het LabGov (Laboratory for the Government of Commons) een dataset gebouwd. Tot op heden zijn 187 steden in kaart gebracht, met 543 casestudy beschrijvingen en 95 casestudy analyses<sup>558</sup>. De casestudy's zijn afkomstig uit de hele wereld en omvatten onder meer Seoul (Zuid-Korea), San Francisco (VS), Madrid en Barcelona (Spanje), Athene (Griekenland), Nairobi (Kenia), Medellin (Colombia).

Deze dataset biedt overvloedige mogelijkheden voor vergelijkende studies. Michael Bouwens heeft bijvoorbeeld 40 casestudies geanalyseerd om een significant verschil te vinden tussen 'commoning' in ontwikkelingslanden en ontwikkelde landen<sup>559</sup>.

---

### Energiecoöperaties (Lombok, Nederland)

De meer dan 400 energiecoöperaties in Nederland illustreren dat veel burgers niet geheel afhankelijk willen zijn van openbare diensten<sup>560</sup>. In deze coöperaties zijn buurtbewoners tegelijkertijd producenten en verbruikers van energie en zijn ze verantwoordelijk voor de opslag en de verhandeling van het overschot aan energie.



Bijna 10 jaar geleden begon een aantal inwoners uit Lombok, een wijk in Utrecht, daken van huizen, scholen en andere gebouwen te bedekken met zonnepanelen. Door deze bronnen met elkaar te verbinden, werd een klein 'virtueel' energiebedrijf opgericht dat

---

<sup>558</sup> <https://commoning.city>

<sup>559</sup> <http://labgov.city/wp-content/uploads/sites/19/Co-cities-Open-Book-Report.pdf>

momenteel 3.000 huishoudens bedient. In 2014 werd een smart grid uitgerold. Een slim net is een gedeeltelijk geïsoleerd deel van het hoofdnet waarin lokaal geproduceerde elektriciteit wordt gedistribueerd, opgeslagen en uitgewisseld met het hoofdnet. Apparaten in huishoudens die energie produceren (zonnepanelen) en energie gebruiken en opslaan (elektrische auto's en boilers) kunnen vanuit een centraal punt worden geregeld om vraag en aanbod in evenwicht te brengen. Dit is volledig geautomatiseerd en wordt beheerd door software<sup>561</sup>. Onlangs heeft de buurt 20 elektrische auto's beschikbaar gesteld voor energieopslag en ook voor autodelen.

---

Veel van deze projecten zijn gedocumenteerd in een boeiend boek, uitgegeven door Shareable, dat deze experimenten uitgebreid beschrijft. De voorbeelden 'tussen de lijnen' in deze paragraaf met betrekking tot de reparatiewerkshops, de *Community Land Trusts*, het hergebruik van lege kavels in New York City en het *Miethäuser Syndikat* komen uit dit boek, dat gratis kan worden gedownload<sup>562</sup>. Onlangs publiceerde Shareable nog een lezenswaardig boek, *The Urban Commons Cookbook*, waarin acht voorbeelden worden besproken. De meerwaarde is dat deze voorbeelden worden ingekaderd in de theoretische principes van de commons. Om deze reden verdiepen ze de inzichten van Elinor Ostrom en degenen die in haar voetspoor zijn getreden. Tegelijkertijd biedt het boek een waardevol handvat voor al die mensen die nadenken over het in de praktijk brengen van hun eigen ideeën.

Op basis van de casestudies heeft het al genoemde LabGov de acht ontwerpregels van Elinor Ostrom geherformuleerd in vijf

<sup>560</sup> <http://smartcityhub.com/technology-innovation/smart-grid/>

<sup>561</sup> <https://irissmartcities.eu/content/lomboxnet-lom-nederlands>

<sup>562</sup> <https://www.shareable.net/sharing-cities/>

ontwerpregels die specifiek van toepassing zijn op commons in stedelijk gebied<sup>563</sup> (zie onderstaand kader).

---

Principe 1: Collectief bestuur verwijst naar de aanwezigheid van een *multi-stakeholder* governance-model waarbij de gemeenschap samenwerkt met ten minste drie verschillende stedelijke actoren.

Principe 2: De overheid vervult de rol van *enabling state* bij het faciliteren van de vorming van stedelijke commons en de ondersteuning van collectieve arrangementen voor het beheer en het voortbestaan ervan.

Principe 3: Stedelijke commons kennen uiteenlopende vormen van *social and economic pooling* die tot stand komen door middel van samenwerking tussen uiteenlopende typen actoren in de stedelijke omgeving.

Principe 4: Het vormgeven van de juridische processen en de instellingen die stedelijke commons beheren door middel van een adaptieve en iteratieve experimentele benadering.

Principe 5: Technologie ondersteunt de ontwikkeling van stedelijke commons en samenwerking in het algemeen en vereist *technological justice* welke inhoudt brede toegankelijkheid, de aanwezigheid van digitale infrastructuur en open gegevensprotocollen.

---

<sup>563</sup> <https://www.thenatureofcities.com/2017/08/20/ostrom-city-design-principles-urban-commons/>

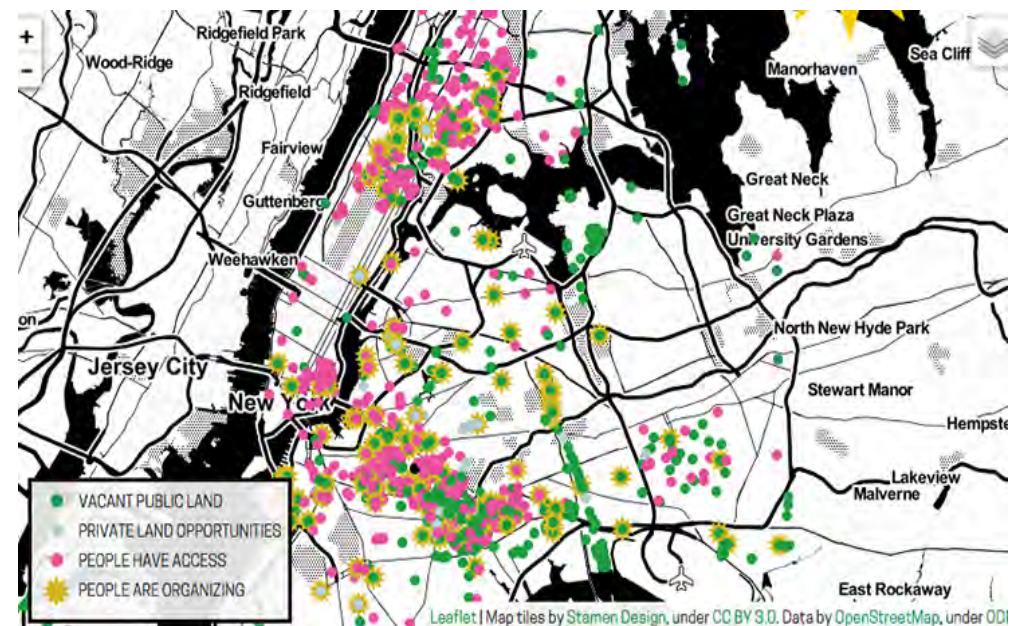
## De volgende fase: de Co-city

Elke stad die het aantal commons projecten ziet groeien, zal hiervan profiteren zonder dat ze haar bestuurlijke organisatie hoeft wijzigen. Op termijn kan dit echter wel wenselijk zijn om het bestuur effectiever te maken en de democratie verdiepen<sup>564</sup>. Om deze reden sta ik stil bij het commoning proces in Bologna (Italië).

---

### 596 Acres (New York City)

In elke stad, met name in gebieden met lage inkomens, zijn er honderden braakliggende kavels. Eén daarvan was in de wijk van Paula Segal in Brooklyn. Ze organiseerde een buurtvergadering, die uiteindelijk resulteerde in Myrtle Village Green, een gebied van een halve hectare met bloembedden, een open-lucht bioscoop, en een educatieve boerderij.



<sup>564</sup> <https://labgov.city/explore-by-lab/bolognalab/>

Ze stopte hier niet en ontdekte dat er 250 hectare braakliggend land in eigendom van de gemeente wacht op hergebruik en kort daarna was 596 Acres was geboren<sup>565</sup>. Ze verzamelde informatie over de kavels en plaatste borden op de hekken van lege kavels in de stad met zeggen: "Dit land is van jullie" en voorts met aanvullende informatie wie inlichtingen kan verschaffen. Zij ondersteunt initiatiefnemers bij hun tocht door bureaucratische doolhoven.

Inmiddels zijn 39 percelen in gebruik genomen. Aan een veelvoud hiervan wordt nog gewerkt. In een tiental steden over de hele wereld, waaronder Philadelphia en Melbourne, wordt een vergelijkbare strategie gevolgd.

---

In 2011 is Bologna begonnen met commons een formele status te geven. Het belangrijkste instrument daarbij zijn samenwerkingspacts. Deze zijn gebaseerd op een verordening, die [hier](#) kan worden gelezen<sup>566</sup>. In elk pact leggen stadsbestuur en de betrokken partijen (informele groepen, NGOs, scholen, bedrijven) afspraken vast over de werkzaamheden, verantwoordelijkheden en bevoegdheden binnen de desbetreffende common. Sinds de goedkeuring van de verordening zijn honderden pacts getekend. De stad biedt wat de burgers nodig hebben - geld, materiaal, huisvesting, advies - en de burgers stellen hun tijd, vaardigheid en organisatievermogen ter beschikking.

---

### Mietshäuser Syndikat (MHS) in Duitsland

Het Mietshäuser Syndikat helpt initiatieven voor collectieve huisvestingsprojecten bij het overwinnen van problemen in de startfase: Omgaan met juridische kwesties, financiën en groepsdynamiek. Elk nieuw

---

<sup>565</sup> <http://596acres.org>

<sup>566</sup> <http://labgovcity.designforcommons.org/wp-content/uploads/sites/19/bologna-regulation.pdf>

initiatief wordt beschouwd als een zelfstandige rechtspersoon die het onroerend goed bezit. Alleen projecten die door de beoogde bewoners worden opgezet kunnen lid worden van het MHS. Bovendien moeten de initiatiefnemers van een nieuw project beloven in de toekomst nieuwe initiatieven helpen van de grond te komen. Sinds 1983 is het netwerk gegroeid naar 111 projecten met in totaal ongeveer 3.000 bewoners<sup>567</sup>. In Nederland heeft de stichting Stad in de Maak vergelijkbare doelstellingen als het Miethäuser Syndikat<sup>568</sup>.



Grethergelande, Freiburg, het eerste project van het Mietshäuser Syndikat.  
Foto: Mietshäusersyndikat.

---

In 2015 werd een nieuwe fase ingeluid, het *CO-Bologna-proces*, met als doel de stap te zetten van de groei van stedelijke commons naar de ontwikkeling van *de stad als een common*. De stad wordt dan gezien als een netwerk van commons, de besluitvorming wordt sterk gedistribueerd (of gedeconcentreerd) en het aantal centraal te regelen verantwoordelijkheden wordt

<sup>567</sup> <https://www.syndikat.org/en/>

<sup>568</sup> <http://www.stadindemaak.nl/wp-content/uploads/2018-SidM-NL-A5-web.pdf>

beperkt<sup>569</sup>. Doel is op de lange termijn de bestuursvorm te transformeren naar een institutioneel ecosysteem op basis van delen, samenwerken en polycentricisme<sup>570</sup>. Ik stel me voor dat als er in alle wijken commons komen die verantwoordelijk zijn voor het openbaar groen, het gemeentebestuur zich kan beperken tot het maken van en toezien op de afspraken daaromtrent. Los van de vraag hoe wenselijk dit zou zijn.

Een eerste stap was het creëren van zes districten als aanvulling op de rol van het stadsbestuur. Dit lijkt nog niet op de wenselijk geachte deconcentratie van taken, verantwoordelijkheid en bevoegdheden, maar de afstand tussen burgers en commons wordt er in welk geval kleiner door. Na deze hervorming werden zes laboratoria opgericht, een in elk district, om verbindingen tussen de lokale overheid en burgers verder te versterken.

---

### Stadslabs

Stadslabs komen op veel plaatsen voor. Bijzonder voor Bologna is dat ze op buurtniveau zijn georganiseerd en een directe relatie hebben de bestaande en toekomstige commons. Het Delftse Design Lab Participatory City Making sluit hier nauw bij aan. Het verenigt twee methodische ingangen: Transitie studies en design thinking. Net als elders doorlopen de deelnemers een workshop gewijd aan een concreet project, waarbij speciale aandacht is voor jongeren die vaak wat onwennig tegenover dit soort initiatieven staan. Het resultaat van de workshops is toegenomen handelingsbekwaamheid en -bereidheid om in stadsontwikkelingsprojecten te participeren. Het is dus belangrijk dat er een rechtstreekse relatie is tussen een stadslab en concrete projecten. In Bologna is dat in elk geval geen probleem (ontleend aan op een artikel van Ingrid Mulder,

---

<sup>569</sup> <https://www.enainstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/CO-CITY-OPEN-BOOK-The-City-as-a-Commons-Papers-1.pdf>

<sup>570</sup> <http://labgov.city/wp-content/uploads/sites/19/Protocol-.pdf>

directeur van het Delftse stadslab in het Tijdschrift voor Positieve Psychologie, februari 2020)

---

Het Civic Imagination Office is een ander project om burgerparticipatie te stimuleren en tevens een participatief budgetteringsproces organiseert. Ten slotte, werd IncrediBOL! opgericht, dat creatieve startups ondersteunt door ruimten in de stad ter beschikking te stellen, geld te verstrekken en advies te verlenen<sup>571</sup>. IncrediBOL! heeft bijvoorbeeld een verlaten markt omgevormd tot de *Mercato Sonato*, een multifunctionele ruimte die klassieke muziek toegankelijker maakt voor bewoners.



De nieuwe regelgeving en de bijbehorende infrastructuur hebben geleid tot een golf van nieuwe commons, die een merkbare invloed hebben op het openbare leven. Er zijn inmiddels 480 pacten getekend, waaronder het schoonmaken van 15.000 vierkante

<sup>571</sup> [https://citiesofservice.org/wp-content/uploads/2019/01/Bologna\\_Cities\\_of\\_Service\\_Case\\_Study.pdf](https://citiesofservice.org/wp-content/uploads/2019/01/Bologna_Cities_of_Service_Case_Study.pdf)



meter stadsmuren en de renovatie van 110 stadsbanken en de herinrichting van openbare ruimtes.

Een korte video geeft een indruk van de ontwikkeling van het Co-city-proces tot nu toe. Het heeft geresulteerd in veel relatief kleinschalige processen en een beter werkbare relatie met de overheid. Vanwege de vele door de burger geïnitieerde activiteiten werd Bologna in 2018 Winnaar van de *Engaged Cities Award*<sup>572</sup>.



Bologna heeft duizenden burgers in staat gesteld om co-maker van de stad te worden. De stad is een voorbeeld geweest voor veel andere steden binnen en buiten Italië.

Bologna is niet de enige stad die burgers meer macht heeft toegelend. Een paar voorbeelden<sup>573</sup>:

In Athene ontwikkelt SynAtina vanaf 2013 als een online-platform waarmee burgers hun activiteiten in kaart kunnen brengen, evenementen kunnen aankondigen, ideeën kunnen indienen voor verbeteringen in de stad en contact kunnen leggen met

<sup>572</sup> <https://youtu.be/vfxHfxYQyH8>

<sup>573</sup> <https://www.shareable.net/sharing-cities/>

vrijwilligers en financiers. Tot nu toe (februari 2020) werden 4073 projecten gepost op SynAthina door meer dan 443 zelfgeorganiseerde burgergroepen.

