Brussels Studies

La revue scientifique électronique pour les recherches sur Bruxelles / Het elektronisch wetenschappelijk tijdschrift voor onderzoek over Brussel / The e-journal for academic research on Brussels

Collection générale | 2015

Moet hier een app voor zijn? Remmende en stuwende factoren om van Brussel een “slimme” stad te maken

Should there be an app for that? Inhibiting and contributing factors to the development of a mobile smart city strategy for Brussels

Ne faudrait-il pas une application mobile pour ça ? Facteurs favorables et inhibants pour faire de Bruxelles une ville plus « intelligente »

Nils Walravens

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/brussels/1282>

DOI : 10.4000/brussels.1282

ISSN : 2031-0293

Éditeur

Université Saint-Louis Bruxelles

Référence électronique

Nils Walravens, « Moet hier een app voor zijn? Remmende en stuwende factoren om van Brussel een “slimme” stad te maken », *Brussels Studies* [Online], Algemene collectie, nr 88, Online op 15 juin 2015, geraadpleegd op 03 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/brussels/1282> ; DOI : 10.4000/brussels.1282

Licence CC BY

Nummer 88, 15 juni 2015. ISSN 2031-0293

Nils Walravens

Moet hier een app voor zijn?

Remmende en stuwende factoren om van Brussel een “slimme” stad te maken

Vertaling: Arnoud Van Adrichem

Tegenwoordig zijn er meer dingen dan mensen verbonden met het internet, zijn er meer mobiele dan vaste breedbandabonnementen en woont meer dan 50% van de wereldbevolking in steden. Smartphones en de mobiele diensten en apps die hierop draaien zijn de dominerende interface geworden tussen de burgers en de zogenaamde “smart city”. Dit zorgt evenwel voor problemen voor steden en lokale overheden die zich geconfronteerd zien met een overvloed aan nieuwe uitdagingen in een veranderende publieke context. Dit artikel bevat negen remmende en stuwende factoren die de eerste stappen vormen voor steden in het algemeen, en Brussel in het bijzonder, om hun pogingen om “slimmer” te worden scherp te stellen, met het mobiele als belangrijk uitgangspunt.

Nils Walravens werkt sinds 2007 als onderzoeker bij iMinds-SMIT (Studies on Media, Information and Telecommunication) aan de Vrije Universiteit Brussel. In de snel veranderende markt voor mobiele telecommunicatie heeft hij expertise verworven op het gebied van mobiele diensten, slimme steden en platform businessmodellen. Onlangs heeft hij een Prospective Research for Brussels project afgesloten, gefinancierd door Innoviris en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, waarbij hij de rol van steden en overheidsinstanties in de huidige en toekomstige mobiele diensten businessmodellen onderzoekt.

Nils Walravens, +32(0)2 629 16 21, nils.walravens@vub.ac.be

Benjamin Wayens (Redactiesecretaris), +32(0)2 211 78 22, bwayens@brusselsstudies.be

Inleiding

1. Om drie redenen was het jaar 2008 een keerpunt op het gebied van slimme steden en mobiel onderzoek. Voor het eerst (1) waren er meer mobiele dan vaste breedbandabonnementen, (2) waren er meer “dingen” dan mensen verbonden met het internet, en (3) woonde meer dan de helft van de wereldbevolking in steden [Burger, 2012; Evans, 2011; UNFPA, 2007]. Binnen deze context onderzoeken steden en lokale overheden de rol van nieuwe ICT (informatie- en communicatie-technologie) -diensten en -producten bij het verhogen van de leefkwaliteit van hun burgers; een zoektocht die vaak wordt geschaard onder het “slimme stad”-concept [zie bijvoorbeeld Hall, 2000; Joroff, 2008; Campkin & Ross, 2013].

2. Deze drie verschuivingen wijzen ook op het feit dat smartphones – voorlopig – de overheersende “interface-objecten” blijken te zijn, die een groeiend aantal stedelijke taken bemiddelen en zorgen voor een primaire toegang tot de slimme stadsdiensten [Townsend, 2013; Greenfield, 2013]. Mobiele apps vormen de verbinding tussen de fysieke locatie en de virtuele informatie waaraan die kan worden gekoppeld en spelen als zodanig een hoofdrol in de evolutie naar “slimmere steden”. De experimenten van de overheid op het gebied van mobiele overheid (of m-overheid) stonden centraal in een vrij recente stroom aan vakpublicaties [zie bijv. Kushchu & Kuscu, 2003; Palka *et al.*, 2013; Abu Thair & Abu-Shanab, 2014], die zich richten op de uitdagingen waarvoor regeringen zich in dit verband gesteld zien. De belangrijkste vragen die in dit artikel worden behandeld zijn hoe dit idee van toepassing is op het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, en welke factoren remmend of stuwend zijn voor het ontwikkelen van een succesvolle mobiele strategie om verder te gaan dan de voorzichtige stappen die momenteel worden genomen [zie bijv. BRIC, 2014] en om te evolueren naar een “slimmer” Brussel.

1. Kader en methodologie

3. Om deze vragen te beantwoorden worden het concept van de slimme stad en de huidige interpretaties ervan onderzocht, gevolgd

door een introductie van het theoretisch kader en de toegepaste methodologie.

1.1. Slimme steden en waardenetwerken

4. De afgelopen jaren is de belangstelling van het publiek, de technologiebedrijven, academici en media voor het slimmestadconcept toegenomen, waarbij er ergens een bijna sciencefictionachtige lijn loopt tussen de bezorgdheid over controle, vrijheid en privacy [zie bijv. Hollands, 2008; Joroff, 2008; Greenfield, 2013; Townsend, 2013] en het enthousiasme over de toegenomen efficiëntie, duurzaamheid en een betere wereld met een hogere leefkwaliteit voor iedereen [zie bijv. Caragliu *et al.*, 2009; Lindsay, 2011; IBM, 2009]. Het geven van een allesomvattende, finale definitie van de slimme stad is moeilijk, omdat projecten, opinies en initiatieven op dit gebied uiteenlopend zijn.

5. Uit onderzoek blijkt dat de slimme stad op twee uiteenlopende manieren kan worden benaderd. De eerste benadering hangt een top-down dynamiek aan, vaak nauw verwant met de technologisch deterministische idee van een “controlekamer” voor de stad, die streeft naar meetbaarheid en optimalisatie [IBM, 2009]. Bepaalde vormen van deze top-down visie zijn zwaar bekritiseerd, met als voornaamste argumenten dat ze zijn ingegeven door zakelijke belangen, vragen oproepen over controle en privacy en niet noodzakelijkerwijs duurzaam zijn vanuit milieuoogpunt [Greenfield & Shepard 2007; Greenfield, 2013].

