



Informatierapport

Slimme steden

Brussel, 8 april 2019

Dit achtergronddocument werd opgemaakt door het SERV-secretariaat als bijlage en achtergronddocument bij het SERV-advies over 'slimme steden' van 8 april 2019. De bevindingen, interpretaties en conclusies in dit achtergronddocument vallen volledig onder de verantwoordelijkheid van het SERV-secretariaat en kunnen op geen enkele wijze toegeschreven worden aan de Raad, een organisatie vertegenwoordigd in de Raad of een lid van de Raad. Bij gebruik van gegevens en informatie uit dit rapport wordt een correcte bronvermelding op prijs gesteld

Inhoud

Inhoud	3
1 Inleiding	7
2 De sociaaleconomische en ruimtelijke context van Vlaamse steden	8
3 Slimme steden: wat?	12
3.1 Het concept	12
3.2 Operationalisering van het concept	15
3.2.1 Via dimensies van smart city	15
3.2.2 Via de duurzaamheidsbenadering van steden	17
3.2.3 Via de technologische capaciteit van steden.....	17
3.3 Enkele vaststellingen over slimme steden in Vlaanderen	17
4 Bouwstenen voor een smart city-beleid	20
4.1 Bouwsteen 1: een missieomschrijving van ‘smart city’	20
4.2 Bouwsteen 2: een strategische beleidsvisie	20
4.3 De drie kernwaarden: welvaartscreatie, inclusie en duurzaamheid	22
4.3.1 Welvaartscreatie.....	22
Het benutten van het potentieel van de ‘Smart City’-markt	22
Een efficiënt en toekomstgericht flankerend beleid	24
4.3.2 Inclusie in ruime zin	36
Economische inclusie	36
Sociale inclusie en e-inclusie	38
Democratische inclusie door actieve burgerparticipatie	41
4.3.3 Duurzaamheid	45
4.4 Bouwsteen 3: het operationele kader	47
4.4.1 Een interbestuurlijke digitale investeringsagenda	47
4.4.2 Interoperabiliteit met open standaarden	49
4.4.3 Open datagebruik op hoger schaalniveau	51
4.4.4 Opschaling van projecten	55
4.4.5 Bestuurlijke governance op lokaal niveau	57

Een lokale horizontale 'smart City'-strategie en IT-visie.....	57
Leer- en samenwerkingsprocessen in en tussen steden	59
Oplijsting van maatschappelijke en economische prioriteiten	60
4.5 Van 'smart city' naar 'smart region'.....	61
5 Wie zijn de smart cities van tegenwoordig?.....	62
5.1 Mondiaal en Europees	62
5.1.1 Rankings op basis van de smart city dimensies.....	62
Intel – Juniper Research	62
Easy Park Group	63
IESE Business School.....	64
Eden Institute	66
2thinknow	67
McKinsey Global Institute	69
A.T. Kearney	71
ESI ThoughtLab	72
Europese Commissie	74
Europees Parlement.....	74
5.1.2 Rankings op basis van duurzaamheidsbenadering.....	78
Arcadis	78
Global Initiatives.....	79
Internationale standaarden.....	80
5.1.3 Technologische readiness voor de ontwikkeling van smart cities	80
Network Readiness Index	80
Technological Readiness Ranking	82
Digital Economy & Society Index	83
5.2 België/Vlaanderen	84
5.2.1 Agoria	84
5.2.2 Smart City Institute	86
5.2.3 Smart Portrait	98
Strategie en beleid	99
Management en operationalisering	99

Technologieluik	102
Dataluik	102
5.2.4 I-monitor Informatie Vlaanderen (2016)	104
Informatiebeheer	105
Beleid	106
Procesbeheer	107
Capaciteit	107
Samenwerking.....	108
E-dienstverlening.....	108
5.3 Enkele vaststellingen.....	109
6 Voorbeelden van Europese en Vlaamse initiatieven.....	112
6.1 Europees	112
6.1.1 European innovation partnership on smart cities and communities	112
6.1.2 EU Smart Cities Information System (SCIS)	112
6.1.3 Smart Cities “Lighthouse” Programmes (SCC01s).....	113
6.1.4 The Digital Challenge cities	113
6.1.5 Eurocities.....	114
6.1.6 Het burgemeestersconvenant	115
6.1.7 Urban Agenda	115
6.1.8 Smart Villages	116
6.1.9 Europese programma’s ter ondersteuning van smart cities	117
6.1.10 Open & Agile Smart Cities (OASC)	119
6.1.11 Belfius en Europese Investeringsbank	120
6.2 Vlaams	120
6.2.1 Smart Flanders-programma	120
6.2.2 City of Things	122
6.2.3 The Beacon	124
6.2.4 Innovatief Bedrijfsnetwerk (IBN) "IoT value chain"	125
6.2.5 Innovatief Bedrijfsnetwerk (IBN) “Smart Cities Vlaanderen IoT4Society”	125
6.2.6 Stuurorgaan Vlaams Informatie en ICT-beleid	126
6.2.7 Agentschap Informatie Vlaanderen	126

6.2.8	VVSG	128
6.2.9	Kenniscentrum Vlaamse steden.....	129
6.2.10	Smart Energy Cities	129
6.2.11	Slim in de Stad	129
6.2.12	Smart City Awards Agoria	130
6.2.13	Belfius –Smart Belgium Services	131
6.2.14	VUB leerstoel Smart Cities	131

1 Inleiding

Zoals de rest van de wereld staat Vlaanderen voor een nieuwe ingrijpende technologische revolutie. De digitalisering beïnvloedt alle aspecten van het maatschappelijk leven: hoe we wonen, leven en werken, hoe we produceren en consumeren, hoe we gezondheid bevorderen en ziekte tegengaan; hoe we omgaan met vrijheid en veiligheid; hoe we informatie en kennis vergaren en delen ... Ze beïnvloedt onze mobiliteit, de culturele identiteit, de sociale (on)gelijkheid, het bestuur, de democratie ... Deze transformatie zal qua omvang, snelheid en complexiteit veel ingrijpender zijn dan de transformaties waarmee de samenleving in het verleden werd geconfronteerd.

Door de dicht verstedelijkte structuur van Vlaanderen komen veel kansen en uitdagingen van de digitalisering samen in de stad. De digitalisering zorgt voor bijzondere aandacht en dynamiek op het lokale niveau met het concept van smart cities of slimme steden als middel om met de slimme inzet van ICT-technologieën en data stedelijke gebieden efficiënter, duurzamer, leefbaarder, concurrerender en veiliger te maken.

Het belang van slimme steden wordt door de Vlaamse regering onderkend. In haar visienota 2050¹ verwoordt de Vlaamse regering de ambitie voor Vlaamse steden om te evolueren naar duurzame en slimme steden (smart cities), die gebruik maken van digitale technologie om behoeften en functies te verbinden, en kwaliteitsvolle publieke dienstverlening te verzekeren.

Ook de SERV heeft van bij het begin van zijn traject over digitalisering het belang van slimme steden onderstreept, zowel in de SERV-startnota² als in de SERV-visienota³. Centraal staat daarbij de slimme inzet van ICT-technologieën en grote hoeveelheden data en de combinatie van technologie en mensen. De echte intelligentie ontstaat wanneer de overheid de stad afstemt op de reële behoeften van de gebruikers. Open innovatieprocessen waarin ook burgers in al hun rollen en activiteiten (als ondernemers, werknemers, sporter, ouder ...) een belangrijke rol krijgen, zijn dan noodzakelijk. Tegelijk moet samenwerking, taakverdeling en kennisuitwisseling met andere (ook buitenlandse) steden worden verzekerd en moeten sommige deeloplossingen op een hoger niveau worden uitgewerkt om dubbel werk te vermijden en schaalvoordelen te realiseren. Dat betekent dat er werk moet worden gemaakt van een 'smart city-strategie'.

Een volgende stap in het SERV-traject was het implementieplan⁴ voor de integrale beleidsagenda. Daarin wordt onder meer aangekondigd dat de SERV een advies zal formuleren over hoe slimme steden vanuit de Vlaamse overheid kunnen worden ondersteund en gestimuleerd. Deze bijlage dient als achtergrondinformatie bij het door de SERV uitgebrachte advies.

¹ Vlaamse regering, Visie 2050. Een langetermijnstrategie voor Vlaanderen, 25 maart 2016

² SERV, Startnota – De transitie naar een digitale samenleving: een verkenning van kansen en uitdagingen, 3 mei 2017

³ SERV, Visienota - De transitie naar een digitale samenleving: aanzet voor een integrale beleidsagenda, 17 januari 2018

⁴ SERV, De transitie naar een digitale samenleving – aanbevelingen en acties, 4 juli 2018

De bijlage zoomt vooreerst zeer beknopt in op de sociaaleconomische en ruimtelijke context van steden en gemeenten om vervolgens het concept van smart cities te belichten en de dimensies die daarbij worden onderscheiden. Vervolgens worden de bouwstenen voor de ontwikkeling van een smart city belicht. Tenslotte volgt er een niet-exhaustief overzicht van rangschikkingen en initiatieven ter ondersteuning van 'Smart cities'.

2 De sociaaleconomische en ruimtelijke context van Vlaamse steden

Steden spelen een cruciale rol als motoren van de economie, als ruimten van verbondenheid, creativiteit en innovatie, en als dienstcentra voor de omliggende gebieden. In steden komen echter ook problemen als werkloosheid, segregatie en armoede samen. Steden kunnen niet langer alleen door hun bestuurlijke grenzen worden gedefinieerd waardoor het stedelijk beleid niet langer meer uitsluitend afgestemd kan worden op de interne stadsstructuur. Vlaanderen vormt een polycentrisch stedenlandschap, een netwerk van verschillende soorten steden die op korte afstand van elkaar liggen, hetgeen kansen biedt om elkaars sterke kanten te benutten. De sociaaleconomische en ruimtelijke context is mede bepalend voor het ontwikkelen van een visionair en strategisch 'Smart City'-beleid, zij het op lokaal, regionaal en Vlaams niveau.

Meer dan 2/3 van de Europese bevolking woont in stedelijke gebieden. In België zelfs 98%⁵. Steden vormen een vruchtbare bodem voor wetenschap en technologie, voor cultuur en innovatie, voor individuele en collectieve creativiteit en voor het tegengaan van de effecten van klimaatverandering. Vanwege hun bevolkingsdichtheid bieden steden een groot potentieel voor energiebesparing en omschakeling naar een koolstofarme economie. In steden komen echter ook veel vraagstukken van nu en de toekomst samen voor zoals werkloosheid, sociale en ten gevolge daarvan ruimtelijke segregatie, armoede, congestie, verouderde en kwetsbare infrastructuur, vergrijzing, leegstand en slechte luchtkwaliteit. M.a.w. stedelijke gebieden staan voor grote uitdagingen maar beschikken tegelijkertijd over een groot probleemoplossend vermogen.

De stedelijke groei gaat terug op de kracht van de agglomeratie. Mensen en bedrijven in steden zijn productiever dankzij agglomeratievoordelen. Het heeft m.a.w. voor mensen en bedrijven voordelen om in steden en stedelijke regio's gevestigd te zijn. Er zijn drie belangrijke voordelen die traditioneel aan steden en agglomeraties worden gekoppeld: sharing, matching en learning. De voordelen van clustering ontstaan doordat men profiteert van elkaars nabijheid, door sharing (grotere en gespecialiseerde markt van toeleveranciers en voorzieningen), matching (grotere en gespecialiseerde arbeidsmarkt) en learning (meer kennisoverlovers). In bevolkingsconcentraties wonen bovendien ook veel klanten, die gebruik willen maken van hoogwaardige en gespecialiseerde voorzieningen. Economische groei krijgt door agglomeratievoordelen een impuls. Steden zijn daardoor een belangrijke bron van maatschappelijke welvaart.

⁵ OECD, Working Party on Urban Policy, (2018). The global state of National Urban Policy 2017, CFE/RDPC/URB(2017)2/REV1

Echter, aan (grote) steden hangen niet alleen agglomeratievoordelen maar ook agglomeratienadelen, zoals hoge woonlasten, filedruk en leefbaarheidsproblemen.

De kansen en uitdagingen van steden zijn ook de Europese Commissie niet ontgaan. De Europese Commissie heeft daarom onder meer een samenwerkingsagenda van steden, lidstaten en Europese instellingen, de gezamenlijke “Urban Agenda for the EU”, gelanceerd⁶. Hiermee beogen de Europese partners de realisatie van de Europa 2020-doelstellingen dichterbij te brengen, aangezien deze een breed terrein bestrijken, variërend van werkgelegenheid, onderzoek, onderwijs en innovatie tot energie, klimaat, armoede en sociale uitsluiting waarin de steden een belangrijke rol te spelen hebben. Steden bieden kansen voor een samenhangende aanpak en hebben op zijn minst drie troeven in handen. Ten eerste zijn problemen er direct merkbaar en kunnen steden, omwille van de korte lijnen in lokale en regionale netwerken, daadkrachtig reageren op dergelijke problemen. Hierbij speelt de praktijkgerichtheid van de steden een grote rol. Ten tweede kunnen steden vanwege hun kennis van de lokale omstandigheden en van de bestaande verbanden tussen samenwerkende spelers in de stedelijke regio maatwerk leveren. Een derde reden waarom steden in staat geacht worden problemen aan te pakken en kansen te grijpen, is dat ze snel kunnen leren. Daarbij spelen lokale en regionale experimenten een grote rol. De lokale praktijk staat hierbij centraal, niet alleen de bestuurlijke praktijk, waarin nieuwe technologische oplossingen kunnen worden getest zoals smart city-onderzoek, maar ook de dagelijkse leefomgeving van burgers en nieuwe institutionele verbanden.

Voor stedelijk beleid is naast de sociaaleconomische context ook de ruimtelijke context van groot belang. Steden werden jaren geconfronteerd met het fenomeen van peri-urbanisatie/suburbanisatie. Peri-urbanisatie gaat niet zozeer over de groei van het aantal mensen in steden, maar over de fysieke uitbreiding van steden, de oprukkende stadsranden. Het peri-urbane gebied is de ruimte rondom stedelijke gebieden die overgaat in platteland en dus wordt gevormd door de verstedelijking van de voormalige landelijke gebieden in de stadsrand. Plurel⁷ (2010) stelde vast dat de regio's met het grootste deel aan peri-urbaan landgebruik geconcentreerd zijn binnen de vijfhoek Londen, Parijs, Milaan, München en Hamburg. Tien van de twintig belangrijkste peri-urbane regio's worden geïdentificeerd in Nederland en België. Grote peri-urbane gebieden kunnen steden en dorpen omvatten die materieel gezien één grote stedelijke agglomeratie vormen. Daarbij wordt geen rekening gehouden met formele, administratieve of zelfs landsgrenzen. De Lage Landen, ook het platteland, kunnen in dat opzicht beschouwd worden als één groot peri-urbaan gebied⁸. De diffuse, verspreide bebouwing wordt

⁶ Het pact van Amsterdam, goedgekeurd door de lidstaten van de Europese Unie (EU) in mei 2016, is opgesteld in nauwe samenwerking met de Commissie en bevat de stedelijke agenda voor de EU. Het uitgangspunt is dat de opeenstapeling van problemen en kansen in stedelijk gebied beleid vergt dat op alle bestuurlijke niveaus meer aandacht besteedt aan het steeds stedelijker karakter van de samenleving.

⁷ PLUREL staat voor 'Peri-urban Land Use Relationships' en is een Europees project dat ondersteund werd binnen het EU Zesde Kaderprogramma voor Onderzoek, Technologische Ontwikkeling en Demonstratieactiviteiten. Het onderzocht de periurbanisatie in Europa en de beleidsmatige mogelijkheden om ruraal-urbane regio's te ondersteunen. Het project startte in 2007 en eindigde in april 2011.

⁸ Steunpunt Buitenlands Beleid, Toerisme en Recreatie, Ketelaars P., De Lage Landen 2020-2040: Vlaams-Nederlandse strategische economische samenwerking op middellange termijn, juli 2011

als een gegeven beschouwd, als een typisch kenmerk van de Vlaamse verstedelijking als gevolg van ontwikkelingen uit het verleden. Hoewel er wel trends zijn naar compacter bouwen, zit zuinig omgaan met open ruimte niet sterk in onze cultuur ingebed. Minimale (woon)dichtheden zijn over het algemeen zeer laag buiten de kernsteden. De woningdichtheid in Vlaanderen is bijvoorbeeld lager dan in Nederland, waar kernen compacter en dener zijn en bijgevolg het ruimtebeslag lager⁹. Vlaanderen wordt m.a.w. gekenmerkt door een uitgespreid bebouwd weefsel met lage bebouwingsdichtheden en lage bouwhoogtes.¹⁰ De steeds verdergaande suburbanisatie van het buitengebied leidde tot een nagenoeg algehele versnippering van de open ruimte. Expansieve steden, opzwellende plattelandskernen en nieuwe woonlinten en -verkevelingen veranderden het uitzicht van het buitengebied in belangrijke mate. Dit verstedelijkingsproces laat in Vlaanderen een versnipperd buitengebied na waarin de traditionele grenzen tussen binnensteden (centrum) en voorsteden (rand/suburb), tussen stad en platteland, tussen bebouwde ruimte en open ruimte vervagen. Het resultaat is een hybride ruimtelijke werkelijkheid, een stedelijke nevel, opgebouwd uit fragmenten met grote verschillen in functie, toegankelijkheid, dichtheid en kwaliteit¹¹. Het fenomeen van peri-urbanisatie/suburbanisatie weerspiegelt zich eveneens door een stijging van de emigratiegraden of van de migratie-intensiteit van een stad. 'De langetermijnevolutie van de interne migratie is onzeker: een versterking van dat fenomeen of een terugkeer naar de steden'¹².

Vlaanderen kan ruimtelijk beschouwd worden als een polycentrische regio met bijna 1.500 kernen met een inwonersaantal van 50 tot 500.000 inwoners¹³: een netwerk van verschillende steden die op korte afstand van elkaar liggen¹⁴, hetgeen kansen biedt om elkaars sterke kanten te benutten. Vlaanderen zelf heeft geen wereldsteden maar heeft wel het potentieel om een wereldregio te

⁹ Voor zijn jaarlijkse trendrapport over de woningmarkt peilde de woningbouwer Blavier naar de mening van (ver)bouwers over het plan van de Vlaamse overheid om tegen 2040 een halt toe te roepen aan de bouw mogelijkheden in de open ruimte. Hieruit blijkt dat in theorie de meeste Vlamingen (65%) dit een goed idee vinden, maar de maatregel botst met de woonvoorkeur en men vreest voor de (persoonlijke) gevolgen. Zes op de tien verkiesst nog altijd de rust op de 'boerenbuiten' boven de stadsdrukke. De behoefte aan rust en ademruimte blijkt ook uit de factoren die doorslaggevend zijn bij de aankoop van een woning. Een rustige omgeving (91%), een tuin (86%) en een privé terras of binnenkoer (81%) staan in de top drie. Een eigen tuin en wonen in het groen is voor velen belangrijker dan de eigen individuele ruimte te beperken om zo ruimte te vrijwaren voor open ruimte functies. <http://trends.knack.be/economie/immo/betonstop-botst-met-woonvoorkeur/article-normal-806855.html>

¹⁰ Pisman, A., Vanacker, S., Willems, P., Engelen, G. & Poelmans, L. (Eds). (2018). Ruimterapport Vlaanderen (RURA). Een ruimtelijke analyse van Vlaanderen. Brussel: departement Omgeving

¹¹ Maat-ontwerpers, Vanden Abeele P. & De Bels E., (2016-2017), in opdracht van Departement Ruimte Vlaanderen, Ontwerpend onderzoek naar kernversterking in Vlaanderen

Antea Group, VITO nv, A-Worx (2017), Uitwerken van beleidsinstrumenten voor het verminderen van ruimte beslag in de open ruimte, uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving

¹² Federaal Planbureau, Demografische vooruitzichten 2015-2060 – bevolking, huishoudens en prospectieve sterftequotienten, maart 2016; Federaal Planbureau, Demografische vooruitzichten 2016-2060 – bevolking en huishoudens, maart 2017; Federaal Planbureau, Demografische vooruitzichten 2017-2060 – bevolking en huishoudens, februari 2018

¹³ Pisman, A., Vanacker, S., Willems, P., Engelen, G. & Poelmans, L. (Eds). (2018). Ruimterapport Vlaanderen (RURA). Een ruimtelijke analyse van Vlaanderen. Brussel: departement Omgeving

¹⁴ De gemiddelde afstand tussen deze kernen (gemeten vanaf de randen) is 706 meter. Slechts een beperkt deel van de Vlaamse bevolking leeft in steden en op het platteland. Een aanzienlijk deel woont in een gebied dat het midden houdt tussen stad en platteland (zogenaamd peri-urbaan weefsel). Zie Ruimterapport Vlaanderen 2018.

zijn. Niet door één stedelijke agglomeratie te vormen maar door het aanwezige netwerk van kleinschalige stedelijke regio's optimaal te benutten. De kleinschaligheid van de regio biedt de mogelijkheid om te concurreren op levenskwaliteit met metropolen als Londen, Parijs en New York door de mensenmaat van de Vlaamse steden als competitief voordeel in te zetten. De uitdaging bestaat erin om Vlaanderen beter te verbinden. Het gaat dan niet alleen om verbindingen tussen de steden, maar ook grensoverschrijdende verbindingen met stedelijke regio's in Europa en daarbuiten. Op die manier kan Vlaanderen een economische knoop in het internationale netwerk vormen. Dit is ook het uitgangspunt van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen¹⁵: Vlaanderen beschikt in 2050 over een sterke ruimtelijke ruggengraat zodat Vlaanderen economisch internationaal concurrentieel blijft. De ruimtelijke ruggengraat is het geheel van onderling sterk verbonden concentraties van menselijk kapitaal, economische concentraties, internationale instellingen en metropolitane voorzieningen dat via internationale knooppunten en continentale verbindingen Europees en mondiaal is ingebed. De ruggengraat is de ruimtelijke basis voor een competitieve kennis-georiënteerde Vlaamse economie en is dus belangrijk voor de verdere uitbouw ervan van Vlaanderen als innovatieve regio van wereldformaat. Het Vlaams ruimtelijk beleid maakt werk van een verbetering van de internationale verbondenheid, een betere verbondenheid van concentraties binnen Vlaanderen, het organiseren van de kritische massa, de ontwikkeling van hefboomplekken en het geven van een goede plaats aan economische investeringen. Het verzekert zo concurrentiële condities voor sterke economische (kennis)clusters en het nieuwe industriële ondernemen. Voor het versterken van de ruimtelijke ruggengraat wordt onder meer ingezet op de ontwikkeling van metropolitane hefboomplekken en een aantal goed gelegen knooppunten op de corridors tussen de internationale en metropolitane knooppunten¹⁶.