In Brazilië heeft Porto Alegre zich ontwikkeld tot een van de koplopers van participatieve budgettering. Het proces volgt een jaarlijkse cyclus. In april en mei burgers bijeen om prioriteiten te stellen. In mei en juli leggen assemblees prioriteiten vast en deze kiezen afgevaardigden om de financieringsaanvragen te beoordelen. Ongeveer 50.000 inwoners beslissen (van de 1,5 miljoen inwoners) hoe ongeveer \$ 200 miljoen jaarlijks wordt toegewezen. Na de invoering van participatieve budgettering worden meer middelen toegewezen aan gezondheid en sanitaire voorzieningen. Het aanvankelijke succes van participatieve budgettering in Porto Alegre heeft wereldwijd op 1500 andere plaatsen navolging gekregen. Door verandering van de politieke prioriteiten is de rol van participatieve budgettering in Porto Alegre inmiddels sterk verminderd.

In Zuid-Korea heeft Seoul de *Metropolitan Government Ordinance on the Promotion of Sharing*<sup>574</sup> gelanceerd met als doel gezamenlijk gebruik van hulpbronnen te maximaliseren, gemeenschapsgevoel te versterken en de regionale economie te ondersteunen. Organisaties die van plan zijn sociale problemen aan te pakken met behulp van 'delen' kunnen fondsen aanvragen en waar nodig openbare voorzieningen gebruiken tegen een lagere vergoeding om het algemeen belang te dienen.

Het hart van de 'sharing city' Seoul is ShareHub, een online platform dat gebruikers verbindt met deelactiviteiten. Na bijna vijf jaar te hebben bestaan is ShareHub miljoenen malen bezocht en

<sup>574</sup> <http://legal.seoul.go.kr/legal/english/front/page/law.html?pAct=lawView&pPromNo=1191>

het heeft een sleutelrol gespeeld bij het promoten van beleid, projecten en cultuur voor delen in Seoul<sup>575</sup>.

### Co-steden: nog steeds een brug te ver?

Iedereen die de Co-city-website bezoekt zal onder de indruk zijn van het grote aantal voorbeelden van commoning in meer dan honderd steden. Hetzelfde geldt voor de eerder vermelde publicaties van Sharable. Wereldwijd zijn duizenden burgers betrokken bij projecten, variërend van de aanpassing van een lege school tot het opzetten van een lokaal netwerk van stadsboeren. Commons groeien hard, maar het concept van *de stad als common* is nog in een beginstadium. Het groeiende aantal commons heeft in essentie de organisatie van het stedelijk bestuur nog niet veranderd. Weliswaar decentraliseerde de stedelijke organisatie in Bologna en werd de overheid gevoeliger voor de behoeften en wensen van burgers. Maar nergens is 'het stadhuis' vervangen door een gedistribueerd netwerk van stadshuizen, zoals Christian Iaione bepleit.

Ook Iaione is realistisch en hij onderscheidt vier stadia waarlangs *de stad als common* zich langzaam zou kunnen ontwikkelen<sup>576</sup>:

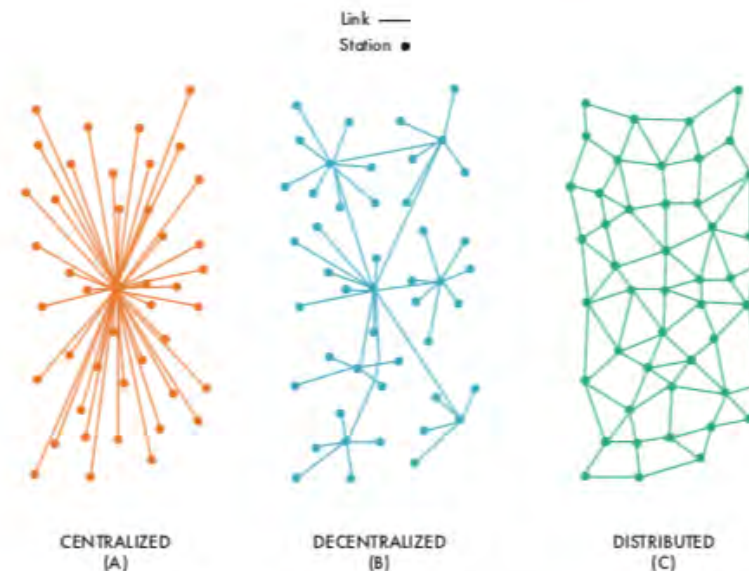
- Delen en deelnemen: Het gezamenlijk gebruik van beschikbare middelen, wat in essentie gebeurt in Barking and Dagenham;
- Samenwerking bij het creëren en beheren van middelen, wat kenmerkend is voor de meeste voorbeelden van commoning die tot nu toe zijn besproken;
- Coöperatie, gebaseerd op een zekere mate van taakverdeling en institutionalisering, bijvoorbeeld een groep ondernemers in Bologna die een winkelcentrum revitaliseren;

<sup>575</sup> <http://sharehub.kr/homeEn/shareHomeEn.do>

<sup>576</sup> <https://labgov.city/category/commonspress/page/4/>

- Polycentraliteit, vormgeven van het stadsbestuur als een vorm van coördineren van commons en coöperaties en beheer van centrale taken zoals politiek.

Op dit moment is het eerste en tweede stadium volop in ontwikkeling en komen er steeds meer voorbeelden van commoning op het derde niveau. Het vierde niveau bestaat nog nauwelijks en komt niet zonder meer overeen met decentralisatie.



Gecentraliseerde, gedecentraliseerde en gedistribueerde systemen. Bron: Silke Helfrich: *Imagining the (R) Urban Commons*<sup>577</sup>

Naar mijn mening kunnen veel steden een voorbeeld nemen aan de ontwikkelingen in Bologna. De stedelijke overheid faciliteert al jaren de groei van commons; ze heeft haar organisatie aangepast van centralistisch naar gedecentraliseerd. De ontwikkeling van

<sup>577</sup> <https://www.enainstitute.org/wp-content/uploads/2019/03/CO-CITY-OPEN-BOOK-The-City-as-a-Commons-Papers-1.pdf>

een gedistribueerd (polycentrisch) alternatief wordt beschouwd als een organisch proces dat bottom-up kan ontwikkelen.

## Commoning en de humane stad

Participatie, samenwerking, coöperatie en gedistribueerde overheid zijn gebaseerd op de idee van delen van goederen, ruimte, grondstoffen en macht, zoals Duncan McLaren en Julian Agyeman in hun baanbrekende boek *Sharing Cities* (2015) benadrukken. In het eerste hoofdstuk schetsen ze de deelscène in San Francisco die het laatste decennium is ontstaan als een alternatief voor bezit. De idealistische droom van het delen van auto's, appartementen en meer werd uiteindelijk werkelijkheid in kapitalistische ondernemingen genaamd Airbnb, Uber en Lyft. Of zoals beschreven in het boek *Sharing Cities: Activating the Urban Commons* van Sharable (p. 30): *After billions of dollars in venture capital began to flow into these once fragile and communitarian-minded startups, the concept of sharing became a moral coverage for a particularly aggressive expansion of business as usual*<sup>578</sup>. Er gebeurde iets dat de initiatiefnemers eigenlijk niet leuk vonden, al zijn ze er miljardair door geworden.

Achteraf gezien is er een verkeerde vorm van institutionalisering gekozen.

Het alternatief? Denk aan een stel burgers die hun appartementen delen om betaalbare vakanties mogelijk te maken. Om de snelle wereldwijde groei van belangstellenden te beheren,

hebben ze wat personeel in dienst genomen en gekozen voor een coöperatieve organisatie zonder winstoogmerk. Dit beleid houdt de prijzen laag in plaats van miljarden weg te laten stromen naar het management en de aandeelhouders. Een ander voorbeeld? Een collectieve betaalbare taxi service ook in het bezit van de gebruikers met goed betaalde chauffeurs.

In beide gevallen nogal afwijkende vormen van institutionalisering dan die van Airbnb, Uber en Lyft, maar met behoud van de oorspronkelijke geest van delen.

---

*Gezien de voordelen voor de samenleving van delen, is de Californische manier om dit te doen ontspoord: Een gemeenschappelijke dienst van en voor de gebruikers ervan is veranderd in een particulier bedrijf opereert ten bate van enkelen.*

---

Helaas kunnen alle gedeelde of gemeenschappelijke 'commoning' activiteiten die succesvol zijn en beginnen met het genereren van financieel voordeel op dezelfde manier ontsporen zodra de financiële waarde voor enkelen de oorspronkelijke waarde voor de deelnemers verdringt. In dit geval verliezen ze hun humaniserend potentieel. Commoners moeten waakzaam zijn en zorgen dat de deelnemers beslissingsrecht houden, eventuele opbrengsten delen en in de eerste plaats blijven profiteren van de voordelen van de gedeelde activiteit, welke dat ook is.

---

<sup>578</sup> <https://www.shareable.net/sharing-cities/>

## Richting voor stedelijke acties: Burgerinitiatieven

Thema	Stedelijke acties gericht op ondersteuning burgerinitiatieven	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>63. Participatie en commoning</b>	Bevorderen van zelfredzaamheid en eigen verantwoordelijkheid voor bepaalde gemeenschappelijke activiteiten. Een grootschalig gemeenschapsontwikkelingsproject is te vinden in de Londense wijk Dagenham and Barking <sup>579</sup> .	
<b>64. Faciliteren rol van burgers</b>	Commoning projecten helpen ontkiemen door in elke wijk een onafhankelijke voorziening te creëren die bewoners ondersteunt bij het opzetten van participatieve activiteiten en zich inspant om de continuïteit daarvan te waarborgen mede ook door samenwerking met andere (gemeentelijke) instanties en bijvoorbeeld kennisinstellingen <sup>580</sup> . Maken van duidelijke afspraken, waarin faciliteiten, ondersteuning, beoogde resultaten en eventueel financiering worden geregeld.	
<b>65. De stad als een common</b>	Onder ogen zien hoe de gemeentelijke organisatie zichzelf kan aanpassen aan de ontwikkeling van het aantal commons en andere burgerinitiatieven, door een gedecentraliseerde en genetwerkte vorm van stedelijk bestuur.	

<sup>579</sup> <http://www.participatorycity.org/tools-to-act>

<sup>580</sup> <http://www.participatorycity.org/tools-to-act>



# 14.

## Criminaliteit, politie en politiek:

### *De veilige stad*

#### *Uitdagingen*

De angst om te worden geconfronteerd met enige vorm van criminaliteit doet voor velen in belangrijke mate af aan de kwaliteit van het leven.

De belangrijkste kenmerken van buurten waar veel criminaliteit voorkomt zijn armoede, slechte huisvesting, ongewenst ouderschap en gebrek aan ouderlijk toezicht en aan sociale controle, werkloosheid, alcohol- en drugsgebruik.

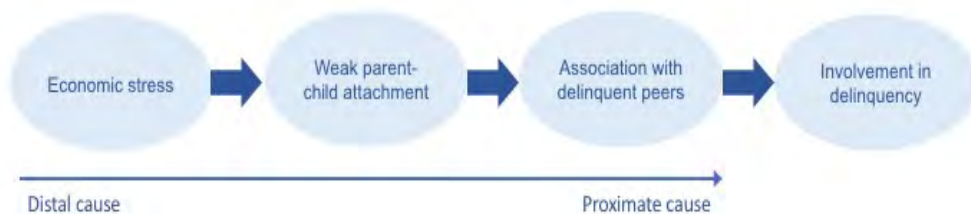
Bescherming tegen criminaliteit - geweld, overvallen, inbraken, chantage en diefstal – is niet in de eerste plaats te verwachten van politie en justitie, zelfs met de beste technologische ondersteuning, maar van een samenleving met meer gelijkheid en voldoende inkomen, adequate huisvesting en goed onderwijs voor iedereen.

In sommige landen waaronder de VS, waar politietoedredingen in 2017 1100 slachtoffers telde, dreigt de politie zelf een bron van geweld te worden en een organisatie die delen van de bevolking onderdrukt.

Een prettige en veilige omgeving om te leven. Voor veel mensen staan deze wensen bovenaan hun verlanglijstje. Volgens de Wereldgezondheidsorganisatie doet het risico te worden geconfronteerd met fysiek geweld in belangrijke mate af aan de kwaliteit van leven. In 2000 resulteerden moorden wereldwijd in een half miljoen doden; bijna twee keer zoveel als in oorlogen in hetzelfde jaar<sup>581</sup>. Het aantal moorden in de Europese Unie was ongeveer 5200. Weliswaar is in de EU sprake van een vermindering van criminaliteit<sup>582</sup>. Tussen 2008 en 2016 daalden autodiefstallen met 36% en overvallen met 24%. Beide trends zijn na 2010 afgevlakt. Het door de politie geregistreerde seksueel geweld in de EU verhoogt echter tussen 2013 en 2016 een stijging van 26%.

## Oorzaken van criminaliteit

De onderstaande tabel vat de essentie van een aantal publicaties uit de laatste jaren samen, met voorbijgaan aan details en nuances<sup>583</sup>



<sup>581</sup> [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(02\)11133-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(02)11133-0/fulltext)

<sup>582</sup> [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Crime\\_statistics](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Crime_statistics)

Het is belangrijk om te beseffen dat factoren die worden gezien als de oorzaken van crimineel gedrag lang niet altijd tot dat gedrag hoeven te leiden. Ze verhogen veeleer het risico daarvan. Er moet onderscheid worden gemaakt tussen rechtstreekse oorzaken en oorzaken op wat grotere afstand, die voorwaarden scheppen, maar niet noodzakelijk minder invloedrijk of belangrijk zijn.

Criminaliteit hangt samen met ongelijkheid, armoede, slechte huisvesting, werkloosheid, alcoholgebruik en drugs. Dit zijn dan ook de belangrijkste kenmerken van buurten waar veel criminaliteit voorkomt. Voor bewoners van deze buurten belemmeren deze omstandigheden een fatsoenlijk leven<sup>584</sup>. Het zijn stressoren die ook de kwaliteit van de ouder-kindrelatie beïnvloeden. Het zijn hechtingsproblemen, onvoldoende ouderlijk toezicht, ook op het gebruik van alcohol en drugs, gebrek aan discipline of een overmaat aan autoritair gedrag, die het risico dat jongeren te maken krijgen met criminaliteit doen toenemen en tevens het vooruitzicht op een succesvolle carrière op school en elders verminderen. In wijken waarin deze problemen aan de orde van de dag zijn, is vaak tevens sprake van gebrekkige informele sociale controle door buurtbewoners en zoeken jongeren hun heil bij bendes en andere criminele organisaties die de criminaliteit verder doen toenemen, zowel in de eigen buurt als elders.

Volgens een Australische studie worden de meeste criminele handelingen gepleegd door personen jonger dan 20 en is 29% van alle kinderen minstens één keer betrokken geweest bij criminele

<sup>583</sup> <https://www.bocsar.nsw.gov.au/Documents/CJB/cjb54.pdf>

<sup>584</sup> <https://medium.com/@bikomandelagray/when-poverty-becomes-criminality-4c712ac1334e>

activiteiten. 70% van alle jongeren die in voor de rechter verschijnen komt daar echter niet meer terug. De meeste misdaden worden gepleegd door een relatief kleine groep. Een onderzoek uit Zweden, dat criminaliteit analyseert in de periode 1973 - 2004, toonde aan dat 3,9% van de bevolking werd veroordeeld voor een totaal van 93.643 gewelddadige misdrijven. 25% van deze groep was echter verantwoordelijk voor 63% van alle geweldsmisdrijven<sup>585</sup>.