6. Deze techno-deterministische of top-down standpunten worden gecontrasteerd door een meer experimenteel, bottom-up begrip van wat een slimme stad zou kunnen zijn, waarbij verandering afkomstig is van de mensen die de stad “gebruiken” [Lindsay, 2011]. Het zou echter ook onwaarschijnlijk of zelfs onhaalbaar zijn om louter te vertrouwen op bottom-up processen, omdat burgers niet uit hun bredere stedelijke context worden gehaald [Hamdi, 2004; Berg, 2012].

7. Daar “verandering zelden voortkomt uit loutere top-down of bottom-up systemen en processen” [Shepard & Simeti, 2013], werd een meer genuanceerde interpretatie geopperd, een combinatie van top-down en bottom-up benaderingen die de slimme stad voorstelt als een *platform* dat de collectieve (lokale) intelligentie bevordert van alle betrokken stakeholders [Campkin & Ross, 2013]. Dit betekent dat de stad

	Naam	Organisatie	Functie/afdeling	Datum
Steden en aanverwant	Bart Rosseau	Stad Gent	Cel E-Strategie	14/03/2013
	Noël Vanherrewghe	CORVE, Vlaamse Overheid	Coördinator	07/03/2013
	Vincent de Roover	Stad Antwerpen	MarCom Open Data	21/03/2013
	Daniel O'Neil	Smart Chicago Collaborative	CXO	13/08/2013
	John Tolva	Kantoor burgemeester van Chicago	CTO van de stad	13/08/2013
	Philippe Allard	GIAL – Cellule Web	Projectleider	29/04/2013
	Eric Auquière	CIBG/CIRB	Hoofd service	06/05/2013
	Thierry Schreiber	Brussel Mobiliteit	Externe consultant	29/04/2014
	Olivier Van de Kerckhove	Visit Brussels	Online Mediamanager	19/05/2014
	Hélène Morel	Regionaal Cabinet ICT	Attaché	29/04/2014
	Florence Didion	Leefmilieu Brussel	Communicatieafdeling Hoofd	27/05/2014
Ontwikkelaars en aanverwant	Tom Andries	Stad Mechelen	Webmaster-Coördinator	06/03/2013
	Tanguy Delestré	Agoria App Alliance	Business Dev Manager	04/09/2013
	Nicolas Kint	Carambla	Medeoprichter	20/02/2013
	Wim Vermeulen	Momads (dev App van 't Stad)	Medeoprichter	20/02/2013
	Jason Sweeney	StereoPublic.net	Oprichter	30/05/2013
	Nic Wise	Big Ted Ltd	Oprichter	20/03/2014
	Hannes Van De Vreken	iRail/Ghendetta	Medeoprichter	06/02/2013
	Bram Allegaert	Jeugd en Stad (JES)	BEAM Dev Team	24/04/2014
	Stijn Vander Plaetse	Tag Tag City	Product & Marketing	05/05/2014
	Bart Gysens	Anaxis	Voormalig CEO	26/05/2014
	Richard Price	PulsePoint Foundation	President	28/06/2013

Tabel 1. Overzicht van semi-gestructureerde interviews

wordt beschouwd als een lokaal innovatieplatform; dat wil zeggen een ontmoetingsplaats waar de publieke sector, private belangen en burgers kunnen samenkomen om nieuwe waarde te genereren en om met elkaar samen te werken en te innoveren. Gegeven het feit dat smartphones (voorlopig) worden beschouwd als een belangrijke schakel in het beantwoorden van slimme staduitdagingen [Townsend, 2013; Greenfield, 2013], is de rol van de stad als platform van bijzonder belang. Alle stakeholders moeten erbij worden betrokken om nuttige en succesvolle applicaties te creëren in een complexe stedelijke context.

8. In die zin wordt de stad gezien als een stakeholder die een waardetoevoegende rol opneemt binnen het complexe waardenetwerk dat een mobiele dienst opmaakt.. Waardenetwerken bestaan uit stakeholders, rollen en relaties die een strategische pasvorm moeten hebben [Stabell & Fjeldstad, 1998] om waardevol te zijn (d.w.z. innovatieve mobiele apps) voor eindgebruikers [Jullien, 2004; Chesbrough, 2006]. Deze operationalisering van het waardenetwerk en het opnemen van overheidsinstellingen zoals voorgesteld door Walravens & Ballon [2013] worden gebruikt als richtlijnen voor het verzamelen en analyseren van gegevens binnen zowel een theoretisch als methodologisch kader (zie ook Tabel 3).

1.2. Het verzamelen van data

9. In het voorjaar van 2013 en 2014 vonden 22 semi-gestructureerde expertinterviews plaats met vertegenwoordigers uit verschillende steden, van overheidsdiensten, ontwikkelaars en andere belangengroepen die actief zijn in het mobiele applicatie-ecosysteem (Tabel 1).

10. Semi-gestructureerde interviews bieden flexibiliteit, omdat onderwerpslijsten niet strikt hoeven te worden gevolgd en kunnen worden aangepast aan de expertise of de kwesties die tijdens het gesprek aan bod komen [Rathbun, 2008]. Natuurlijk is het verzamelen van data afhankelijk van de wil van de geïnterviewde, en ook de omstandigheden waaronder het gesprek plaatsvindt kunnen van invloed zijn (zoals locatie, tijdsbeperkingen, enz.) [Rathbun, 2008]. Na verschillende pogingen was MIVB-STIB de enige Brusselse partij met een mobiele app die niet wilde deelnemen aan de interviewrondes. Om dit hiaat op te vullen werden beleidsdocumenten zoals het ICT-plan van het Brussels Ge-

west en het witboek van het Centrum voor Informatica voor het Brussels Gewest (CIBG) 2014 geanalyseerd. Het materiaal dient als input inzake de huidige staat van het mobiele dienstenbeleid in het Brussels Gewest en in het land, en er wordt doorheen dit artikel naar verwezen, door middel van citaten of anderszins. Het hierboven geïntroduceerde businessmodel matrix werd gebruikt tijdens de interviews om de onderwerpslijsten samen te stellen en de analyse ervan te structureren.