Stedelijke regio's zijn en blijven de drijvende kracht achter de economische ontwikkeling van Vlaanderen. Samenwerking tussen stedelijke regio's staat hierbij centraal omdat op deze manier een complementair¹⁷ en divers pakket van hoogwaardige voorzieningen en woon- en werkmilieus gerealiseerd worden. Het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen bepaalt dat *“het Vlaams beleid kritische massa zal organiseren door ontwikkelingen te enten op knooppunten in regio's met een stedelijk karakter. Het koppelen van ontwikkeling rond knooppunten binnen vervoerscorridors is hierbij belangrijk als bijdrage tot rendabele collectieve vervoersstromen. De verwachte bevolkingsgroei*

¹⁵ Vlaamse Regering, Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, 30 november 2016; Vlaamse Regering, Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. Strategische visie, 20 juli 2018

¹⁶ SumResearch. (2013). Stedenstructuur Vlaanderen - Onderzoeksopdracht in het kader van het Witboek Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. Het basisidee voor het BRV is dat Vlaanderen kan uitgroeien tot een polycentrisch netwerk van steden en voorzieningen op verschillende niveaus. Enerzijds is er het stedelijk netwerk binnen Vlaanderen dat op zijn beurt ingebed is in een ruimer gebied, nl. de Noord-West-Europese Delta. Anderzijds heeft dit polycentrisch netwerk betrekking op de polycentrische ontwikkeling binnen onze steden – de stedelijke regio's – zelf. Een polycentrisch netwerk van steden in Vlaanderen zal opgebouwd worden langs de assen van een snel en performant openbaar vervoerssysteem.

¹⁷ Men spreekt van complementariteit tussen twee of meer steden indien deze verschillende stedelijke functies herbergen die ook van betekenis zijn voor andere steden. Een samenwerkingsverband van steden biedt mogelijkheden van specialisatie in de zin dat iedere stad zich toelegt op bepaalde stedelijke functies waarvoor het, in vergelijking met de andere steden, het best toegerust is.

en bijhorende stedelijke ontwikkelingen worden ingezet om de gezamenlijke massa verder te verhogen.” In plaats van een concentratie van stedelijke en economische groei in één stad, wordt de groei gespreid over meerdere kernen. Op deze manier blijft de mensenmaat van de Vlaamse metropool¹⁸ intact en blijven begrippen als ‘nabijheid’, ‘herkenbaarheid’ en ‘betrokkenheid’ van toepassing op Vlaanderen. Tegelijkertijd kunnen samenwerkingsverbanden tussen meerkernige stedelijke regio’s samen voldoende stedelijke kracht genereren om boven de middelmaat van de kleine stad uit te stijgen en om het gebrek aan lokale functies, kwaliteiten en omvang te compenseren. Op deze manier wordt er een polycentrisch systeem gecreëerd met een complementair pakket van topvoorzieningen en een verscheidenheid aan innovatieve clusters. Stedelijke regio’s kunnen samenwerken op basis van een gezamenlijke uitdaging of een gedeelde potentie. Aldus kunnen afspraken worden gemaakt over het creëren van gemengde stedelijke omgevingen, aantrekken van (nieuwe) topvoorzieningen en de over de verdeling van innovatieve clusters over de regio. Grensoverschrijdende samenwerking is hierbij essentieel.¹⁹ ‘Slimme’ steden en gemeenten, en verdergaand ‘slimme’ regio’s, kunnen door geconnecteerde slimme infrastructuur en (open) data een belangrijke rol spelen in het realiseren van de doelstellingen van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen. (Speerpunt)clusters kunnen in de vorming van ‘slimme’ regio’s een katalyserende rol opnemen.

Kortom, het concept ‘stedelijkheid’ heeft zich uitgebreid. Het gaat niet langer enkel over de binnenstad. Er is eerder sprake van een veelvormige stedelijke regio. Bedrijven zoeken hun plek niet binnen gemeentegrenzen, maar binnen een regio, en binnen deze regio zoeken zij ook arbeidskrachten, hun belangrijkste klanten en toeleveranciers. Het dagelijks leven van zowel huishoudens als bedrijven speelt zich dus af op het schaalniveau van de regio. Spreken over de stad is onvermijdelijk spreken over de stedelijke regio. M.a.w. de bestuurlijke grenzen van steden weerspiegelen niet langer de fysieke, sociale, economische, culturele of ecologische realiteit van stedelijke ontwikkeling. De ontwikkeling van stedelijk beleid kan daarom niet langer alleen gericht zijn op de binnenstad maar op de stedelijke regio in zijn geheel. Samenwerkingsverbanden tussen de stedelijke regio’s leiden ertoe dat sterktes complementair kunnen benut worden en zwaktes gecompenseerd. Uitstekende verbindingen (fysiek, digitaal en bestuurlijk) zijn hiervoor een must.

3 Slimme steden: wat?

3.1 Het concept

Gelet op het sociaaleconomisch belang van steden en de maatschappelijke uitdagingen waarvoor ze geplaatst zijn, is het zaak om in de toekomst op een slimme manier het hoofd te bieden aan deze uitdagingen. Digitalisering en verstedelijking zijn twee trends die dwingend leiden naar de Smart City. Door de verstedelijking wonen, werken en leven er steeds meer mensen op relatief

¹⁸ Metropoolvorming is het proces waardoor een verzameling nabijgelegen steden steeds meer ruimtelijk-functioneel, sociaal-cultureel en bestuurlijk verweven raakt.

¹⁹ Dr. Meijers, E. (2013). Metropolitane functies in Metropool Vlaanderen, Onderzoeksinstituut OTB, Technische Universiteit Delft, in opdracht van Vlaams Gewest, Departement RWO

kleine oppervlakten, waardoor beleid maken steeds complexer wordt en er slimme toepassingen nodig zijn om hedendaagse vraagstukken aan te pakken.

Met het concept van ‘smart cities’ wordt in de eerste plaats betracht een antwoord te bieden op de problemen waarmee steden en gemeenten te maken krijgen op het vlak van energie, milieu, mobiliteit, economie maar ook bv. de ontwikkeling van menselijk kapitaal. Een slimme stad omvat echter meer dan alleen maar technologie. De technologie kan niet alles oplossen. Het digitale ontlast de voorzieningen en optimaliseert de werking ervan, maar het is slechts een fase. De echte intelligentie ontstaat wanneer de overheid de stad afstemt op de reële behoeften van de gebruikers, die zelf slimme actoren van de stad worden. Slimme steden draait dus om de combinatie van technologie en mensen. De behoeften van burgers, bedrijven, de gemeente en overheid zijn het uitgangspunt bij het bepalen van strategie en beleid. Smart city is dan ook geen visie maar een concept om een visie te realiseren. Daarom bestaat er ook geen blauwdruk van dé slimme stad. Elke stad heeft een eigen realiteit van waaruit moet vertrokken worden. Technologische, menselijke en institutionele factoren krijgen telkens een verschillende prioriteit afhankelijk van de waarden en het imago dat de gemeenten willen uitdragen. Daartoe worden verschillende middelen ingezet om de smart city-dynamiek te versterken.

Maar hoe worden de mogelijkheden van technologie met de behoeften en wensen van de gebruikers verbonden? Het antwoord ligt besloten in het genereren, ontsluiten en combineren van de verschillende omgevingsdata. Een Smart City is immers een onuitputtelijke databron die met zorg moet worden omgezet naar nuttige informatie. En daarbij speelt de gemeente een cruciale rol: de data vanuit de digitale stad gaan over alle mensen die er wonen, werken of er naartoe gaan. Met een toenemende stroom aan data groeien we steeds meer naar een “Smart Society”, een maatschappij die in zijn geheel slimmer wordt, gedreven door verzamelde data, drijvend op slimme applicaties. Hoe de stad van de toekomst wordt, laat zich niet uit tekenen, maar dat data een cruciale bijdrage gaan leveren aan de stad van de toekomst is overduidelijk. Een absolute randvoorwaarde hierbij is dat er een gedegen gestandaardiseerde (data-)infrastructuur is, die toelaat om de verzamelde data op een overzichtelijke en veilige manier te beheren en via standaarden²⁰ te ontsluiten en uit te wisselen.

Concluderend kan gesteld worden dat slimme steden zijn gebouwd op een gigantische hoeveelheid data. ICT wordt zo klein, zo krachtig en zo goedkoop dat het overal in machines en objecten kan worden gestoken en het die objecten digitaal kan verbinden (het Internet of Things of IoT). Het massale, collectieve karakter van smartphones, wearables, sensoren en camera’s

²⁰ Om intelligente toepassingen voor smart cities te creëren moet er worden ingezet op standaarden en protocollen. Deze zorgen ervoor dat data geïntegreerd wordt, onafhankelijk van leverancier, systeem of bron. Heel wat organisaties zoals bijvoorbeeld IEEE Standards Association, Fiware, CKAN en INSPIRE ontwikkelen standaarden en protocollen rond metadata, dataplatformen en de noodzakelijke lagen. Ook grote technologiespelers zoals Microsoft Azur en IBM Watson IoT Platform promoten hun eigen standaarden en protocollen. Er zijn meer dan 700 data architectuurplatformen beschikbaar zodat men verwacht dat er zich in de toekomst een consolidatie zal voordoen. Verschillende industriële consortia bespreken de interoperabiliteit van data-architecturen en IoT-systemen en ook steden en gemeenten zetten in op samenwerking met dezelfde standaarden en protocollen. (Bron: Agoria. Data, de bouwstenen voor de steden en gemeenten van de toekomst)

krijgt nog een grotere maatschappelijke waarde als de gigantische hoeveelheid data, de zogenaamde big data²¹, die zij voortbrengen kan worden geanalyseerd (Ballon, 2016).

De verbindende technologische bouwsteen van de slimme stad wordt gevormd door gebruiksvriendelijke digitale dienstenplatformen die al die complexiteit aan data kunnen beheren.²² Een platform is een digitaal gedreven organisatiemodel dat gebruik maakt van gestandaardiseerde organisatiebouwstenen: technologie, infrastructuur, communicatie, werkafspraken, standaarden, protocollen enzovoort. In een platform worden onder regie van een platformaanbieder organisaties, functies en competenties geïntegreerd die nodig zijn om producten en diensten te leveren aan eindgebruikers²³. Hierdoor kunnen (verschillende) leveranciers (verschillende) toepassingen ontwikkelen voor (verschillende) eindgebruikers. Door dit samenspel wordt de interactie tussen ontwikkelaar en consument vergemakkelijkt en kan er sneller worden geïnnoveerd.

In slimme steden is de synthese tussen een top-down en een bottom-up aanpak cruciaal. De nieuwste ICT-ontwikkelingen moeten worden gebruikt om de stad op een flexibele manier aan te passen aan allerlei woon-, werk- en ecologische parameters. Tegelijkertijd moet een slimme stad als eengemaakt en niet-gefragmenteerd aanvoelen, zowel fysiek als virtueel. Slimme steden moeten contextueel (ingebod in een omgeving), collaboratief (met alle relevante partijen) en collectief (op grote schaal) zijn.²⁴ De uitdaging zit in die combinatie.

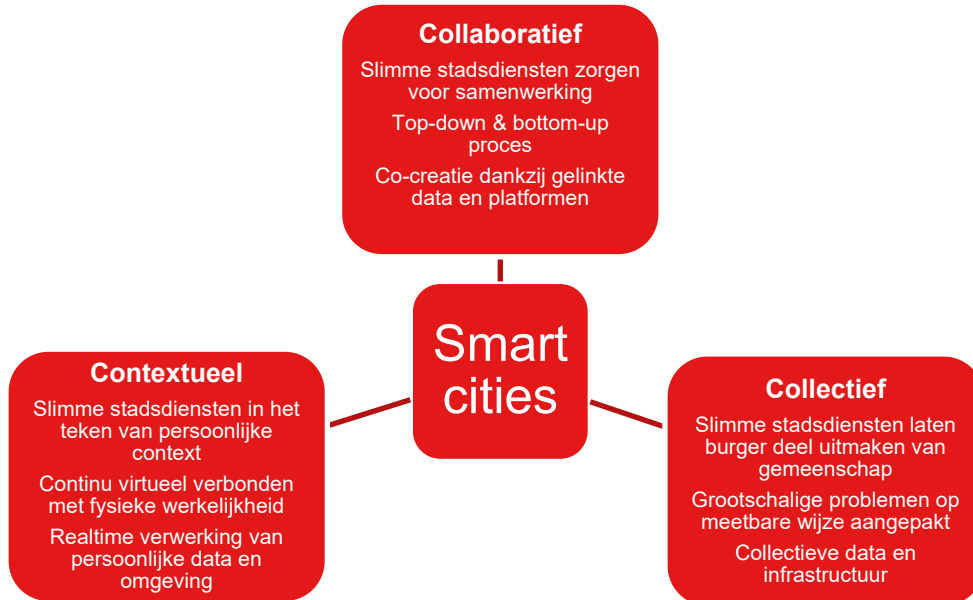
²¹ Big data zijn grote datasets die niet op een conventionele manier kunnen worden behandeld, omdat ze de mogelijkheden van de gebruikelijke technologische hulpmiddelen voor het verzamelen, beheren en verwerken ervan overschrijden. Daarvoor gebruikt men specifieke analysetechnieken, zoals datamining, semantische technologie en artificiële intelligentie. Real-time data is informatie die direct na het verzamelen wordt aangeleverd. Deze data is meestal afkomstig van IoT-toepassingen zoals intelligente mobiliteitstoepassingen en monitoringsystemen. Open data tenslotte zijn de digitale gegevens die ter beschikking worden gesteld met de technische en juridische kenmerken die nodig zijn zodat ze door iedereen op elk moment en overal vrij gebruikt, hergebruikt en opnieuw gedistribueerd mogen worden. (Bron: Agoria. Data, de bouwstenen voor de steden en gemeenten van de toekomst)

²² Ballon, P. (2016). Smart cities. Tiel: Uitgeverij Lannoo; Bollier, D. (2016). The city as platform: How Digital Networks are changing urban life and governance. Washington D.C.: The Aspen Institute

²³ Van Leeuwen, S. (2016, oktober 25). Online platformen veroveren de wereld. Opgehaald van ManagementSite: <https://www.managementsite.nl/online-platformen-veroveren-wereld>

²⁴ Ballon, P. (2016). Smart Cities. Tiel: Uitgeverij Lannoo

Figuur 1: Het 3C-model van de smart city (Ballon, 2016).



3.2 Operationalisering van het concept

3.2.1 Via dimensies van smart city

Om het concept van smart city te operationaliseren, wordt vaak aangesloten bij de kenmerken van een slimme stad die werden gedefinieerd voor het project 'Smart cities - Ranking of European medium sized cities'²⁵. In dit onderzoek wordt de slimheid van steden getoetst aan 6 kenmerken :

- Slimme economie (innovatie en competitiviteit) : innovative spirit, entrepreneurship, economic image & trademarks, productivity, flexibility of labour market, international embeddness, ability tot transform
- Slimme mensen (sociaal en menselijk kapitaal, creativiteit) : level of qualification, affinity to life long learning, social and ethnic plurality, flexibility, creativity, cosmopolitanism/open mindedness, participation in public life
- Slimme mobiliteit (transport en (ICT-)infrastructuur) : local accessibility, (inter-)national accessibility, availability of ICT-|nfastructure, sustainable, innovative and safe transportsystems
- Slimme leefomgeving (duurzaamheid en natuurlijke bronnen) : attractivity of natural conditions, pollution, environmental protection, sustainable resource management
- Slim leven (levenskwaliteit en cultuur) : cultural facilities, health conditions, individual safety, housing quality, education facilities, touristic attractivity, social cohesion

²⁵ Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology, Research Institute for Housing, Urban and Mobility Studies (OTB) Delft University of Technology, Department of Geography, University of Ljubljana, Smart cities – Ranking of European medium sized cities, October 2007.

- Slim bestuur (participatie) : participation in decision-making, public and social services, transparent governance, political strategies&perspectives

die op hun beurt gemeten worden aan de hand van in totaal 31 factoren (Giffinger et al.) en 74 indicatoren. Deze factoren zijn onder andere ondernemerschap, innovatieve geest, opleidingsniveau, openbare en maatschappelijke dienstverlening, beschikbaarheid van ICT-infrastructuur, toeristische activiteiten, duurzame transportsystemen en culturele faciliteiten.

Elk van de zes kenmerken van een slimme stad kan maar gerealiseerd worden door de mogelijkheden van de internet economie optimaal te benutten. Benutting van ICT is instrumenteel aan de vernieuwingskracht van de economie.

Bovenstaande dimensies vindt men veelal ook terug in andere smart city rankings of mapping studies. Bijvoorbeeld de '2017 Smart Cities Index' van EasyPark Group: *"We discovered that such a city should be digitalized first and foremost – with 4G, plentiful Wi-Fi hotspots and high smartphone usage," the report says. "Transport and mobility should be knowledge-based, with smart parking, traffic sensors and car sharing apps. A smart city is sustainable, with a focus on clean energy and environmental projection. In addition, there is excellent online access to governmental services and a high level of citizen participation."*

Of nog de door de IESE Business School (universiteit van Navarra) ontwikkelde Cities in Motion Index (CIMI) om slimme steden te classificeren (IESE Business School, 2017). Deze index scoort 180 steden op basis van 10 dimensies: economie, menselijk kapitaal, technologie, milieu, internationale bereikbaarheid, sociale cohesie, mobiliteit en transport, ruimtelijke stadsplanning, toegankelijk bestuur en publieke dienstverlening. Voor het berekenen van deze index werden 79 indicatoren van verschillende erkende instanties gebruikt. Ze bevatten zowel objectieve als subjectieve data om een zo volledig beeld te geven van elke stad.

Er is ook de door de stadsontwikkelings- en klimaat specialist Boyd Cohen ontwikkelde "smart cities wheel" waarbij Europese steden worden gebenchmarkt volgens de dimensies van een smart city:

- Slimme economie: innovatie en ondernemerschap, productiviteit, lokale en globale interconnectiviteit
- Slimme leefomgeving: duurzame gebouwen, groene energie, duurzame stadsontwikkeling
- Slim bestuur: faciliteren van vraag- en aanbodgedreven beleid, transparantie en open data, e-gov en ICT
- Slim leven: gezondheid, veiligheid, cultureel en welzijn
- Slimme mobiliteit: infrastructuur en technologie, efficiënte (energiezuinige en brandstofarme) mobiliteit, multimodale mobiliteit
- Slimme mensen: creativiteit, onderwijs van de 21^{ste} eeuw, inclusieve samenleving.

Als laatste voorbeeld wordt verwezen naar een rapport van het Europees Parlement²⁶: *"In this study, a Smart City is a city seeking to address public issues via ICT-based solutions on the basis of a multi-stakeholder, municipally based partnership. These solutions are developed and refined*

²⁶ European Parliament, Directorate General for Internal Policies, Policy Department A: Economic and Scientific Policy, Mapping smart cities in the EU, January 2014

through Smart City initiatives, either as discrete projects or (more usually) as a network of overlapping activities. More concretely, the strategies and initiatives of a Smart City must include at least one of the following characteristics (objectives and/or modes of operation): Smart Governance, Smart People, Smart Living, Smart Mobility, Smart Economy and Smart Environment. These characteristics constitute the ends for which stakeholders participate in a Smart City initiative”.

3.2.2 Via de duurzaamheidsbenadering van steden

De term “smart” wordt steeds vaker in één adem genoemd met “resilient” en “sustainable”, wat laat zien hoe nauw die termen met elkaar verbonden zijn.

Gelet op de uitdagingen waarmee steden in toenemende mate worden geconfronteerd, wordt het concept van een smart city dan ook vaak benaderd vanuit de drie pijlers ‘People, Planet, Profit’ van de duurzame ontwikkelingsagenda en de mate waarin steden erin slagen in te spelen op de duurzaamheidsdoelstellingen.

Arcadis bijvoorbeeld brengt elk jaar de Sustainable Cities Index voor wereldsteden uit gebaseerd op de drie pijlers.

Global Initiatives²⁷ bracht in 2017 de Top 10 Smart Cities 2017 in kaart in functie van de 2030 duurzaamheidsdoelstellingen.

3.2.3 Via de technologische capaciteit van steden

Technologische ontwikkelingen geven steden de mogelijkheid uit te groeien tot smart cities. Hoe verder de technologie staat, hoe meer opportuniteiten voor zo’n smart city. The Internet of Things (IoT) is de basis voor hun dynamiek. IoT behelst de interconnectiviteit tussen duizenden sensoren en geconnecteerde gegevensapparaten die een constante gegevensstroom genereert.