Onderzoek naar de percentages geweldsmisdrijven in de afgelopen decennia maakt het mogelijk om een dieper inzicht te krijgen in de achterliggende oorzaken van criminaliteit<sup>586</sup>. In de tweede helft van de 20e eeuw namen de misdaadcijfers in de VS jaar jaarlijks toe. In de jaren negentig zette echter een daling in en criminaliteit bevindt zich tegenwoordig op veel plaatsen op een historisch dieptepunt. In New York City bijvoorbeeld waren er in 1990 meer dan 2200 moorden. De afgelopen jaren waren dat er minder dan 300 per jaar.

Levitt onderzocht alle mogelijke redenen voor deze daling<sup>587</sup> en samen met Donohue concludeerde hij in 2001 in een wetenschappelijk artikel dat de alles omvattende verklaring de legalisatie van abortus was<sup>588</sup>. Op het hoogtepunt in 1990 waren er 1,5 miljoen abortussen in de VS vergeleken met 4 miljoen levendgeborenen. Ze verwezen daarbij naar het grote aantal publicaties dat aantoonde dat ongewenste kinderen meer kans hebben dan gemiddeld om met criminaliteit in aanraking te komen, vooral vanwege de

eerdergenoemde hechtingsproblemen. En juist deze groep kinderen neemt drastisch af door de legalisatie van abortus. In een recente update van hun eerdere paper, bevestigen Levitt en Donohue de sterkte van de relatie tussen abortus en criminaliteit in de VS met gegevens uit de periode 1997 - 2014: In staten met de hoogste abortuscijfers waren de criminaliteitscijfers 60 procent lager dan in staten met de laagste percentages<sup>589</sup>.

Het is belangrijk om te waarschuwen voor een monocausale redenering bij het aanwijzen van oorzaken van criminaliteit. Economische stressoren zoals armoede, werkloosheid en schulden kunnen leiden tot criminaliteit, bijvoorbeeld omdat ze het gezin ontwrichten. De meeste arme mensen houden zich echter aan de wet en zorgen goed voor hun kinderen. Hechtingsproblemen in de ouder-kindrelaties komen ook voor in welgestelde gezinnen. Het is echter de frequentie en cumulatie van stressoren die telt.

De ultieme maatregelen om misdaad te verminderen en veiligheid te verbeteren zijn: Voldoende inkomen, adequate huisvesting, betaalbare kinderopvang, vooral voor 'gebroken' gezinnen en ongehuwde moeders ruime mogelijkheden voor onderwijs aan meisjes. Zorg voor jongeren die voor het eerst met criminaliteit in aanraking zijn gekomen is van het grootste belang, omdat deze zorg velen ervan weerhoudt opnieuw in de fout te gaan.

Wereldwijd neemt het besef van de economische oorzaken van criminaliteit toe. Het is echter verbazingwekkend dat deze - zij het

---

<sup>585</sup> <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3969807/>

<sup>586</sup> <https://medium.com/s/freakonomicsradio/abortion-and-crime-revisited-c33c70e2b447>

<sup>587</sup> <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/089533004773563485>

<sup>588</sup> <https://www.nber.org/papers/w8004>

<sup>589</sup> <https://www.nber.org/papers/w25863>

complexe - relatie in het beleid geen centrale plaats inneemt. Tegelijkertijd moet worden benadrukt dat de samenleving recht heeft op effectieve bescherming tegen de relatief kleine groep re-cidivisten, die verantwoordelijk is voor de meeste misdaden, met name gewelddadige misdaden.

### Sociaal kapitaal

Hoe intensiever bewoners van een buurt met elkaar omgaan en oog houden op elkaars bezittingen, hoe minder criminaliteit een kans krijgt. Nog beter is het als ze tevens het doen en laten van de jeugd in de gaten houden. Sociale controle is altijd een machtig wapen tegen criminaliteit geweest<sup>590</sup>. Om een veilige leefomgeving te creëren, hoeven contacten niet tot burens te worden beperkt. Een onderzoek onder de 12 Nederlandse 'veiligste' gemeenten - heeft volgens de Nationale Veiligheidsmonitor - aangetoond dat nauwe samenwerking tussen inwoners en de politie op buurt-niveau bijdraagt aan de veiligheid en aan zich veilig te voelen<sup>591</sup>. Andere voorwaarden zijn de visuele aanwezigheid van politie op de fiets (beter dan in de auto), gedetailleerde kennis van en communicatie met jeugdgroepen die incidenteel problemen veroorzaakt, daklozen onderdak bieden om druggerelateerde misdaden te voorkomen en hoge prioriteit geven aan de bestrijding van geweld en inbraak. Een buurtgerichte aanpak hangt niet af van de grootte van de stad. Om deze reden behoort Amsterdam, de meest onveilige stad van Nederland, tot de veiligste steden ter wereld.

<sup>590</sup> <https://medium.com/s/social-network-theory/social-capital-and-norms-how-we-police-our-networks-9cae2de641d>

<sup>591</sup>

<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=>

Average: 74.4

1	Singapore	94.94	13	Doha	86.04	25	New York	80.90	37	Sao Paulo	70.00	49	Bangkok	60.00
2	Wellington *	92.28	14	Madrid	85.61	26	Beijing	80.76	38	Rio de Janeiro	69.85	50	Jeddah *	60.05
3	Osaka	91.59	15	London	85.52	26	Dallas *	80.75	39	Manila *	69.83	51	Jakarta	59.24
4	Tokyo	91.57	16	Seoul	85.34	28	Shanghai	80.07	40	Cairo *	69.75	52	Tehran	59.18
5	Toronto	91.52	17	Barcelona	85.20	29	Abu Dhabi	78.95	41	Athens *	69.03	53	Moscow	58.00
6	Taipei	90.02	18	Washington DC	84.82	30	Mumbai	77.89	42	Buenos Aires	68.41	54	Johannesburg	57.65
7	Hong Kong	89.75	19	San Francisco	83.74	31	Paris	77.23	43	Dhaka *	67.15	55	Bogota *	55.66
8	Melbourne	88.52	20	Zurich	83.72	32	Milan	76.83	44	Istanbul	65.84	56	Quito *	55.41
9	Stockholm	87.93	21	Los Angeles	83.40	33	Delhi	76.81	45	Mexico City	64.62	57	Yangon *	52.43
10	Amsterdam	87.42	22	Chicago	82.84	34	Kuwait City	74.82	46	Casablanca *	62.63	58	Ho Chi Minh City	50.53
11	Frankfurt	86.70	23	Brussels	82.09	35	Rome	74.39	47	Riyadh	61.04	59	Lima	47.36
12	Sydney	86.46	24	Kuala Lumpur *	81.02	36	Santiago	71.02	48	Lima	60.87	60	Karachi *	31.85

\* = new cities

Beoordeling van veiligheid in relatie tot crimineel gedrag in 60 wereldsteden: The Economist<sup>592</sup>

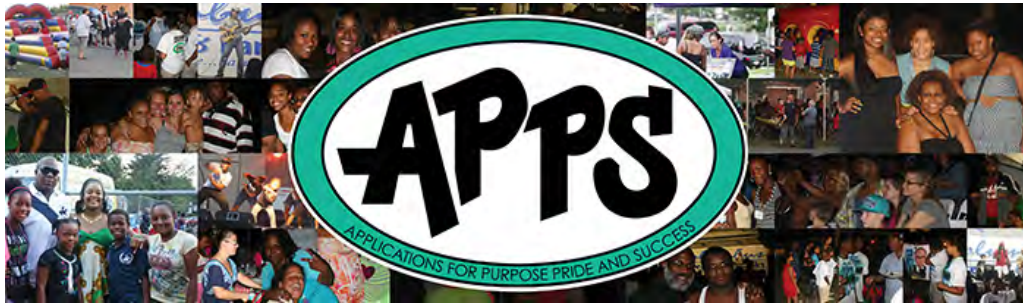
Voor steden in Latijns-Amerika, te midden van een golf van criminaliteit en geweld, is de prijs van de misdaad hoog. Een recente studie toont aan dat misdaad en geweld voor Latijns-Amerika landen gemiddeld 3% van het bnp per jaar kost, wat ongeveer \$ 261 miljard is voor de regio. Steden in Latijns-Amerika en Azië investeren in technologische apparatuur om misdaad te bestrijden. Medellin, de voormalige hoofdstad van criminaliteit, bereikte daarentegen aanzienlijke verbeteringen door de wortels van criminaliteit aan te pakken: armoede, drugshandel en sociale

[rja&uact=8&ved=2ahUKEwicz\\_zJtufjAhUHqaQKHS05ALEQFJAAGQIA-BAC&url=http%3A%2F%2Fwww.veiligheidsmonitor.nl%2Fdsresource%3Fobjectid%3D340&usg=AOvVaw3Zf-fGHge0wN-Swy6Q9qqw](http://safecities.economist.com/safe-cities-index-2017)

<sup>592</sup> <http://safecities.economist.com/safe-cities-index-2017>



contacten<sup>593</sup>. Interventieprogramma's die het sociaal kapitaal versterken, worden op verschillende plaatsen gestart.



De missie van bij voorbeeld het APPS-programma is vermindering van criminaliteit door beschermende omstandigheden factoren te creëren in het leven van jongeren in Columbus (14-23 jaar)<sup>594</sup>. De preventiestrategie van het initiatief bestaat uit tussen beide komen in geval van geweld op straat en conflictbemiddeling door getrainde mediators. Bovendien voorziet het programma in educatieve, recreatieve, trainingsgerichte en artistieke activiteiten in vier buurthuizen.

## De rol van politie en justitie

De strijd tegen criminaliteit in onze samenleving is vooral een strijd tegen criminelen met behulp van traditionele en geavanceerde technologische middelen. Over het algemeen wordt de politie als de belangrijkste speler beschouwd, die bijna als vanzelf

<sup>593</sup> <https://dkf1ato8y5dsg.cloudfront.net/uploads/5/82/safe-cities-index-eng-web.pdf>

<sup>594</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/apps-program>

<sup>595</sup> <https://medium.com/@avivash/what-drives-police-to-abuse-power-3d0ec6b4ecf5>

aan de goede kant staat. Er is echter een groeiend risico - althans in sommige landen waaronder de VS, dat de politie zelf een on-evenredige bron van geweld wordt en een organisatie die delen van de bevolking onderdrukt<sup>595</sup>. Voor de meerderheid van de gekleurde burgers in de VS vertegenwoordigt de politie niet 'het goede', maar is zij onderdeel geworden van een vijandige staatsmacht<sup>596</sup>. In het navolgende besteed ik veel aandacht aan de politie in de VS, want ontwikkelingen in dat land vinden elders navolging. In veel andere, waaronder Nederland, is de politie een veel meer geïntegreerd onderdeel van de samenleving, ondanks haar masculiene en autoritaire cultuur, die ten koste gaat van een soepele integratie van vertegenwoordigers van minderheden en vrouwen.



Historisch gezien is de politie in de meeste landen de beschermer van de staatsmacht en is deze uitgerust om opstanden en vaak ook protesten de kop in te drukken<sup>597</sup>. Vroege politieorganisaties in de VS droegen dezelfde blauwe uniformen als de voormalige

<sup>596</sup> <https://medium.com/@avivash/what-drives-police-to-abuse-power-3d0ec6b4ecf5>

<sup>597</sup> <https://medium.com/s/story/slavery-and-the-origins-of-the-american-police-state-ec318f5ff05b>

slavenpatrouilles. In de meeste landen is de politie georganiseerd naar het voorbeeld van een militaire hiërarchie. Leden van de politie moeten, net als soldaten, bevelen opvolgen, wat nadelig is voor de ontwikkeling van een persoonlijk moreel 'agent'schap'<sup>598</sup>.

In 2017 leidde politieoptreden in de VS tot 1100 slachtoffers, waarvan slechts een beperkt aantal blanken. Bovendien houdt de politie zich al tientallen jaren bezig met raciale profilering. Tussen 2004-2012 heeft de New Yorkse politie meer dan 4,4 miljoen inwoners gecontroleerd. Het leeuwendeel van deze checks resulteerde niet in verdere actie. In ongeveer 83% van de gevallen was de persoon zwart of Latino, hoewel de twee groepen samen goed zijn voor ruim de helft van de bevolking.



Artwork Nafis White: "Het vertoont geen tekenen van stoppen"

<sup>598</sup> <https://extranewsfeed.com/all-cops-are-bad-how-modern-police-institutions-negate-moral-responsibility-700629756fa4>

### *Gedragsregels om het aantal dodelijke slachtoffers van politieoptreden te verminderen*

Wetenschappers hebben acht gedragsregels opgesteld die het aantal doden door de politie kunnen stoppen en meer in het algemeen bijdragen aan een positiever imago<sup>599</sup>.

- De-escaleren van situaties voordat een toevlucht tot geweld wordt genomen.
- Beperking van het aantal vormen van geweld dat in specifieke situaties gebruikt kan worden.
- Beperking van het gebruik van de nekklem.
- Geven van een waarschuwing voordat geweld wordt gebruikt.
- Niet schieten op bewegende voertuigen.
- Eerst alle alternatieven voor dodelijk geweld toepassen.
- Beletten dat collega's buitensporig geweld uitoefenen.
- Het gebruik van geweld altijd rapporteren.

De onderzoekers wilden weten of regels als deze zijn geïmplementeerd in de 90 politiedistricten die ze bestudeerden. Het bleek dat geen enkele afdeling alle acht beleidsmaatregelen had geïmplementeerd. In slechts 34 resp. 31 onderzochte afdelingen waren de-escalerende situaties of uitputtend gebruik van alternatieven vereist alvorens toevlucht te nemen tot dodelijk geweld. Slechts in 30 afdelingen grepen agenten in als een collega buitensporig geweld uitoefende en slechts 15 gevallen was rapporteren van alle vormen van geweld verplicht, inclusief het bedreigen van burgers met een vuurwapen.

<sup>599</sup> <https://medium.com/theintercept/here-are-eight-policies-that-can-prevent-police-killings-b94fe8b2bdf3>

Onderzoekers berekenden dat het in acht nemen van alle genoemde maatregelen zou kunnen leiden tot een vermindering van 72% van het aantal geweldsdoden door de politie.

## *Gevangenis*

Het Amerikaanse rechtssysteem wordt nauwlettend in de gaten gehouden en staat onder druk om te hervormen dankzij initiatieven zoals het Art for Justice Fund, Open Society Foundation en vele rapporten<sup>600</sup>. Hierbij wordt één aspect grotendeels over het hoofd gezien: Het ontwerp van gevangenis<sup>601</sup>. Het Amerikaanse gevangeniswezen is hard en brutaal. Het is niet verwonderlijk dat de meeste mensen een gevangenis verlaten als crimineel voor het leven.

Sinds 2016 richt niemand minder dan sterarchitect Frank Gehry (Guggenheim Bilbao!) zich op dit onderwerp. De inspanningen van Gehry, samen met zijn studenten, worden geïllustreerd in de documentaire 'Frank Gehry: Building Justice': *Wat als we mensen als mensen gaan behandelen - hoe zou de gevangenis er dan uitzien?* vraagt Gehry zich af in deze documentaire. De documentaire is hiernaast te bekijken<sup>602</sup>.

We zien dat Gehry's studenten Scandinavische gevangenis bezoeken, die gebaseerd zijn op herintrede in plaats van afstraffing door ontbering.

