

Hoe leefbaar wordt de **smart city**?

3D-printing en de **Waaierstad**

Het was een kort bericht in de media eind september 2017 naar aanleiding van een rapport van de internationale handelsonderzoeksafdeling van ING [1]. Een grootschalige doorbraak van de toepassing van 3D-printing zou de komende decennia tot een omwenteling van de mondiale productie- en handelsverhoudingen kunnen leiden. Een afname van zo'n 25 tot 40% van de wereldhandel, versterking van de eigen innovatieve nijverheid in de ontwikkelde industriële wereld ten koste van de lagelonenlanden. Voor Nederland zou het een gevoelige klap kunnen betekenen voor zogeheten economische trekpaarden als de transportlogistieke sector en wereldzeehavens als Rotterdam en Amsterdam. Tegelijk zou de binnenlandse productie een *boost* kunnen krijgen mits men zich tijdig op de benodigde transformatie zou weten te voorbereiden. Een transformatie die onvermijdelijk ook een ruimtelijke component kent: niet langer nadruk op de zeehavens in het westen, de bedrijvigheid verder uitwaaierend naar het binnenland. Een proces dat overigens nu al gaande is met de tanende betekenis van mainports als Rotterdamse haven en Schiphol. Een proces dat wij op deze site eerder duiden aan de hand van het concept van de grensoverschrijdende *Waaierstad* van de Lage Landen [2]. Tot slot in dit artikel een eerste poging tot analyse hoe digitale innovaties als 3D-printing het karakter van de transformatie zouden kunnen beïnvloeden, sociaal-economisch en sociaal ruimtelijk. Hoe leefbaar wordt die vaak zo bejubelde *smart city* eigenlijk?

3D-printing staat nu nog in de kinderschoenen. De huidige digitaal geprogrammeerde en aangestuurde printers zijn nu nog te langzaam voor massaproductie. Maar de ontwikkeling in deze nieuwe branche gaat razendsnel. Op basis daarvan doen de onderzoekers van ING hun spectaculaire prognoses. In het meest dramatische scenario zou al in 2040 geval zou al de helft van de industriële productie in enigerlei vorm voortgebracht worden door 3D-printers. Sectoren als de machinebouw, de vliegtuig- en auto-industrie en de fabricage van medische apparatuur en van (met name electronica-)consumentenproducten lopen op dit gebied voorop [3]. 3D-printing maakt een deel van handel en transport overbodig. Steeds meer productie kan nationaal of regionaal plaats vinden. In 2060 zouden handel en transport met zeker een kwart afgenomen kunnen zijn. Op relatief korte termijn zal het vooral de digitaal-technologisch en op 3D-print-gebied sterk voorop lopende Verenigde Staten die het meeste profijt kan hebben van deze ontwikkelingen. Meer kan in eigen land geproduceerd worden en er hoeft minder geïmporteerd worden - dat zal de Chinese, Mexicaanse én Duitse (in het laatste geval vooral automobiel-)industrie zeker gaan voelen.

=De ruimtelijke effecten van 3D-printing voor Nederland

De effecten op Nederland zullen groot zijn, zowel voor transitohandel en -transport binnen Europa als voor de buiten-Europese export. Dat vereist dus allereerst een complete omschakeling van een steeds verder op de export gerichte economie naar een renaissance van de maakindustrie in en voor eigen land en regio. Dat zal waarschijnlijk in Nederland ook een enorme ruimtelijke transformatie tot gevolg hebben. Aan de ene kant wordt de sociaal-economische betekenis van huidige internationale transport-*hubs* als de zeehavens van Rotterdam en Amsterdam op termijn afnemen. Het ruimtelijk beslag van havens en met aanpalende bedrijvigheid en volkshuisvesting zal daardoor ook kunnen slinken. In plaats daarvan plaatst 3D-printing de ontwikkeling van een meer gespreide verstedelijking op de agenda. Daarbij zullen zeehavens en mainports natuurlijk wel hun eigen rol blijven vervullen, al is het alleen maar voor het transport van de benodigde grondstoffen, maar zal er uitwaaiend vanuit de ring van zeehavensteden in de mondingen van de delta van Rijn, Maas en Schelde een stedelijk netwerk ontwikkeld worden waarbij ook rekening gehouden wordt met de mogelijkheden van digitale innovatie waarvan 3D-printing een onlosmakelijk onderdeel vormt. Kortom de ontwikkeling van de zogeheten *smart city* op diverse schaalniveaus, van stadscentrum via agglomeratie tot en met een uit verschillende bedrijvenclusters opgebouwde regio. 'Brainport' Eindhoven e.o. als innovatieve maakstad en -regio bij uitstek loopt op dit gebied momenteel in Nederland duidelijk voorop. Er zijn genoeg steden met hun bijbehorende regio's die vergelijkbare potentie bezitten, ook buiten de driehoek Randstad Holland - Rhein-Ruhrgebied - Vlaamse Ruit. Wat in dit verband bijvoorbeeld te denken van grensoverschrijdende combinaties als Groningen Assen - Bremen/Oldenburg en Twentestad – Münster? [4].