3.3 Enkele vaststellingen over slimme steden in Vlaanderen

Op basis van een aantal rangschikkingen en onderzoeken (zie verder) kunnen een aantal vaststellingen gedaan worden over slimme steden in Vlaanderen.

In de rankings die het Smart City-gehalte in kaart proberen te brengen, spelen de Belgische/Vlaamse steden geen toonaangevende rol, onder meer omdat diverse rankings betrekking hebben op wereldsteden van 500.000 inwoners en meer. In studies die ook middelgrote steden in de analyse betrekken, figureren Brussel, Antwerpen, Gent en Brugge afwisselend in de rankings zonder uitzonderlijke prestaties op te laten tekenen. Hetzelfde geldt

²⁷ Global Initiatives promoot partnerschapoplossingen voor globale uitdagingen door de organisatie van internationale evenementen en media projecten. Door kennisdeling en verspreiding van best practices wordt gepoogd om uitdagingen op valk van duurzame ontwikkeling aan te pakken.

voor de duurzaamheidsrankings waarin Antwerpen en Brussel opduiken zonder hoge toppen te scheren.

Het beeld is enigszins anders wanneer 'smart' gerelateerd wordt aan de technologische readiness van een land. In de ranking van het WEF schommelt België rond de 20^{ste} plaats, terwijl the Economist Intelligence verwacht dat België op korte termijn een sterke progressie zal maken inzake technologische capaciteit. Ook uit de DESI-index van de Europese Commissie blijkt dat België beschikt over een goede kwalitatieve digitale infrastructuur maar niettemin vooruitgang moet boeken op het vlak van mobiele breedband.

Van even groot belang is de kwalitatieve inschatting van het intrinsieke 'Smart City' gehalte van de Belgische steden. Het onderscheid tussen kleine en grote steden (>50.000 inwoners) enerzijds en landelijke en stedelijke gemeenten anderzijds draagt bij tot een verfijning van het 'Smart City'-beeld in België.

Wat de interpretatie van de 'Smart City' (het concept) betreft, associëren Belgische gemeenten de 'Smart City' vooral met digitalisering van de stad en met duurzame stadsontwikkeling, zij het dat bij de stedelijke gemeenten de nadruk eerder op de digitalisering van de stad ligt terwijl de landelijke gemeenten de participatie van gemeenschappen (burgers, publieke en private actoren) als prioriteit naar voor schuiven. Politieke steun, een gemeenschappelijke visie op een 'Smart City'-gerichte strategie en een flexibel en proactief leiderschap worden algemeen als drie essentiële strategische voorwaarden beschouwd. Onderzoek brengt verder aan het licht dat 35% van de landelijke gemeenten kan rekenen op de betrokkenheid van de burgers en dat een groter aantal stedelijke gemeenten kan rekenen op politiek steun en de aanwezigheid van een strategisch team of cel. In stedelijke gemeenten zijn transport en mobiliteit, burgerparticipatie, aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling de prioritaire concrete thema's terwijl in landelijke gemeenten energieoptimalisatie, slimme ledverlichting, telecommunicatie, digitalisering en innovatie prioritaire werkterreinen zijn. Sensibilisering van burgers is meer uitgesproken in stedelijke dan in landelijke gemeenten. Stedelijke gemeenten rekenen op hun agentschappen en overheidsdiensten, intercommunales en burgemeester bij het bepalen van de visie, de strategie en doelstellingen rond de 'Smart City'. Landelijke gemeenten rekenen vooral op hun politieke organen. 35% van de Belgische gemeenten heeft een globale strategie geformaliseerd en 24% geeft aan dat 'Smart City'-projecten op transversale wijze worden geformaliseerd in een gemeentelijk strategisch plan of ontwikkelingsplan. Stedelijke gemeenten hebben een voorsprong op landelijke gemeenten in het formaliseren van 'Smart City'-doelstellingen in een globale strategie. Er werden 441 projecten geteld in de stedelijke gemeenten en 117 in de landelijke gemeenten, vooral op initiatief van de overheid. In landelijke gemeenten is er een gebrek aan concentratie van een 'Smart City'-ecosysteem waardoor de privésector en de universiteiten er minder actief zijn. Indien men de 'Smart City' benadert vanuit haar diverse dimensies, kunnen de projecten in de stedelijke gemeenten vooral geklasseerd worden onder de dimensies Smart Governance, Smart Environment en Smart Mobility. In landelijke gemeenten primeren de dimensies Smart Environment, Smart Living en Smart People. In stedelijke gemeenten is het hoofd van de gemeentelijke diensten de voornaamste beheerder van de 'Smart City'-projecten terwijl dat in de landelijke gemeenten vooral de politieke organen zijn. Overigens geeft 35% van de landelijke gemeenten aan dat niemand instaat voor het dagelijks beheer van de projecten, tegenover 20% in de stedelijke gemeenten. In slechts een minderheid van de Belgische

gemeenten zijn overigens stappen gezet om de projecten te monitoren en te controleren. ‘Smart City’-projecten worden hoofdzakelijk uit eigen middelen gefinancierd, naast regionale en provinciale subsidies, Europese subsidies en traditionele leningen. Drempels voor de ontwikkeling van ‘Smart City’-projecten zijn de financiering en het gebrek aan expertise bij de administratie. In stedelijke gemeenten vormen ook andere politieke prioriteiten en beleidsoriëntatie drempel voor de ontwikkeling van projecten.

Toegesplitst op de 13 Vlaamse centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie blijkt dat een formele visievorming in de meeste steden ontbreekt. Nochtans geeft een duidelijk geformuleerde visie aanleiding tot projecten die binnen een groter geheel passen: projecten kunnen worden verbonden met uitgestippelde beleidsdoelstellingen die meestal binnen het Smart City-kader passen. Opvallend is verder dat een gestructureerd overleg met alle betrokken partijen uit de quadruple helix in geen enkele centrumstad plaatsvindt noch dat er specifieke Smart City-platformen voor overleg zijn. Het betrekken van verschillende stakeholdergroepen gebeurt veelal binnen het kader van specifieke projecten.

De schaal waarop het Smart City-concept zich ontwikkelt in andere regio’s in Europa en wereldwijd is niet van de grootteorde van een Vlaamse stad. Wat de juiste schaal van samenwerking dan is, hangt af van de bevroegde stad. Alleszins is men zich bewust dat het noodzakelijk is om samen te werken om met de complexiteit van Smart City te kunnen omgaan. Het Smart Flanders-project en het Kenniscentrum Vlaamse Steden zijn voorbeelden van platformen waar samenwerking kan bevorderd worden, maar zijn gericht op de centrumsteden. Om hieraan te verhelpen is de VVSG gestart met een ‘Smart City’-werking waardoor ook kleinere steden nu ook een platform hebben voor onderlinge informatie-uitwisseling en inspiratie. Het blijft een belangrijke uitdaging om alle verschillende initiatieven te overzien en aan elkaar te linken, zodat mogelijke projecten efficiënter kunnen worden opgeschaald.

Een structurele evaluatie van het ‘Smart City’-beleid vindt nog niet plaats in de centrumsteden, mede omdat projecten zich nog in een vroege fase bevinden.

‘Smart City’ is geen dienst op zich zodat projecten met een ‘Smart City’-karakter vanuit verschillende diensten worden ingevoerd. Het eigenaarschap en de financiering komt dan ook veelal uit de betrokken diensten. Via de jaarlijkse begroting worden budgetten toegekend aan diensten voor dergelijke projecten. Overkoepelende budgetten zijn meestal niet beschikbaar.

Burgemeester en stadssecretaris zorgen voor de politieke gedragenheid en de mogelijkheid om sneller stappen te ondernemen. Het Smart City-concept wordt in de meeste steden als een transversaal verhaal gezien. Een aantal steden gebruiken een Smart City-coördinator die over de diensten heen Smart City-projecten opvolgt, vaak vanuit een strategische cel.

Van een echt masterdata management is weinig sprake. Antwerpen en Gent geven aan dat er een governancestelsel ontworpen werd, verantwoordelijken binnen de organisatie werden aangeduid en ondersteunende instrumenten voorhanden zijn. Verder blijkt dat slechts een beperkt aantal centrumsteden over een geformaliseerd databeleid beschikt. De centrubesturen/VGC hanteren in de dagelijkse praktijk eerder principes die al dan niet geformaliseerd zijn. Slechts 41% van alle lokale besturen geeft aan dat informatietechnologie en –beleid ruim voldoende aan bod komt in het managementteam (bijvoorbeeld: de ICT-professional maakt deel uit het van managementteam, ICT is een vast agendapunt,...). Vele lokale besturen

in Vlaanderen kampen dan ook met een lage IT-maturiteit, gebrekkige of onbestaande IT-strategieën en beperkte affiniteit van de beleidsvoerders met digitale technologieën met een hoge ontwikkelingssnelheid (zie verder, de I-monitorbevraging). Het ontbreken van een Chief Information Officer in vele lokale besturen is een handicap in de zoektocht naar een sterke wisselwerking tussen IT en de rest van de organisatie ('Business-IT alignment')

4 Bouwstenen voor een smart city-beleid

Om een beleid rond 'smart cities' uit te tekenen, zijn bouwstenen nodig die in partnerschap tussen het Vlaamse en lokale bestuursniveau moeten ontwikkeld worden: een missieomschrijving van een 'smart city', een strategische visie en operationeel kader.

4.1 Bouwsteen 1: een missieomschrijving van 'smart city'

In de literatuur zijn diverse definities te vinden over wat een 'smart city' zou moeten zijn, over de missie van een 'smart city' (zie boven 'het concept'). Deze definities vormen voor de overheid handvaten om zelf een gerichte en duidelijke missie over een 'smart city' te formuleren en hierrond haar beleid af te stemmen.

In zijn advies heeft de SERV, rekening houdend met de zes 'smart city'-dimensies die op één of andere manier in nagenoeg elke rangschikking of definiëring terugkomen, de missie van een 'smart city' omschreven als een *“stad die haar organisatie en dienstverlening via digitale technologieën optimaliseert om op duurzame, inclusieve en participatieve wijze meer welvaart en welzijn te creëren voor iedereen. De behoeften van burgers, bedrijven en organisaties, tegen de achtergrond van de maatschappelijke uitdagingen, staan hierbij centraal.”* Deze missieomschrijving kan dus door het Vlaamse bestuursniveau aangegrepen worden als richtinggevend voor haar 'smart city'-beleid, nl. *“wat houdt een 'smart city' voor mij als overheid in zodat ik hierrond een visie en strategie kan opbouwen”*.

De missieomschrijving vormt de eerste bouwsteen en het fundament voor de andere stenen die hier op verder bouwen: een strategische visie en het operationele kader.

4.2 Bouwsteen 2: een strategische beleidsvisie

Een beleidsvisie vertaalt hoe de missie kan geconcretiseerd worden en welke strategie daarvoor nodig is. De strategische visie geeft dus aan waar men met de missie naartoe wil en hoe men die wil waar maken.

Een strategische visie kan op verschillende bestuursniveaus ontwikkeld worden: Europees, federaal, Vlaams lokaal. De visie op een hoger bestuursniveau kan sturend en ondersteunend werken voor een die op een lager bestuursniveau. Vergelijk het bijvoorbeeld met de Europese 2020-visie en -strategie.

Tot nog toe moet vastgesteld worden dat er vaak geen strategische visie aanwezig is, noch op Europees, noch binnen België op federaal of Vlaams of lokaal bestuursniveau. Deze tweede

bouwsteen is niettemin nodig, wil men - in casu op Vlaams bestuursniveau - de uitrol van 'smart cities' stimuleren en faciliteren.

- Een coherente Vlaamse strategische visie, ondersteund en uitgedragen door alle departementen, draagt bij tot een gezamenlijke benadering van het "Smart City"-concept door de bedrijfswereld en de lokale overheden en tot een versnelling in de ontwikkeling van slimme steden.
- Een Smart City-strategie biedt inhoudelijke handvatten voor complexe vraagstukken die op steden afkomen en de Vlaamse steden en gemeenten helpen om een eigen visie over de slimme stad te ontwikkelen en te realiseren.
- Een strategische visie maakt horizontale keuzes zodat steden en gemeenten een referentiekader hebben voor de invulling van hun strategie. Een dergelijk referentiekader kan de politieke wil en engagement op langere termijn van het lokaal bestuur een boost geven en de nood aan leiderschap en daadkracht²⁸, zowel ten aanzien van de lokale administratie als van de stakeholders, onderstrepen. Het is vanzelfsprekend dat maatwerk, ook in de concrete uitvoering op het terrein, van stad tot stad of van gemeente tot gemeente zal verschillen.
- Een strategische visie maakt het voor steden, bedrijven, de wetenschap en de burgers duidelijk dat het Vlaamse bestuursniveau aanspreekbaar is op het thema 'smart cities'. Dat impliceert een cross-sectorale samenwerking en coördinatie bij de ministeries. Ontkokering tussen de departementen en de creatie van een duidelijk zichtbaar en aanspreekbaar ministerie met een programmabudget waaruit steden kunnen putten voor projecten en samenwerking rond 'Smart City' kunnen hiertoe bijdragen. Door 'smart city' horizontaal en coherent in het beleid te integreren kan het Vlaamse bestuursniveau de lokale besturen belangrijke ruggensteun geven bij het vergroten van de visibiliteit bij de burger en het geloofwaardig maken van de positieve impact op het dagelijks leven. Dergelijke benadering zal ook afstralen naar andere belangrijke stakeholders zodat zij zich bewust worden van het belang en het potentieel teneinde eensgezind hierrond samen te werken.
- De promotie van een 'smart'-cultuur kan het belang van 'smart cities' legitimeren en slimme oplossingen van de lokale overheid, de bedrijfswereld, de kennisinstellingen en de burgerverenigingen (quadruple helix) aanmoedigen.
- Een strategische visie vergemakkelijkt een efficiënte coördinatie en stroomlijning waardoor versnippering van het 'smart city'-landschap tegengegaan wordt, en het 'smart city'-verhaal uitgerold kan worden naar alle steden en gemeenten, inclusief de plattelandsgemeenten

Een strategische visie wordt ingevuld vanuit een aantal kernwaarden die richtinggevend zullen zijn voor het beleid. Voor de sociale partners bijvoorbeeld vormen de kernwoorden van het Pact 2020 en de SERV-platformtekst 2030 de kernwaarden: welvaartscreatie (innovatie en creativiteit onder meer via living labs, ondernemerschap en internationalisering, competenties en talenten, financiering), inclusie (alle burgers mee inzonderheid de kansengroepen, participatie van de burger aan de technologieontwikkeling, e-inclusie) en duurzaamheid (slimme stedelijke logistiek, multifunctionele infrastructuur, performante en efficiënte verkeers- en vervoersnetwerken,

²⁸ Zie Nguyen, C., Bleus, H. et Van Bockhaven, J. *Le guide pratique de la Smart City*. Smart city Institute, september 2017

vernieuwende energieoplossingen, kringlooeconomie,...). De kernwaarden van de sociale partners sluiten overigens nauw aan bij de Visie 2050 van de Vlaamse regering: *“Duurzame slimme steden gebruiken data en digitalisering om diverse behoeften en functies te verbinden in functie van hun dienstverlening. Toepassingsgebieden zijn overheidsdiensten, transport en verkeer, water en afval, energie, gezondheid en welzijn en de bevordering van sociale cohesie. De digitale aanpak biedt mogelijkheden voor realtime informatievoorziening aan gebruikers (geconnecteerde mobiliteit, voertuigdelen, toeristische informatie, bewonersinformatie, informatie over energieverbruik), het beheer van verkeersstromen, de communicatie met en tussen burgers (deeleconomie, de uitbouw van een multimodaal transportsysteem).*

Op die manier slagen slimme steden erin om de kwaliteit en de performantie van hun diensten te verhogen, om de kosten en het gebruik van natuurlijke hulpbronnen te verminderen en om hun inwoners meer te engageren en te betrekken. De perspectieven voor jobcreatie en de markt voor slimme stedelijke systemen worden zeer hoog ingeschat.”

Een strategische beleidsvisie is maatschappelijk breed gedragen en komt tot stand in samenwerking met de Vlaamse overheid, Vlaamse steden en regio's, betrokken bedrijven, wetenschappers en burgers. Een strategie moet immers per slot van rekening, verbindend en over sectoren en steden heen, de leefbaarheid voor bewoners in de stad verbeteren en economische kansen benutten. Het gaat om een gezamenlijke ambitie met concrete acties voor de Vlaamse overheid, inclusief de agentschappen en kennisinstellingen, voor de betrokken steden en voor co-creatie. Het bevorderen van regionaalstedelijke samenwerkingsverbanden in smart regions is daarbij een belangrijk aandachtspunt voor een meer afgestemde en gecoördineerde aanpak van sociaaleconomische en maatschappelijke uitdagingen via smart city-projecten.

4.3 De drie kernwaarden: welvaartscreatie, inclusie en duurzaamheid

Eenmaal is vastgelegd wat de missie van een 'smart city' inhoudt, kan een strategische visie hierrond ontwikkeld worden op basis van een aantal kernwaarden: hoe kan het beleid vanuit die kernwaarden strategisch bijdragen tot de ontwikkeling van echte 'smart cities' in Vlaanderen.

4.3.1 Welvaartscreatie

Het benutten van het potentieel van de 'Smart City'-markt

Smart cities zijn een belangrijke economische opportuniteit voor de bedrijfswereld. De globale smart city markt werd in 2017 op \$529,55 miljard geraamd. Er wordt voorspeld dat die marktwaarde zal stijgen naar \$1.944,67 miljard tegen eind 2023²⁹ en zelfs \$3.000 miljard en meer

²⁹ All-Party Parliamentary Group on Smart Cities. (2017). Intelligent leadership: how government strategy can unlock the potential of smart cities in the UK

in 2025³⁰. De wereldwijde omzet die ICT-bedrijven daarbij behalen in producten en diensten rondom het thema smart cities groeit de komende jaren explosief. In 2022 stijgt de mondiale omzet naar \$ 977 miljard. De grootste kansen liggen in de deelthema's smart health, smart infrastructure en smart government. Daarbij zijn Europa en Noord-Amerika de belangrijkste markten, maar groeit ook de markt voor smart city-diensten in Azië hard.³¹ Hoe sneller wordt ingespeeld op deze potentiële markt, des te groter het marktaandeel dat kan gerealiseerd worden zowel op de binnenlandse als de buitenlandse markt. Tal van buitenlandse steden hebben immers de ambitie om uit te groeien tot een volwaardige smart city. Vlaamse bedrijven (en gemeenten) kunnen hieraan een bijdrage leveren.

Om een beeld te krijgen van de domeinen waarin mogelijkheden voor het bedrijfsleven (maar ook voor de kennisinstellingen, de overheid en de burger) weggelegd zijn, heeft McKinsey³² een overzicht gemaakt van slimme applicaties die in 2025 relevant zullen zijn in de stad van morgen.

Tabel 1: Slimme applicaties in de steden van 2025

Security	Healthcare	Mobility	Energy	Water	Waste	Economic development and housing	Engagement and community
Predicting policy	Telemedicine	Real-time public transit information	Building automation systems	Water consumption tracking	Digital tracking and payment for waste disposal	Digital business licensing and permitting	Local civic engagement applications
Real-time crime mapping	Remote patient monitoring	Digital public transit payment	Home energy automation systems	Water Leakage detection and control	Optimization of waste collection routes	Digital business tax filling	community Local connection platforms
Gunshot detection	Lifestyle wearables	Autonomous vehicles	Home energy consumption tracking	Smart irrigation		Online retraining programs	Digital citizen services
Smart surveillance	First aid alerts	Predictive maintenance of transportation infrastructure	Smart streetlights	Water quality monitoring		Personalized education	

³⁰ Morozov, E. and Bria, F. (2018). Rethinking the smart city – Democratizing Urban Technology, Rosa Luxemburg Stiftung, New York Office

³¹ Strategy Analytics (2015)

³² McKinsey Global Institute. (2018). Smart Cities: digital solutions for a more liveable future

Emergency response optimization	Real-time air quality information	Intelligent traffic signals	Dynamic electricity pricing			Local e-career centers	
Body-worn cameras	Infectious disease surveillance	Congestion pricing	Distribution automation systems			Digital land-use and building permitting	
Disaster early-warning systems	Data-based public health interventions: sanitation and hygiene	Demand-based microtransit				Open cadastral database	
Personal alert applications	Online care search and scheduling	Smart parking				Peer-to-peer accommodation platforms	
Home security systems	Integrated patient flow management systems	E-hailing (private and pooled)					
Data-driven building inspections		Car sharing					
Crowd management		Bike sharing					
		Integrated multimodal information					
		Real-time road navigation					
		Parcel load pooling					
		Smart parcel lockers					

Een efficiënt en toekomstgericht flankerend beleid

Economie en innovatie zijn belangrijke drijvers van stedelijke ontwikkeling en aantrekkingskracht van de stad. Wereldwijd positioneren steden en grootstedelijke regio's zich steeds meer als motor van economische groei en innovatie en vormen zij knooppunten naar wereldmarkten waar niet langer sectoren maar waardenketens het hoge woord voeren. De levendigheid en diversiteit van

steden leidt tot een toenemende concentratie van creativiteit, ondernemerschap en innovatie in het stedelijk gebied. Een sterke exportoriëntatie speelt hierbij van oudsher een belangrijke rol. Ambitieuw ondernemerschap en innovatievermogen en een cultuur van ondernemerschap zijn hierbij sleutelementen. Nauwe samenwerking tussen bedrijven, kennisinstellingen en overheden (gemeente en provincie) vormen de basis van regionaal succes. Een bijzondere plaats nemen start-ups en spinoffs in.