---

<sup>600</sup> [https://www.prisonpolicy.org/blog/2017/12/28/investigative-reporting-2017/?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com](https://www.prisonpolicy.org/blog/2017/12/28/investigative-reporting-2017/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com)

<sup>601</sup> [https://www.archdaily.com/920799/documentary-film-explores-how-architects-can-help-reform-the-criminal-justice-system?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/920799/documentary-film-explores-how-architects-can-help-reform-the-criminal-justice-system?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)



## *Impact van de politieacademie*

Susan Rahr's verwisselde haar rol als sheriff van King County, Washington, met die van hoofd van een regionale politieacademie. Ze was al jaren verontrust door het gemak en de gretigheid van het gebruik van geweld door politieagenten en nam aan dat de politieacademie het verschil kan maken. Toen ze de academie betrad, was haar eerste indruk de dominantie van een militaristische cultuur.

Naleving van regels was gebaseerd op de dreiging met straf in plaats van op het hanteren van ethische principes. Haar intentie, die landelijk de aandacht trok, was dat politieagenten het imago van 'beschermer' gaan krijgen. Personen met een breed scala aan vaardigheden, die tegelijkertijd wijs en humaan zijn. Om dit doel

<sup>602</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=6&v=pnUW6bQT\\_m4&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=pnUW6bQT_m4&feature=emb_logo)

te bereiken, breidde ze de opleiding uit met oefeningen om gespannen situaties te hanteren zonder toevlucht te nemen tot geweld, om een probleem op te lossen zonder een arrestatie te doen, en om politieoptreden te bekijken door de ogen van een veronderstelde dader<sup>603</sup>.

In een interessant interview<sup>604</sup> met vijf vertegenwoordigers van groepen die zich slachtoffer voelen van het justitieel beleid in de VS, betwist niemand de rol van politie als zodanig. Daarentegen pleiten alle deelnemers pleiten voor burgerlijk toezicht, wat betekent dat gemeenten beslissen over wat een veilige samenleving is en met welke methoden het recht wordt gehandhaafd.

## De rol van technologie

Gezien deze achtergrond, is het lastig om het enthousiasme te delen van 'smart city' adepten jegens de voordelen van technologie om misdaad te bestrijden<sup>605</sup>. Technologie zal criminaliteit niet doen verdwijnen en criminele organisaties zullen uiteindelijk de technologische expertise van de politie overtreffen. Technologie is ook geen oplossing voor de oorzaken van criminaliteit zoals armoede, uiteengevallen gezinnen, gender-gerelateerd en ander geweld en verslaving.

Toch kan technologie een aanvullend hulpmiddel zijn binnen een meer humane benadering van de misdaad, gesteld dat de techniek betrouwbaar is en er geen twijfel hoeft te bestaan over de

<sup>603</sup> <https://medium.com/upstanders/the-empathetic-police-academy-266e7f47e44b>

<sup>604</sup> <https://medium.com/embrace-race/black-native-lgbtq-immigrant-and-masa-community-organizers-weigh-in-on-policing-2ece3f7b1483>

integriteit van degenen die over het gebruik ervan beslissen. Hieronder volgt een aantal voorbeelden van de inzet van technologie in de bestrijding van de misdaad, waarvan velen inmiddels een twijfelachtige reputatie hebben.

### *Misdaden oplossen*

De snelheid waarmee de politie op de plaats van een misdrijf arriveert beïnvloedt de kans op oplossing ervan. Daarom worden sommige wijken uitgerust met sensoren die schoten registreren.

---

#### **Shotspotter**

Om schoten te detecteren, zijn er ongeveer 30 - 40 akoestische sensoren per vierkante kilometer nodig. Deze akoestische sensoren registreren geluid, locatie en tijd. Wanneer een wapen wordt afgevuurd, lokaliseert audio-triangulatie de juiste locatie en algoritmen analyseren het geluid. Tussen het moment waarop de schoten worden gelost en het alarm in het dichtstbijzijnde politiebureau afgaat, liggen slechts 45 seconden<sup>606</sup>. De korte video hieronder laat zien hoe shotspotter werkt<sup>607</sup>.



<sup>605</sup> <https://blog.sbo.nl/veiligheid/de-slimme-en-veilige-stad/>

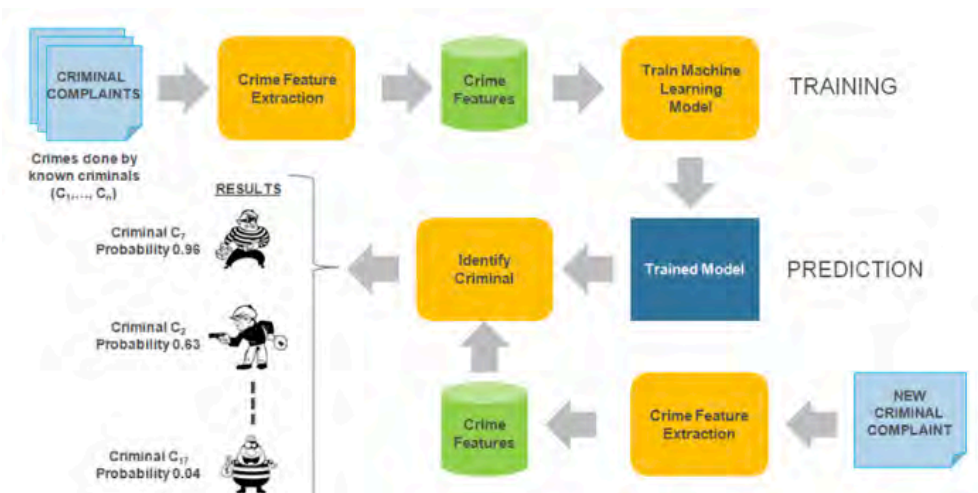
<sup>606</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/shotspotter>

<sup>607</sup> <https://www.nbcnews.com/news/embedded-video/mmvo45018693978>

Er zijn nog andere hulpmiddelen die de opsporing van criminelen ondersteunen. Elk misdrijf laat een voetafdruk achter, soms letterlijk, en technologie als de Criminal Finder, helpen om de eigenaars van die 'voetafdruk te vinden.

### Criminal Finder

De Criminal Finder gebruikt kunstmatige intelligentie om criminelen te vinden door gegevens over een groot aantal misdrijven in het nabije verleden te vergelijken met gegevens over de plaats van het misdrijf. Met elk nieuw misdrijf neemt het vergelijkingsmateriaal van de database toe<sup>608</sup>.



### Misdaadpreventie

Misdaadpreventie is het ultieme doel van politieactiviteit, uiteraard zonder de wortels van de criminaliteit aan te pakken. Desalniettemin zal niemand ontkennen dat het voorkomen van criminaliteit een groot goed is. Een elementair voorbeeld van preventie is

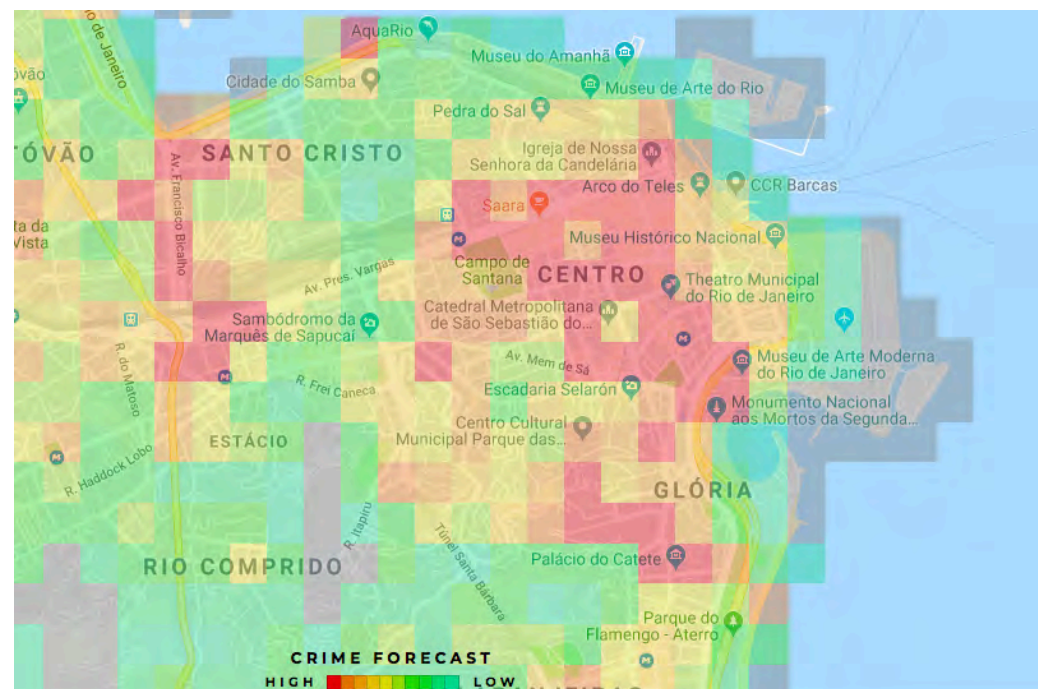
<sup>608</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/criminal-finder>

<sup>609</sup> [rio.crimeradarm.org/about](http://rio.crimeradarm.org/about)

het in kaart brengen van gegevens over de tijden, locaties en aard van eerdere misdaden om inzicht te geven waar en op welke tijden politiepatrouilles moeten patrouilleren. De mobiele app CrimeRadar onthult realtime gevare zones.

### CrimeRadar (Rio de Janeiro)

CrimeRadar gebruikt algoritmen om misdaadpatronen te voorspellen op basis van misdaadrapporten<sup>609</sup>. De applicatie schat de waarschijnlijkheid van toekomstige misdrijven, op basis van een wiskundige beoordeling van de locatie, timing en kenmerken van miljoenen individuele misdaden (moord, geweld, ontvoering, diefstal, verkrachting) van januari 2010 tot april 2016. Na deze datum wordt de onderliggende dataset om onbekende redenen niet meer bijgewerkt. Burgers weten het met deze app. wanneer ze bepaalde plaatsen moeten vermijden.



## Voorspellend politieonderzoek

Voorspellend politieonderzoek gebruikt wiskundige methoden en analytische technieken om potentiële criminele activiteiten te identificeren. De politie van New York gebruikt een geavanceerd programma en een database van meer dan 42.000 mensen. Eén procent (!) van de mensen in de database is wit, 66% zwart en 31,7% Latino. Met dit systeem kan de politie onmiddellijk gedetailleerde informatie krijgen over verdachte personen. Het systeem is verbonden met 9.000 videocamera's en het heeft ook toegang tot gegevens van 2 miljoen nummerplaten, 100 miljoen aangiften, 54 miljoen oproepen met het alarmnummer, 15 miljoen klachten, 12 miljoen strafregisters, 11 miljoen arrestaties en 2 miljoen huiszoekingen.



<sup>610</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/york-regional-police-yrp-business-intelligence-bi-initiative>

Een machine learning-algoritme die bekend staat als Patternizr verbindt potentiële criminele verdachten met onopgeloste misdaden om arrestaties te versnellen en oude zaken te sluiten. Het algoritme is getraind op tien jaar historische politiegegevens uit handmatig geïdentificeerde misdaadpatronen. Patternizr werd in 2017 in gebruik genomen met de hulp van honderd civiele analisten. De initiële ontwikkelingskosten waren \$ 350 miljoen.

Veel andere steden implementeren vergelijkbare systemen, bijvoorbeeld York<sup>610</sup> en Glasgow<sup>611</sup>. Een volledig operationeel systeem, zij het minder technologisch geavanceerd, is te vinden in Moskou<sup>612</sup>.

---

### Moskou videobewakingsysteem

Het systeem - dat \$ 250 miljoen kost - maakt gebruik van 128.000 (!)



particuliere videobewakingscamera's in openbare ruimtes, binnenplaatsen, ingangen, scholen en nog eens 9.000 camera's op verkeersknooppunten, in de metro en in culturele, sportieve en sociale ruimtes. Het is in staat om gezichten te identificeren en ondersteunt een breed scala aan politietaken, zoals de automatische productie van bekeuringen. Er worden ongeveer 75.000 boetes worden per dag uitgeschreven.

---

Deze geavanceerde systemen werken nog te kort om hun effectiviteit te evalueren. De politie zelf meldt een aanzienlijke daling

<sup>611</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/glasgow-operations-centre>

<sup>612</sup> <https://www.mos.ru/en/news/item/20619073/>

van criminele activiteiten. Een studie van het Max Planck Instituut voor Buitenlands en Internationaal Strafrecht concludeert na drie jaar onderzoek dat het nog niet mogelijk is om definitieve uitspraken te doen over de effectiviteit van de soft- en hardware. Het pilotproject zal in 2018 daarom een tweede fase ingaan<sup>613</sup>.

### *De behoefte aan burgertoezicht*

Een aantal steden, zoals Seattle, Oakland, Berkeley en Davis, heeft burgertoezicht op het gebruik van nieuwe technologieën door de politie verplicht gesteld. Bovendien hebben zij het gebruik ervan verboden zonder goedkeuring van de lokale overheid, samen met andere maatregelen, zoals de politie onder financiële curatele te plaatsen.

---

### *In de VS heerst sepsis over de integriteit van het justitiële systeem, inclusief de politie.*

---

In New York werd in 2017 een gemeentelijke bepaling voorgesteld om het gebruik van kunstmatige intelligentie te reguleren, de Public Oversight of Surveillance Technology Act (POST)<sup>614</sup>. In tegenstelling tot vergelijkbare verordeningen in San Francisco en Oakland vereist de wet van New York City alleen dat de politie informatie beschikbaar stelt over de technologie die wordt ingezet. Het

---

<sup>613</sup> <https://www.ifmpt.de>

<sup>614</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/Police\\_surveillance\\_in\\_New\\_York\\_City#Governance/\\_Policy](https://en.wikipedia.org/wiki/Police_surveillance_in_New_York_City#Governance/_Policy)

<sup>615</sup> <https://www.brennancenter.org/sites/default/files/analysis/Fact-Check-The-POST-Act-National-Security.pdf>

gebruik van nieuwe bewakingstechnologie wordt daarentegen niet ter goedkeuring voorgelegd aan de gemeenteraad<sup>615</sup>. Tot op de dag van vandaag is deze bepaling nog niet aangenomen.

Het Legal Defence and Educational Fund, een prominente burgerrechtenorganisatie in de VS, drong er bij het stadsbestuur van New York op aan het gebruik van gegevens te verbieden die beschikbaar zijn gekomen ten gevolge van een discriminerend of bevooroordeeld handhavingsbeleid<sup>616</sup>. Deze wens is in juni 2019 ingewilligd en dit leidde ertoe dat het aantal personen dat is opgenomen in de database van 42.000 is teruggebracht naar 18.000. Het betrof alle personen die zonder concrete verdenking in het systeem waren opgenomen.

Terwijl de beraadslagingen in New York doorgaan, ging San Francisco een paar stappen verder en werd de eerste stad die het gebruik van gezichtsherkenningstechnologie door de politie en andere openbare instanties verbood omdat niet kan worden gegarandeerd dat gezichtsherkenning op verantwoorde wijze en zonder discriminerende effecten wordt gebruikt<sup>617</sup>. Gewoon door het feit dat de technologie er niet klaar voor is.

Experts erkennen dat de kunstmatige intelligentie die aan gezichtsherkenningssystemen ten grondslag ligt nog steeds onnauwkeurig is, vooral als het gaat om het identificeren van de niet-blanke bevolking<sup>618</sup>.

<sup>616</sup> <https://web.archive.org/web/20190608190638/https://www1.nyc.gov/assets/adstaskforce/downloads/pdf/ADS-Public-Forum-Comments-NAACP-LDF.pdf>

<sup>617</sup> <https://www.sfchronicle.com/politics/article/San-Francisco-bans-city-use-of-facial-recognition-13845370.php?psid=4m7j0>

<sup>618</sup> <http://proceedings.mlr.press/v81/buolamwini18a/buolamwini18a.pdf>

---

## Rekognition: Amazon's technologie voor gezichtsbewaking

In een test vorig jaar door de ACLU, verwarde Rekognition, de gezichtsherkenkingssoftware van Amazon ten onrechte de gezichten van 28 leden van het Amerikaanse Congres met die van arrestanten. Ook hier waren het vooral niet-blanke leden van het congres<sup>619</sup>.