11. Naast de literatuurstudie, de analyse van beleidsnota's en de expertinterviews werden er statistische gegevens verzameld over alle beschikbare Brusselse mobiele apps (een momentopname van de situatie in oktober 2013 van zowel commerciële apps als door de overheid ontwikkelde apps). De twee belangrijkste bronnen waren de *App Store* en *Google Play Store*, aangezien *iOS* en *Android* op dat moment 98% van het aandeel in de mobiele OS-markt in België vertegenwoordigden [HowWeBrowse, 2013]. Uit elke bron werden de resultaten die betrekking hadden op Brussel gefilterd, waarbij de naam van de stad in vier talen (Engels, Frans, Nederlands en Duits) werd gebruikt. Na het verwijderen van irrelevante apps uit de database bleef er een lijst van 185 aan Brussel gerelateerde apps over in de *App Store* en 136 apps op *Google Play*. Het theoretisch kader en de parameters van de businessmodel matrix (Tabel 3) werden gebruikt om relevante en indicatieve parameters in de (relatief) grote dataset te identificeren en het gewicht of het belang van bepaalde kenmerken van de apps te evalueren. Deze statistische gegevens, gecombineerd met de documentenanalyse en expertinterviews, zal ons zowel een algemeen als gedetailleerd overzicht geven van het bijbehorende app-landschap in de stad en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Vanuit de verzamelde data en de gedetailleerde analyse van internationale stedelijke mobiele apps in Walravens & Ballon [2013] willen we een set opstellen van remmende en stuwende factoren voor een succesvolle mobiele app-strategie. We zullen eerst even kijken naar het huidige ICT- en mobiele beleid in de Stad en het Gewest.

2. De Stad en het Gewest van Brussel

2.1. Context

12. Het Gewest, de Stad en de gemeenten hebben allemaal bevoegdheden met betrekking tot ICT: de Stad en de gemeenten zijn bijvoorbeeld verantwoordelijk voor hun eigen websites en onlinediensten die zij willen aanbieden aan hun burgers (bijvoorbeeld sociale media-communicatie), maar gemeenten kunnen er ook voor kiezen om een aantal van de ICT-diensten van het Gewest te gebruiken (bijv. IRISbox). Van open data wordt ook gebruikgemaakt op een niet-gecoördineerde wijze, waarbij GIS-gegevens worden beheerd en opengesteld door het Centrum voor Informatica voor het Brussels Gewest (CIBG), terwijl de meer typerende datasets (bijvoorbeeld geldautomaten, openbare toiletten, etc.) onder de verantwoordelijkheid van de gemeenten vallen, en, in het geval van de Stad Brussel, worden opengesteld door GIAL (*Centre de Gestion Informatique des Administrations Locales*), een non-profit organisatie die ICT-diensten verleent aan lokale besturen. Deze verdeling van bevoegdheden en het aanbod van diensten kan de ontwikkeling van een gemeenschappelijk beleid tot een uitdaging te maken.

13. Hoewel Brussel bekendstaat om veel van haar positieve en negatieve facetten en heel goed scoort op het gebied van concurrentievermogen, wordt ze over het algemeen niet beschouwd als een slimme stad en meestal scoort ze zeer laag – of is ze zelfs in het geheel niet aanwezig – in diverse slimmetadrankordes en indexen [bijv. Cohen, 2012; Ericsson, 2013; GSMA, 2013; IBM, 2009]. Hoewel er een regionaal ICT-beleid is voor de periode 2010-2014, ontbreekt het aan een integrale visie op mobiele diensten en lukt het in sommige gevallen niet om beloften gestand te doen.

14. Hoewel er bepaalde kwesties en vragen aan de orde moeten worden gesteld (bijvoorbeeld wat betreft ICT-uitgaven voor Hillenius, 2013 of de voortdurende evenwichtsoefening tussen Über en de taxibedrijven), neemt het Gewest ook positieve initiatieven op het gebied van mobiele diensten, zoals het lanceren van projecten als *FixMyStreet* Brussel. Die zullen eveneens worden geanalyseerd om er een reeks van stuwende en remmende factoren uit af te leiden. In wat volgt zullen we

kort inzoomen op wat er momenteel beschikbaar is aan mobiele apps die aan Brussel gerelateerd zijn.

2.2. Het Brusselse app-landschap

15. Op basis van de gegevens uit de *app stores* werpt deze paragraaf een blik op de huidige status van het Brusselse app-landschap. *iOS* is het grootste platform, met 58% van de Brusselse apps die beschikbaar zijn voor *iOS* en 42% voor *Android*. In het geval van Brussel waren 31 van de in totaal 321 apps beschikbaar voor zowel *iOS* als *Android*, wat neerkomt op iets minder dan 10%. Het Gewest en de Stad Brussel lijken er de voorkeur aan te geven om apps voor beide platforms aan te bieden, waarmee ze effectief 98% van alle mobiele besturingssystemen in België dekken.

16. 62% van de aan Brussels gerelateerde *iOS*-apps zijn gratis verkrijgbaar. 10% van de apps kost € 0,89, wat de laagst mogelijke prijsstelling in de *App Store* is. 7% is verkrijgbaar voor € 1,79, 9% voor € 2,69, 7% voor € 4,49 en er zijn slechts twee apps met de hoogste prijs van alle Brusselse apps: € 5,49. Er kan geen bepaald thema worden gekoppeld aan de duurste apps, anders dan dat ze meer gedetailleerde informatie verschaffen of dat ze specifieke mogelijkheden bieden (bijv. audiogidsen of een stadsspel). Omdat er een langere traditie van gratis apps van *Google Play* is geweest, waren slechts 15% van de beschikbare Brusselse apps verkrijgbaar voor een vergoeding.

17. Het is moeilijk om het slagingspercentage van de Brusselse applicaties uit de *App Store* en *Google Play* te meten: *Apple* geeft niet het aantal downloads voor elke app aan, en voor *Google Play* is de enige maatstaf voor succes of het gebruik een indicatie van downloads binnen vrij brede marges (bijv. 5.000-10.000 of 100.000-500.000). Hoewel het een schatting betreft, is het interessant om op te merken dat de mobiele app voor de MIVB, de Brusselse maatschappij voor openbaar vervoer, slechts een van de drie aan Brussel gerelateerde apps is die minstens 100.000 keer gedownload is. “Reizen” en “vervoer” zijn veruit de meest populaire categorieën (in combinatie 62%). Er zijn geen officiële statistieken wat betreft de omvang van de Brusselse of Belgische app-economie, maar de beste poging komt van ICT-belangengroep Agoria, die schat dat 1.000 ontwikkelaars momenteel actief zijn in Bel-

gië, een groei van 27% ten opzichte van 2013 [Konings, 2014]. Statistieken over de herkomst van de ontwikkelaars die Brusselse apps creëren zijn evenmin beschikbaar, maar uit een steekproef van de database blijkt dat een aanzienlijk deel niet uit Brussel of België komt en dat veel van de beschikbare apps van twijfelachtige kwaliteit zijn. Het is belangrijk om te vermelden dat de vanuit Brussel opererende mobiele softwareontwikkelaars worden ondersteund door het software.brussels cluster, waartoe onder meer bedrijven behoren als Tapptic, Appsolution en Movify.

2.3. Officiële Brusselse apps

18. Het aantal officiële apps van de Stad Brussel, het Gewest of een van de instellingen is beperkt. Tabel 2 geeft een overzicht van de officiële apps voor Brussel. Al deze apps zijn gratis verkrijgbaar, zonder dat in-app aankopen vereist of mogelijk zijn.