In beleidskringen, zowel nationaal als Europees, is de aandacht voor de stad als platform of motor voor innovatie dan ook groeiende, getuige bijvoorbeeld de Europese Agenda Stad. Tegelijkertijd brengt de verwachte groei van steden ingrijpende vraagstukken met zich mee: hoe gaan we om met mobiliteit, milieu of publieke dienstverlening als de stad steeds drukker wordt? Innovatie en nieuwe technologie zijn een belangrijk middel om om te gaan met deze uitdagingen en de stad ook in de toekomst aantrekkelijk te laten zijn, zodat die stedelijke economie blijft draaien. Smart cities kunnen dan ook de bron vormen voor nieuwe business modellen, diensten en activiteiten alsook werkgelegenheid.

Via een flankerend beleid worden de randvoorwaarden gecreëerd die nodig zijn om smart cities tot ontwikkeling te laten komen en te laten gedijen. Een efficiënt flankerend beleid zorgt voor goede fundamenten en de noodzakelijke omgevingsvoorwaarden om de transitie naar een duurzame, toekomstgerichte (digitale) economie en samenleving te realiseren en beoogt maximale competitieve slagkracht. Een gunstig omgevingsklimaat voor een duurzame, toekomstgerichte economie bevordert de opstart van nieuwe ondernemingen, ondersteunt de doorgroei van ondernemingen, faciliteert continuïteit en overdracht van ondernemingen en trekt buitenlandse investeringen aan, hetgeen bijdraagt aan de economische ontwikkeling van steden en gemeenten. Smart cities bieden kansen voor samenwerking en zakendoen zodat naar nieuwe businessmodellen kan worden gezocht om investeringen mogelijk te maken, waarbij de private sector een deel van de risico's en verantwoordelijkheid opneemt binnen het door de overheid uitgestippelde beleid en bijhorende strategische en operationele doelstellingen. Steden hebben anderzijds weinig incentives om de rol van 'early adaptor' van een nieuwe 'Smart City'-technologie op te nemen en alle risico's te dragen, omdat ze kunnen wachten tot een andere stad dit wel doet. Bovendien kan van een stad niet verwacht worden dat, ondanks het feit dat publieke O&O cruciaal is voor het succes van 'Smart Cities', zij alle kosten van O&O voor haar rekening neemt in ruil voor een klein deel van de totale opbrengst die voor het 'Smart City'-ecosysteem zal gegenereerd worden.

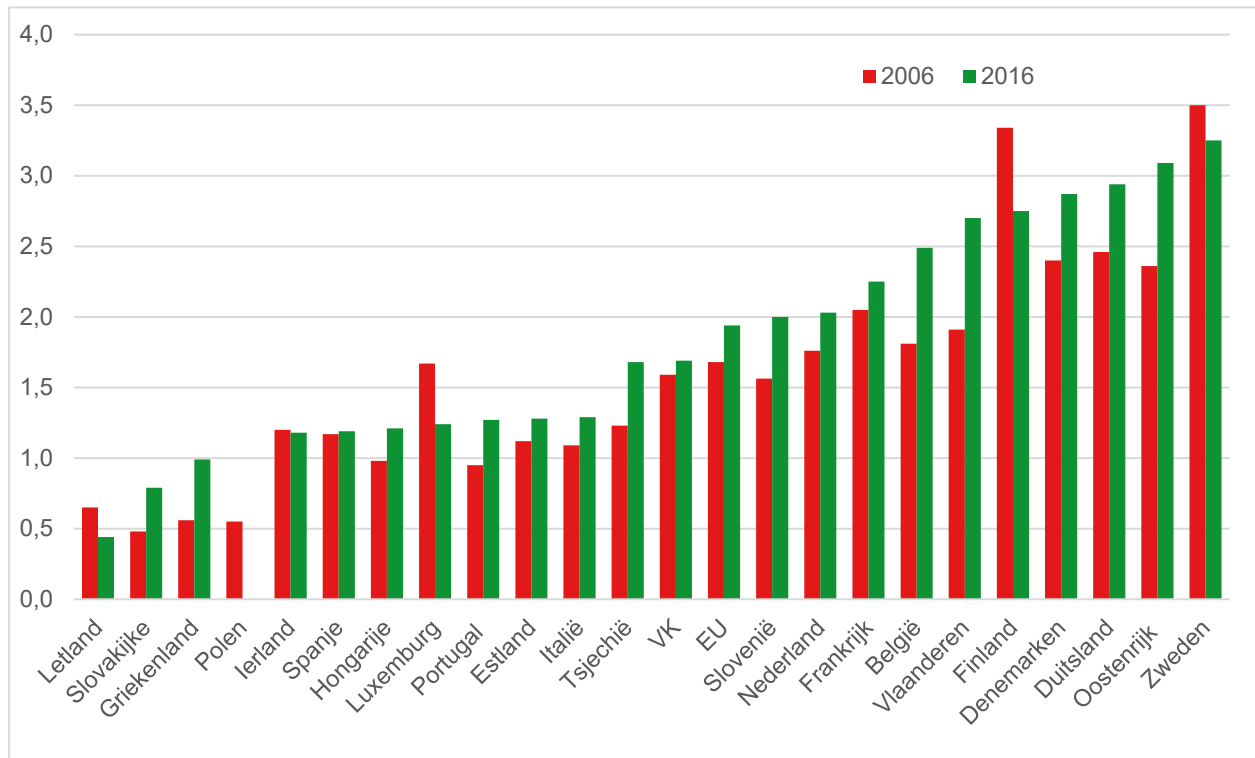
Een flankerend beleid kan onder meer focussen op volgende aspecten:

■ **een O&O-groeipad van 1% overheidsuitgaven**

Om slimme steden voldoende kenniszuurstof toe te dienen, is kennisontwikkeling noodzakelijk. Dit vergt blijvende investeringen in O&O en innovatie. In het Pact 2020 hebben de sociale partners en de Vlaamse regering een doelstelling naar voor geschoven om tegen 2020 1% van het BNP te spenderen aan O&O. Dit als onderdeel van de Europese 2020-doelstellingen om tegen 2020, samen met het bedrijfsleven, de 3%-norm te bereiken. De Vlaamse regering heeft aangekondigd dat zij hiertoe in 2019 €280 miljoen extra uittrekt voor O&O. Uit onderstaande grafiek blijkt dat Vlaanderen, mede dankzij de overheidsinspanningen, reeds in 2016 ruim boven

het Europees gemiddelde uitsteekt en aansluiting heeft gevonden met de Europese toplanden van de EU³³.

Figuur 2: Internationale vergelijking van GEDR/GRDP (Gross Expenditures on R&D/Gross Regional Domestic Product)



co-creatie en open innovatie binnen het eco-innovatiesysteem

De omschakeling van een technologiegedreven naar een vraaggedreven model waarin de stedelijke behoeften centraal staan, biedt perspectieven op grotere en intensere samenwerking tussen steden, bedrijven en investeerders, kennisinstellingen, gebruikers en het middenveld.

'Smart city' is niet alleen de inzet van innovatieve technologie, het is ook slim samenwerken: co-creatie. Door middel van data kunnen verschillende thema's makkelijker aan elkaar verbonden worden. Een voorbeeld van zo'n keten is mobiliteit-verkeer-luchtkwaliteit-gezondheid-zorg. Veel steden en gemeenten werken nog verkokerd. Mensen uit de verkeerssector werken bijvoorbeeld niet vaak samen met mensen uit de zorg. Slim gebruik van nieuwe technologie vraagt samenwerking over deze kokers heen. Dit is niet alleen een uitdaging in hoe verschillende sectoren georganiseerd zijn, maar ook in de organisatiecultuur van de stad. Samenwerken in 'Smart city'-projecten kan steden en gemeenten ertoe aanzetten hun organisatiecultuur te evalueren en reorganiseren (zie verder). Het uitgangspunt hierbij is een lokale overheid die met haar stakeholders meedenkt en meewerkt en zich opstelt als een netwerkpartner.

³³ Debackere, K., Delanote, J., Hoskens, M., Verheyden, L. (ECOOM) & Viaene, P. (EWI), Totale O&O-intensiteit in Vlaanderen 2006-2016. "3% light nota", mei 2018

De bedrijfswereld is een sleutelactor voor 'Smart City'-projecten. Het herbergt heel wat terreinervaring, kennis, innovativiteit en creativiteit, volgt een economische visie en handelt vanuit een businessplan, aspecten die essentieel zijn voor een goede aanpak en verloop van de projecten. De diversiteit van de bedrijfswereld vormt een grote troef voor het ontwikkelen VAN 'Smart City'-initiatieven, zowel sectoraal (financieel, consulting, R&D, technologie en ICT, bouw, energie,...) als naar dimensie (start-ups, KMO's, multinationals) als naar groepering (sectorfederaties). Belangrijk is om die diversiteit aan knowhow en expertise op elkaar af te stemmen en om bedrijven in contact te brengen met andere stakeholders van potentiële 'smart city'-projecten, nl. de overheid, de kennisinstellingen, de burgers en het middenveld, zodat nieuwe commerciële opportuniteiten kunnen ontwikkeld en aangegrepen worden. Regelmatige bijeenkomsten/ontmoetingen in het kader van 'Smart City', zowel tussen bedrijven als tussen bedrijven en andere actoren kunnen hiertoe bijdragen. Een 'smart city'-integrator/manager in de schoot van het bedrijf, ondersteund door een team samengesteld uit afgevaardigden van de diverse bedrijfsafdelingen, kan als aanspreekpunt fungeren, de visie van het bedrijf inzake 'smart city' verduidelijken en de inbreng van het bedrijf in een 'smart city'-samenwerkingsverband concretiseren. Het ontbreken van dergelijke strategische kennis binnen het bedrijf, kan mede opgevangen worden door de KMO-groeisubsidie die een subsidie voorziet voor het realiseren van een nieuwe groeistrategie bij een kantelmoment. Met deze subsidie wordt de onderneming aldus financieel ondersteund om de loonkost van een strategisch profiel te bekostigen tijdens het eerste werkjaar, dan wel om de kost van een advies door één of meerdere dienstverleners te financieren.

De digitale transformatie is van het allergrootste belang voor het concurrentievermogen en de toekomstige duurzame groei van de bedrijven binnen alle sectoren. Vooral kmo's vormen hier een bijzondere doelgroep. Sensibilisering vanwege diverse actoren (overheden, werkgevers, vakbonden, sectorfondsen ...) en een versterking en versnelling van de implementatie van digitale technologieën bij kmo's vormen belangrijke aandachtspunten. Kmo's zouden met hun vragen over digitalisering dan ook terecht moeten kunnen bij een overkoepelend kennisinstelling of -platform. Ook coaching en ondersteuning van kmo's bij de introductie of upgradings van digitaliseringsprocessen (bv. advies via de kmo-portefeuille), opleidingen en templates voor het opzetten van bv. webshops, het uitbouwen van websites bij intermediaire organisaties waar kmo's met hun digitale vragen terecht kunnen, enz. kunnen kmo's helpen hun weg te zoeken in het digitale landschap. Door de digitalisering wordt bovendien internationaal zakendoen gemakkelijker, ook voor kmo's. Er is meer informatie beschikbaar en vindbaar, het bereik is groter en er zijn nauwelijks belemmeringen om internationaal online actief te worden. Ondersteuning vanuit de overheid kan helpen om de stap naar het buitenland te wagen

Onderzoekscentra, universiteiten en andere kennisinstellingen zijn op dit ogenblik te weinig vertegenwoordigd in de "Smart City"-dynamiek³⁴. Nochtans kunnen zij een waardevolle bijdrage leveren en innovatieve ideeën voor projecten lanceren. Zo is er bijvoorbeeld de VUB-leerstoel 'Smart Cities' (Smart Cities Master Classes) die gericht is op kennisuitwisseling over de betrokkenheid van de burger en andere stakeholders, over data en privacy, en over goede

³⁴ Smart City Institute, Smart Cities in België: kwalitatieve analyse van 11 projecten. Synthese en aanbevelingen, 9 november 2015

praktijken met impact op sociale en economische processen in domeinen als mobiliteit en handel. Door hun expertise op het vlak van onderzoekssamenwerking kunnen zij ook een rol als projectfacilitator opnemen teneinde alle stakeholders aan éénzelfde zeel te doen trekken. Samenwerking is immers cruciaal voor toekomstgerichte vitale steden. Veel van de stedelijke opgaven vragen de inzet van diverse regionale stakeholders, waarbij de kennisinstellingen een bijzondere positie innemen. Ter bevordering van innovatie, maar ook voor de valorisatie van patenten is samenwerking en wederzijdse wisselwerking van kennisinstellingen en bedrijfsleven cruciaal. Het gaat erom opgedane kennis op universiteiten en hogescholen goed te laten landen binnen bedrijven met benutting van de kennis en ervaring van het personeel (sociale innovatie) en, andersom, kennisvragen vanuit het bedrijfsleven te kunnen beantwoorden. Samenwerking is bovendien belangrijk om het innovatiebewustzijn en -gedrevenheid van bedrijven, in het bijzonder kmo's, te versterken en de toegankelijkheid van (wetenschappelijke) kennis te verbreiden. (Speerpunt)clusters en innovatieve bedrijfsnetwerken alsook kennisinstellingen vormen in dat opzicht een belangrijk onderdeel van het eco-innovatiesysteem. Om samenwerking binnen het ecosysteem vlot te laten verlopen, moeten drempels worden opgeruimd en actoren zich bewust zijn van het potentieel belang van samenwerkingsverbanden.³⁵

Internet en digitalisering hebben innovatieprocessen een stuk dynamischer gemaakt: gebruikers/burgers en kleine ondernemingen kunnen een grotere rol spelen dan voorheen in de ontwikkeling, productie, financiering en distributie omdat deze laagdrempeliger zijn geworden. Geholpen door internet, sociale media en digitale fotografie, is de burger steeds meer producent geworden die zelf producten ontwikkelt en verspreidt. Gebruikers/burgers kunnen meer zelf doen en kunnen door overheden en bedrijven gemakkelijker betrokken worden bij het innovatieproces van 'Smart City'-initiatieven. De echte intelligentie ontstaat dan ook wanneer de overheid de stad afstemt op de reële behoeften van de gebruikers. Open innovatieprocessen waarin ook burgers in al hun rollen en activiteiten (als ondernemers, werknemers, sporter, ouder ...) een belangrijke rol krijgen, zijn dan noodzakelijk. Steden en gemeenten moeten zich bewust worden dat de burgers vaak centraal staan in de aanpak van maatschappelijke uitdagingen en een essentiële schakel vormen in een 'Smart City'-innovatieproces.

voldoende financiering voor doorgroei van ondernemingen

Een belangrijke factor van een slimme economie is ondernemerschap. Het verbeteren van het ondernemingsklimaat is dus een belangrijk aandachtspunt van een slimme stad. Het aantal start-ups moet toenemen en tegelijkertijd moeten bestaande ondernemingen kunnen doorgroeien. Internet of Things en living labs bieden voor start-ups grote opportuniteiten.

Door kruisbestuiving van technologieleveranciers in IoT, flexibele startups en scale-ups en toponderzoek heeft smart city het potentieel om de klassieke industrie en logistiek duurzaam te innoveren. Dat zorgt voor sterke internationale positionering, nieuwe business en jobs. Startups nemen voor het toekomstig groeivermogen van de stad een bijzondere plaats in. Het type activiteiten van start-ups stimuleert de economische dynamiek door nieuwe innovaties. Sommige startups ontstaan vanuit incubators maar ook uit universiteiten komen spinoffs te voorschijn.

³⁵ SERV, Samenwerking tussen kenniscentra en bedrijven bij technologische innovatie, Advies, 16 november 2011; SERV, Open innovatie, Advies, 12 november 2013

Naast investeren in startups is het vooral ook van belang om te investeren in het doorgroeien van deze start-ups.

Start-ups en scale-ups zijn m.a.w. cruciaal voor de digitale transformatie van de economie. Maar er is in België/Vlaanderen geen grote dynamiek. In vergelijking met andere Europese landen worden minder nieuwe bedrijven opgericht en is de doorgroei ervan beperkter. De oorzaken moeten worden verkend en aangepakt. De indicaties zijn dat die liggen in de cultuur en competenties, de financiering en de wettelijke en fiscale omgeving. Dat zorgt ervoor dat Vlaanderen bokst onder haar potentie, hetgeen ook een impact kan hebben de 'Smart City'-dynamiek.

De groei van de digitale economie is in hoge mate afhankelijk van starters (start-ups) die nieuwe innovatieve digitale producten op de markt zetten en van de mate waarin ze kunnen doorgroeien, opschalen en de binnenlandse of Europese grenzen overstijgen (scale-ups). Daarvoor is een ondernemende cultuur nodig waarin risico nemen, wordt aangemoedigd en 'business creation' wordt geapprecieerd. Netwerking via business incubatoren, acceleratoren, innovatiehubs en corporate venturing is interessant om experimenteerruimte te realiseren en kruisbestuiving tussen starters en bestaande bedrijven te realiseren. Mentorschap vanuit grotere ondernemingen kan starters sneller helpen groeien op financieel, juridisch en HR-vlak. Omgekeerd kunnen starters innovatie en wendbaarheid binnenbrengen. In het bijzonder moet worden gezorgd voor de aanwezigheid van een sterke ICT-sector. België doet het hier minder goed. Initiatieven om daaraan te verhelpen, kunnen bestaan uit financiële en niet-financiële incentives en opleidingsprogramma's gericht op de ICT-sector zelf (via bv. baanbrekend ICT-onderzoek in het kader van 'ICT of the Future' onderzoeksprogramma's, maatregelen gericht op het creëren van 'data analytics' capaciteit ...) of uit indirecte maatregelen gericht op ondersteuning van (projecten van) starters en kmo's (o.a. via zgn. acceleratoren en incubatoren).

Vooraf innovatieve kmo's (start-ups) hebben doorlopende behoefte aan toegang tot kapitaal om te kunnen starten en doorgroeien. Die toegang tot groeikapitaal is vandaag vaak te beperkt waardoor vanuit Vlaanderen te weinig kan opgeschaald worden en er te weinig doorgroeiers zijn. De reden is dat het (toegenomen) aanbod aan groeikapitaalfinanciering een te bescheiden schaal en omvang heeft en versnipperd is en verspreid over een veelheid aan relatief kleine spelers. Het gevolg is dat digitale innovaties en nieuwe businessmodellen worden belemmerd. Tegelijk hebben innovatieve ideeën en modellen het vaak moeilijker om financiering te vinden omdat de onzekerheid groter is. De financieringswijze van jonge innoverende ondernemingen moet beter afgestemd geraken op hun risicoprofiel. Overleg tussen de betrokken stakeholders over de financieringsfondsen, de consolidatie van groeikapitaalverschaffers en de mobilisatie van middelen bij institutionele beleggers (beleggingsfondsen, pensioenfondsen, verzekeraars), alsook over de mogelijke inzet van nieuwe financiële instrumenten (fintech, crowdfunding, kredietunies, corporate venturing, business angels, rollend fonds, ...) kan verhelderende inzichten opleveren over het mobiliseren van groeikapitaal.

internationalisering

Het internationale speelveld van 'Smart Cities' groeit en professionaliseert in rap tempo. Steden transformeren over de hele wereld met innovatieve oplossingen. Vlaanderen mag deze slag niet missen, want het creëren van duurzame stedelijke omgevingen genereert vraag naar nieuwe

producten, bedrijven en banen. Omdat 'Smart City'-oplossingen bestaan uit talloze puzzelstukjes kan internationale samenwerking ertoe leiden dat ontbrekende stukjes worden aangevuld en dat gezamenlijk kennis en technologie wordt ontwikkeld. Smart cities bieden een groot exportpotentieel. De Vlaamse troeven inzake 'smart cities'-technologieën en -kennis kunnen gepromoot en uitgespeeld worden op handels- en innovatiemissies met een afvaardiging van Vlaamse slimme steden.

Flanders Investment and Trade kan als Vlaams Overheidsagentschap een belangrijke rol spelen door het aanleveren van 'position papers' waarin de ontwikkelingen in buitenlandse steden op het vlak van bijvoorbeeld informatietechnologie, mobiliteit & transport, klimaat-adaptatie, energie & water, de bebouwde omgeving en voedsel in kaart worden gebracht en gelinkt worden aan Vlaamse bedrijven (en gemeenten) wat betreft hun mogelijke bijdrage op het gebied van kennis, ondersteuning en het delen van ervaringen. In India bijvoorbeeld heeft de regering op 25 juni 2015 de doelstelling van de "Smart Cities Mission" vooropgesteld, d.i. het promoten van steden die investeren in infrastructuur, een uitstekende levenskwaliteit bieden aan hun inwoners en werken aan een duurzame omgeving en inzetten op 'Smart'-oplossingen. De projecten binnen deze steden moeten niet enkel inspirerend zijn, maar ook repliceerbaar in andere steden in verschillende regio's in India. De doelstelling is 100 slimme steden te ontwikkelen over het ganse land binnen een periode van vijf jaar. De Indiase regering voorziet hiervoor een budget van \$7,5 miljard. De Indiase steden stellen hun openbare aanbestedingen globaal open. Ze zijn wereldwijd op zoek naar de beste technologische oplossing voor hun problemen en uitdagingen. Consortia worden gevormd met spelers uit alle continenten.