### Privédomein

Terwijl in het publieke domein de weerstand tegen gezichtsherkenning op basis van algoritmen en kunstmatige intelligentie snel groeit, stijgt de commerciële toepassingen van deze technologie snel. De technologie belooft bijvoorbeeld een alternatief voor falende politie-interventie tegen winkeldieven.

---

### Facewatch

Facewatch is een gezichtsherkenkingsbedrijf in het Verenigd Koninkrijk. Het cloud-gebaseerde beveiligingssysteem voor gezichtsherkenning beschermt bedrijven tegen criminaliteit. Het systeem stuurt onmiddellijk

---

<sup>619</sup> <https://www.aclu.org/blog/privacy-technology/surveillance-technologies/amazons-face-recognition-falsely-matched-28>

waarschuwingen wanneer personen die betrokken waren bij winkeldiefstal en andere criminele activiteiten het bedrijf betreden<sup>620</sup>.



Afgezien van de betrouwbaarheid brengen dit soort systemen winkelpersoneel in een onmogelijke positie. Het is te veel gevraagd dat een winkelbediende een klant weigert op basis van een waarschuwing van het systeem. De politie bellen, als deze klant inderdaad de winkel verlaat zonder te betalen, zet ook geen zoden aan de dijk. Fysieke weerstand bieden is een slecht idee. In een warenhuis kunnen veiligheidsbeambten de verdachte stalken die dan waarschijnlijk het pand zal verlaten en om elders slag te slaan.

### Veiligheid en de humane stad

Daling van criminaliteit hangt samen met het verbeteren van de kwaliteit van leven van het armste deel van de bevolking in plaats van groeiende ongelijkheid toe te staan. Dit gaat noodzakelijkerwijs gepaard met het verbeteren van de opleidingsmogelijkheden

<sup>620</sup> <https://www.facewatch.co.uk>



voor de jongste kinderen, het creëren van een respectvolle en uitdagende omgeving op scholen en het voorkomen van genderongelijkheid.

---

*De vermindering van criminaliteit is niet in de eerste plaats te verwachten van politie en justitie, ondanks de beste technologische ondersteuning, maar van een samenleving met meer gelijkheid en voldoende inkomen, adequate huisvesting en goed onderwijs voor iedereen.*

---

Het zou naïef zijn om te denken dat minder ongelijkheid en verbetering van inkomen, banen en huisvesting voor de armste groepen de criminaliteit geheel zullen doen verdwijnen. Hebzucht, zoeken naar sensatie, verveling, lidmaatschap van verkeerde groepen, foute connecties, imitatie, psychische aandoeningen hangen niet noodzakelijk samen met armoede. Bovendien zijn ook rijke mensen op veel manieren betrokken bij activiteiten op en (ver) over de rand van de wet maar zij zijn omringd door advocaten, en invloedrijke relaties die effectieve bescherming bieden. In sommige gevallen is het stimuleert de samenleving zelf, die het zich verrijken ten koste van anderen stimuleert.

Scholing, zeker als deze al op zeer jonge leeftijd begint, kan problemen in de huiselijke sfeer gedeeltelijk compenseren. Ook de kwaliteit van het sociale leven in buurten, inclusief een bepaald niveau van sociale controle, heeft invloed. In al deze gevallen ondersteunt zichtbare aanwezigheid van wijkagenten zonder onnodig machtsvertoon de noodzakelijke samenwerking tussen politie en burgers. Dit is noodzakelijk om te voorkomen dat jonge kinderen na een eerste criminele activiteit recidivist worden.

Dit alles laat onverlet de noodzaak van een professionele politie, ondersteund door geavanceerde technische hulpmiddelen. Geen enkele technologie, indien bewezen effectief en niet discriminerend, is daarbij uitgesloten. Het is echter de vraag of dit moet leiden tot verdere groei van bewaakte steden.

Het pad dat hierboven is geschetst is lang, maar het wijkt radicaal af van wat er momenteel over de hele wereld gebeurt. Ik ben bang dat het gebruik van technologie door een militaristische en autoritaire politieorganisatie de politie verder van burgers vreemdt.

## Richting voor stedelijke acties: Criminaliteit, politie en politiek

Thema	Stedelijke acties gericht op veiligheid en politie	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>66. Duurzame veiligheid</b>	Creëren van de sociale en economische voorwaarden voor duurzame veiligheid, zoals (1) banen, voldoende inkomen en goede levensomstandigheden voor alle volwassen leden van de samenleving, (2), pre-schoolse opvang van kinderen van drie maanden en ouder en (3) kwalitatief goede verplichte scholing voor alle kinderen vanaf twee jaar en zo nodig ook volwassenen <sup>621</sup> .	
<b>67. Sociale controle</b>	Ontwikkeling van een veelzijdige leefomgeving in gemengde buurten, die ruime mogelijkheden biedt voor spel en sociale activiteiten voor alle bewoners, waardoor een bepaald niveau van sociale controle wordt gecreëerd <sup>622</sup> .	
<b>68. Straf versus compassie</b>	Voorkomen van recidive van jonge criminelen, erop toezien dat schade toegebracht aan openbare eigendommen wordt vergoed en zorgdragen voor menswaardige levensomstandigheden in gevangnissen, ook als het beschermen van de samenleving tegen criminelen een lange periode van hechtenis vereist.	Het Applications for Purpose, Pride, and Success (APPS)-initiatief is opgericht om het aantal bende-gerelateerde schietpartijen en jeugdmoorden te verminderen door middel van apps en fysieke activiteiten <sup>623</sup> .

<sup>621</sup> <https://www.bocsar.nsw.gov.au/Documents/CJB/cjb54.pdf>

<sup>622</sup> <https://medium.com/s/social-network-theory/social-capital-and-norms-how-we-police-our-networks-9cae2de641d>

<sup>623</sup> [https://www.columbus.gov/recreationandparks/programs/Applications-for-Purpose,-Pride-and-Success-\(APPS\)/](https://www.columbus.gov/recreationandparks/programs/Applications-for-Purpose,-Pride-and-Success-(APPS)/)

<b>69. Burger toezicht</b>	<p>Onder toezicht stellen van het gebruik kunstmatige intelligentie door de politie, in het bijzonder gezichtsherkenning.</p>	<p>Veel toepassingen van kunstmatige intelligentie die de politie gebruikt, als Criminal Finder<sup>624</sup>, Recognition<sup>625</sup>, CrimeRadar<sup>626</sup> en Patternizr<sup>627</sup> staan onder verdenking van vooringenomenheid in de gegevens en algoritmen. Dit resulteerde in de aanvaarding van wetten in verschillende Amerikaanse steden om burgerlijk toezicht in te stellen<sup>628</sup> en het verbod op het gebruik van gezichtsherkenningstechnologie in San Francisco en Philadelphia<sup>629</sup>.</p>
<b>70. Hervorming van politie</b>	<p>Omvormen van de politie tot een platte, niet-militaire en niet-masculiene publieke organisatie, die ethisch handelen binnen de wet benadrukt, zichtbaar is op een niet-agressieve manier en representatief is voor de samenleving, die wordt ervaren als een bron van veiligheid, met een deskundige blik op afwijkend gedrag van kinderen en volwassenen en samenwerkt met welzijnsorganisaties en gebruik maakt van technologisch-geavanceerde niet-discriminerende hulpmiddelen<sup>630</sup>.</p>	

<sup>624</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/criminal-finder>

<sup>625</sup> <https://www.aclu.org/blog/privacy-technology/surveillance-technologies/amazons-face-recognition-falsely-matched-28>

<sup>626</sup> <http://rio.crim radar.org/about>

<sup>627</sup> <https://searchbusinessanalytics.techtarget.com/news/252459511/NYPDs-Patternizr-crime-analysis-tool-raises-AI-bias-concerns>

<sup>628</sup> <https://web.archive.org/web/20190608190638/https://www1.nyc.gov/assets/adstaskforce/downloads/pdf/ADS-Public-Forum-Comments-NAACP-LDF.pdf>

<sup>629</sup> <https://www.sfchronicle.com/politics/article/San-Francisco-bans-city-use-of-facial-recognition-13845370.php?psid=4m7j0>

<sup>630</sup> <https://medium.com/upstanders/the-empathetic-police-academy-266e7f47e44b>



Het idee van drijvende steden als ultieme vorm van veerkracht

# 15.

## Omgaan met chronische spanningen en acute schokken: *De veerkrachtige stad*

### *Uitdagingen*

Weerbaarheid is: Ontwikkelen van capaciteit binnen individuen, gemeenschappen, instellingen, bedrijven en systemen om te overleven, zich aan te passen en te groeien, ongeacht welke chronische stress en acute schokken ze ervaren. Hierbij moet worden voorkomen dat overheden en professionele zorgverleners zich deze taak toe-eigenen en burgers in een passieve rol drukken.

Het concept weerbaarheid is geleidelijk verruimd naar alle soorten gevaren, variërend van klimaatverandering, milieuschade tot armoede en daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen chronische spanningen en acute schokken. Tot deze laatste kan ook de corona-crisis worden gerekend.

Het bouwen van dijken als bescherming tegen overstromingen is een van de oudste vormen van veerkracht. Mensen begonnen met het bouwen van dijken nadat hun huizen, wegen en gewassen meermaals overstroomd waren en het elke keer gelukt was om de schade te herstellen. Later braken de dijken en moesten ze worden versterkt. De kern van het begrip veerkracht is dan ook: *Ontwikkelen van capaciteit binnen individuen, gemeenschappen, instellingen, bedrijven en systemen om te overleven, zich aan te passen en te groeien, ongeacht welke chronische stress en acute schokken ze ervaren*<sup>631</sup>.

### Het begrip veerkracht

Veerkracht is een persoonlijke eigenschap maar ook een kenmerk van groepen mensen, steden en regio's. De 100 Resilient Cities-beweging (100RC) noemt zeven eigenschappen (figuur).

Eigenschappen van veerkracht	
<b>Reflectiviteit:</b>	Vermogen om te leren van het verleden bij het nemen van toekomstgerichte beslissingen, bijvoorbeeld door veranderende omstandigheden sneller te herkennen.
<b>Vindingrijkheid:</b>	Gebruiken van alternatieve manieren om behoeften te realiseren of doelen te bereiken.
<b>Robuustheid:</b>	Een goed doordacht, consistent en uitvoerbaar ontwerp, mede met het oog op gebruiks zekerheid.
<b>Redundantie:</b>	Reservecapaciteit die opzettelijk is gecreëerd om storing op te vangen ten gevolge van extreme

<sup>631</sup> <http://www.100resilientcities.org/resources/>

	druk, stijging van de behoefte of een externe gebeurtenis.
<b>Flexibiliteit:</b>	Bereidheid en vermogen om alternatieve methoden te gebruiken in reactie op veranderende omstandigheden of plotselinge crises.
<b>Inclusiviteit:</b>	Brede en gediversifieerde raadpleging om een gevoel van gedeeld eigendom of een gezamenlijke visie te creëren.
<b>Integratie:</b>	Creëren van voordeel door hulpbronnen te delen en met anderen samen te werken.

Eigenschappen van veerkrachtigheid. Bron 100RC

Het gebruik van de term *veerkrachtige stad* is gepromoot door internationale organisaties en verenigingen van steden om steden te helpen beter met gevaren om te gaan, zoals orkanen Katarina in de regio New Orleans (2005) en Sandy langs de oostkust van Noord-Amerika (2012).

Het concept is geleidelijk verruimd naar alle soorten gevaren, variërend van klimaatverandering, milieuschade tot armoede en daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen chronische spanningen en acute schokken.

- Chronische spanningen verzwakken de structuur van een stad. Voorbeelden zijn: hoge werkloosheid, een ondoelmatig openbaar vervoersysteem, endemisch geweld en chronische voedsel- en watertekorten en ook de corona-pandemie.
- Acute schokken zijn plotselinge gebeurtenissen die het leven in een stad ernstig verstoren. Voorbeelden zijn aardbevingen,

overstromingen, uitbraken van ziekten, vliegtuigcrashes, terroristische aanslagen, noem maar op.

---

*Mijn indruk is dat het overgrote deel van de literatuur op dit gebied gaat over acute schokken en niet over chronische spanningen.*

---

Veerkrachtig worden verwijst naar gedrag en beleid om met deze gevaren om te gaan. Het gaat om:

- Voorzorgsmaatregelen, gebaseerd op erkenning van anticiperen op gevaren.
- Omgangsstrategieën (coping) zoals directe acties om schade te beperken, slachtoffers te helpen en de schade te herstellen.
- Gevaren voorkomen en hun impact beperken.

Deze drie aspecten komen hierna aan de orde.

### *Voorzorgsmaatregelen*

Het moeilijkste probleem bij het anticiperen op gevaren is weten om welk gevaar het gaat. De lijst met chronische spanningen en acute schokken die een stad kan treffen is immers omvangrijk. Hoewel steden een overzicht van mogelijke gevaren en hun impact kunnen maken, is het beter om meer algemene voorzorgen te nemen, bijvoorbeeld maken van evacuatieplannen en ervoor zorgen dat communicatiekanalen beschikbaar blijven.

---

<sup>632</sup> <http://mosecom.ru/>

<sup>633</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/environmental-monitoring-system>

<sup>634</sup> <https://www.oneconcern.com>

---

### **Inventarisatie van milieukeurmerken**

Als er verschillende potentiële bedreigingen zijn, is een regionaal omgevingsmonitoringsysteem nuttig. In Moskou meet een dergelijk systeem de kwaliteit van lucht, water en bodem, geluidsniveaus en gevaarlijke geologische processen<sup>632</sup>.

Er zijn 56 geautomatiseerde stations die de luchtkwaliteit bewaken; 66 locaties voor oppervlaktewatermonitoring, 130 plekken voor bodemonderzoek en 13 locaties voor aardverschuivingsprocessen<sup>633</sup>.

Particuliere ontwikkelaars hebben mobiele applicaties ontworpen (Plume Air Report, Moscow Air, Eco-monitor, Moscow Air Lite) voor online en real-time gebruik van deze gegevens.

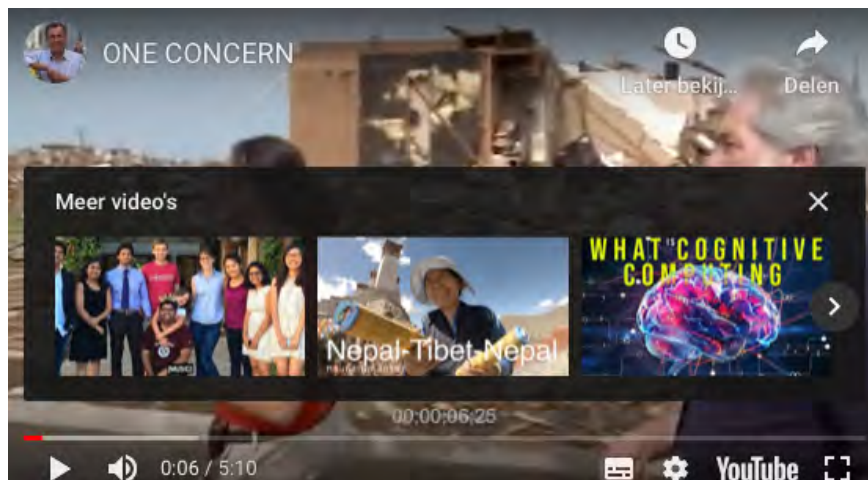
---

In gebieden waar overstroming een terugkerend fenomeen is, kunnen burgers en overheidsinstanties anticiperen op hun dreiging door tijdig waarschuwingssystemen te installeren, verlening van noodhulp voor te bereiden, scenario's te maken voor de evacuatie van bejaarden en zieken, aanwijzen van pleinen en andere open ruimten voor tijdelijke huisvesting, een voorraad aanleggen van tenten, voedsel en drinkwater en de organisatie van medische zorg. Hoe sneller en nauwkeuriger de voorspelling is, hoe beter deze voorbereidingen kunnen zijn.