19. De be.brussels app geldt voor het Brussels Hoofdstedelijk Gewest en biedt een kaart met bezienswaardigheden en nuttige telefoonnummers, evenals directe toegang tot social media streams van het Gewest. Brussel Gardens werd gemaakt door Leefmilieu Brussel, een van de overheidsinstanties van het Gewest die verantwoordelijk is voor onderzoek, monitoring en beheer van lucht, water, bodem, afval, natuur (groene ruimten en biodiversiteit), enzovoort. De app geeft een overzicht van de groene ruimten en hun toepassingen in het Gewest, evenals informatie over de geschiedenis van de groene ruimten, hun bijzondere kenmerken (geklasseerde site, natuurreserveaat, archeologische site, enz.), en het behoud van planten en dieren die daar te vinden zijn. Dezelfde overheidsinstantie ontwikkelde ook met enige mate van succes een applicatie met recepten die seizoensgebonden groenten en fruit belicht (Didion, 2014). De Stad Brussel-app heeft alleen betrekking op de gemeente Brussel en werd ontwikkeld door GIAL (zie hierboven). Het verschaft nieuws, links naar informatie over het openbaar vervoer, contactgegevens van overheidsdiensten van de stad, links naar social media streams van de stad en een kaart met interessante locaties. Het hierboven al genoemde *FixMyStreet* Brussel is de lokale implementatie van de bekende dienst voor probleemrapportage, voor het eerst ontwikkeld in het Verenigd Koninkrijk (Auquièrre, 2013). Hiermee kunnen burgers problemen melden met betrekking tot het straatmeubilair of de

Tabel 2. Overzicht van
publiek ontwikkelde Brus-
selse apps

Naam	Ontwikkelaar	Platform	Lanceringsdatum of laatste up- date	Categorie	Taal	Rangorde iOS (door x ge- bruikers)	Rangorde An- droid (door x gebruikers)	Downloads
Be.brussels	BRIC	iOS/ Android	2012-12	Utiliteiten	FR, NL, EN	2 (1)	3,8 (29)	100-500
Brussels Gardens	Tapptic	iOS/ Android	2014-03	Lifestyle	FR, NL, EN	4 (3)	3,9 (18)	1.000-5.000
City of Brussels	GIAL	Android	2015-02	Reizen & Lokaal	FR, NL, EN	NA	3,3 (7)	1.000-5.000
Fix My Street Bruxelles	BRIC	iOS/ Android	2015-01	Sociaal	FR, NL, EN	1,5 (9)	3,5 (44)	1.000-5.000
Recettes 4Saisons	Leefmilieu Brussel	iOS/ Android	2014-02	Lifestyle	FR, NL	4,5 (26)	4,3 (89)	10.000-50.000
STIB Mobile	STIB	iOS/ Android	2013-03	Reizen	FR, NL, EN	2,5 (229)	4 (3391)	100.000-500.000
Visit Brussels	Visit Brussels	iOS/ Android	2012-12	Reizen	FR, NL, EN	3,5 (14)	2,2 (132)	10.000-50.000

openbare ruimte, maar in het Brussels Gewest is dit beperkt tot kuilen, slecht wegdek of ontbrekende wegmarteringen, hoewel de functionaliteit ervan geleidelijk wordt uitgebreid. De MIVB mobiel is de officiële app van de Brusselse openbare vervoersmaatschappij en stelt gebruikers in staat om real-time vertrektijden en de dienstregeling van MIVB-haltes te raadplegen. De laatste officiële app is Visit Brussels van het toeristisch communicatieagentschap van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Deze app brengt allerlei toeristische informatie samen en biedt een stadsgids aan.

20. Van elke casus, waaronder die in Walravens & Ballon [2013], werden alle parameters van de uitgebreide businessmodel matrix in Tabel 3 gedetailleerd besproken, en leverde elke analyse meer input voor de ontwikkeling van een set van remmende en stuwende factoren die in de volgende paragraaf zullen worden geïntroduceerd.

3. Remmende en stuwende factoren

21. Deze paragraaf presenteert de remmende en stuwende factoren die verband houden met de succesvolle creatie, distributie en/of het gebruik van mobiele diensten in een stedelijke context. Deze factoren zijn afgeleid uit de conclusies van de hierboven kort beschreven casussen en worden begeleid door de parameters van de uitgebreide busi-

nessmodel matrix Walravens [2012] (zie tabel 3). Er wordt geen strikt onderscheid gemaakt tussen remmende en stuwende factoren: deze paragrafen beschrijven hoe bepaalde factoren onder verschillende omstandigheden in het voordeel of nadeel kunnen werken van een succesvolle mobiele visie voor een stad of lokale overheidsorganisatie.

3.1. Functionaliteit – gebruikers[eisen]onderzoek

22. De rol van de gebruiker in het ecosysteem van mobiele diensten verandert, onder andere door de invloed van sociale media [Dörk & Molteyne, 2011]. Behalve dat ze over steeds meer directe communicatiemiddelen beschikken, worden eindgebruikers steeds vaker eerder in het ontwerpproces van nieuwe diensten betrokken, met behulp van innovatieve methoden, bijv. in een Living Lab-omgeving of in een openinnovatieomgeving [Schuurman *et al.*, 2012]. Dit is vooral van belang bij de mobiele dienstenontwikkeling. Hoewel er soms wordt gepleit voor een zachte lancering van digitale diensten (of een “minimaal levensvatbaar product”), hebben eindgebruikers van mobiele apps slechts weinig geduld: app-ontwikkelaars krijgen eigenlijk maar één kans om gebruikers te engageren, omdat het zeer gemakkelijk is om apps te downloaden en deze weer snel worden vergeten wanneer ze geen echte waarde toevoegen. “Je probeert een app één keer en als het dan niet werkt, ben je af. [...] Het is voor het eerst in de marketing dat dit zo moeilijk is. Je krijgt maar één kans om een eerste indruk te maken, en dit gaat ze-