Voor Vlaamse steden en gemeenten vormen de Europese programma's een belangrijke hefboom voor internationale netwerking, samenwerking en strategische allianties, kennisopbouw en -diffusie en het internationaal vermarkten van innovaties. In deze bijlage zijn diverse Europese initiatieven en programma's opgenomen die voor de ontwikkeling van 'Smart City'-initiatieven in Vlaanderen een (financiële en innovatieve) meerwaarde kunnen betekenen. De Vlaamse overheid, VVSG en het Kenniscentrum Vlaamse steden kunnen steden en gemeenten bewust maken van de internationale mogelijkheden en hun informeren over specifieke ondersteuningsinstrumenten voor internationalisering.

innovatie in experimenteeruimten/living labs

Vanwege de complexiteit van maatschappelijke problemen is het nuttig om te experimenteren en in te zetten op living labs³⁶. Het inrichten van een living lab, een realistische testomgeving waar

³⁶ Living labs kenmerken zich door een brede en 'inclusieve' samenwerking tussen kennisinstellingen, bedrijven, overheden, maatschappelijke organisaties en burgers. Bovendien vindt het experiment plaats in de levensechte setting van een buurt, wijk of gemeente. In living labs zoeken de deelnemers gezamenlijk naar oplossingen voor complexe maatschappelijke opgaven. De snelle opkomst van living labs heeft tekenen van een hype omdat initiatiefnemers het label plakken op allerlei initiatieven zonder dat meteen duidelijk is wat die initiatieven gemeenschappelijk hebben. Zo zijn er initiatieven die zich afficheren als fieldlab, smart lab enz. waarbij niet altijd duidelijk is wat ermee bedoeld wordt. Twee terugkerende onderscheidende kenmerken van living labs zijn cocreatie en een levensechte experimenteeruimte. Het Rathenau Instituut onderscheidt vier basistypen van samenwerkingsinitiatieven: open wetenschappelijke onderzoeksfaciliteiten, fieldlabs van de maakindustrie, commerciële stedelijke faciliteiten en living labs. Zie Maas, T., J. Van den Broek & J. Deuten, Living labs in Nederland – Van open testfaciliteit tot levend lab. Den Haag, Rathenau Instituut, 2017

nieuwe applicaties en systemen worden verkend en uitgetest, biedt perspectieven voor samenwerkingsverbanden tussen overheid, bedrijfsleven, kennisinstellingen en burgers. Living labs kunnen door de gemeente worden geïnitieerd, maar ook door andere partijen, waarna de gemeente het simpelweg kan laten gebeuren of alsnog kan aanjagen of faciliteren. Ook de Vlaamse overheid kan voorzien in dergelijke experimenteerruimtes met een goede omkadering waarin innoverende en slimme initiatieven kunnen bloeien.

Met een experimenteerruimte oefent de overheid een sturing op doelstellingen uit, zonder alle technologische kennis zelf te moeten bezitten. Voor grote bedrijven is dit de manier om hun nieuwe ICT-oplossingen te introduceren en daarrond een innovatie-ecosysteem op te bouwen dat vooral uit kleinere bedrijfjes bestaat. Voor start-ups en kleine ontwikkelaars levert dit de broodnodige middelen en compensaties om een goed beeld te krijgen van de markt voor hun apps. Kennisinstellingen kunnen hun onderzoek in de praktijk brengen. En ook de ideeën en ervaringen van de burgers worden meegenomen, door hen zelf het nut van nieuwe toepassingen te laten ondervinden en verfijnen, of door een deelname interessant te maken en in te kleden in challenges en buurtwerking. Voor de stad is er het voordeel dat, eens het proefproject is afgerond, er meteen al een grote groep burgers 'mee' is.

Bij het testen op grote schaal draait het vaak eerst om de technische haalbaarheid. Maar ook om het testen van het businessmodel of een samenwerkingsverband. De schaal is vaak nog te klein waardoor de behoefte aan meer ruimte ontstaat om te experimenteren. Die ruimte kan zijn:

1. Fysiek: bijvoorbeeld een parkeerplaats onttrekken voor gedeeld autogebruik
2. Organisatorisch: nieuwe vormen van samenwerken onderzoeken, bijvoorbeeld waarbij iedereen een deel investeert en wil terugverdienen, maatschappelijk of financieel.

Fysieke experimenteerruimtes kunnen op diverse plaatsen in Vlaanderen zijn, waarin meerdere steden participeren en investeren. Een testlocatie is geen eigendom van een bepaalde partij. Dat geldt ook voor de technologieën die er getest en gebruikt worden zoals slimme lantaarnpalen of laadinfrastructuur. Dat vraagt om onderling vertrouwen, gedeelde principes en afspraken over het gewenste resultaat. Bij hindernissen in projecten lijkt het logisch om eerst de wetgeving te veranderen. De nieuwe economie staat immers op gespannen voet met de traditionele wetten. Regelvrij experimenteren gaat niet alleen om fysieke ruimtes. De uitdagingen zijn groot bij nieuwe vormen van samenwerken met bewoners en bedrijven. Welke regels er precies tijdelijk anders zouden moeten, is vaak pas tijdens de uitvoering te benoemen. Ze wisselen per projecten. Er kunnen voorwaarden geduid worden waaronder dit kan gebeuren:

- er moet een langetermijnvisie aan ten grondslag liggen
- het gaat om uitzonderingssituaties
- veiligheid en gezondheid komen niet in gevaar
- de nieuwe regels zijn tijdelijk, om te testen en van te leren
- er vindt evaluatie plaats: wat zijn de risico's en vooruitzichten als dit op grote schaal wordt gedaan?

Om daadwerkelijk te kunnen bijdragen aan grote maatschappelijke transitie, moet de kennis en ervaring die met lokale experimenten is opgedaan, niet blijven steken op lokaal niveau. Oplossingen die in een specifieke lokale labcontext blijken te werken zijn vaak het resultaat van maatwerk, afgestemd op de omstandigheden ter plaatse, en het is niet zeker dat die oplossingen

ook elders goed uitpakken. Uit de opgedane kennis en ervaring moeten daarom die inzichten gedistilleerd worden die ook elders toepasbaar zijn. Allianties tussen steden en gemeenten vergemakkelijken het delen van de in living labs ontwikkelde goede praktijken en specialisaties. Dit moet echter op een gecentraliseerde, gecoördineerde manier gebeuren. Vanuit de Vlaamse overheid kan een instelling, bijvoorbeeld het Agentschap Informatie Vlaanderen, deze beheersopdracht opnemen zodat kennis en resultaten van stedelijke experimenten kunnen gedeeld worden en de ontwikkeling van standaarden bevordert. Door van elkaar te leren hoeft niet elke gemeenten het wiel opnieuw uit te vinden. Idealiter leidt dergelijke coördinatie ertoe dat gebruik wordt gemaakt van de verschillen tussen gemeenten om tot robuuste, opschalbare oplossingen te komen.

Ook om economische actoren warm te maken voor smart cities is er nood aan regelgeving die ruimte laat voor innovatie en technologie-experimenten. Europees en nationaal recht zijn vaak niet mee geëvolueerd met de technologische mogelijkheden waardoor er juridische obstakels kunnen voordoen die de ontwikkeling van de digitale economie in het algemeen afremmen. Om de kwaliteit van de regelgeving in ruime zin te verbeteren moet overbodige regelgeving worden afgebouwd en geen nieuwe regels worden toegevoegd, tenzij absoluut noodzakelijk. Daarnaast moeten sectorspecifieke juridische hindernissen zoveel mogelijk worden weggewerkt (bv. drones). De invoering van een innovatieprincipe dat de overheid ertoe aanzet alle nieuwe regelgeving te toetsen aan de vraag of ze geen belemmering vormt voor innovatie in ruime zin (inclusief digitalisering), kan een belangrijke hefboom vormen. Met het nieuwe ontwerp van bestuursdecreet en de door de Vlaamse regering op 24 november 2017 goedgekeurde conceptnota³⁷ wordt de weg bereid naar een beleids- en juridisch kader voor experimenteerwetgeving en regelluwe zones. Niettemin is er nog nood aan verdere concretisering en moet er ook worden nagedacht over waar en wanneer experimenten nuttig zijn, welke prioritair zijn, hoe lessen worden getrokken uit de ervaringen (d.w.z. op meta-niveau uit de diverse experimenten op het vlak van werkwijze, criteria, knelpunten met het werken met experimentwetgeving en regelluwe zones, enz.). Tenslotte is het van belang bij de vormgeving, uitvoering en evaluatie van experimentwetgeving en regelluwe zones de diverse belanghebbenden te betrekken en hun rol te laten spelen.

innovatief aanbesteden in steden en gemeenten

In hun aanbestedingspolitiek schrijven steden en gemeenten nu al, waar relevant, innovatieve overheidsopdrachten uit. Naast veralgemening van dit instrument in het lokale aanbestedingsbeleid, is ook een tweesporenbeleid van precommercieel versus commercieel innovatief aanbesteden³⁸ een aandachtspunt. Het precommerciële spoor is aangewezen in de testfase, waarbij de betrouwbaarheid van de techniek op punt kan gesteld worden alvorens over te gaan tot grootschalige aanbestedingen. Ook data-analyse kan het voorwerp zijn van een testfase zodat datastromen op een efficiënte en veilige manier aan elkaar kunnen gekoppeld worden om het beleid beter te kunnen aansturen. In Nederland loopt het programma Small

³⁷ Vlaamse regering, Conceptnota 'Algemeen beleidskader voor het gebruik van experimentwetgeving en regelluwe zones', 24 november 2017

³⁸ SERV, Innovatief en duurzaam aanbesteden, Advies, 7 maart 2016

Business Innovation Research (SBIR) dat wordt ingezet als er nog geen kant-en-klare producten beschikbaar zijn die een bijdrage kunnen leveren aan het oplossen van het probleem. Er is dus nood aan een innovatietraject met onderzoek- en ontwikkeling voordat producten beschikbaar komen en op de markt kunnen worden gebracht. Primordiaal in de precommerciële fase is de betrokkenheid van KMO's, in het bijzonder start-ups die in het smart city eco-systeem een belangrijke rol kunnen spelen. Opschalen via commercieel aanbesteden is pas wenselijk als de technologie betrouwbaar is en de kosten kunnen gereduceerd worden.

Na de precommerciële fase kunnen de overheden de mogelijkheden benutten om de ontwikkelde innovatieve oplossingen daadwerkelijk aan te schaffen en de innoverende partijen te ondersteunen bij verdere commercialisatie. Om zoveel mogelijk innovativiteit los te weken kunnen steden en gemeenten gebruik maken van functioneel aanbesteden en concrete KPI's eerder dan het beschrijven van technische specificaties die een drempel kunnen vormen voor creativiteit en innovatie. Functioneel aanbesteden laat toe dat op een ander manier wordt samengewerkt met het bedrijfsleven in aangepaste en/of nieuwe dienstenmodellen. De nieuwe Europese aanbestedingsrichtlijn³⁹(en) biedt tal van mogelijkheden om de markt uit te dagen nieuwe oplossingen te bedenken en te verspreiden. Bijvoorbeeld door een marktconsultatie te initiëren om met marktpartijen de dialoog aan te gaan over het inkopen van innovaties. Of door gunningscriteria te kiezen die gericht zijn op het belonen van innovatie of een aanbestedingsprocedure te hanteren die veel ruimte biedt voor innovatie, bijvoorbeeld het innovatiepartnerschap, de concurrentiegericht dialoog of een prijsvraag⁴⁰.

De Vlaamse overheid kan innovatief aanbesteden van gemeenten stimuleren, bijvoorbeeld door het bieden van ondersteuning in de vorm van kennis of trainingen en het verzamelen en verspreiden van good practices. Meer bewustzijn over innovatiegericht inkopen en meer inzet op vraagtechnieken, criteria en procedures die de inkoop van innovatieve oplossingen bevorderen, kan een meerwaarde bieden voor het opzetten van smart city-projecten. Lokale besturen kunnen het Vlaamse programma Innovatieve Overheidsopdrachten projectvoorstellen indienen met het oog op begeleiding en cofinanciering.

Ook in de commerciële fase dient aandacht te worden besteed aan kmo's en start-ups. Start-ups weten vaak niet wat hun rechten en plichten zijn in een aanbesteding en welke informatie relevant is. Ze hebben simpelweg de tijd en kennis niet om mee te doen in een aanbesteding. Daarnaast voldoen ze vaak niet aan de eisen die gesteld worden door de aanbestedende partij. Er wordt bijvoorbeeld gevraagd om omzetcijfers van de afgelopen 3 jaar of 5-10 jaar ervaring in het betreffende domein. Deze eisen zijn voor startups onhaalbaar, waardoor overheden en startups elkaar vaak niet vinden. Het is daarom aangewezen dat overheden die zaken willen doen met start-ups hun aanbestedingsprocedures versimpelen en vrijmaken van ingewikkeld jargon. Tevens is het aangewezen grote opdrachten op te knippen in kleinere, voor start-ups beheersbare

³⁹ Richtlijn 2014/24/EU van het Europees Parlement en de Raad van 26 februari 2014 betreffende het plaatsen van overheidsopdrachten en tot intrekking van Richtlijn 2004/18/EG, PB L 94, 28 maart 2014. In België omgezet door de wet van 17 juni 2016 inzake overheidsopdrachten (B.S. 14 juli 2016)

⁴⁰ Een prijsvraag is een procedure die tot doel heeft de aanbestedende dienst een plan of ontwerp te verschaffen, dat na een aankondiging van de opdracht door een jury wordt geselecteerd, al dan niet met toekenning van prijzen.

deelopdrachten die via challenges in de markt worden gezet (en niet via vuistdikke bestekken). Bij wijze van voorbeeld kan verwezen worden naar Nederland waar met 'Startup in Residence' een nieuw concept werd ontwikkeld waarbij overheden 'urban challenges' bij start-ups neerleggen. Via dit programma kunnen start-ups meedoen in een (potentieel grote) aanbesteding terwijl ze werken aan hun eigen product of service én een maatschappelijk probleem oplossen. Ook bij het Startup in Residence concept worden de kaders van de Nederlandse Aanbestedingswet gevolgd. Het betreft dus nog steeds een volwaardig aanbestedingstraject, alleen een stuk korter, overzichtelijker en toegankelijker. Wat er wordt gegund is een programma van vijf maanden waarin start-ups hun producten of diensten verder ontwikkelen, onder inhoudelijke begeleiding van ambtenaren en ondernemers. Na deze vijf maanden heeft de aanbestedende dienst de mogelijkheid om op te treden als (eerste) klant of investeerder.

talenten en competenties

In het kader van 'smart cities' speelt de menselijke factor een cruciale rol, en dus ook de ontwikkeling, opleiding, instandhouding en permanente ugrade van menselijke talenten en competenties. In stedelijke regio's ontstaat immers nieuwe werkgelegenheid in opkomende sectoren (hightech, ICT en gerelateerde technologieën, creatieve beroepen) en in vernieuwende industriële bedrijvigheid. Middelbaar en lager opgeleide stadsbewoners kunnen profiteren van nieuwe werkgelegenheid in dienstverlenende sectoren zoals horeca, detailhandel, cultuur&recreatie, persoonlijke&huishoudelijke dienstverlening,...

Bij de overgang naar een digitale economie en samenleving is kennis een belangrijke factor. Door het toepassen van kennis is innovatie mogelijk en worden nieuwe producten en diensten ontwikkeld. Innovatie is de motor van economische vernieuwing en draagt in belangrijke mate bij in de aanpak van sociaaleconomische en maatschappelijke uitdagingen, zoals klimaatverandering, energie- en grondstoffenschaarste, gezondheid en veiligheid die het sterkst worden gevoeld op stedelijk en gemeentelijk niveau. Het succes van steden hangt af van de benutting en ontwikkeling van menselijke talenten.

De toegenomen snelheid van technologische ontwikkeling met de daarmee gepaard gaande veranderende werkgelegenheidsvraag stelt echter hoge eisen aan het aanpassingsvermogen van mensen. Voor sociale mobiliteit zijn onderwijs en scholing cruciaal. Dit impliceert investeren in scholing en kennisontwikkeling om het beste uit mensen te halen. Dit wordt des te belangrijker omdat niet iedere stedeling hoogopgeleid is of beschikt over arbeidsmarktrelevante vaardigheden. Doordat steden de potentie hebben om als motor van de economie te fungeren, zouden zij idealiter ook een flinke bijdrage moeten leveren aan betere arbeidsmarktprestaties: hogere arbeidsdeelname en lagere werkloosheid van kwetsbare groepen – de stad als roltrap van opwaartse sociale mobiliteit. In tal van steden is echter sprake van polarisatie op de arbeidsmarkt. Vooral laagopgeleiden dreigen uit de boot te vallen.

Wat de vereiste skills betreft, zal een upgradering van het niveau van technische kennis nodig zijn. Ook is de verwachting dat technische functies meer allround zullen worden. Verder zal er een toenemende vraag ontstaan naar soft skills, in het bijzonder probleemoplossend vermogen, relaties met klanten, omgaan met veranderingen, flexibiliteit en initiatief. Door de snelle veroudering van skills, onder meer in natuurwetenschappen en techniek, worden leren op de werkvloer en levenslang leren nog belangrijker en wordt een continue druk gelegd op een

optimale aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt. Dit vereist een nauwe samenwerking tussen bedrijfsleven en onderwijs in een geest van co-creatie.

Investerings in digitale competenties van burgers zijn broodnodig. Het gaat dan zowel om algemene kwalificaties voor alle werknemers als om geavanceerde competenties voor IT-specialisten. Aandacht moet worden besteed aan kansengroepen uit de samenleving die dreigen uitgesloten te worden (zie verder). Scholen moeten worden uitgerust met digitale lesinfrastructuur zodat alle leerlingen digitale competenties krijgen aangeleerd, met gunstige repercussies op de digitale kloof. Lesgevers zelf moeten voldoende vertrouwd zijn met de digitale technologieën.

Ook bij de steden zelf is er nood aan capaciteit om slimme stadsbesturen te ontwikkelen. Een tekort aan technologische kennis is nefast voor de ontwikkeling van een (Vlaamse) 'smart city'-strategie. Dit kan vermeden worden door de ICT-kennis en -kunde binnen stadsbesturen op te voeren en een bekwaam en veerkrachtig personeelsbestand uit te bouwen dat bereid is zich aan te passen en zelfs om verandering te stimuleren. Met een goed opgeleid personeelsbestand kan de stad een belangrijke stap vooruit zetten in de omschakeling naar een 'slimme' stad. Ook een Vlaamse IT-kennisdatabank kan aanvullende capaciteitsondersteuning bieden en als helpdesk fungeren voor steden en gemeenten. Een andere manier om de ICT-capaciteit van steden te versterken, is het installeren van een Chief Technology Officer (CTO) per stad of regio en het verenigen van deze managers in een forum. Dit forum kan ook verhoogd worden door de Vlaamse departementale ICT-managers. Deze change agent heeft als opdracht om zowel met verkozenen en ambtenaren uit verschillende diensten als met bedrijven rond de tafel zitten zodat de nodige doorbraken kunnen gerealiseerd worden om te innoveren op vlak van e-government en digitalisering. Zo volgt en agendaert deze CTO de technologische ontwikkelingen en initieert hij/zij overkoepelende allianties met diverse partners op domeinen die de stad of regio belangrijk vindt. Tenslotte mogen ook opleidingsinitiatieven voor ICT-werknemers en het lokaal bestuurspersoneel niet ontbreken. Alleszins is het belangrijk dat kleine steden dezelfde kansen en meer begeleidingmogelijkheden krijgen dan grotere steden om hun eigen slimme specialiteit te ontwikkelen.

innovatieve financiering

Steden en gemeenten beschikken vaak niet over de financiële middelen om projecten te financieren voor 'Smart City'-oplossingen. Vandaag gebruikt men hoofdzakelijk schuldfinanciering, maar er zijn nog andere opties. Steden en gemeenten die zelf de investering doen, staan voor een grote uitdaging, omdat deze grote uitgave volledig in schuld wordt genomen in het jaar van de investering. Terwijl steden en gemeenten hun investeringen en leningen net willen beperken.

In navolging van het Europese "Business Model Action Cluster"⁴¹ kan gedacht worden aan de oprichting van een Vlaams Platform waar de Vlaamse overheid, lokale besturen, financiële instellingen en institutionele beleggers, private investeerders, bedrijfsleven met inbegrip van KMO's, en andere relevante actoren in dialoog treden om de obstakels voor de implementatie en ontwikkeling van de 'Smart City'-markt te ondervangen. Het platform kan zich buigen over de

⁴¹ Platform van het European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities, zie bijlage

vraag welke financieringsmogelijkheden zich voor 'Smart City'-projecten aandienen en hierover (online) communiceren en sensibiliseren. Naast klassieke formules zoals directe investeringen, overdracht van eigendomsrechten, leasing door privépartij of schuldfinanciering, kan aandacht besteed worden aan nieuwe businessmodellen, zoals "product als een dienst"- of consumptiegebaseerde "as-a-service"-financiering, PPS of gemengde publieke en private fondsen, crowdfunding, venture capital of publiciteitsinkomsten⁴².

4.3.2 Inclusie in ruime zin

Nieuwe technologieën bieden aan stedelingen een belangrijk potentieel aan empowerment en zelforganisatie. Het is echter van belang dat de overheid begrijpt welke stedelingen in het bijzonder van dit potentieel profiteren, wie achterblijven en wanneer en waar overheidsverantwoordelijkheid nodig blijft.