One Concern<sup>634</sup>, een zogeheten benefit corporation, startte in 2018 met de voorspelling van overstromingen met behulp van kunstmatige intelligentie. Het bedrijf had eerder succesvolle procedures voor aardbevingsvoorspelling ontwikkeld<sup>635</sup>. De video

<sup>635</sup> <https://www.forbes.com/sites/marshallshepherd/2019/02/07/from-rooftop-safe-haven-to-ai-a-new-generation-of-disaster-recovery-is-born/#449c9b843f27>

hieronder geeft een indruk van deze geavanceerde en nauwkeurige systemen voor het voorspellen van gevaren<sup>636</sup>.



Naast het voorspellen van gevaren, hebben steden ook realtime informatie nodig over overstromde gebieden. Het is om verschillende redenen nuttig om burgers om hulp te vragen bij het verzamelen van gegevens. De informatie zal uit alle delen van de stad komen en de burgers zullen op de hoogte zijn en kunnen in de tussentijd voorbereid zijn op een mogelijke evacuatie.

### **Voorspelling van overstromingen met kunstmatige intelligentie**

Flood Concern produceert grafische visualisaties die tonen waar overstromingen het hardst toeslaan tot vijf dagen voor een naderende storm. Het gaat om simulaties in de vorm van 'time lapses' van hoe het water zal stijgen, met welke snelheid en in welke richting. Deze kaarten geven ook aan welke delen van de infrastructuur overstromd of beschadigd zullen worden en hoe pogingen om de gevolgen te beperken - van zandzakken tot het openen van sluisen - zullen uitwerken. Met behulp van deze gegevens kunnen reddingsteams bepalen welke wegen

<sup>636</sup> <https://www.youtube.com/embed/pO39jwNDjkh>

nog toegankelijk zijn en kunnen ze evacuatie routes dienovereenkomstig plannen<sup>637</sup>.



Richting van overstromend water – Afbeelding Flood Concern (public domain)

Rampenplannen zouden niet alleen gericht moeten zijn op de meest waarschijnlijke rampen, maar op alle denkbare rampen. Een lijst maken van potentiële dreigingen is niet zo moeilijk: vliegtuigcrashes, terroristen die een dam oplazen of bezoekers van een voetbalwedstrijd bedreigen, het uitbreken van een tot dan toe onbekende dodelijke ziekte, een aanval door een buitenlandse mogendheid of, desnoods buitenaardse wezens. Het is onmogelijk om voor elke bedreiging een apart plan te maken. De voorbereiding moet op een overkoepelend niveau plaatsvinden.

<sup>637</sup> <https://www.fastcompany.com/90328015/this-tech-tells-cities-when-floods-are-coming-and-what-they-will-destroy>

---

## Het in kaart brengen van overstromingen met crowdsourcing

Groot Jakarta kent geregeld overstromingen. PetaBencana.id<sup>638</sup>, is een applicatie die sensorgegevens combineert met meldingen van burgers via sociale media. De kaarten die in realtime met deze gegevens worden gemaakt, geven de overheid en inwoners de best beschikbare informatie over de overstroming<sup>639</sup>.



Als een inwoner van Jakarta het woord "banjir" (vloed) tweet met de tag @PetaJkt, vraagt het systeem om de tweet te bevestigen met foto's met geotags. Alle inkomende berichten worden gecombineerd om een online overstromingskaart te maken. Deze innovatieve tool wordt mogelijk gemaakt door CogniCity<sup>640</sup>.

Overstroming in Jakarta (schermafdruck – afbeelding: PetaBencana (public domain))

---

Het gaat dan over hoe te handelen als de toegangswegen onbegaanbaar zijn, een groot aantal mensen is overleden, er geen elektriciteit, water en gas is, een evacuatie binnen een paar uur moet plaatsvinden enz.

Er moeten ook afspraken worden gemaakt met hulporganisaties en bekeken moet worden op welke communicatiemiddelen een permanent beroep kan worden gedaan. Verder moeten er afspraken zijn over de coördinatie van de operatie, zelfs als de meest in

---

<sup>638</sup> <https://petabencana.id>

<sup>639</sup> <https://info.petabencana.id/>

<sup>640</sup> <https://icos.urenio.org/applications/cognicity/>

aanmerking komende personen niet langer beschikbaar zijn. Belangrijk is verder dat burgers betrokken worden bij de organisatie van de hulp.

---

## Herstel van communicatie in rampgebieden



Dit jaar won IBM de *World Changing Company of the Year*-prijs voor verschillende projecten die technologische knowhow gebruiken om levens te redden<sup>641</sup>. Een daarvan is een ingenieuze oplossing om internetverbindingen in door rampen getroffen gebieden te herstellen door een groot aantal kleine zeshoekige rubberen ballen in het gebied te droppen: Ze zijn waterdicht, kunnen drijven en functioneren waar ze ook terechtkomen. Elke bal bevat een klein en duurzaam mini Wi-Fi-relais. Door samen te werken, creëren ze een ad hoc mobiel netwerk.

Drijvende Wi-Fi router – afbeelding IBM

---

## Omgaan met rampspoed

Zodra lokale autoriteiten zich bewust worden van een dreigende ramp, zijn voorbereidende maatregelen in orde. De inhoud daarvan hangt grotendeels af van de beschikbaarheid van scenario's. In het geval van overstromingen of orkanen, variëren deze maatregelen van het verwijderen van losse voorwerpen tot het evacueren van burgers. Voorraden van noodzakelijk materiaal zijn ook

<sup>641</sup> <https://www.fastcompany.com/90259313/ibm-is-funding-a-fleet-of-rubber-ducky-inspired-gadgets-to-help-disaster-response>



erg belangrijk, zoals houten planken om ramen dicht te spijkeren, zandzakken, pompen en opblaasbare boten.

In geval van gedwongen evacuatie van burgers moeten de plaatsen van bestemming zijn uitgerust met watertanks en voedsel. Samen met hulporganisaties moeten overheden binnen enkele dagen noodhospitalen kunnen bouwen<sup>642</sup>. Dit zijn slechts voorbeelden.

In de VS bereiden niet alleen gemeenten hun burgers voor, maar ook verzekeringsmaatschappijen informeren hun klanten over de te nemen voorzorgsmaatregelen<sup>643</sup>.

Een van de meest dramatische gevallen om het concept van veerkracht te bespreken is de massale aardbeving die heel Haïti vernietigde op 12 januari 2010. Zij kostte 316.000 mensen het leven en bijna evenveel mensen raakten gewond. Meer dan 1,5 miljoen mensen waren ontheemd.

De aardbeving was nog maar het begin: In de volgende jaren zorgden andere natuurrampen voor duizenden nieuwe doden, hongersnoden en een dodelijke cholera-epidemie. De inspanningen om het land weer op te bouwen waren keer op keer voor niets. Tot nu toe, bijna negen jaar later, hebben miljoenen Haïtianen nog steeds humanitaire hulp nodig en velen wonen nog steeds in kampen zonder adequate sanitaire voorzieningen en drinkwater. In de tussentijd heeft de internationale gemeenschap € 8 miljard aan hulp ingezameld. Waar het geld voor werd gebruikt, is

---

<sup>642</sup> <https://media.ifrc.org/ifrc/what-we-do/disaster-and-crisis-management/disaster-preparedness/>

<sup>643</sup> <http://understandinsurance.com.au/preparing-for-disasters>

<sup>644</sup> [https://www.huffpost.com/entry/haiti-earthquake-anniversary\\_n\\_5875108de4b02b5f858b3f9c?ncid=engmodushpimg00000004](https://www.huffpost.com/entry/haiti-earthquake-anniversary_n_5875108de4b02b5f858b3f9c?ncid=engmodushpimg00000004)

onduidelijk<sup>644</sup>, wel hebben vele vrijwilligers een helpende hand geboden<sup>645</sup>.

Het lijkt erop dat de wederopbouw van het land voornamelijk te danken is aan de veerkracht van de bewoners, die hun primitieve hutten keer op keer herbouwden met behulp van de resten van hun vorige noodopvang.

Het overheidsapparaat van het land was al geruïneerd door de dictatoriale regimes van vader en zoon Duvalier. De meeste inwoners met enige opleiding waren naar het buitenland vertrokken. Het bovenstaande voorbeeld toont het gecombineerde effect van een zeer verwoestende aardbeving, het totale gebrek aan voorbereiding zowel aan regeringskant als bij de bevolking en, helaas, de gedeeltelijke mislukking van de hulpoperatie.

Aardbevingen zijn waarschijnlijk de meest ernstige natuurrampen. Hun kracht kan de volledige infrastructuur verwoesten, van commandocentra tot voorraad reparatiematerialen. Dit onderstreept de noodzaak van redundantie bij het nemen van voorzorgsmaatregelen en ook de noodzaak van veerkracht als onderdeel van het sociaal kapitaal van de betrokken bevolking. Sociaal kapitaal maakt zelforganisatie, de bereidheid om samen te werken en vertrouwen mogelijk<sup>646</sup>.

---

### **De extreem weer-app**

Een gratis beschikbare app. waarschuwt burgers en de overheid voor verslechterende weersomstandigheden<sup>647</sup>. De app

<sup>645</sup> <https://www.mercycorps.org/articles/haiti/5-years-after-quake-journey-relief-recovery>

<sup>646</sup> <http://www.oecd.org/innovation/research/1825848.pdf>

<sup>647</sup> <https://www.oecd.org/gov/innovative-government/embracing-innovation-in-government.pdf>

detecteert ook mogelijke zandstormen, wat van groot belang is voor het Midden-Oosten. De app werkt met algoritmen die, gegevens als windsnelheid, vochtigheid en bodemgesteldheid verwerken.

---

### *Voorkomen van rampspoed*

De ultieme uitdaging voor een veerkrachtig beleid is het voorkomen of verminderen van de effecten van natuurlijke of door de mens veroorzaakte gevaren. Na de overstroming van delen van Nederland in februari 1953 was het Deltaplan bedoeld om bescherming te bieden tegen de ergst mogelijke stormen. Iedereen geloofde dat Nederland, toen het plan werd uitgevoerd, veilig was voor de komende eeuwen. Dit idee past niet in het perspectief van veerkracht. Het deltaplan was gebaseerd op het weerstaan van stormen die delen van het land in 1953 hadden vernietigd of zelfs sterker. Veerkracht vereist verder gaan dan bekende dreigingen. Dit zijn niet alleen zware stormen, maar ook een stijging van het niveau van de zee en een daling van bodem en grondwater<sup>648</sup>. Tegen deze achtergrond ontstond het idee van drijvende steden als ultieme vorm van veerkracht<sup>649</sup>.

In aardbevingszones zijn nieuwe gebouwen over het algemeen bestand tegen aardbevingen. Maar dit betreft vooral de hoogbouw in de zakelijke districten en niet de plaatsen waar de meerderheid van de bevolking woont, laat staan de sloppenwijken waar wereldwijd een miljard mensen woont.

---

<sup>648</sup> <https://stadszaken.nl/ruimte/openbare-ruimte/2139/wat-doen-we-tegen-bodemdaling-lessen-uit-rotterdam-en-woerden>

<sup>649</sup> [https://www.archdaily.com/918438/bjarke-ingels-ted-talk-on-floating-cities-and-the-lego-house?utm\\_medium=email&utm\\_source=ArchDaily%20List&kth=](https://www.archdaily.com/918438/bjarke-ingels-ted-talk-on-floating-cities-and-the-lego-house?utm_medium=email&utm_source=ArchDaily%20List&kth=)

## Veerkracht in de praktijk

Haïti laat zien dat een veerkrachtige bevolking niet voldoende is om de schade aan te pakken die wordt veroorzaakt door natuurlijke en door de mens veroorzaakte rampspoed. Gelukkig waren steden en hun inwoners in andere delen van de wereld meer succesvol. De onderstaande voorbeelden laten zien dat veerkracht vereist dat technologische oplossingen en investeringen in sociaal kapitaal hand in hand gaan<sup>650</sup>.

### *New Orleans*

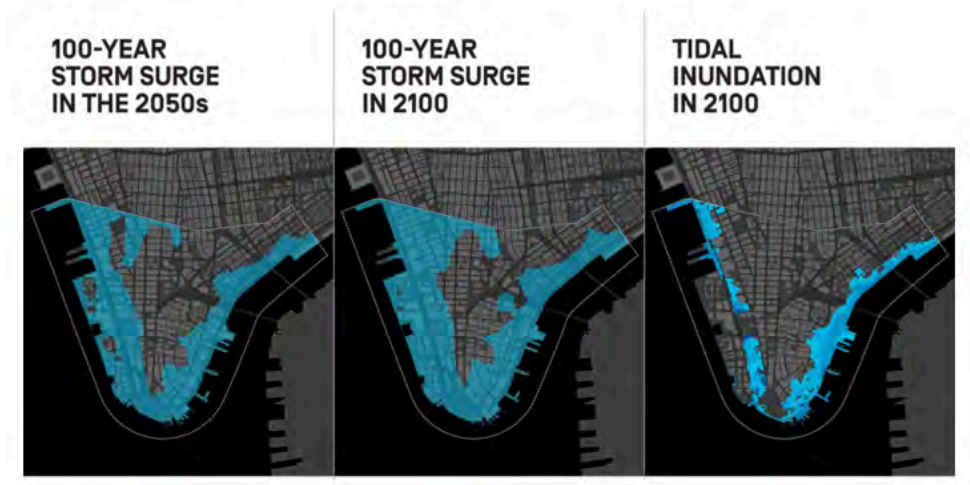
In 2005 verwoestte de orkaan Katrina New Orleans. 80% van de stad werd overstroomd en de ramp kostte bijna 1.000 levens. De schade bedroeg \$ 135 miljard. De impact van de storm werd echter nog verergerd door institutioneel racisme, verouderde infrastructuur en slechte economische omstandigheden.

Omringd door water aan vier zijden, heeft de stad zich gerealiseerd dat water een blijvend kenmerk van het stedelijke landschap is. Toen het herstel eenmaal begon, werden niet alleen systemen voor overstromingsrisicobeheer ontwikkeld, maar werd ook de veerkracht van de bewoners versterkt.

Een voorbeeld is het Gentilly Resilience District, waarin alle woongebieden waterbeheersystemen hebben met als doel het verminderen van overstromingsrisico's, het voorkomen van bodemdaling

<sup>650</sup> [http://100resilientcities.org/wp-content/uploads/2017/07/WEB\\_170720\\_Summit-report\\_100rc-1.pdf](http://100resilientcities.org/wp-content/uploads/2017/07/WEB_170720_Summit-report_100rc-1.pdf)

en het bevorderen van waterretentie, het versterken van kustbescherming en het vergroten van de rol van de bevolking.



### Medellin

Medellin was tot voor enkele decennia geleden de wereldhoofdstad van de misdaad. Niettemin nam de bevolking snel toe, wat samenviel met andere chronische spanningen, zoals armoede, slechte planning en ontoereikende infrastructuur. De meest kwetsbare bewoners bouwden illegale huizen op hellingen in de stad die gevoelig zijn voor aardverschuivingen. Deze concentraties van armen en werklozen lagen ver verwijderd van het handelscentrum in de vallei en de diensten van de overheid.