=Uiteenlopende scenario's voor de 'smart city'

3D-printing staat natuurlijk niet op zichzelf, maar maakt als tweelingbroertje van het veel bredere proces van robotisering integraal deel uit van de nieuwste inmiddels volop in gang zijnde digitale industriële revolutie. Niet alleen de teruggang van handel en transport en de ontwikkeling van die maar al te vaak kritiekloos bejubelde *smart city* zijn daarbij aan de orde. Een ander zou namelijk helaas ook gepaard kunnen gaan met minder aangename ontwikkelingen als uitstoot van betaald werk en toenemende sociale ongelijkheid, verdergaande ruimtelijk sociale segregatie en aantasting van de leefbaarheid in de breedste zin van het woord –ecologisch, sociaal, cultureel, politiek.

Om met het eerste te beginnen, de uitstoot van arbeid en in breder verband de groeiende ongelijkheid tussen arbeid en kapitaal. Tot op heden konden de negatieve effecten van automatisering op de werkgelegenheid meestal gecompenseerd worden, althans in de ontwikkelde geïndustrialiseerde wereld, waarbij negatieve gevolgen op werkgelegenheid en inkomensgelijkheid het minste gevoeld worden in op innovatie gerichte sociaal egalitaire economieën - de Scandinavische landen liggen op dit opzicht wereldwijd onbetwist op kop. Maar in de fase van robotisering waarin we nu zijn beland zijn treedt een enorme versnelling op in het proces van het overnemen door machines van functies die eerder of nu nog door menselijke arbeid verricht worden. Steeds meer middenklasse-banen dreigen overbodig te worden. Alleen aan de technisch innovatieve top en onderkant van de arbeidsmarkt lijkt er voldoende ruimte voor banen te blijven bestaan, waarbij de banen aan de onderkant steeds meer een wegwerpkarakter te krijgen - van het 19^e-eeuwse daglonerschap naar het 21^e-eeuwse nulurencontract. Zou een dergelijke ontwikkeling alleen gekeerd kunnen worden als het eigendom van de robots voor een substantieel deel in handen van de werknemers komt, zoals Harvard-robotiseringsdeskundige Richard Freeman poneert? [5]. De vraag is daarbij dan wel welk deel van het eigendom substantieel genoeg is om voldoende effect te sorteren en op welke schaal. Regelingen per bedrijf of sector zetten veel te weinig zoden aan de dijk en ook met beleid op nationaal niveau kan waarschijnlijk onvoldoende tegenwicht geboden kunnen

worden tegen internationale trends – ook een mondiale gelijkheidskampioen als Zweden is ondanks al haar sociaal egalitaire politiek de laatste decennia versneld beduidend ongelijker geworden. Alleen nieuw beleid van doeltreffend en sociaal opererend ‘Kern-Europa’ (Noordwest Europa mét Scandinavië) zou hier soelaas kunnen bieden [6].

Toenemende sociale ongelijkheid kan onder bepaalde omstandigheden leiden tot groeiende ruimtelijke sociale segregatie. Dat is met name het geval als de sociale huisvesting onder druk komt te staan. In de Nederlandse situatie zijn woningzoekenden de afgelopen decennia de koopmarkt opgelokt en -gedreven en is vervolgens de sociale woninghuurmarkt voor de middenklasse op slot gegaan [7] - de middenklasse, de sociale groep die de komende tijd als eerste aan de beurt is om in de robotiseringsrevolutie voor de bijl te gaan. De nood is momenteel het hoogst in de snel groeiende grote steden van het land - daar en dan met name in Amsterdam dreigen de minder vermogenden uit de stad verdreven te worden naar voor- en satellietsteden. Als reactie daarop proberen aanhangers van het concept van de *smart city* de stad nog verder met hoogbouw te verdichten en tegelijk leefbaar te houden door de toepassing van allerlei digitale slimigheden voor ten behoeve van het beheer van en de controle over het stedelijke landschap op een breed scala aan gebieden van klimaat, energie, water en verkeerslogistiek tot en met de (veiligheid van de) openbare ruimte. De beoogde ruimtewinst van hoogbouw is echter maar schijn en wordt bovendien onevenredig duur naarmate men hoger bouwt [8] - zo iets verheft dus alleen maar de sociaal ruimtelijke segregatie. En de verdere digitalisering van de inrichting en het beheer van het stedelijk landschap - vaak op het scherpst van de snede opererend, nodig geworden door de tot het extreme doorgevoerde verdichtingsopgave - kan tot gevolg hebben dat de openbare ruimte overgeleverd wordt aan de algoritmen van digitale multinationals, met alle mogelijke kwalijke gevolgen voor de democratische controle op de publieke ruimte en het publieke domein dat daarmee steeds verder gedepolitiseerd en getechnocratiseerd dreigt te worden [9].