Waardenetwerk	Financieel model
<p><i>De combinatie van activa</i>: al het materiële of immateriële dat kan worden ingezet om organisaties te helpen bij het verwezenlijken van hun doelen.</p> <p><i>Het niveau van verticale integratie</i>: het niveau van eigenaarschap en de controle over de opeenvolgende stadia van de waardeketen.</p> <p><i>Klanteigenaarschap</i>: bekijkt de partij die relaties met de klant onderhoudt en de klantendata bijhoudt. Verwant is het niveau van openheid / geslotenheid van de casus.</p> <p><i>Goed bestuur</i>: verwijst naar het streven naar consensus en harmonisatie van de belangen (en bijbehorende retoriek), die essentieel worden geacht voor goed bestuur.</p> <p><i>Stakeholdermanagement</i>: verwijst naar de gemaakte keuzes met betrekking tot welke stakeholders (openbaar, semiopenbaar, non-gouvernementeel, privé, etc.) betrokken of uitgenodigd zijn om te participeren in het proces van het brengen van een dienst aan eindgebruikers.</p>	<p><i>Investeringsstructuur</i>: handelt over de noodzakelijke investeringen (zowel capex als opex) en de partijen die ze doen.</p> <p><i>Verdienmodel</i>: handelt over de afspraken over de trade-off van directe/indirecte verdienmodellen, alsmede de trade-off van inhoudelijke en op transport gebaseerde verdienmodellen.</p> <p><i>Winstverdelingsmodel</i>: verwijst naar afspraken over de vraag of en hoe de inkomsten worden verdeeld tussen de betrokken actoren in het waardenetwerk.</p> <p><i>ROPI</i>: verwijst naar de vraag of de verwachte door publieke investeringen gegenereerde waarde louter financieel, openbaar, direct, indirect of combinaties hiervan is, en hoe deze keuze kan worden gerechtvaardigd.</p> <p><i>Publiek partnerschapmodel</i>: onderzoekt hoe de financiële relaties tussen private en publieke deelnemers in het waardenetwerk zijn geconstrueerd.</p>
Functionele architectuur	Waardepropositie
<p><i>Modulariteit/integratie</i>: verwijst naar het ontwerpen van systemen en artefacten als verzamelingen van afzonderlijke modules die met elkaar verbonden zijn via vooraf bepaalde interfaces.</p> <p><i>Verdeling van kennis</i>: verwijst naar de geografische spreiding van computerkracht, controle en functionaliteit met betrekking tot het systeem om een bepaalde applicatie of dienst te leveren.</p> <p><i>Interoperabiliteit</i>: verwijst naar het vermogen van systemen om informatie en diensten rechtstreeks uit te wisselen met andere systemen.</p> <p><i>Technologisch bestuur</i>: benadrukt het belang van transparantie, participatie en emancipatie bij het maken van technologische keuzes en heeft betrekking op de digitale kloof.</p> <p><i>Eigenaarschap van publieke data</i>: heeft betrekking op de voorwaarden waaronder gegevens worden opengesteld en aan welke actoren.</p>	<p><i>Positionering</i>: verwijst naar marketingvraagstukken, waaronder branding, identificering, marktsegmenten, het creëren van consumentenvertrouwen, en het identificeren van concurrerende producten of diensten.</p> <p><i>Gebruikersbetrokkenheid</i>: verwijst naar de mate waarin gebruikers kunnen bijdragen aan het waardenetwerk.</p> <p><i>Beoogde waarde</i>: inventariseert fundamentele eigenschappen die een product of dienst heeft, of wil hebben, die samen de beoogde klantwaarde vormen.</p> <p><i>Publieke waardecreatie</i>: verwijst naar de redenen waarom een regering het initiatief neemt om een specifieke dienst te leveren, in plaats van dit aan de markt over te laten.</p> <p><i>Publieke waarde-evaluatie</i>: beslist of er al dan niet een evaluatie van de gegenereerde publieke waarde plaatsvindt, en zo ja of dit ex ante of ex post gebeurt.</p>

Tabel 3. Uitgebreide businessmodel matrix, met publieke parameters. Bron: Walravens & Ballon, 2013.

ker op voor apps” (Vermeulen, 2013). Naast het daadwerkelijke gebruik van de app moet het nut ervan worden geëvalueerd in de ideevorming en het ontwikkelingsproces. Deze aanpak is in lijn met de visie van de stad als lokaal innovatieplatform, en universiteiten en de lokale onderzoeksgemeenschap kunnen hierin zeker een rol spelen en waar nodig hulp bieden om ervoor te zorgen dat de investeringen niet voor niets zijn geweest.

3.2. Interne veranderingsagenten

23. Een tweede belangrijke factor in het potentiële succes van de mobiele stadsdiensten is de rol van de *interne veranderingsagenten*. Deze term komt uit het veranderingsmanagement en de bedrijfsliteratuur en verwijst meestal naar de rol van managers in de herstructurering van organisaties [Pathak, 2010; Hartley *et al.*, 1997]. In ons gebruik van deze factor verwijzen we naar een verschuiving in de cultuur of mentaliteit wanneer het gaat om digitale of mobiele initiatieven, en het brengen of promoten van deze boodschap. Dit is met name van belang bij publieke diensteninstellingen, waarin de doelen veelomvattender (holistisch), kwalitatiever en politieker zijn dan elders, en de rol van interne veranderingsagenten iets kan verschillen in vergelijking tot commerciële activiteiten [Hartley *et al.*, 1997]. Behalve een visie op mobiele diensten in het stadsbeheer of op politiek niveau is er een groot potentieel voor de juiste enthousiaste mensen op de juiste plaatsen. “*Deze hele beweging [van open data] wordt als zeer bottom-up gekenschetst, maar wanneer je niet beschikt over een chief executive [in de stad] die dit ondersteunt, zal het waarschijnlijk niet werken*” (Tolva, 2013). De betrokkenheid van interne veranderingsagenten kan dus een krachtige factor zijn die niet altijd even gemakkelijk te genereren of bevorderen is.

3.3. Organisatie en politieke visie

24. De organisatiestructuur van een lokale overheid en de verschillende bestuurslagen waaruit die bestaat kan zowel een remmende als stuwende factor zijn. Zoals hierboven toegelicht maken de verschillende bestuurslagen van de regio Brussel, met het Gewest, de stad en de 19 gemeenten en hun deels overlappende bevoegdheden en de vele niveaus van besluitvorming, het erg moeilijk om succesvol holistische projecten te initiëren die verband houden met digitale of mobiele dien-

sten. Deze gelede organisatiestructuur (of liever gezegd: deze combinatie van verschillende structuren) kan echter ook enkele voordelen met zich meebrengen: het staat de regionale afdelingen bijvoorbeeld toe om hun eigen initiatieven te nemen, zonder dat processen langer hoeven te duren vanwege het verkrijgen van goedkeuring (bijv. Brussel Gardens). In elk geval zijn coördinatie en communicatie kritische elementen, en de casus van FixMyStreet Brussel toont aan dat zo’n inspanning inderdaad mogelijk is, maar niet gemakkelijk. “*De problemen zijn zelden van technische aard. De grootste uitdaging is het veranderingsmanagement dat erachter zit*” (Auquièrre, 2013). Dit moet worden aangevuld door een politieke visie die met toezicht op de uitvoering ervan moet worden opgevolgd, om versplinterde initiatieven te voorkomen (zie de aanpak van het lokale innovatieplatform). Het formuleren en ondersteunen van een duidelijke visie is een cruciaal aspect voor een succesvolle slimme stadstrategie. Het leidt ook tot de vraag of een stad nog wel specifieke applicaties moet maken of althans in welke gevallen zij dat moet doen. “*De vraag is niet of een stad mobiel moet worden. De vraag is: wat kan een stad beter mobiel dan op een ander scherm doen voor haar burgers? En dat moet ze dan doen.*” (Vermeulen, 2013).