Toen gebeurde het wonder: Sinds 1991 is het aantal moorden met 95% gedaald en sinds het begin van de 21e eeuw is ook het percentage armen met 22,5% gedaald. Medellín bereikt dit door

<sup>651</sup> <https://medium.com/mit-technology-review/the-mind-boggling-task-of-protecting-new-york-city-from-rising-seas-1efdfa5c4a32>

samenwerking tussen alle groepen binnen en buiten de gemeenteraad. De stad beëindigde herplaatsing van bewoners uit sloppenwijken naar hoogbouw. Ze begon te investeren in het upgraden van bestaande woonwijken en vooral het verbeteren van hun bereikbaarheid. Hiertoe werd een innovatief openbaar vervoersysteem ontwikkeld dat niet alleen de reistijd en verkeerscongestie verlaagde, maar ook de sociale samenhang en werkgelegenheid bevorderde.

### New York

In 2012 eiste orkaan Sandy 160 doden en veroorzaakte \$71 miljard schade aan de oostkust van de VS. Vele duizenden huizen werden onbewoonbaar, vooral van het armere deel van de bevolking. New York City heeft een uitgebreid plan ontwikkeld om geïsoleerde en achtergestelde gemeenschappen te versterken en hun kwetsbaarheid te verminderen in het licht van toekomstige uitdagingen. Dit plan omvat versterking van huizen, een verhoogde kustlijn, verbeteringen van volkshuisvesting, vervoer en gemeenschapscentra.

Het herstel van het effect van de orkaan Sandy bracht veerkracht tot in de kern van het stadsbestuur en ging gepaard met een nog veel groter project, met als doel New York te redden van overstromingen veroorzaakt door klimaatverandering<sup>651</sup>. De burgemeester van New York, Bill de Blasio, kondigde recent een kustbeschermingsproject van \$ 10 miljard aan, ontworpen om Lower Manhattan te beschermen tegen overstromingen<sup>652</sup>. Zonder een dergelijk plan in 2050 loopt 37% van de gebouwen in dit deel van de stad

<sup>652</sup> [https://www.nycedc.com/sites/default/files/filemanager/Projects/LMCR/Final\\_Image/Lower\\_Manhattan\\_Climate\\_Resilience\\_March\\_2019.pdf?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com](https://www.nycedc.com/sites/default/files/filemanager/Projects/LMCR/Final_Image/Lower_Manhattan_Climate_Resilience_March_2019.pdf?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com)

gevaar bij een stormvloed, oplopend tot 50% in 2100. Op dat moment zou 20% van de straten te maken krijgen met dagelijkse overstromingen als gevolg van de normale getijbewegingen.

---

### Risicomanagement bij rampen vereenvoudigd

Dit instrument maakt het mogelijk om risico's op eenvoudige wijze te beoordelen en om prioriteiten te stellen bij te nemen maatregelen<sup>653</sup>. Het bevordert samenwerking tussen alle betrokken partijen en biedt een platform voor burgers om actief samen te werken. Het instrument bestaat uit een web-gebaseerd platform, waar informatie kan worden ingevoerd en bewaakt en een app waar interactie met burgers plaatsvindt.

De software heeft drie hoofdcomponenten:

- Kaart van de stad, bodemgebruik, demografie, infrastructuur en gebouwen.
  - Vaststellen en evalueren van rampenrisico's.
  - Financiële gegevens over historische, huidige en toekomstige rampen.
- 

## Het bloeiende streven naar veerkracht

Zoals gezegd, groeide het besef van de noodzaak om veerkracht te integreren in de stadsplanning snel in het tweede decennium van de 21e eeuw. Het werd 'het ontwerp-imperatief' van de 21e eeuw genoemd<sup>654</sup>. Ontwerp was vroeger gebaseerd op een reeks gedefinieerde gebruikers cases, die informatie opleverden over benodigde functionaliteiten, materialen, capaciteit en sterkte, iets dat

ook wel het *happy path* wordt genoemd. De realiteit is echter chaotisch en rommelig en dingen gaan vaak fout.

Ontwerpen voor veerkracht is meer dan mensen helpen zich voor te bereiden op rampen; het is een verandering in de manier waarop we denken over (stedelijke) strategie en samenwerking. Daarom begint het opbouwen van een meer veerkrachtige wereld met het verbreden van het ontwerpproces door rekening te houden met de *unhappy paths*. Steden moeten holistisch kijken naar hun mogelijkheden en risico's, in plaats van voort te gaan met een verkokerde aanpak, waarbij verschillende teams rampenplannen maken, duurzaamheidskwesaties, economie, welzijn, ruimtelijke ordening en infrastructuur onderzoeken.

De veerkrachtbeweging kreeg een sterke impuls nadat de Rockefeller Foundation in 2014 \$ 100 miljoen investeerde in de *100 Resilient Cities-Challenge*<sup>655</sup>. Hiertoe werd een autonome organisatie 100RC gecreëerd. De organisatie heeft drie cohorten van elk ongeveer 30-35 steden geselecteerd, resp. In december 2013, december 2014 en mei 2016.

Elk van de betrokken steden is in staat gesteld om een *chief resilience officer* aan te stellen die optreedt als een interne pleitbezorger en leidinggeeft aan de ontwikkeling van een veerkrachtstrategie. Daarnaast faciliteert 100RC contacten tussen het groeiende aantal resilience-functionarissen, hoge ambtenaren en burgemeesters.

---

<sup>653</sup> <https://www.beesmart.city/solutions/h-a-r-d-disaster-risk-assessment-made-simple>

<sup>654</sup> <https://modus.medium.com/resilience-is-the-design-imperative-of-the-21st-century-5df4b146f9e9>

<sup>655</sup> <https://modus.medium.com/resilience-is-the-design-imperative-of-the-21st-century-5df4b146f9e9>

Bij totale verrassing kondigde de Rockefeller Foundation op 1 april 2019 zonder enige uitleg aan om het programma stop te zetten<sup>656</sup>. Een uitdaging voor de veerkracht van de betrokken steden?

### Strategieontwikkeling

De ontwikkeling van een City Resilience-strategie is voor alle 100RC-partners verplicht<sup>657</sup>. Tijdens een periode van zes tot negen maanden brengt een stad daartoe de uitdagingen waarmee ze wordt geconfronteerd in kaart en ze ontwikkelt een holistische strategie om deze aan te pakken.

Het strategieopbouwproces is ontwikkeld en getoetst door Arup. Een korte video geeft een beeld van de procedure<sup>658</sup>.



<sup>656</sup> <https://www.fastcompany.com/90328267/the-rockefeller-foundation-is-un-ceremoniously-ending-its-successful-resilience-program>

<sup>657</sup> <https://www.100resilientcities.org/how-to-develop-a-resilience-strategy/>

<sup>658</sup> [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=6&v=hLpCfDWKes&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?time_continue=6&v=hLpCfDWKes&feature=emb_logo)

Het proces begint met een inventarisatie van sterkere en zwakkere punten vanuit een veerkrachtperspectief, samengevat in een veerkrachtindex. Onderdeel van dit proces is het verzamelen van gegevens en het vullen van de cellen van het zogenaamde City Resilience Framework<sup>659</sup>. De gegevens worden 'gewogen' door gebruik te maken van de zeven al genoemde kenmerken van veerkracht. Dit deel van het proces is een gezamenlijke inspanning waarbij honderden burgers en andere belanghebbenden zijn betrokken.

De volgende fase is het formuleren van veerkrachtdoelen.

Rotterdam - bijvoorbeeld - formuleerde zeven resilience-doelen, die worden gerealiseerd door middel van 60 projecten<sup>660</sup>.

De zeven veerkrachtdoelstellingen van Rotterdam zijn:

1. Rotterdam: een evenwichtige samenleving
2. World Port City gebouwd op schone en betrouwbare energie
3. Rotterdam Cyber Port City
4. Klimaat Adaptieve stad naar een nieuw niveau
5. Infrastructuur klaar voor de 21e eeuw
6. Rotterdam-netwerk - echt onze stad
7. Verankering van veerkracht in de stad

Bijna alle plannen die ik heb onderzocht hebben vergelijkbare hoofdstukken, eveneens resulterend in tientallen acties en intenties voor verder onderzoek. De meeste strategieën verwijzen naar reeds bestaande planningsdocumenten.

<sup>659</sup> <https://assets.rockefellerfoundation.org/app/uploads/20160105134829/100RC-City-Resilience-Framework.pdf>

<sup>660</sup> <https://s3.eu-central-1.amazonaws.com/storage.resilientrotterdam.nl/uploads/2017/11/09115607/strategy-resilient-rotterdam.pdf>



Figuur: City resilience framework

### Hulpmiddelen om een veerkrachtstrategie te formuleren

Ambtenaren en politici staat een groot aantal hulpmiddelen ter beschikking om de veerkracht van hun stad te versterken. De volgende bronnen

<sup>661</sup> <https://www.100resilientcities.org/strategies/>

<sup>662</sup> <https://www.arup.com/perspectives/city-resilience-index>

geproduceerd door Arup zijn zeer informatief en gratis beschikbaar dankzij de Rockefeller Foundation.

- Alle veerkrachtstrategieën bijna alle 100 steden<sup>661</sup>.
- Uitgebreide uitleg over het gebruik van het resilience framework en de ontwikkeling van de resilience-index<sup>662</sup>.
- Hulpmiddelen voor het ontwerpen en organiseren van samenwerkingsprocessen<sup>663</sup>.

Kennismaken van de veerkracht strategieën van de steden verspreid over de hele wereld is hartverwarmend. Ze zijn geschreven vanuit een burger-gecentreerd perspectief en alle plannen besteden aanzienlijke aandacht aan de relatie tussen door de mens gemaakte gevaren, armoede en ongelijkheid.

De acties die worden voorgesteld zijn meestal:

- Verbetering van huisvesting
- Creëren van banen, leefbare inkomens en basisvoorzieningen.
- Versterking van het gemeenschapsgevoel
- Verbetering van de communicatie tussen bestuur en burgers
- Bescherming tegen opwarming van de aarde en gebruik van duurzame energie.
- Bescherming tegen natuurlijke gevaren

In alle opzichten generieke en waardevolle suggesties. Toch had ik een meer uitgebreide uitwerking verwacht van het omgaan acute bedreigingen en chronische stressoren en in het bijzonder de voorbereiding van burgers daarop. In plaats daarvan wordt soms volstaan met een verwijzing naar bestaande rampenplannen. Maar deze plannen zijn in de eerste plaats scenario's voor hulpdiensten. Wat een stad veerkrachtig maakt, is de manier waarop

<sup>663</sup> <https://www.dropbox.com/s/wavi1sk9lmudj7o/CRI%20Exploring%20Resilience%20Toolkit.pdf?dl=0>

de burgers zelf en samen omgaan met noodsituaties. Dit lijkt ook in de bestrijding van de corona pandemie het meest effectieve middel, effectiever dan bekeuringen uitdelende boa's.

De twaalf aspecten van het 'City resilience framework' vertonen een aanzienlijke overlap met de gebruikelijke onderdelen van planningsdocumenten. Daarom is een volgende stap het integreren van het veerkrachtperspectief in deze documenten. Desalniettemin was het ontwikkelen van veerkrachtstrategieën een waardevolle actie, omdat veel burgers erbij betrokken waren en als gevolg daarvan de burger een meer centrale positie heeft gekregen dan in andere strategische plannen het geval is.

## Veerkracht in de humane stad

Het verzoenen van de begrippen veerkrachtige en humane stad is niet lastig. Het concept veerkracht wortelt in een diep verlangen om het lijden van de ontelbare slachtoffers van chronische stress en acute schokken te verzachten en mensen te vrijwaren voor toekomstig leed. Alle plannen die door de 100RC-steden zijn ontwikkeld, zijn stappen in deze richting. Het is pijnlijk om te zien hoe gebrek aan financiële middelen het onmogelijk maakt om de intenties te realiseren, wat hen soms verleidt tot symbolische beleid. Athene bijvoorbeeld volgde een voorbeeldige participatieve aanpak tijdens de ontwikkeling van zijn strategie, maar vrijwel elke wenselijke actie krijgt te maken met de armoede van de gemeente en haar inwoners. Hetzelfde geldt voor veel steden in ontwikkelingslanden en - in tegenstelling tot de rijkdom van een klein deel van de burgers - voor steden in de VS.

Uit het onderzoek van acute schokken en chronische stress blijkt dat deze doorgaans niet voortkomen uit de natuur, goddelijke wil of het lot, maar uit de ongelijke verdeling van hulpbronnen en het misbruik van macht - zelfs corruptie - wereldwijd. Voor zover rampspoed een natuurlijke oorsprong heeft, had een betere infrastructuur veel schade kunnen voorkomen, zelfs al door betere technieken om stormen en aardbevingen te voorspellen. En wanneer ze toeslaan, treffen ze de arme bevolking het meest. In het geval van door de mens veroorzaakte rampspoed, speelt vaak met armoede, ongelijkheid en machtsmisbruik een rol. Medellín is een hoopvol voorbeeld dat jaren van vastberaden beleid de cyclus van criminaliteit en armoede kan keren.

---

### De corona-pandemie (Nederland)

Het is boeiend om met de inhoud van dit hoofdstuk op de achtergrond, te bezien hoe met de corona-pandemie is omgegaan. Nederland is gevrijwaard gebleven van een lockdown en in de eerste maanden overheerste – wellicht daardoor - brede instemming met het beleid van de overheid, die dit wekelijks communiceerde. Gaandeweg sloop enige willekeur en onzekerheid in het beleid en ontstond een indruk dat de beleidsmakers zich vooral lieten leiden door argumenten uit de medische hoek, die bij lange na niet altijd de wetenschappelijke basis hadden die werd gepretendeerd.

In het voorafgaande hoofdstuk beklemtoonde ik de noodzaak om de bevolking te betrekken bij de aanpak van rampen en chronische stress. Een forum, zoals dat in hoofdstuk 13 is bepleit, dat niet alleen een bredere afspiegeling van deskundigheden was, maar waar waarvan ook burgers deel uit maakten was zeker te overwegen geweest. Nog beter was een groter beroep op burgerinitiatieven en eigen verantwoordelijkheid.

Het sentiment dat er een kloof is gegroeid tussen de overheid en de bevolking bij de aanpak van de corona pandemie is wijdverbreid.

---

## Richting voor stedelijke acties: Omgaan met chronische spanningen en acute schokken

Thema	Stedelijke acties gericht op het bevorderen van veerkracht	Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties
<b>71. Ondersteunen van veerkracht</b>	Bijdragen aan versterking van sociaal kapitaal, dat afbrokkelt als gevolg van individualisering waardoor de bereidheid vermindert tot onderlinge hulpverlening.	Gebruiksvriendelijke web-gebaseerd hulpmiddel om gegevens te verzamelen en te analyseren en een profiel te maken van de veerkracht van een stad <sup>664</sup> .
<b>72. Holistische benadering</b>	Integreren van strategieën om met chronische spanningen en acute schokken om te gaan in bestaande beleid en een scenario-benadering hanteren om te anticiperen op onzekerheden.	
<b>73. Voorspellende technieken</b>	Investeren in geavanceerde prognosetechnieken van rampen, waarbij zo nodig gebruik wordt gemaakt van sensoren, big data en kunstmatige intelligentie. Strategieën om de gevolgen van rampen te verminderen vereisen veel kennis van het voorkomen, de intensiteit, het gedrag en de impact van dreigende gevaren.	Een overzicht van digitale hulpmiddelen voor het nemen van voorzorgsmaatregelen, maken van een plan van aanpak en risicopreventie <sup>665</sup> .
<b>74. Betrokkenheid van de bevolking</b>	Bij opstellen van rampenplannen samenwerken met burgers en organisaties. In deze plannen en hun uitvoering spelen flexibiliteit, ruimte voor improvisatie en oog voor onvoorziene omstandigheden en vooral eigen verantwoordelijkheid voor burgers een doorslaggevende rol.	