Een echte 'Smart City' is gericht op een inclusieve benadering, d.w.z. gericht op en toegankelijk voor alle mensen, ongeacht de noden en de fysieke toestand. Een stad is immers van individuele burgers, van ondernemers en organisaties. Een stad dient voor al haar burgers aantrekkelijk te zijn, ook voor mensen in een kwetsbare positie. Indien technologie een belangrijke enabler is om de stad slim te maken, dan moet die technologie beschikbaar zijn voor iedereen om exclusie van zwakkere bevolkingsgroepen te vermijden. Belangrijke waarden als welzijn (bv. huisvesting, onderwijs, gezondheidszorg,...) duurzame welvaart (bv. circulaire economie), rechtvaardigheid (bv. aandacht voor kansengroepen) en digitale connectiviteit (de voordelen van digitale connectiviteit openstellen voor alle groepen door interoperabiliteit⁴³, 'edgeless computing', 'blockchain' en het gebruik van open software, standaarden en data) bieden perspectieven om inclusie te realiseren. Geen van deze waarden mag een andere domineren, maar moeten in samenhang bekeken worden. Overheden hebben de verantwoordelijkheid om participatie van alle bewoners te stimuleren en een tweedeling in de samenleving te voorkomen. Digitalisering en data kunnen hierin een belangrijke rol spelen.

Er kunnen in het kader van 'Smart cities' drie betekenisvolle dimensies van inclusie onderscheiden worden:

- Economische inclusie
- Sociale en e-inclusie
- Democratische inclusie of participatieve democratie

Economische inclusie

Economische inclusie houdt in dat de bevolking de mogelijkheid heeft om deel te nemen aan de (stedelijke) economie. In een inclusieve economie krijgen mensen toegang tot meer kansen, ook de mensen met een grote afstand tot de arbeidsmarkt. Vertaald vanuit het Pact 2020 impliceert

⁴² Het technologie en mediabedrijf Intersection maakt gebruik van publiciteitsinkomsten om steden vrije "Links"-kiosken aan te beiden teneinde de publieke Wi-Fi te verruimen.

⁴³ Interoperabiliteit betekent het kunnen uitwisselen van digitale gegevens tussen overheden onderling en tussen de overheid, bedrijven en burgers. Het gebruik van open standaarden verbetert deze communicatie omdat de ICT-systemen elkaar begrijpen.

dat meer mensen aan de slag, in meer werkbare jobs en in gemiddeld langere loopbanen. Een modern onderwijs dat flexibel kan inspelen op de noden van een snel evoluerende arbeidsmarkt, een goed functionerende arbeidsmarkt (op gemeentelijk niveau) en een uitstekend omgevingsklimaat om te ondernemen en te innoveren (zie hoger) zijn bevorderend voor economische inclusie.

Steden beschikken over heel wat beleidsopties om bij te dragen aan economische inclusie zoals lokaal arbeidsmarktbeleid, investeringen in duurzame bedrijventerreinen, het samenspel tussen openbare werken en publieke inrichting, toerisme en milieu als hefboomen voor lokale economische groei, het inzetten op slimme stadsdistributie van goederen naar de binnenstad door gebruik van de lokale mogelijkheden (wegen, waterwegen...), de uitwerking van een duurzaam en efficiënt logistiek systeem (multimodaal transport, elektrisch vervoer), investeren in de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van de dorpskern of binnenstad (bereikbaarheid zowel voor de burgers als voor de bedrijven: verkeersluwe wijken, toegankelijkheid), de uitbouw van een adequate woningmarkt die aansluit op de lokale arbeidsmarkt, de aankoopprocedures van de gemeente voorzien van duurzaamheids- en innovatiecriteria,... Met een enorm potentieel in baanbrekende nieuwe technologieën en een stedelijk/gemeentelijk innovatie-ecosysteem met tal van actoren (overheidsdiensten, bedrijven, start-ups, (hoge)scholen, kennisinstellingen, middenveldorganisaties, diensten sectoren, social profit organisaties, sociale dienstenbedrijven, gebruikers- en burgerverenigingen,...) heeft een stad/gemeente troeven in de hand om haar economische ontwikkeling en groei op een efficiënte en inclusieve wijze te organiseren, te stimuleren en te ondersteunen. Een stimulerend flankerend beleid (zie boven) en een gericht sectoraal beleid (doelgroepenbeleid in het kader van diversiteit, opleiding van werknemers, de toeleiding van werkzoekenden naar de arbeidsmarkt, armoedebeleid, ...) kunnen ertoe bijdragen dat effectief iedereen mee aan boord kan zijn en deel hebben aan de economische groei.

Een belangrijk aandachtspunt is en blijft de economische participatie van kwetsbare burgers. Een interessant concept wordt terzake aangeleverd door de faculteit ontwerpwetenschappen en de onderzoeksgroep HenryVanDeVelde van de Universiteit Antwerpen, nl. dat van de Inclusieve Economische Participatie-sites (IEP-sites) in steden⁴⁴, vanuit de vaststelling dat een groeiende en complexer wordende groep van sociaal kwetsbare mensen⁴⁵ geconfronteerd wordt met een moeizame zoektocht doorheen een kluwen aan versnipperde initiatieven en voorzieningen (bijvoorbeeld sociale huisvestingsmaatschappijen, kringloopcentra, sociale kruideniers, opleidingscentra VDAB, sociale centra OCMW) om hun noden als consument en werknemer in

⁴⁴ Vallet, N., Bylemans, M. en De Nys-Ketels, S. (2016). Economische participatie van kwetsbare burgers – Inspirerend concept daagt beleid uit, in Sociaal.Net <https://sociaal.net/opinie/economische-participatie-kwetsbare-burgers>

Vallet, N., De Nys-Ketels and Bylemans, M. (2017). The Design of IEP Sites: Aiming for an Inclusive Economic Participation of Urban Citizens in Flanders, Working Paper CIRIEC N° 2017/4

⁴⁵ De onderzoekers wijzen erop dat het profiel van sociaal kwetsbare mensen complexer wordt: *“Ook goed opgeleide burgers kunnen door omstandigheden sociaal kwetsbaar worden, bijvoorbeeld na ingrijpende medische problemen zoals burn-out, een faillissement of familiale problemen. Een belangrijk aandachtspunt bij het zoeken naar oplossingen voor sociale kwetsbaarheid is het versterken van de economische positie van mensen. Niet alleen als werknemer op de arbeidsmarkt, waarbij er aandacht moet gaan naar onderwijs, begeleiding en aangepast werk. Maar ook als consument of gebruiker van producten en diensten waarbij mobiliteit, huisvesting of levensmiddelen een rol spelen.”*

te vullen. IEP-sites zijn locaties in de stad waar publieke en particuliere organisaties die werken rond de economische participatie van kwetsbare mensen fysiek worden samengebracht. Aangezien het concept nieuw is, moesten modellen of blauwdrukken op basis van exploratief onderzoek ontwikkeld worden waarbij tevens beroep wordt gedaan op projectspecifieke reflectieplatformen met vertegenwoordigers van steden en gemeenten, kwetsbare doelgroepen en sociale economie-organisaties. Daartoe werden 25 Vlaamse of lokale initiatieven die nauw aansluiten bij het concept van de IEP-site nader onderzocht. Deze initiatieven huisvesten op één locatie meerdere organisaties of activiteiten (publieke en/of social profit en/of private organisaties) die de economische positie van sociaal kwetsbare mensen ondersteunen. Bij wijze van voorbeeld kan verwezen worden naar een combinatie van een kringloopwinkel met een sociaal restaurant en/of een fietsenherstelplaats. Of nog naar de koppeling van een poetscentrale met een gespecialiseerd opleidingscentrum voor personen met een mentale of motorische beperking of naar een opleidings- en tewerkstellingscentrum van het OCMW dat wordt gecombineerd met een waaier aan sociale initiatieven zoals een sociaal verhuurkantoor, een kringloop- en budgetwinkel, computerlessen, kook- en gezondheids cursussen en sociale kinderopvang. Op basis van onderzoek werden alvast volgende strategische en ruimtelijke aandachtspunten geformuleerd:

- Een gezamenlijke locatie is nog geen garantie op een daadwerkelijke samenwerking
- De ruimtelijke kenmerken van de locatie zoals de plaats in de stad, de inrichting en bestemming van de gebouwen of de toegang tot de aanpalende wijken matchen niet noodzakelijk met de strategische ambities van de organisaties. Deze willen bijvoorbeeld in de eerste plaats een stimulerende en laagdrempelige werk- en leerplek aanbieden. Nieuwe modellen moeten dan ook zorgen voor de juiste match en wenselijke samenwerking.
- De inbedding van nieuwe sites moet aansluiten bij de algehele stad- en buurtontwikkeling.
- De aanwezigheid van sociale economie organisaties vormt een belangrijke troef. Zij beschikken immers over heel wat ervaring en expertise in verband met de economische participatie van sociaal kwetsbare mensen.

Er kan aan gedacht worden om 'smart city'-technologieën in het concept te introduceren die ertoe bijdragen dat lokale besturen in samenwerking met social profit en private organisaties en de doelgroepen zelf een geschikte invulling kunnen geven aan de ontwikkeling of optimalisering van zogenaamde 'sociale campussen'. Hiertoe zou in living labs kunnen geëxperimenteerd worden met 'Smart City'-technologieën om vernieuwende initiatieven terzake te ontwikkelen en implementeren. Vervolgens kan via interstedelijke uitwisseling van opgedane knowhow, expertise en ervaringen de uitrol van dergelijke IEP-sites gestimuleerd en versneld worden.

Sociale inclusie⁴⁶ en e-inclusie

Bij het introduceren van 'Smart City'-technologieën bestaat altijd het risico dat bepaalde gemeenschappen/doelgroepen niet of onvoldoende bereikt of geholpen worden. Er ontstaat dan

⁴⁶ Sociale inclusie wordt algemeen verstaan als de voorziening van bepaalde rechten voor alle individuen en groepen in de samenleving, zoals decent werk, onderwijs en opleiding, gezondheidszorg, basisinkomen en adequate huisvesting. Samen met sociale mobiliteit en sociaal kapitaal vormt sociale inclusie de basis van sociale cohesie. Zie hiervoor Kolev, A., OECD. (2017). Enhancing social cohesion as a means of sustainable poverty eradication

een zogenaamde “data divide” of nog “data poverty” waarbij het gebrek aan datacollectie of -gebruik op het niveau van het individu of een (doel)groep sociale of economische ongelijkheden veroorzaakt of verscherpt. Dit betreft zowel een probleem van doelmatigheid als van gelijkheid, aangezien ‘Smart City’-technologieën en datagedreven toepassingen minder effectief uitvallen indien zij steunen op onvolledige en niet-representatieve data. Zo zouden bijvoorbeeld technologieën gebruikt door politieafdelingen om de criminaliteit te verminderen beduidend minder effectief zijn, indien ze enkel data konden analyseren over bepaalde buurten.

De overheid heeft dan ook een cruciale rol om technologie en tools voor alle burgers toegankelijk te maken. Er is beleid nodig dat daar actief op stuurt en voorkomt dat er een digitale elite ontstaat waardoor groepen in de samenleving verder uit elkaar worden gedreven. Op dat vlak is er in België nog heel wat werk op de plank: 14% van de Belgen heeft geen internetverbinding, bijna 10% heeft nog nooit gebruik gemaakt van het internet en 10% heeft nog nooit een computer gebruikt, 61% van de Belgen heeft algemene digitale basisvaardigheden vaardigheden of gevorderde vaardigheden, hetgeen impliceert dat 39% weinig of geen vaardigheden heeft, slechts 55% gebruikte het internet voor contacten met overheidsinstanties en 37% heeft al ingevulde formulieren aan overheidsinstanties bezorgd via het internet.⁴⁷

De overheden kunnen tal van initiatieven ontplooiën om hieraan te verhelpen, onder meer door de terbeschikkingstelling van voldoende computers in publieke ruimten (openbare computerruimtes), van interactieve kiosken in achterstandswijken, of zelfs van PC’s aan de burgers en studenten via laptop programma’s. Of nog door de toegankelijkheid tot internet te versoepelen en te ondersteunen onder meer door te voorzien in voldoende WiFi-hotspots in de stad⁴⁸ met bijzondere aandacht voor asielzoekers en daklozen en de betaalbaarheid te bewaken door te voorzien in gratis internettoegang op vaste punten in de gemeente.^{49,50} Internetbemiddelaars kunnen mensen helpen die nog onvoldoende kennis hebben om bepaalde verrichtingen op het net tot een goed einde te brengen⁵¹. Verder kan de overheid ervoor zorgen dat alle digitale informatie maximaal toegankelijk is voor alle gebruikers bijvoorbeeld zowel auditief als visueel of door bepaalde hulpmiddelen aan te reiken bijvoorbeeld op de publieke internetpunten. Ook de private sector kan gemobiliseerd worden via onder meer Internetcafés of het verkennen van innovatieve tools zoals drones en satellieten. Daarnaast blijven onderwijs en arbeidsmarktbeleid belangrijke instrumenten voor het bevorderen van sociale en e-inclusie, onder meer door aandacht te besteden aan de digitale geletterdheid. Opleidingen in digitale vaardigheden bereiken echter vaak niet degenen die deze het meest nodig hebben.

⁴⁷ FOD Economie, Barometer van de informatiemaatschappij (2018), 2 oktober 2018

⁴⁸ Eden Strategy Institute and ONG&ONG Pte Ltd. (2018). Top 50 Smart City Governments

⁴⁹ McKinsey Global Institute. (2018). Smart cities: Digital solutions for a more livable future

⁵⁰ Vlaams Parlement. Vanbesien W., Voorstel van resolutie betreffende de bevordering van duurzame slimme steden in Vlaanderen, 1099 (2016-2017) – Nr.1 ingediend op 14 maart 2017 (2016-2017)

⁵¹ Vlaams Parlement. Vanbesien W., Voorstel van resolutie betreffende de bevordering van duurzame slimme steden in Vlaanderen, 1099 (2016-2017) – Nr.1 ingediend op 14 maart 2017 (2016-2017)

Bijscholingsinitiatieven zoals het e-inclusieprogramma [Digitaal.Talen@Gent](#)⁵² of digitale vaardigheidstrainingen van The Good Things Foundation⁵³ in het VK kunnen hieraan verhelpen, indien ze gepaard gaan met sensibiliseringscampagnes over het belang van het aanleren en op peil houden van digitale vaardigheden.

In haar Strategisch Plan Geletterdheid 2017-2024 besteedt de Vlaamse overheid aandacht aan de problematiek van de digitale geletterdheid en geeft zij aan zich ervan bewust te zijn dat 'Radicaal Digitaal' meer moet omvatten dan enkel de toegankelijkheid van haar websites en digitale informatie voor iedereen. Het Vlaams Kenniscentrum Mediawijsheid⁵⁴ heeft op basis van wetenschappelijk onderzoek⁵⁵ hiervoor een aantal richtlijnen aangereikt. Een belangrijke vaststelling is alvast dat in Vlaanderen nog steeds niet van een integrale aanpak van e-inclusie kan gesproken worden. Het onderzoek toont ook aan dat de kwetsbare groepen op het vlak van het gebruik van digitale media niet langer rechtlijnig samenhangen met de 'klassiek' kwetsbare groepen op socio-economisch vlak. Daarom is er nood aan de ontwikkeling van een beleid vanuit een brede visie op e-inclusie dat oog heeft voor alle mogelijke profielen binnen de maatschappij, gaande van volledige niet-gebruikers tot all-round digitale mediagebruikers.

Een bijzonder aandachtspunt betreft de digitale kloof tussen jongere en oudere generaties of bij kansengroepen. Vlaanderen heeft een enorm divers landschap van inclusie-initiatieven – ouderenverenigingen, armoede verenigingen, culturele organisaties - die heel wat doen rond vorming voor digitale media. Partnerschappen met deze verenigingen kunnen ertoe bijdragen om hun initiatieven te activeren voor het domein van smart cities. Concreet loopt er het programma "Vlaanderen Radicaal Digitaal" van het Agentschap Informatie Vlaanderen dat ervoor moet zorgen dat tegen 2020 de publieke overheidsdiensten digitaal functioneren. Smart cities gaat breder en heeft betrekking op tal van dagelijkse praktijken, niet enkel binnen overheidsdiensten. Behalve het risico op digitale uitsluiting biedt dit ook een groot potentieel van empowerment, emancipatie en betrokkenheid. Veel diensten die via apps worden aangeboden zijn veel gebruiksvriendelijker dan statische websites, bijvoorbeeld voor het invullen van formulieren. Er is dan ook een groot potentieel in slimme steden: het is heel gelokaliseerd en heel contextueel. De instanties die deze slimme oplossingen ontwikkelen dienen niettemin extra inspanningen te doen om het bereik zo groot mogelijk te maken, hetgeen geen sinecure is. New York heeft een nieuwe "Public Engagement Unit" opgericht die gebruik maakt van geïntegreerde, interdepartementale dataplatformen en mobiele apps om een soort van deur-tot-deur bereik met inwoners te

⁵² Digitaal.Talen@Gent is de werking van Stad Gent, OCMW Gent en Digipolis die zich inzet om alle Gentenaren de kans te geven om hun digitale talenten te ontdekken of bij te werken. Partners zijn verenigingen, vzw's, bibliotheken, jeugdcentra, onderwijs- en onderzoeksinstituten, stads- en OCMW-diensten. Er wordt met hen samengewerkt aan projecten die digitale inclusie bevorderen. Bij veel partners vindt men een Digitaal Talent Punt waar gratis een computer met internet kan gebruikt worden alsook digitale opleidingen, infosessies en workshops.

⁵³ Dit is de belangrijkste liefdadigheidsinstelling in het VK op het gebied van digitale inclusie. Zij ondersteunen kansengroepen door het aanleren van digitale basisvaardigheden. <https://www.goodthingsfoundation.org/>

⁵⁴ Kenniscentrum Mediawijsheid. (2016). White Paper – e-Inclusie in Vlaanderen: een toekomstvisie

⁵⁵ Mariën, I. (2016). De Dichotomie van de digitale kloof doorprikt: een onderzoek naar de oorzaken van digitale uitsluiting en naar strategieën voor een duurzaam e-inclusiebeleid. Proefschrift voorgelegd tot het behalen van de academische graad van doctor in de Communicatiewetenschappen, Vrije Universiteit Brussel, academiejaar 2015-2016

coördineren, die nood hebben aan bijstand maar onvoldoende of niet worden bereikt door gangbare overheidsdiensten.

Door digitalisering kan de Smart City kansarme groepen beter identificeren en kwantificeren. Het zal bovendien mogelijk worden om de levensomstandigheden van die groepen sterk te verbeteren dankzij een ecosysteem van toepassingen. Zo kan er bijvoorbeeld aan gedacht worden om mensen die zich in een situatie van uitsluiting bevinden een waaier aan specifieke 2.0-diensten aan te bieden. Een concreet voorbeeld biedt de Britse informatica-ingenieur en ondernemer Alex Stephany die onlangs het platform Beam oprichtte, wat staat voor 'Be Amazing'. Doel is daklozen te helpen een nieuw leven te beginnen. Beam is een sociale crowdfundingwebsite die geld inzamelt zodat mensen een opleiding kunnen volgen of opnieuw gaan studeren met als doel weer werk te vinden. Beam werkt volgens hetzelfde systeem als alle andere jobcenters: iedere werkzoekende krijgt een beheerder toegewezen die zijn competenties en beroepswensen in kaart brengt en een opleidingsproject uitwerkt. Daarna wordt een budget vastgelegd waarin alle kosten zitten: huisvesting, voeding, transport. Vervolgens wordt de crowdfundingcampagne opgestart met een passende communicatie die gebruikmaakt van de sociale netwerken en de verzending van specifieke newsletters voor elk project. Er is ook nog een ander nuttig initiatief, dat een idee geeft van hoe de minstbedeelden in de toekomst kunnen worden geholpen via digitale technologie: het project Youth Homeless Databank. Dat werd in Engeland opgestart in 2016 en is bedoeld om nauwkeurige gegevens te verstrekken over jongeren die op straat leven, zodat ze efficiënter hulp krijgen van sociale diensten. Met een toepassing die de gegevens van plaatselijke organisaties, liefdadigheidsinstellingen en woningaanbieders deelt, raken er meer details bekend over jongeren die in de marge van de maatschappij leven, hun precieze aantal, hun parcours en de plaats waar ze zich ophouden. Door die gegevens door te geven aan hulpverenigingen voor daklozen, speelt de Youth Homeless Databank vandaag een centrale rol in de hulpverlening voor die jongeren, het zoeken van huisvesting en hun re-integratie in de maatschappij. Digitalisering speelt hier een verbindende rol tussen instellingen en verenigingen om efficiënter te kunnen werken op het terrein. Nog is er in Barcelona het sociale project 'Vincles BCN', dat alleenstaande bejaarden en personen met een fysieke en/of psychische beperking via een tablet en platform wil verbinden met familieleden, vrienden, diensten van de sociale bijstand/welzijnszorg en vrijwilligers (<http://www.ub.edu/senesciencia/noticia/vincles-bcn-2/>) .

Democratische inclusie door actieve burgerparticipatie

Bewoners beschikken over steeds meer data en daarmee de kracht om iets in beweging te zetten. Ze worden city-makers die hun data en skills gebruiken om diensten in de eigen stad te verbeteren, bijvoorbeeld door informatie te delen over vervoer, overlast of eigen energieverbruik. Hun informatie helpt lokale overheden om keuzes te maken op basis van de actuele situatie en werkelijke behoeften, in plaats van op aannames. Zo vullen gemeenten en burgers elkaar aan bij de ontwikkeling van nieuwe diensten in de stad. Dat betekent niet alleen praten, maar echt samen bouwen en maken. Om dit te bereiken is het belangrijk dat steden systematisch de inbreng van bewoners opzoeken en die al meenemen in experimentele situaties.