3.4. Padafhankelijkheid

25. De (technische) keuzes die door de lokale organisatie in het verleden zijn gemaakt bepalen op welk pad men zich bevindt en hoe makkelijk of moeilijk het is om een mobiel perspectief toe te voegen. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn voor de infrastructuur, wanneer er voor bepaalde technologieën is gekozen die zich moeilijk lenen voor een mobiele interface, of wanneer een bestaand contentmanagementsysteem (CMS) moet worden aangepast om toegang te krijgen tot mobiele apparaten. “*We hebben besloten om ons CMS niet alleen te koppelen aan websites, maar ook aan mobiele apps, zodat er slechts één centraal toegangspunt is*” (Andries, 2013). Een belangrijke potentieel remmende factor is ook de inefficiëntie van en de kosten voor het overschakelen naar een andere technologie [Liebowitz & Margolis, 2000]. Een lokale overheid kan een visie ontwikkelen op mobiele diensten om delen van stedelijke uitdagingen aan te gaan, maar wordt beperkt tot pragmatische oplossingen door beslissingen die in het verleden werden genomen en die moeilijk tenietgedaan kunnen worden.

3.5. Openstellen

26. Dit artikel heeft in een aantal gevallen gewezen op het potentiële belang van open data en het bieden van ondersteuning aan ontwikkelaars die apps en diensten voor de stad creëren. Het wordt steeds meer gemeengoed en aanvaard dat de komende jaren open data de kern van de digitale strategie van de steden zal zijn, waarbij een “open standaard” het motto wordt.

27. *“Voor het grootste gedeelte hebben we de app-ontwikkeling naar de uithoeken van het bestuur geduwd. Dat is zowel een verklaring over de beschikbare middelen als een bevestiging dat vrijwilligers en de private sector waarschijnlijk sneller zullen innoveren en zulks ongetwijfeld op een schaal die de overheid niet kan evenaren. Dus feitelijk creëren we niet veel van onze eigen apps. We steken onze energie in het verkrijgen van de grondstoffen voor het maken van applicaties [...] We bieden de infrastructuur voor innovatie en ontwikkeling.”* (Tolva, 2013). De manier waarop datasets worden opengesteld en ontwikkelaars worden aangemoedigd en gesteund in het proces blijkt een bepalende factor in het succes van open data-initiatieven [Summers 2010; Colpaert, 2013]. De licenties ten behoeve van het reguleren van datagebruik vereisen eveneens aandacht, omdat ongelijksoortige licenties het combineren van bepaalde datasets verbieden, bijvoorbeeld degene die zijn verleend door verschillende instanties of niveaus van de overheid. De opendata-aanpak in de Stad en het Gewest Brussel kan baat hebben bij meer coördinatie en visie dan hetgeen momenteel wordt voorgesteld [zie bijv. BRIC, 2014]. Het openstellen van data kan dus een zeer krachtige stuwende factor zijn voor een bloeiende app-economie in een stad, maar het moet heel zorgvuldig worden gehanteerd, gestimuleerd en ondersteund om effectief rendement te genereren.

3.6. Samenwerkingsmodel

28. De wijze waarop de samenwerking tussen de verschillende stakeholders in een mobiele dienstinitiatief is opgezet, geformaliseerd en uitgevoerd kan ook een remmende of stuwende rol spelen. Publiek-private partnerschappen zijn een typisch voorbeeld van zo’n samenwerkingsmodel. In het licht van de veranderende rol van de gebruiker is de term PPPP ook gemunt om te verwijzen naar publiek-private partner-

schappen van mensen, wat aan de gebruiker een prominentere rol verleent. In gevallen waarbij een dergelijke samenwerking met burgers wordt geformaliseerd en hun inbreng een integraal onderdeel vormt van de ideevorming, creatie, lancering en promotie van een mobiele stad dienstinitiatief, kan de kans op succes groter zijn. Het samenwerkingsmodel kan dus worden beschouwd als een stuwende factor. Lokale overheden moeten extra voorzichtig en kritisch zijn bij overheidsopdrachten en bij het besluit met welke bedrijven ze relaties willen aangaan en onder welke voorwaarden dat gebeurt, om zo de balans tussen zakelijke belangen en publieke waarde te kunnen beschermen.

3.7. Promotie

29. Het moet duidelijk zijn dat promotie en communicatie van essentieel belang zijn bij het mogelijke gebruik van een nieuwe mobiele dienst voor burgers. Het adagium van “bouw en ze zullen komen” is al vaak weerlegd, en in zo’n geval is een heldere communicatie over wat een bepaalde dienst voor burgers kan toevoegen cruciaal. In de kern moet er een stedelijke uitdaging zijn die (deels) kan worden aangegaan met een kwalitatieve mobiele dienst in plaats van een marketingtrucje dat de “slimheid” van een stad toont (behoudens misschien apps met een stadsmarketingdoeleinde). Wanneer een stedelijke app, waarvan steden graag willen dat die wordt gebruikt door burgers, een specifieke publieke waarde heeft is het een uitdaging om op te vallen in de huidige overvloed aan apps. *“Ik stopte met het ontwikkelen van apps, omdat er gewoon te veel van waren. Toen ik de app lanceerde waren er misschien vijf andere apps. Na ongeveer drie maanden waren het er meer dan 50. Het was geen branche meer waarin er geld werd verdiend. [...] Ik denk niet dat je er nog van kunt leven, de markt is te verzadigd. Ik denk dat dat geldt voor apps in het algemeen.”* (Wise, 2014).

3.8. Rendement

30. Een steeds terugkerende vraag – in het bijzonder in tijden van economische recessie en wanneer er gestreefd wordt naar efficiëntie – luidt wat voor steden de *return on investment* is, zowel in financiële als in andere zin. Op een soortgelijke manier is ook het openstellen van data ter discussie gesteld, en het onderzoek naar de potentiële waarde ervan staat nog in de kinderschoenen. Zeer recent evalueerde Trans-

port for Londen hun open dataproject, volgens dezelfde protocollen die zij gebruiken bij de evaluatie van vervoersprojecten, en zij ontdekten dat ongeveer 500 apps werden ontwikkeld met behulp van hun real-time open data, 5000 mensen daardoor indirect werkzaam waren en het project een rendement behaalde van 58:1. Dit betekende dat van elke Britse Pond die de organisatie investeerde er een rendement was van £ 58 (het minimaal verwachte rendement is 1.4: 1) [Stott, 2014]. Misschien wel het belangrijkste gevolg daarvan was dat Transport for London stopte met de ontwikkeling van haar eigen apps.