=Voor het slimme maar voor ook leefbare landschap van de 21^e eeuw

Misschien zou het geen kwaad kunnen om zich niet langer blind te staren op de grote stad en de metropool maar ook oog te hebben voor andere ver- én ontstedelijkingsstrategieën, elk met hun eigen logistieke, waterstaatkundige en geo-economische en -ecologische voordelen. Digitale technieken als 3D-printing maken geografische decentralisering van productie, logistiek en communicatie immers bereikbaarder dan ooit. Daarom zouden we in het landschap van de 21^e eeuw eigenlijk beter kunnen aankoersen op een mozaïekbenadering waar over de volle bandbreedte ruimte is voor steden, water- en landschappen van uiteenlopend formaat en pluimage, opererend op verschillende snelheden. Slim én leefbaar.

Noten

[1]

Raoul Leering/ Jin Huang, *3D-printing : a threat to global trade - Locally printed goods could cut trade by 40%* Amsterdam [ING] 2017. Zie ook link: https://www.ing.nl/media/ING_EBZ_3d-printing_tcm162-131996.pdf

[2]

Zie verder op deze site onder *Archief*, om te beginnen het hoofdartikel Herfst 1016: *Vaarwel Randstad, vaarwel 'Deltametropool' - Op naar de Waaiestad van de Lage Landen*

[3]

Application of 3D printing in five industries In: Raoul Leering/ Jin Huang, **3D-printing : a threat to global trade - Locally printed goods could cut trade by 40%** Amsterdam [ING] 2017, Appendix 1, blz. 18, zie ook link: https://www.ing.nl/media/ING_EBZ_3d-printing_tcm162-131996.pdf. Over de huidige 3D-printingpraktijk in Nederland zie o.m. Robert Went, **Gedecentraliseerde productie door 3d-printen, Bram de Zwart/ 3D Hubs** In: Robert Went, Monique Kremer & André Knottnerus (red.), **De robot de baas . De toekomst van werk in het tweede machinetijdperk** Den Haag [WRR] 2015, blz. 87, zie ook link: <https://www.wrr.nl/publicaties/verkenningen/2015/12/08/de-robot-de-baas>. Ook in Duitsland begint inmiddels de groeiende betekenis van 3D-printing voor de eigen maakindustrie door te dringen, zie o.m.: Horst Wildemann, **3D-Metalldruck: Eine Revolution in der Fabrik** In: **Frankfurter Allgemeine Zeitung** van 1 januari 2018, zie ook link: <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/diginomics/3d-metalldruck-eine-revolution-in-der-fabrik-15356892.html>.

[4]

Zie verder op deze site onder **Archief**, om te beginnen het hoofdartikel Lente 1017: **Operatie Noorder-Randstad**.

[5]

Richard Freeman, **Wie de robots bezit, bezit de macht** In: Robert Went, Monique Kremer & André Knottnerus (red.), **De robot de baas . De toekomst van werk in het tweede machinetijdperk** Den Haag [WRR] 2015, blz. 135, zie ook link: <https://www.wrr.nl/publicaties/verkenningen/2015/12/08/de-robot-de-baas>.

[6]

Zie hierover op deze site ook het hoofdartikel in deze aflevering van het kwartaaljournaal [winter 2017/ 2018]: **Van Doggersland tot Noordzee-Unie – Herkansing voor een wereldzee** onder het kopje: **Een Noordze-Unie?: onderling en ten opzichte van EU en Eurozone**

[7]

Zie hierove o.m.r: Cody Horstenbach, **Meer woningen in het middensegment zijn niet de heilige graal** In: **Sociale vraagstukken**, 2 januari 2008 zie link: <https://www.socialevraagstukken.nl/meer-woningen-in-het-middensegment-zijn-niet-de-heilige-graal/>

[8]

'Hoogbouw is een achterhaald en ineffectief idee' Een gesprek met o.m. architect Sjoerd Soeters in het **Algemeen Dagblad** van 28 december 2017, zie link: <https://www.ad.nl/binnenland/hoogbouw-is-een-achterhaald-en-ineffectief-idee~a33b400d/>

[9]

Over de dilemma's en innerlijke contradicties aangaande het concept van de smart city zie ook de discussie **De toekomst van de stad** in **Buitenhof** van 31 december 2017: https://www.vpro.nl/buitenhof/speel~POMS_AT_12303300~de-toekomst-van-de-stad~.html en Willem Schinkel, **Wat is er publiek aan de numerieke stad? Big data, smart cities en algoritmische publieken** In: **Ruimtevolk** van 5 februari 2015 zie link: https://www.platform31.nl/uploads/media_item/media_item/36/49/Willem_Schinkel_-_Wat_is_er_publiciek_aan_de_numerieke_stad-1423059012.pdf en <https://ruimtevolk.nl/2015/02/05/het-publieke-van-de-numerieke-stad/>