<sup>664</sup> <https://www.cityresilienceindex.org/#/assessment>

<sup>665</sup> City Resilience Index Assessment, 2020: <https://www.cityresilienceindex.org/#/assessment>





Meisje in het Stokstraatkwartier, Maastrichtse 'sloppenwijk' anno 1939. Getekend door de vader van de auteur.

# Epiloog: De financiering van de stedelijke agenda

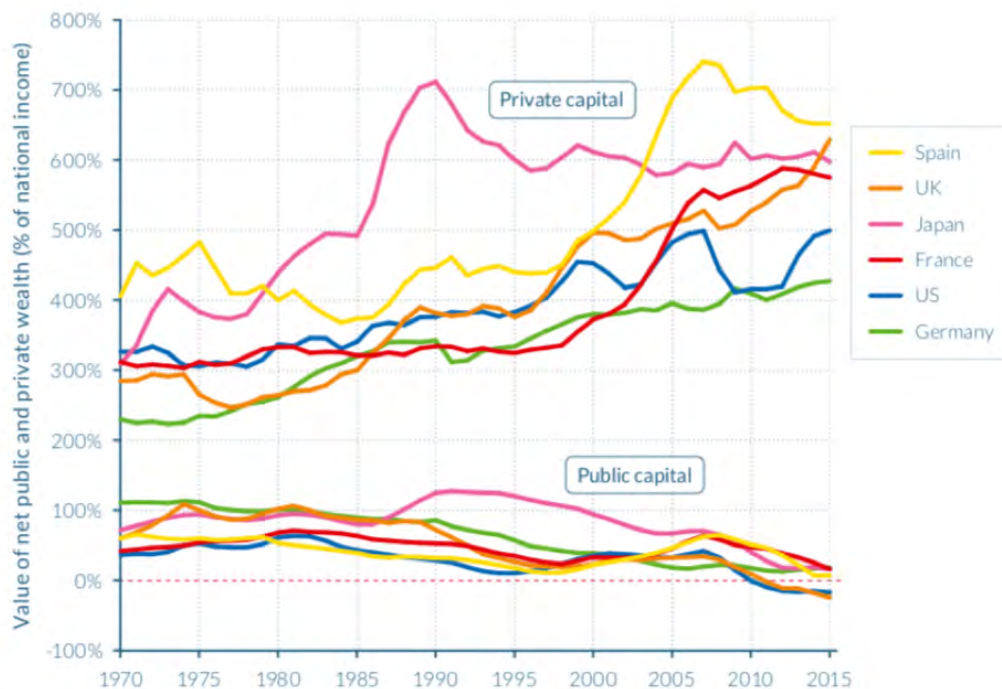
## *Uitdagingen*

Volgens het World Poverty Report 2018 heeft vanaf 1970 in bijna alle landen een enorme verschuiving plaatsgevonden van publiek naar privaat kapitaal. Publiek kapitaal is in de meeste welvarende landen negatief of bijna nul (overheidsuitgaven minus staatschuld). Tegelijkertijd zijn de taken van overheden sterk toegenomen.

Helaas hebben steden bijzonder weinig mogelijkheden om hun financiering te verbeteren, ook omdat naties onderling concurreren met belastingvoordelen voor bedrijven. Bedrijven moeten fatsoenlijke belastingbetalers worden en de externe kosten die ze veroorzaken betalen. Pas dan kunnen naties en steden hun problemen grondig aanpakken.

In zowat elk van de voorafgaande hoofdstukken zijn taken benoemd voor de stedelijke overheid die doorgaans veel geld kosten. Steden hebben de laatste decennia hun takenpakket al fors zien toenemen. Ze beklagen zich er dan terecht over dat hun middelen ontoereikend zijn. Ze steken dan een vragende hand op naar de landelijke overheid.

Maar ook de landelijke overheid krijgt steeds meer taken en bestaande taken, bijvoorbeeld gezondheidszorg, defensie en sociaal beleid worden steeds duurder.



De groei van particulier vermogen en de daling van publiek vermogen in rijke landen, 2070 - 2016. Bron: World Poverty Report 2018.

Samen betalen de overheden voor alle negatieve externe effecten van de groeiende ongelijkheid, zoals armoede, werkloosheid, gezondheidsklachten, honger, criminaliteit en ze investeren in de strijd tegen de opwarming van de aarde.

Ze moesten de ook financiële crisis oplossen en nu komt een groot deel van de schade van de coronacrisis eveneens voor hun rekening.

---

*De conclusie kan niet anders zijn dan dat de overheid voor een onmogelijke opgave staat. Er is echter geld genoeg.*

---

De nevenstaande grafiek laat zien dat sinds 1970 in bijna alle landen een gestage verschuiving heeft plaatsgevonden van publiek naar privaat vermogen<sup>666</sup>. Privaat vermogen - geconcentreerd bij bedrijven en rijke personen - is aanzienlijk meer toegenomen dan publiek vermogen. Publiek vermogen (overheidsuitgaven - staats-schuld) is in de meeste welvarende landen negatief of bijna nul.

Uitzonderingen zijn Noorwegen een land dat grote reserves heeft opgebouwd uit de inkomsten van zijn olie-export en China, dat veel van zijn bloeiende bedrijven in staatseigendom heeft gehouden of meedeelt in hun opbrengst.

Om haar taken uit te voeren, hebben overheden wereldwijd veel meer geld nodig dan waarover ze thans beschikken. Het zou helpen als bedrijven ophielden met het ontwijken van belastingafdrachten, wereldwijd een bedrag van \$ 500 miljard.

<sup>666</sup> <https://wir2018.wid.world/files/download/wir2018-summary-english.pdf>

---

*De aanpak van maatschappelijke problemen hoeft echter niet van de overheid alleen te komen.*

---

Oliemaatschappijen en andere energiebedrijven kunnen de overgang naar een koolstofvrije samenleving makkelijk financieren, als zij er ten principale voor zouden kiezen om maatschappelijke ondernemingen te zijn en een deel van hun winst voor dit doel zouden gebruiken. De winsten van het bedrijfsleven - in 2019 wereldwijd \$ 13.000 miljard (!) - zijn dermate hoog dat zij bovendien de arbeidsomstandigheden wezenlijk kunnen verbeteren, de salarissen van hun armste werknemers kunnen verhogen en een fonds voor een supplementair arbeidsloos inkomen kunnen financieren voor huishoudens die ondanks hogere salarissen nog steeds beneden de armoedegrens leven.

---

*Volgens het World Economic Forum is ongelijkheid, meer nog dan armoede als zodanig, de grootste bedreiging voor de mensheid.*

---

Meer gelijkheid is hoe dan ook de belangrijkste stap in de richting van een humane stad.

## Richting voor stedelijke acties: Financiering van de stedelijke agenda

<i>Thema</i>	<i>Stedelijke acties gericht op financiering stedelijke agenda</i>	<i>Digitaal-ondersteunende technieken en applicaties</i>
<b>75. Rechtvaardige belastingafdracht en betalen van externe effecten</b>	<p>Overeenkomen op supranationaal niveau van een eerlijke belastingheffing en onmogelijk maken van belastingontwijking door bedrijven. Dit kan onderdeel zijn van de eigen corporate governance en het streven om een maatschappelijke onderneming (benefit corporation) te zijn.</p> <p>Zie hier een overzicht van effectieve beleidsmaatregelen, gebaseerd op richtlijnen van de OESO<sup>667</sup> en daaropvolgende discussie<sup>668</sup>.</p>	

<sup>667</sup> <https://www.oecd.org/tax/beps/>

<sup>668</sup> <https://www.theguardian.com/business/2019/oct/07/corporate-tax-avoidance-climate-crisis-inequality>

## Stedelijke acties – in het kort

### 1. Naar ecologische en sociale duurzaamheid: De donutstad

1. Implementeren van transitieplannen.
2. In kaart brengen van de impact van de bedrijfsvoering op de sociale en ecologische grens.
2. **Opwarming van de aarde: de klimaat-neutrale stad**
3. In kaart brengen en gebruiken van alle duurzame bronnen voor energie en verwarming.
4. Stimuleren van energiecoöperaties.
5. Vergroten capaciteit van het elektriciteitsnet.
6. Afstemmen van vraag en aanbod van industriële restwarmte en -koeling om efficiënte stadsverwarming mogelijk te maken.
7. Verplicht bouwen van energie-neutrale gebouwen en woningen conform BREEAM-richtlijnen.
8. Opleiden van personeel voor de duurzaamheidsindustrie.
3. **Hergebruik van materie: De circulaire stad**
9. Vermijden van afval en hoogwaardig hergebruik van materie.
10. Ondersteunen en verplichten van circulaire productie.
11. Verplichten en faciliteren van circulair bouwen.
12. Implementatie gescheiden leidingen voor drinkwater en niet-drinkwater.
13. Vernieuwen van riolering door gescheiden opvang van grijs en zwart water.
14. Bijeenbrengen van alle organische reststromen in een centrale bio-raffinage hub.
15. Verminderen van voedselverspilling.
16. Verbod plastic zwerfafval.
17. Bevorderen van verschuiving van eigendom naar gedeelde goederen.
4. **Arbeid en ondernemerschap: De stad van doeners**
18. Bevordering van betrokkenheid, ondernemend gedrag en distributief leiderschap.
19. Faciliteren van starters en potentiële startups.
20. Faciliteren van maatschappelijke ondernemingen.
21. Versterken van innovatief klimaat.
22. Een lerende stad/regio worden.

### 5. Verantwoord gebruik van digitale technologie: De digitaal-rechtvaardige stad.

23. Beschikbaar stellen veilige digitale diensten.
24. Rechtvaardig gebruik van kunstmatige intelligentie door toepassen van ethische beginselen.
25. Het eigendomsrecht van de burger op hun persoonlijke gegevens waarborgen.
26. Toepassen van 'privacy by design' bij verzamelen van data in de openbare ruimte.
27. Beschikbaar stellen van in de publieke ruimte verzamelde gegevens.
28. Aanbieders van openbare Wi-Fi verantwoordelijk houden voor de veiligheid van hun gebruik.
6. **Zorg voor gezondheid: De gezonde stad**
29. Versterking van de primaire focus van gezondheidscentra op gezond leven.
30. Openstellen van hoogwaardige decentrale gezondheidszorgvoorzieningen.
31. Beschikbaar maken van uitgebreide informatie over gezondheid en ziekten.
32. Invoeren van een centrale patiëntregistratie.
33. Controle op afstand van de gezondheid door gezondheidscentra met 'wearables'.
7. **Zorg voor gezonde voeding: De goed gevoede stad**
34. Steden en hun omgeving laten voorzien in een aanzienlijk deel hun voedselbehoefte.
35. Alle boeren betrekken bij de duurzame productie van voedsel.
36. Bevorderen van uitgebalanceerd dieet als onderdeel van gezondheidseducatie.
37. Vergroten gezinsinkomen om het gebruik van gezonde voeding te verbeteren.
38. Erop aandringen dat voedingsbedrijven de verantwoordelijkheid voor voedselzekerheid laten prevaleren boven commerciële belangen.
8. **De kwaliteit van de stedelijke ruimte: De leefbare stad**
39. Stedelijke groei mogelijk maken en tegelijkertijd de natuurlijke omgeving beschermen.
40. Voorrang geven aan mensgericht ontwerp bij ontwikkeling van gebiedsplannen.
41. Vergroten van dichtheid op alle niveaus (wereldsteden, regionale centra en dorpen).
42. Creëren aantrekkelijke openbare ruimte.

43. Burgerparticipatie in het ontwerpproces voor balans tussen functionele en esthetische criteria.

44. Voorzieningen treffen voor gehandicapten om zelfstandig weg te vinden.

### 9. Huisvesting voor iedereen: De rechtvaardige stad

45. Bieden van een voldoende en gevarieerd betaalbaar woningaanbod in gemengde wijken.
46. Verminderen van de wettelijke beperkingen voor stedelijke concentratie.
47. Ervoor zorgen dat elk huishouden voldoende inkomen heeft voor goede huisvesting en menswaardig bestaan.

### 10. Leefbaarheid en het verkeer: De beloopbare stad

48. Herverdeling van stedelijke ruimte om veiligheid, duurzaamheid, efficiëntie, gemak en leefbaarheid te vergroten.
49. Toekennen van dominante positie voor voetgangers, fietsers, openbaar en gedeeld vervoer.
50. Comfortabel, schoon, betaalbaar en veilig openbaar vervoer en microtransport.
51. Vergemakkelijken van gebruik, verhuur en opslag van deelfietsen en dokloze scooters.
52. Focussen op het gebruik van autonome auto's voor gedeeld vervoer.
53. Ondersteuning van 'mobiliteit als service' om elke reiziger meest efficiënte vervoer te bieden.
54. Verplichten van leveringen binnen stedelijke gebieden door gedeelde elektrische bestelauto's die opereren vanuit hubs.

### 11. Naar nul verkeersslachtoffers: De verkeersveilige stad

55. Straten herinrichten voor afzonderlijke gebruikersgroepen.
56. Voortdurende snelheidscontrole en auto's voorzien van een zwarte doos die bij ongevallen kan worden geraadpleegd.
57. Verschillende eisen stellen aan auto's met geautomatiseerde rij-ondersteuning en autonome auto's.

### 12. Versterking stedelijke democratie: De goed bestuurde stad

58. Tot stand brengen van gedeelde visie op stadsontwikkeling als basis voor acties.

59. Waarborgen van leven in vrijheid voor iedereen binnen de bestaande wetgeving.

60. Organiseren van wederzijdse communicatie tussen overheid en burger.

61. Versterking van burgerparticipatie door directe democratie, decentralisatie en autonomie.

62. Burgers laten besluiten over delen van het gemeentelijke budget.

### 13. Burgerinitiatieven: Stad van de commons

63. Mogelijk maken van zelfbestuur in aangewezen zaken.
64. Ondersteunen van bewoners bij opzetten van place-making en commoning activiteiten.
65. Aanpassen van de gemeentelijke organisatie indien commons gemeengoed worden.

### 14. Criminaliteit, politie en politiek: De veilige stad

66. Scheppen van sociale en economische voorwaarden om crimineel gedrag te verminderen.
67. creëren van een zekere mate van sociale controle in alle delen van de stad.
68. Voorkomen van recidive van jonge criminelen en zorgen dat schade aan openbare eigendommen wordt vergoed.
69. Mogelijk maken van toezicht op het gebruik van kunstmatige intelligentie door de politie in het bijzonder gezichtsherkenning.
70. Vergroten van zichtbaarheid van politie op een niet-agressieve wijze.

### 15. Omgaan met chronische spanningen en acute schokken: De veerkrachtige stad.

71. Bijdragen aan versterken van sociaal kapitaal als onderdeel van wederzijds respect
  72. Scenario's voor het omgaan met chronische spanning en acute schokken integreren in bestaand beleid.
  73. Investeren in geavanceerde methoden om rampen te voorspellen, mede door gebruik van burgerinformatie.
  74. Samenwerking met burgers en maatschappelijke organisaties bij maken rampenplannen.
- Epiloo: De financiering van de stedelijke agenda**
75. Rechtvaardige belastingheffing en compensatie van externe effecten door de private secto