Uit onderzoek^{56 57} blijkt dat digitaal participeren de democratie kan versterken en een goede aanvulling is op de huidige democratische besluitvorming. Burgerparticipatie leidt tot een versterking van het vertrouwen in de instellingen⁵⁸. Ook de SERV heeft in adviezen⁵⁹ erop gewezen dat het om meerdere redenen cruciaal is dat beleid gedragen tot stand komt en uitgevoerd wordt en dat gebruikers nog meer moeten betrokken worden bij de vormgeving en verbetering van de publieke dienstverlening via co-creatie en gebruikersfeedback. Daarmee legt de SERV de link met actieve burgerparticipatie dat overigens door de Vlaamse overheid initieel sterk in de verf werd gezet met haar Witboek 'Open en wendbare overheid' maar beleidsmatig onvoldoende navolging kreeg⁶⁰. AI-programma's achter sociale media maken het mogelijk dat groepen die anders geen stem hebben in de samenleving, elkaar vinden en zich kunnen organiseren. Zo zijn er allerlei hulpmiddelen voor (meer) directe democratie. AI-programma's kunnen helpen om zaken op de agenda te zetten door te laten zien wat de consequenties zijn van bepaalde beslissingen. Een goed voorbeeld zijn milieukwesties. Met mobiele telefoons als meetinstrument, eventueel met sensoruitbreidingen, is het mogelijk dat groepen mensen zelf hun omgeving monitoren, bijvoorbeeld wat lucht- of waterverontreiniging betreft.⁶¹

Passieve burgerparticipatie dat eerder uitgaat van een afwachtende houding van de burger en een informatieve rol van de overheid, is niet voldoende in een beoogde 'Smart City'-context van openheid van besluitvorming en transparantie van lokale overheden. Er is nood aan een proces waarbij burgers en gebruikers actief betrokken worden en mee de projecten ontwikkelen, al dan niet via verenigingen. Het middenveld en de burgers moeten m.a.w. gezien worden (i) als een klant die moet tevreden worden gesteld, (ii) als een bron van innovatie en (iii) een partner bij het project. Overheden dienen zich te profileren als platform of netwerk, waar de bevolking, verenigingen en bedrijven actief aan kunnen deelnemen. Dit impliceert een overheid die niet langer als een op zichzelf staand systeem functioneert en diensten binnen de overheid die niet meer binnen de eigen koker werken. Workshops en andere initiatieven die een bottom-up proces binnen een stad bevorderen en waarop alle stakeholders welkom zijn, zijn nuttig, evenals een doelgerichte aanpak inzake opleiding en vorming.

⁵⁶ Korthagen, I. en van Keulen, I. (2017). *Online meebeslissen - Lessen uit onderzoek naar digitale burgerparticipatie voor het Europees Parlement*. Den Haag, Rathenau Instituut, 2017

⁵⁷ Nguyen, N., Bleus, H. et Van Bockhaven, J. (September 2018). *Le guide pratique de la smart city – Tome 2*. Smart City Institute

⁵⁸ European Commission. (2016). *Analysing the potential for wide scale roll out of integrated Smart cities and Communities solutions. The role of citizens, local businesses and the mobilization and activation of communities creating sustainable integrated SCC solutions*

⁵⁹ SERV, Advies over Groenboek Bestuur, 19 december 2016; SERV, Advies over betere regelgeving, 31 oktober 2016;

⁶⁰ SERV, Advies over Voorontwerp bestuursdecreet, 6 februari 2017

⁶¹ Steels, L. e.a. Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten. (2017). *Artificiële intelligentie - Naar een vierde industriële revolutie?*, Standpunten 53

Van echte burgerparticipatie⁶² is echter pas sprake als burgers meedoen, invloed hebben en de mogelijkheid hebben om de stad te maken, met andere woorden: mee mogen beslissen. Er is sprake van co-creatie met de burgers die van meet af aan betrokken worden bij projecten.⁶³ Hierdoor kunnen bepaalde skills benut worden, worden creativiteit en innovatie bevorderd en worden het draagvlak en de slaagkans vergroot. Actief burgerschap betekent m.a.w. dat de stad haar burgers online uitnodigt om de stad mee vorm te geven. Op die manier stelt de stad zich open voor ideeën en voorstellen van de burgers en wordt de bevolking uitgenodigd om actief mee te denken en te overleggen over hoe ze hun gemeente of stad zien en welke richting ze, samen met het bestuur, wensen uit te gaan met hun stad van de toekomst. Verdergaand nog, inwoners kunnen gestimuleerd worden om actief zelf projecten in handen te nemen en initiatieven te ondernemen. Een deel van het budget wordt soms in handen gegeven van een buurt of een wijk, om zelf te besteden en te realiseren. Zo is er bijvoorbeeld het zogenaamde buddy-systeem waarbij vrijwilligers zich engageren om geregeld, vaak wekelijks, begeleiding en hulp te geven aan een medeburger die daar nood aan heeft, bijvoorbeeld ter ondersteuning van zwakkere leerlingen (Leuven), voor praktische, mentale en sociale begeleiding van mensen in armoede of nog om een groepje schoolkinderen veilig naar school te loodsen (fietsouders).

Naar verwachting wordt in de toekomst de variatie⁶⁴ aan maatschappelijke initiatieven alleen maar groter, met meer diversiteit in samenwerkende initiatiefnemers, in financiering, doelstelling en in uitvoering. De schaal van de maatschappelijke participatie kan onder invloed van digitalisering massaler en grootschaliger georganiseerd worden. Er ontstaat geleidelijk aan een onderscheid tussen enerzijds initiatieven gericht op de continuïteit van de dienstverlening (om voorzieningen open te houden, zoals een leeszaal of een zwembad die de overheid wil sluiten), en anderzijds initiatieven die niet zozeer dienstverlenend zijn maar eerder ondernemend, hetgeen een

⁶² Civitaz (Centrum voor Burgerschap en Participatie, UC Leuven-Limburg) deed een eerste grootschalig onderzoek naar burgerinitiatieven in Vlaanderen. 364 burgerinitiatieven werden bevestigd over hun ontstaan en de thema's waarop ze inzetten, hoe democratisch ze zijn samengesteld, hoe ze zichzelf intern organiseren en hoe ze samenwerken met de overheid en het middenveld. Daarbij werd een ruime definitie gehanteerd waarin twee elementen centraal staan: de burger is de oprichter en belangrijkste participant, én het burgerinitiatief is gericht op het publieke belang. De belangrijkste thema's zijn leefbaarheid in de buurt, armoede en sociale uitsluiting, ecologie en duurzaamheid.

⁶³ Het Smart City Institute heeft in haar rapport van september 2018 een niet-exhaustieve lijst van participatiepraktijken toegelicht: open government, hackaton, crowdsourcing, participatie- of digitale platformen (informatieplatformen, consultatieplatformen, co-creatieplatformen), living labs, gamificatie, participatief budget en crowdfunding

⁶⁴ Holemans, D., Van de Velde, K., De Moor, T. & Kint, C. (2018). Wanneer burgers samen het heft in handen nemen: burgercollectieven opgericht in 2015 en 2016 van naderbij bekeken. Een studie met de steun van de Koning Boudewijnstichting en uitgevoerd door Oikos Denktank in samenwerking met prof. T. De Moor (Universiteit Utrecht). Brussel, november 2018. In het onderzoek wordt gesproken van een exponentiële groei van nieuwe burgercollectieven, waarbij de nieuwe initiatieven zich ontwikkelen in diverse domeinen (gaande van wonen zoals co-housingprojecten, over sociale cohesie zoals gemeenschappelijke moestuinen, infrastructuur met glasvezelcoöperaties, tot energie met hernieuwbare energiecoöperaties, voedsel met bijvoorbeeld zelfplukboerderijen, groenbeheer zoals bijvoorbeeld buurtparken en circulaire economie zoals spullen ruilen en delen). Initiatieven inzake 'milieu en duurzaamheid' zijn echter de uitschieters. Qua interne organisatie is er veel aandacht voor participatie van leden bij de invulling, uitvoering en toekomst van het collectief. Ten aanzien van de overheid vinden collectieven autonomie cruciaal, in combinatie evenwel met een goede relatie. Er wordt ook een positieve houding naar bedrijven vastgesteld.

rolverschuiving impliceert van de (passieve) burger naar ondernemer of vrijwilliger. De initiatiefnemers willen dan een business case van hun initiatief maken zoals bijvoorbeeld bij lokale energieopwekking. Dit vraagt om experimenten en om een transitie van de overheid als dienstverlener die alle controle en middelen heeft, naar een overheid die een basis biedt, een collectief gedeeld infrastructuur waarop nieuwe initiatieven en maatschappelijke innovaties kunnen bloeien.

De algemene opzet is in ieder geval de lokale democratie te versterken via participatietrajecten, soms voor één project, soms voor projecten in verschillende wijken en soms voor een globale stadsthematiek. Om dat met succes te doen, zijn enkele aandachtspunten van belang⁶⁵:

- beleidsdoel en strategie van het participatietraject moeten vooraf helder vastgelegd zijn;
- de online bevraging en discussie moeten gecombineerd worden met rechtstreeks menselijk contact dat van wezenlijk belang blijft (combinatie van online en offline participatiemogelijkheden is een vorm van maatwerk);
- er moet sociale controle zijn om misbruik tegen te gaan, de beschikbaarheid van goede moderators op het discussieplatform is mede bepalend;
- het raadplegen van en deelnemen aan het platform moet zo toegankelijk mogelijk zijn;
- het streven moet zijn om meer en andere mensen te bereiken en te betrekken;
- het beheer van alle input moet goed georganiseerd zijn zodat data snel kunnen geanalyseerd worden;
- er moet feedback gegeven worden over de bijdragen aan het participatieproces aangezien feedback blijkt geeft van een goed georganiseerd, transparant proces en een belangrijke vorm van verantwoording afleggen; en
- er moet een herhaald participatieproces georganiseerd worden wil men meer kans op impact hebben (dan met een eenmalig traject).

Actief burgerschap betekent niet dat de overheid haar volledige verantwoordelijkheid uit handen geeft. Indien burgers of verenigingen taken van het lokaal bestuur overnemen zoals de uitbating van het zwembad of het onderhoud van de speeltuinen, of extra initiatieven gaan ontwikkelen zoals de sociale kruideniers uitgebaat door vrijwilligers en gericht op wie het financieel moeilijk heeft, of nog ingevolge het principe 'recht om uit te dagen' (right to challenge) door het bestuur worden uitgedaagd om een maatschappelijke dienst beter te aanbieden (denk maar aan het beheer van het buurthuis of de plaatselijke bibliotheek), kantelt het beleid als het ware: de buurt beslist, de gemeente helpt uitvoeren. Het gemeentebestuur draagt een stuk van haar macht af aan de burger, maar blijft niettemin verantwoordelijk. Het gaat immers vaak om taken van algemeen belang en niet om zaken die één groep burgers belangrijk vindt. De dienstverlening moet voor iedereen toegankelijk blijven en niet alleen voor participerende burgers en er moet enige continuïteit verzekerd worden. Bovendien moeten wederzijdse rollen en (financiële) verantwoordelijkheden duidelijk afgebakend worden. Burgerparticipatie kan dus nooit een verhaal zijn van het volledig loslaten door het gemeentebestuur, wel van het voeren van een andere

⁶⁵ Est, R. van, E. de Bakker, J. van den Broek, J. Deuten, P. Diederens, I. Van Keulen, I. Korthagen & H. Voncken (2018). Waardevol digitaliseren – Hoe lokale bestuurders vanuit publiek perspectief mee kunnen doen aan het 'technologiespel'. Den Haag: Rathenau Instituut.

bestuurscultuur, van de ondersteuning van burgers aan wie ze taken toevertrouwt en van het waarborgen van toegankelijke publieke diensten voor iedereen.

4.3.3 Duurzaamheid

Slimme steden zijn steden die het adjectief “smart” toepassen op domeinen van het stadsbeheer die raken aan duurzaamheid. Dit kan gaan van slimme mobiliteit (door middel van toegang tot multimodaal transport, de programmering van veiligere fietsroutes, het beheer van verkeerslichten voor een vlotter verkeer, de detectie van beschikbare parkeerplaatsen ...), slim milieu (online opvolging van de luchtkwaliteit, detectie van waterlekken, slim regenwaterbeheer, lokale preventie en recyclage van afval ...), slim energiebeheer (smart building, smart grid, smart meter), tot de slimme inrichting van het grondgebied (veelzijdigheid, integratie van sectoraal beleid zoals energieproductie, recyclage van afval, enz. op schaal van de wijk ...).

Data en technologie spelen hierbij een belangrijke rol maar ze vormen niet de essentie. Een slimme stad is niet noodzakelijk een stad met de beste technologie. Technologie is vooral een hulpmiddel om de energieconsumptie te verminderen, de afvalberg terug te dringen, de mobiliteit te verbeteren, de woonomgeving te optimaliseren en de levenskwaliteit te verhogen. Dat zijn voor de steden de uitdagingen. De evolutie naar slimme steden is dus in belangrijke mate een evolutie naar duurzame steden waarbij kan voldaan worden aan de behoeften van de huidige generaties, zonder de toekomstige generaties in gevaar te brengen. Samenwerking in een quadruple helix is daarbij cruciaal.

Steden die experimenteren in de domeinen mobiliteit, circulaire economie en omgeving kunnen door een coherent Vlaams beleid terzake geruggesteund worden. Dit geldt overigens ook voor ondernemingen en burgers die hierdoor weten waar ze aan toe zijn en stappen kunnen ondernemen om in de uitgestippelde richting te evolueren. Door aan eenzelfde zeel te trekken, kunnen belangrijke technologische, financiële, organisatorische en samenwerkingssynergiën worden gerealiseerd.

Hierna wordt, bij wijze van voorbeeld, kort ingezoomd op drie duurzaamheidsdomeinen waarin slimme steden, geruggesteund door de Vlaamse overheid, een actieve rol kunnen opnemen: slimme distributie en logistiek, circulaire economie en slimme woonomgeving.

- De transitie van fysiek naar online verandert de omvang en samenstelling van de goederenstroom in stedelijke gebieden. Distributie in steden wordt nog fijnmaziger, terwijl de zendingsgrootte afneemt en de frequentie toeneemt. De organisatie van een slimme logistiek dient daarom tevens een duurzame mobiliteit na te streven onder andere door de rationalisering van de vervoersstromen. Dit vraagt van de logistiek sector een optimalisatie van de distributiestrategie. Langs de kant van de consument pleit de SERV voor een intense sensibilisering van de klant rond de maatschappelijke en milieukost en de gevolgen van transport en e-commerce. Verder pleit de SERV voor onderzoek dat moet nagaan of speciale ontkoppelpunten aan de rand van de stad kunnen bijdragen tot een efficiënte organisatie van goederenstromen. Tevens dringt de SERV aan op de opmaak van een faciliterend kader voor geconnecteerde en geautomatiseerde mobiliteit in Vlaanderen.

- De Vlaamse overheid speelt ook een cruciale rol in de transitie naar een circulaire economie en dit vanuit verschillende invalshoeken: als facilitator, regelgever, netwerkpartner en economische speler. Vaak is de circulaire economie een lokaal verankerde economie. Door de klemtoon op slimme, lokale keuzen van grondstoffen en op herbestemming, herstel en dienstverlening, zijn nabijheid en korte logistieke ketens essentieel. In het kader van het Klimaat- en Energieplan 2030 hebben de SERV en de Minaraad bepleit dat de rol van de lokale besturen en hun krachtige bottom-up dynamiek beter erkend en actiever gebruikt moeten worden. De SERV is tevens van oordeel dat digitalisering een belangrijke hefboom kan zijn om circulaire economie vooruit te helpen. In een circulaire economie draait alles om verbondenheid: het sluiten van kringlopen kan alleen wanneer producenten, verwerkers, stadsdiensten en burgers samenwerken. Slimme technologie kan deze verbindingen veel makkelijker maken. Wat cruciaal is, is dat zowel het smart city-concept als de circulaire economie als doelstelling hebben om de levenskwaliteit te verbeteren, onder meer door een reductie van CO₂, en door grondstoffen, producten en de steeds schaarsere ruimte beter te benutten. Alleszins is er nood aan een structurele multi-level governance, waarbij de overheden zich inzetten op een en dezelfde agenda en er een lerende interactie ontstaat tussen de verschillende bestuursniveaus.
- In steden en gemeenten is het mogelijk om de functiemenging van wonen, werken, winkelen, vrijetijdsbesteding,... op een slimme wijze te realiseren. De leegstand in steden en gemeenten biedt in dat opzicht een belangrijke opportuniteit om de (handels)kern op een slimme manier op te waarderen. Er kunnen bijvoorbeeld apps worden ontwikkeld die de leegstand van winkels in kaart brengen of waarmee winkels in de kernen aantrekkelijker kunnen worden gemaakt (zoals flagshipstores waarachter ook veel onlineverkoop georganiseerd kan worden), of 'shop&go'-apps die parkeren en winkelen vlotter laten verlopen. Kwaliteit blijft daarbij een essentiële voorwaarde. Het proces van 'gentrification' van bepaalde buurten is in het kader van woonkwaliteit een belangrijk aandachtspunt voor het sociaal en inclusief beleid van (slimme) steden. In stedelijke gebieden is het belangrijk om oog te hebben voor werkloosheid en armoede in bepaalde wijken. Sociale cohesie, onder meer via een slim woonbeleid, moet daarom één van de streefdoelen zijn van een slimme stad. Slimme transformatie van de bestaande en vrijgekomen ruimte wordt als motor voor ontwikkeling beschouwd. Dit vereist een ruimtelijk denken dat afstapt van de klassieke bestemmingslogica en meer inspeelt op het gedrag van diverse stromen en vernieuwende sociaaleconomische tendenzen. Er moet beter worden nagedacht waar bijkomend wordt (her)ontwikkeld en gefocust worden op goed gelegen gebieden, rekening houdend met de evoluties in dit kader (zoals bv. verduurzaming van transport). Tevens wijst de SERV op het belang van 'nudging' of gedragsverandering als sturingsinstrument naar meer duurzaamheid, zowel aan de vraagkant (de woonvoorkeuren van de consument) als aan de aanbodkant (de woningbouw). Tenslotte biedt digitalisering ook veel potentieel op het vlak van gezondheidsomstandigheden. Via ICT kunnen mensen langer zelfstandig blijven wonen door middel van technologie in woningen en zorg op afstand. Om de ontwikkelingen van ICT-toepassingen te stimuleren, is echter standaardisatie nodig. Hier is een rol voor de Vlaamse overheid weggelegd.

4.4 Bouwsteen 3: het operationele kader

Voor de succesvolle implementatie van de strategische 'Smart city'-visie is een operationeel kader vereist. Dit operationeel kader schetst de noodzakelijke randvoorwaarden om tot een succesvolle uitrol van 'slimme steden' te komen:

- de digitale infrastructuur
- de interoperabiliteit en open standaarden
- (open) databeheer
- het vermogen tot opschaling
- de ondersteuning van een aangepaste bestuurlijke governance op lokaal niveau

In elk van deze randvoorwaarden heeft de Vlaamse overheid een rol te spelen.

4.4.1 Een interbestuurlijke digitale investeringsagenda

Om optimaal te kunnen inspelen op de technologische ontwikkelingen is er behoefte aan een uitstekende, veilige en snelle infrastructuur en een goed netwerk.⁶⁶ De Europese Commissie heeft op 14 september 2016 een actieplan^{67 68} gepresenteerd voor de uitrol van 5G in de hele EU vanaf 2018 (eerste introductie van netwerken) en grootschalige commerciële invoering tegen uiterlijk 2020. Daarna bereikten het Europees Parlement, de Raad en de Commissie op 14 december 2016 een akkoord over de coördinatie van het gebruik van de ultrahoge frequentieband (UHF-band, 470-790 MHz) met inbegrip van de 700 MHz-band met het oog op mobielinternetdiensten voor alle Europeanen en nieuwe grensoverschrijdende toepassingen⁶⁹. Het 5G-netwerk⁷⁰ scheidt

⁶⁶ Zie onder meer Vlaams Parlement, Commissie voor Economie, Werk, Sociale Economie, Innovatie en Wetenschapsbeleid. (2018). Conceptnota voor nieuwe regelgeving van Andries Gryffroy, Annick De Ridder, Matthias Diependaele, Peter Wouters, Bert Maertens en Nadia Sminate <http://docs.vlaamsparlement.be/pfile?id=1392635>

⁶⁷ Europese Commissie, Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal comité en het Comité van de Regio's - 5G voor Europa: een actieplan, COM(2016) 588 final, 14 september 2016

⁶⁸ Zie ook European Commission, COCOM Working Group on 5G, Report on the exchange of Best Practices concerning national broadband strategies and 5G "path-to-deployment", Brussels, 15 October 2018

⁶⁹ Draadloze connectiviteit is afhankelijk van radiospectrum, de belangrijkste en eindige hulpbron voor draadloze communicatie. Aangezien radiofrequenties geen rekening houden met grenzen, moet de vrijgave van spectrum beter worden getimed en gecoördineerd op EU-niveau om storingen te voorkomen. De gecoördineerde vrijgave van de 700 MHz-band is voor de Unie een belangrijke stap op weg naar 5G. Bovendien rekent de Europese Commissie erop dat dit tevens ertoe zal bijdragen dat innovatieve diensten, zoals geconnecteerde auto's, gezondheidszorg op afstand, slimme steden of videostreaming onderweg, in heel Europa kunnen gebruikt worden. Het 5G-netwerk is noodzakelijk voor de verdere uitbouw van het 'internet of things' waarbij miljarden apparaten en chips in realtime met elkaar in verbinding staan. Een verdere belangrijke stap werd in maart 2018 gezet met afspraken over de 5G-frequentieblokken die telkens voor de komende 20 jaar worden geveild. Die licenties kunnen ingaan vanaf 2020.