31. De ontwikkeling van meeteenheden en evaluatieprotocollen is in dit verband de sleutel. Er zijn meerdere doelen waarvoor kwantificeerbare KPI's kunnen worden vastgesteld, en die kunnen worden beschreven voordat een app of dienst wordt gelanceerd en die na afloop kunnen worden gemeten. In andere gevallen en, bijvoorbeeld, in het licht van experimenten en het bereiken van moeilijk te kwantificeren doelen, kan of hoeft er geen onmiddellijk rendement te worden gedefinieerd. De belangrijkste informatie over de vraag of het rendement van openbare investeringen kan worden beschouwd als een stuwende of remmende factor kan worden verkregen door een en ander tijdens de ideeënfase van een initiatief voor een mobiele dienst te bespreken en om in sommige gevallen (bijvoorbeeld een betere openbare dienstverlening) ook andere relevante effecten in ogenschouw te nemen dan alleen het onmiddellijke financiële rendement. *“Het grootste rendement dat we verwachten van een mobiele dienst is tijdwinst voor de burgers, tijdwinst voor de organisatie en haar ambtenaren, evenals een betere, meer nabije of directe manier van communiceren met onze doelgroepen.”* (Andries, 2013).

3.9. Context

32. Als laatste en misschien samenvattende punt wordt het belang van onvoorspelbare en contextuele factoren gemarkeerd. Contextuele factoren zoals timing, onverwachte concurrentie van de *app stores*, positieve berichtgeving in de media, enzovoorts, kunnen allemaal een remmende of stuwende werking hebben bij een succesvolle invoering van een mobiele app of dienst. Met sommige factoren kan worden bemiddeld of er mee rekening worden gehouden, maar andere zullen ongrijpbaar blijven. In het laatste geval is het belangrijk dat de organisatie-

structuur of degene die met het initiatief belast is flexibel is, zich snel kan aanpassen en een reactie kan formuleren op onvoorziene omstandigheden.

Conclusie

33. In dit artikel wordt een overzicht gegeven van de stuwende en remmende factoren bij een succesvolle mobiele applicatiestrategie voor stedelijke gebieden, waarbij de Brusselse context in het bijzonder wordt onderzocht. Op basis van de premisse dat geavanceerde mobiele diensten en applicaties een belangrijk onderdeel vormen van een toekomstbestendige stad, begonnen we met het markeren van de potentiële en uiteenlopende benaderingen van wat een slimme stad zou kunnen zijn en bepleitten we een focus voor de stad als een lokaal innovatieplatform, die een verbindende rol speelt tussen de betrokken stakeholders. Na een statistische analyse van Brusselse apps op de *iTunes*- en *Google Play*-markt, werpt het onderzoek een eerste blik op de soorten, de populariteit en het aantal beschikbare Brusselse apps. Daarna complementeerden expertinterviews deze data om bepaalde relaties en gevoeligheden beter te begrijpen. Op basis van deze input en de analyse van officiële Brusselse applicaties wordt een aantal remmende en stuwende factoren voorgesteld ten behoeve van een succesvolle mobiele strategie voor lokale overheden.

34. De belangrijkste beperkingen van dit artikel schuilen in het verzamelen van data en de analysefase van het onderzoek. Het uifilteren van de *iTunes App Store* en *Google Play* biedt slechts beperkt inzicht in sommige van de daar gevonden apps (bijv. het exacte aantal downloads, het daadwerkelijke gebruik, taal, waardering, enz.). Een andere beperking houdt verband met de basis van de oorspronkelijke businessmodel matrix die voornamelijk de relaties tussen actoren in waardenetwerken exploreert en die geen interne organisatorische zaken gedetailleerd onderzoekt. In die zin zouden dit kader en deze aanpak minder geschikt zijn voor het evalueren van *interne* organisatorische processen. Het werk toont onmiskenbaar een strategisch perspectief en heeft tot doel de mogelijke rollen tussen de stad en het netwerk van de omringende stakeholders uit te leggen. Een laatste beperking zit in de ge-

kozen casussen: door de voortdurende veranderingen in deze sector worden sommige mobiele initiatieven snel groot, terwijl andere met dezelfde snelheid weer verdwijnen.

35. Wat deze casussen wél aantonen is dat het moeilijk is om de rol van de stad als lokaal innovatieplatform scherp te stellen. *FixMyStreet* is het enige geval in Brussel dat in de buurt komt, en in de kern een mid-dellange- tot langetermijnstrategie laat zien. Het is dan ook een schoolvoorbeeld van hoe een slimme staduitdaging kan worden aangegaan door middel van een kwalitatieve mobiele applicatie die goed door-dacht is en burgerparticipatie mogelijk maakt. In antwoord op de vraag in de inleiding is onze conclusie dat Brussel voorzichtige stappen neemt wat betreft mobiele apps, en dat deze behoedzaamheid voor het grootste deel kan worden verklaard door de institutionele complexiteit van de regio met het (huidige) ontbreken van één mobiele strategie tot gevolg. Toch kan Brussel leren van de toenemende volwassenheid in de mobiele (overheid) apps-sector en het potentieel ervan benutten met een sprongsgewijze vooruitgang op dit gebied. Om dit te realiseren en zich te kunnen bestempelen als “slimmer” dan voorheen zou een goed gedefinieerde contactpersoon of instelling een geïntegreerde en *open-minded* benadering van mobiele apps naar voren moeten schuiven, waarbij alle relevante stakeholders in de stad moeten worden betrokken bij de oprichting van een lokaal innovatieplatform.

Bibliografie

- ABU THAIR, H. & ABU-SHANAB, E., 2014. Mobile Government Services. In: *International Journal of Technology Diffusion*. Vol. 5, n° 1, 9 p.
- BALLON, P., 2009. *Control and Value in Mobile Communications*. PhD thesis, Vrije Universiteit Brussel, België.
- BERG, N., 2012. The Official Guide to Tactical Urbanism. In: *The Atlantic Cities*, 2 maart.
- BRIC, 2014. *Witboek 2014-2019*. Brussel, april.
- BURGER, A., 2012. *ITU Finds Two Times More Mobile Than Fixed Broadband Subscribers*. ITU, 15 oktober.
- CABINET MINISTER BRIGITTE GROUWELS, 2012. *Beleidsplan Informatica 2010-2014: Brussel: Een Pragmatische Ambitie*. Brussel.
- CAMPKIN, B. & ROSS, R. (ed.), 2013. *Future & Smart Cities*. Londen: UCL Urban Laboratory.
- CARAGLIU, A., DEL BO, C. & NIJKAMP, P., 2009. Smart Cities in Europe. In: *Proceedings of the 3rd Central European Conference on Regional Science (CERS)*. 7-9 oktober, Kosice, Slowakije.
- CHESBROUGH, H., 2006. *Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- COHEN, B., 2012. *The Top 10 Smart Cities on the Planet*. Co.EXIST, 11 januari.
- COLPAERT, P., 2013. *The Five Stars of Open Data Portals*. Internal presentation. iMinds, Gent, 17 oktober.
- DÖRK, M. & MOLTEYNE, D., 2011. Urban Co-Creation: Envisioning New Digital Tools for Activism and Experimentation in the City. In: *Proceedings of the CHI Conference*. 7-12 mei, Vancouver, Canada.
- ERICSSON, 2013. *Networked Society City Index*. Research Report, Ericsson.

- EVANS, D., 2011. The Internet of Things. In: *Cisco Blogs* [online]. 15 juli. [Laatst geraadpleegd op 21 augustus 2014]
<http://blogs.cisco.com/diversity/the-internet-of-things-infographic/>
- GREENFIELD, A., 2013. The City is Here for You to Use. In: *Wired*. 5 februari.
- GREENFIELD, A. & SHEPARD, M., 2007. *Urban computing and its discontents*. New York, N.Y.: Architectural League of New York.
- GSMA, 2013. *Smart Cities*. Mobile Industry Report. GSMA.
- HALL, R., 2000. The Vision of a Smart City. In: *Proceedings of the 2nd International Life Extension Technology Workshop*. 28 september, Parijs, Frankrijk.
- HAMDI, N., 2004. *Small Change: About the Art of Practice and the Limits of Planning in Cities*. Londen: Routledge, 184p.
- HARTLEY, J., BENINGTON, J. & BINNS, P., 1997. Researching the Role of Internal-change Agents in the Management of Organizational Change. In: *British Journal of Management*. Vol. 8, pp. 61-73.
- HILLENIUS, G., 2013. *Jurisdiction Stops Brussels Region from Sharing FixMyStreet*. Joinup, Europese Commissie, 14 juni.
- HOLLANDS, R., 2008. Will the real smart city please stand up?. In: *City*. Vol. 12, n° 3, pp. 303-320.
- IBM, 2009. *How Smart Is Your City?*. IBM Institute for Business Value, Executive Report.
- JOROFF, M., 2008. *Reshaping the Cities of the 21st Century*. MIT School of Architecture and Planning.
- JULLIEN, B., 2004. *Two-Sided Markets and Electronic Intermediation*. IDEI Working Paper 295. Institut d'Économie Industrielle, Toulouse, Frankrijk.
- KONINGS, R., 2014. *Belgische app-ontwikkelaars ondertekenen eTIC-charter voor mobiele applicaties*. Agoria, persbericht, 14 mei.
- KUSHCHU, I. & KUSCU, H., 2003. From E-Government to M-Government: Facing the Inevitable. In: *Proceedings of the European Conference on E-Government*. Trinity College, Dublin.
- LIEBOWITZ, S. & MARGOLIS, S., 2000. Path Dependence. In: BOUCKAERT, B. & DE GEEST, G. (ed.) *Encyclopaedia of Economics*. Vol. 1, Cheltenham: Edward Elgar, pp. 981 - 998.
- LINDSAY, G., 2011. *Not-So-Smart Cities*. New York Times, 24 september.
- PALKA, W., JURISCH, M., SCHRIEBER, V., WOLF, P. & KRCMAR, H., 2013. Mobile Government, Quo Vadis? Opportunities and Risks of Mobile E-Government Services. In: *Proceedings of the International Conference on Mobile Business*. Berlijn.
- PATHAK, H., 2012. *Organisational Change*. Pearson Education, 388p.
- RATHBUN, B., 2008. Interviewing and qualitative field methods: pragmatism and practicalities. In: Steffensmeier, J.M. & Collier, D. (ed.). *The Oxford Handbook of Political Methodology*. Oxford: Oxford University Press, pp. 685-701.
- SCHUURMAN, D., BACCARNE, B., DE MAREZ, L. & MECHANT, P., 2012. Smart Ideas for Smart Cities: Investigating Crowdsourcing for Generating and Selecting Ideas for ICT Innovation in a City Context. In: *Journal for Theoretical and applied Electronic Commerce Research*. Vol. 7, n° 3, pp. 49-62.
- SHEPARD, M. & SIMETI, A., 2013. What's So Smart About the Smart Citizen?. In: HEMMENT, D. & TOWNSEND, A. (ed.). *Smart Citizens*. Manchester: FutureEverything Publications.
- STABELL, C. & FJELDSTAD, O., 1998. Configuring Value for Competitive Advantage. In: *Strategic Management Journal*. Vol. 19, n° 5, pp. 413-437.
- STOTT, A., 2014. *How to get your open data used*. Presentatie tijdens de Data Days, 19 februari, Gent, België.

- SUMMERS, E., 2010. The 5 Stars of Linked Open Data. In: *Inkdroid* [online]. 4 juni. [Laatst geraadpleegd op 21 augustus 2014]
<http://inkdroid.org/journal/2010/06/04/the-5-stars-of-open-linked-data/>
- TOWNSEND, A., 2013. *Smart Cities*. New York: Norton & Company.
- UNFPA, 2007. *Linking Population, Poverty and Development*. UNFPA Report.
- UN HABITAT, 2010. *State of the World's Cities 2010/2011*. UN HABITAT Report.
- WALRAVENS, N., 2012. Mobile Business and the Smart City. In: *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*. Vol. 7, n° 3, pp. 121-135.
- WALRAVENS, N. & BALLON, P., 2013. Platform Business Models for Smart Cities. In: *IEEE Communications Magazine*. Vo. 51, n° 6, pp. 2-9.

Financiële steun

Brussels Studies wordt gepubliceerd met de steun van:

Innoviris, het Brussels Instituut voor Onderzoek en Innovatie

Universitaire Stichting

Fonds ISDT Wernaers pour la vulgarisation scientifique - FNRS

Dit werk kwam tot stand in het kader van *Prospective Research for Brussels* grant, werd gefinancierd door Innoviris en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.

Om deze tekst te citeren

WALRAVENS, Nils, 2015. Moet hier een app voor zijn? Remmende en stuwende factoren om van Brussel een “slimme” stad te maken, In: *Brussels Studies*, Nummer 88, 15 juni 2015, www.brusselsstudies.be

Links

Andere versies van deze tekst zijn beschikbaar

ePub FR : <http://tinyurl.com/BRUS88FREPub>

ePub NL : <http://tinyurl.com/BRUS88NLEPub>

ePub EN : <http://tinyurl.com/BRUS88ENEPub>

pdf FR : <http://tinyurl.com/BRUS88FRPDF>

pdf NL : <http://tinyurl.com/BRUS88NLPDF>

pdf EN : <http://tinyurl.com/BRUS88ENPDF>

De video's die verschenen zijn in *Brussels Studies* zijn te bezichtigen op het Vimeo kanaal van *Brussels Studies* op de volgende link:
<http://vimeo.com/channels/BruS>