⁷⁰ Momenteel heeft België drie mobiele operatoren: Telenet, Orange en Proximus. Volgend jaar worden de frequenties op het mobiele netwerk voor de komende 20 jaar geveild. Het veilen van de frequentieblokken bepaalt welke operator op welke frequentie haar netwerk mag opzetten. Daarbij zullen ook nieuwe frequenties zijn voor het snellere 5G. De federale overheid overweegt de mogelijkheid om bij de veiling van de nieuwe 4G- en 5G-

onder meer capaciteit voor de snelle groei in online-apparaten (internet of things), waaronder zelfrijdende auto's. Het kan volgens de Europese Commissie jaarlijks €146 miljard voordeel opleveren en 2,4 miljoen nieuwe banen in de EU.

Het netwerk voor het digitale tijdperk dient rekenkracht, opslag en analyse van data, en communicatie op een intelligente manier te combineren. Het ontwikkelen van dergelijke topinfrastructuur is een grote uitdaging (zowel voor O&O, implementatie als uitbating) waarvoor actieve cross-disciplinaire samenwerking nodig is tussen overheden, bedrijven en academische – en onderzoeksinstellingen en omvangrijke investeringen vereist zijn, zowel boven- als onder de grond. Denk daarbij aan het plaatsen van small cells (antennes met een relatief klein bereik) en nieuw glasvezel om deze antennes te verbinden met het bestaande netwerk. Lokale en regionale overheden spelen in toenemende mate een rol omdat de daadwerkelijke uitrol en aanleg van digitale infrastructuur binnen lokale voorwaarden vorm krijgt en omdat diverse gemeenten innovatie en/of digitalisering stimuleren, bijvoorbeeld in het kader van smart cities.

Lokale overheden staan vandaag voor een moeilijke keuze: zelf hun slimme infrastructuur ontwikkelen, kopen en beheren of diensten inhuren. Bij deze beslissing spelen uiteenlopende factoren mee: flexibiliteit, controle, capaciteit en kostprijs. Bijvoorbeeld kunnen gemeenten, in samenwerking met onderzoeksinstellingen, bedrijven en burgers, zelf mogelijkheden verkennen om de connectiviteit te verbeteren als onderdeel van hun smart city beleid of om buitengebieden aan te sluiten op snel internet. Dat kan gaan om 5G-netwerken maar even goed om een verhoging van de glasvezeldekking of nog om een LiFi-netwerk waarbij gebruik wordt gemaakt van het licht (lichtgolven) van light emitting diodes (LEDs) om een mobiel 5G high-speed communicatie netwerk te leveren. Dergelijke investeringen zijn noodzakelijk indien de Vlaamse steden en regio's hun internationale concurrentiepositie willen behouden. Zo wordt in Scandinavië en Azië al jaren op grote schaal glasvezelinfrastructuur aangelegd en in Duitsland heeft de Bondsregering hiervoor onlangs een investeringsimpuls gegeven van enkele miljarden euro. Juist omdat deze glasvezelinfrastructuur niet stopt bij de grenzen van een stad of regio is het ook een issue voor de Vlaamse⁷¹ en federale overheid om dit samen met de steden en bedrijven op te pakken. De aanleg van infrastructuur heeft maatschappelijke en economische gevolgen die een grote verantwoordelijkheid van de Vlaamse en federale overheid rechtvaardigen.

licenties in 2019 een vierde netwerkoperator toegang geven tot de Belgische mobiele markt. Op die manier hoopt de federale overheid buitenlandse investeringen aan te trekken voor de uitrol van het 5G-netwerk in België.

⁷¹ Op 23 juli 2018 ondertekenden de Vlaamse regering en enerzijds Proximus en anderzijds Telenet een Memorandum of Understanding over het supersnel digitaal netwerk van de toekomst. Het doel van de overeenkomst is om Vlaanderen aan de top te brengen op vlak van digitalisering, zowel voor de Vlaamse bedrijven als gezinnen. Concreet biedt Proximus garanties voor de snelheid van het netwerk, de openheid en faire prijzen voor andere spelers en een zo maximaal mogelijk bereik in Vlaanderen. Telenet biedt een engagement om in de komende jaren ultrahoge snelheden op zijn netwerk te gaan aanbieden. Door de regelgeving die aan Telenet is opgelegd, is het netwerk bovendien beschikbaar aan faire gereguleerde prijzen. De Vlaamse regering van haar kant zal goed randvoorwaarden creëren waarbinnen deze engagementen nagekomen kunnen worden.

Experimenteerruimte, een realistische omgeving waar operatoren, industrie en de academische wereld dingen kunnen uittesten, is een belangrijk aandachtspunt voor de overheid.⁷² Onlangs heeft ook het nutsbedrijf Fluvius, nu vooral bekend onder de merknamen Eandis en Infrac, aangekondigd om begin 2019 een pilootproject voor 'Glasvezel tot in de woning' op te starten in 5 Vlaamse steden en gemeenten (Genk, Gent, Poperinge, Diksmuide en Antwerpen).⁷³ Fluvius zal in enkele buurten in elk van de vijf gemeenten een aantal centrale 'stopcontacten' voor telecomoperatoren bouwen en van daaruit naar de huizen in de buurt een glasvezelkabel leggen. Telecomoperatoren kunnen hun eigen infrastructuur op zo'n centraal 'stapocontact' aansluiten om hun diensten makkelijker in elk aangesloten huis aan te bieden.

Om de lokale overheden hun rol te laten spelen in het realiseren van de noodzakelijke connectiviteitsdoelstelling, is er nood aan een gemeenschappelijke investeringsagenda (federale overheid, Vlaamse overheid, lokale besturen en bedrijfsleven) voor de aanleg van de nieuwe digitale backbone, waarbij het federale en Vlaamse beleidsniveau een initiërende, sturende en faciliterende taak kan opnemen en het bedrijfsleven kan ondernemen, plannen en financieren. De digitale infrastructuur bestaat uit de noodzakelijke basisvoorzieningen zoals grids, Internet of Things, dataplatforms en de noodzakelijke afspraken voor het goed functioneren en doorontwikkelen van de digitale stad. De digitale infrastructuur gaat ook over interoperabiliteit: de mogelijkheid om verschillende systemen met elkaar te laten communiceren en interacteren (zie verder). Ondersteunend aan interoperabiliteit en opschalen van digitale infrastructuur zijn o.a. referentie-architecturen, generieke interfaces (zoals API's en uitwisselbare software-modules zoals FIWARE), het bevorderen van industrie-standaarden en het organiseren van data-eigenaarschap. Extra aandacht moet er zijn voor de continuïteit en de veiligheid van kritische bedrijfsprocessen en-systemen van de gemeente.

4.4.2 Interoperabiliteit met open standaarden

Een van de belangrijkste uitdagingen blijkt de interoperabiliteit tussen de verschillende systemen en oplossingen. Interoperabiliteit kan omschreven worden als het vermogen van (informatie)systemen om op elektronische wijze gegevens en informatie te kunnen uitwisselen

⁷² Het BIPT heeft in juni 2016 dan ook het initiatief genomen om bedrijven en onderzoekscentra voortaan testspectrum toe te kennen om hun 5G-ontwikkelingen uit te testen. Voorwaarde was onder meer dat ook de academische en start-up wereld erbij betrokken zouden worden zodat ook de starters hun toepassingen kunnen testen in combinatie met nieuwe technologie. Thans worden de eerste resultaten geboekt. In een technologiepark 'Corda Campus' in Hasselt is begin 2018 het eerste actieve 5G-netwerk van België gelanceerd. De Zweedse netwerkleverancier Ericsson kreeg van de overheid gratis een stuk radiospectrum om de 5G-testomgeving op die Campus mogelijk te maken, op voorwaarde dat 5G opengesteld wordt voor de start-up-gemeenschap, zodat zij in een vroeg stadium toegang kunnen hebben tot die technologie. In april 2018 hebben Proximus en Huawei, na een eerdere indoor test in het Leuvense Haasrode, een eerste keer 5G buitenshuis opgezet. De technologie is daarbij ook beschikbaar voor universiteiten. Ook Orange België engageert zich – met steun van de Europese Unie – in diverse 5G- en IoT-ontwikkelingsprojecten, in samenwerking met onder meer Imec en verschillende Vlaamse universiteiten, zoals de UAntwerpen, de UHasselt en de VUB. Zo werkt Orange mee aan het ambitieuze project om van Antwerpen het grootste IoT-project van Europa te maken. Verder bereidt Telenet zich samen met partner ZTE voor op de uitrol van 5G en een splinternieuw innovatiecentrum in Brussel (Telenet Innovation Centre), waarin nieuwe producten, diensten en applicaties getest worden, zodat ze klaar zijn voor 5G wanneer de uitrol daarvan aanvangt.

⁷³ Bauvois V., Smart Cities Vlaanderen, bericht op website <https://www.smartcities.vlaanderen/2018>

binnen en tussen organisaties. Interoperabiliteit is een essentiële randvoorwaarde voor een toekomstvaste ontwikkeling van diensten en toepassingen die door en met ICT in brede zin mogelijk worden gemaakt. Interoperabiliteit is van groot belang voor het bereiken van maatschappelijke doelen. Directe voordelen zijn bijvoorbeeld betere overheidsdienstverlening door betere toegankelijkheid en uitwisselbaarheid van gegevens. Vaak ziet men echter dat toepassingen prima werken, maar dan enkel op zichzelf of voor een specifiek doel. Om van een echte smart city te kunnen spreken, moet men er eigenlijk in slagen om alle systemen en processen te integreren tot een coherent globaal ecosysteem. Het is immers door verschillende soorten gegevens met elkaar te combineren dat men toegevoegde waarde kan creëren: nieuwe analytics, nieuwe businessmodellen, nieuwe manieren om een problematiek te benaderen, enz.

Een goede smart city-toepassing is breed inzetbaar én sluit aan op lokale vraagstukken. Thema's als mobiliteit, energie, zorg of onderwijs staan op de agenda van steden wereldwijd. Het is dan ook belangrijk dat specifieke toepassingen niet zijn toegespitst op een enkel lokaal probleem, maar in verschillende steden kunnen worden ingezet. Tegelijkertijd kent elke stad zijn eigen lokale vraagstukken. Smart city-toepassingen vragen daarom flexibiliteit. Dat vraagt dus aanpassingen per stad en per wijk. Het is daarom belangrijk dat smart city-toepassingen flexibel zijn; in wijk A zet je sensoren voor luchtkwaliteit in, wijk B vraagt juist om veiligheidscamera's. Daarbij kent iedere stad weer haar eigen infrastructuur. Het is dus van belang dat verschillende technische oplossingen met elkaar kunnen worden gecombineerd. Dat vraagt open standaarden⁷⁴. Standaarden zijn van wezenlijk belang voor succesvolle smart city-ontwikkelingen. Die standaarden zorgen ervoor dat verschillende technologieën met elkaar kunnen praten, dat ze in verschillende steden kunnen worden ingezet en dat bijvoorbeeld data uit de ene stad met de andere kunnen worden vergeleken en op een hoger schaalniveau, bijvoorbeeld van "Smart Region", verbonden en gebruikt kunnen worden. Het realiseren van een hoogwaardige, gestandaardiseerde, open en snelle digitale infrastructuur is m.a.w. een cruciale randvoorwaarde voor stedelijke ontwikkeling.

Om de interoperabiliteit en uniformiteit van de infrastructuur, de opschaling van smart city-projecten en de leerprocessen te bevorderen, is er nood aan de ontwikkeling van gemeenschappelijke standaarden voor 'Smart City'-technologieën inzake interoperabiliteit en datadeling teneinde de effectiviteit van 'Smart City'-applicaties te versterken en de goede waardepropositie van slimme technologieën te vergroten. Daarnaast wordt de noodzaak steeds groter om ervoor te zorgen dat de digitale infrastructuur de hoeveelheid dataverkeer en de

⁷⁴ Bij open standaarden gaat het om het maken en toepassen van afspraken over de specificaties van de koppelvlakken tussen samenwerkende toepassingen, diensten, systemen en netwerken. Afspraken kunnen betrekking hebben op techniek, semantiek (eenheid van taal) en bedrijfsprocessen. Kenmerkend voor open standaarden is dat er geen barrières zijn op het gebruik van de standaarden door ICT-gebruikers en ICT-aanbieders. Open standaarden zijn noodzakelijk voor het realiseren van interoperabiliteit en leveranciersafhankelijkheid. Het gebruik van open standaarden zorgt er onder meer voor dat gegevens makkelijker uitgewisseld kunnen worden met andere ICT systemen en dat ICT-diensten beter geïncorporeerd kan worden in de bestaande ICT infrastructuur. Dit verbetert de controle over en toegankelijkheid van de eigen gegevens. Tevens zorgt gebruik van open standaarden ervoor dat organisaties minder leveranciersafhankelijk zijn en makkelijker kunnen overstappen naar een andere leverancier. Een voorwaarde is echter dat leveranciers dezelfde open standaarden hanteren en dat gebruikers hier ook om vragen.

behoefte aan snelle verbindingen kan bijhouden. Het is daarom essentieel dat de Vlaamse overheid gedragen standaarden – in die mate dat ze geen federale bevoegdheid zijn – ontwikkelt in overleg met de federale overheid die een hoogwaardige, open, supersnelle en veilige digitale infrastructuur ondersteunen en uitbouwen.

Terwijl mag verwacht worden dat de private sector in de meeste gevallen het voortouw neemt in de ontwikkeling van technische standaarden, heeft de Vlaamse overheid een belangrijke rol in de coördinatie en de promotie van gemeenschappelijke standaarden voor ‘Smart City’-toepassingen. Steden en gemeenten zijn immers niet uitgerust om interoperabele systemen te ontwikkelen en data te delen over de grenzen heen. Meer concreet is er nood aan een IT-Kenniscentrum in Vlaanderen dat er onder meer zorg voor draagt dat via raamcontracten⁷⁵ compatibele software en hardware wordt aangeschaft in de Vlaamse steden en gemeenten en de Vlaamse Gemeenschapscommissie. Door generieke diensten (hardware en software as a service) aan te bieden kunnen lokale overheden zich meer focussen op het strategische aspect van data en technologie in plaats van op het operationele. Tevens kunnen informatie en richtlijnen over slimme standaarden en data verzameld worden zodat de publieke en private sector gefundeerde beslissingen kunnen nemen in de selectie en implementatie van slimme oplossingen. Dergelijke informatie bevordert de dialoog tussen de lokale overheid en de bedrijfswereld en maakt dat deze laatste een beter inzicht krijgt in de marktvraag. Daarnaast kan gedacht worden aan financiering ter ondersteuning van steden en gemeenten voor het toepassen van gemeenschappelijke standaarden en het onderling uitwisselen van data en open softwaretools. Een horizontale “Smart City” agenda kan de informatieve en integratierol van de Vlaamse overheid versterken.

4.4.3 Open datagebruik op hoger schaalniveau

Steden en gemeenten verzamelen een grote hoeveelheid data over de stedelijke ruimte en hoe mensen zich door een stad bewegen, van luchtkwaliteits- en geluidmetingen tot parkeerdata en van mobiliteitsgegevens en passantenstromen tot consumentenbestedingen. Door hun brede takenpakket hebben lokale besturen momenteel echter een sterk versnipperde dataopslag. Denk maar aan politie, OCMW, groendienst, zorginstellingen die allemaal hun eigen systemen hebben. Burgers worden bijvoorbeeld in al die systemen anders geïdentificeerd⁷⁶.

Nochtans ligt de basis voor intelligente ‘Smart Cities’-oplossingen precies in de beschikbaarheid van die grote hoeveelheden data. Met massa’s gegevens (big data) en razendsnel rekenen kunnen patronen ontleed worden en verbindingen gelegd waardoor zich nieuwe perspectieven openen en slimme oplossingen mogelijk worden. Belangrijk is dat dataopslag volgens geijkte standaarden kan gebeuren en kan beschikken over infrastructurele basisvereisten zoals vaste en mobiele breedbandverbindingen, wifi, sensornetwerken, smart grids, data-standaardisering en

⁷⁵ Voor de ondersteuning van de eigen administratie maakt de Vlaamse overheid vaak gebruik van raamcontracten met ondernemingen. Een aantal raamcontracten van het agentschap Facilitair Bedrijf worden opengesteld voor lokale besturen, zoals voor ICT en communicatie.

⁷⁶ De Witte L., provinciegouverneur Vlaams-Brabant, De lokroep van Smart City/Smart Region, Toespraak voor de provincieraad van Vlaams-Brabant, 10 oktober 2017

cloudplatforms en andere technologieën, zoals Applicatieprogramma-Interfaces (API)⁷⁷, die zorgen voor de ondersteuning van de analyse van verzamelde datasets en het beschikbaar stellen van anonieme data aan organisaties, bedrijven en overheden voor verdere ontwikkeling van slimme producten, diensten en processen.

Om dit alles mogelijk te maken, zijn open data van cruciaal belang. Open data zijn data die vrij gebruikt en hergebruikt kunnen worden en opnieuw kunnen worden verspreid door iedereen. Dit betekent dat er geen restricties gelden, dat de data gepubliceerd zijn in een open standaard formaat en dat de data gratis of anderszins tegen verstrekingskosten worden verstrekt, bij voorkeur actueel en volledig. Open data kwam in 2003 op de overheidsagenda door een vastgestelde Europese richtlijn waarin EU-lidstaten aanbevolen werd om onbewerkte overheidsinformatie voor hergebruik beschikbaar te stellen. Dit hergebruik zou van waarde zijn in het kader van transparantie en daarnaast een stimulans zijn voor het bedrijfsleven. Vanuit het perspectief van de overheid werd transparantie als meerwaarde en reden gezien voor het openbaar maken van onbewerkte overheidsinformatie. Deze transparantie hoort bij een open overheid.

De zogenaamde Public Sector Information Directive⁷⁸ van 2003 en gewijzigd in 2013, in Vlaanderen omgezet door het decreet van 27 april 2007⁷⁹ inzake het hergebruik van overheidsinformatie en gewijzigd door het decreet van 12 juni 2015⁸⁰, biedt dus een goede juridische basis voor het ontsluiten van data.⁸¹ De richtlijn legt een aantal principes vast waaraan overheden moeten voldoen, zoals het gebruik van open standaarden, open en machinaal leesbare formaten en open licenties. Die licenties maken duidelijk wat er met de gegevens mag gebeuren onder welke voorwaarden. Het principe is dat open data voor elk hergebruik in aanmerking komen, zowel voor niet-commerciële als commerciële doeleinden. Omdat het Vlaamse decreet weinig gekend is, werd in het kader van Smart Flanders een Open Data Charter⁸² opgesteld, waarin een aantal principes van het decreet werden opgenomen aangevuld met afspraken tussen de centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie. Ook het Stuurorgaan Vlaams Informatie en ICT-beleid heeft deze principes aangenomen zodat ze gelden voor de diensten van de Vlaamse overheid. Er is tevens een begeleidend document opgesteld dat voor elk van de principes meer in detail toelicht hoe het concreet kan worden

⁷⁷ Applicatieprogramma-Interfaces (API) bieden een mogelijkheid tot het raadplegen of gebruiken van alle gegevens, ook al bevinden gegevens zich in verschillende systemen

⁷⁸ Richtlijn 2013/37/EU van het Europees Parlement en de Raad van 26 juni 2013 tot wijziging van Richtlijn 2003/98/EG inzake het hergebruik van overheidsinformatie, PB L 175, 27 juni 2013.

⁷⁹ B.S. van 5 november 2007

⁸⁰ B.S. van 30 juni 2015

⁸¹ Vlaams Parlement, Verslag van de hoorzittingen namens de Commissie voor Economie, Werk, Sociale Economie, Innovatie en Wetenschapsbeleid uitgebracht door Robrecht Bothuyne over het voorstel van resolutie van Wouter Besien betreffende de bevordering van duurzame slimme steden in Vlaanderen en over de conceptnota voor nieuwe regelgeving van Andries Gryffroy, Annick De Ridder, Matthias Diependaele, Peter Wouters, Bert Maertens en Nadia Sminate betreffende slimme steden en gemeenten in Vlaanderen, 1099 (2016-2017) Nr. 2 ingediend op 13 september 2018 (2017-2018)

⁸² Het Open Data Charter bevat 20 principes rond open data. Deze principes zijn erop gericht om data op een zo duurzame en open manier te ontsluiten, zodoende dat het hergebruik door derde partijen gestimuleerd wordt. <https://smart.flanders.be/open-data-charter/>

toegepast. Lokale besturen zouden zich kunnen aansluiten bij het Open Data Charter of zich minstens hieraan spiegelen, zij het individueel, zij het op hoger schaalniveau (bv. van een 'Smart Region'). Zo zijn bijvoorbeeld de gemeenten Amsterdam en Eindhoven in 2018 gezamenlijk gekomen met open data-principes:

- Digitale infrastructuur moet bijdragen aan een leefbare, gezonde en veilige stad. De infrastructuur is er voor iedereen. Zij is ingericht conform de Europese en nationale wet- en regelgeving rond privacy en security.
- Marktpartijen, instellingen, overheden en bewoners zijn producent en consument van de digitale infrastructuur en van de 'slimme diensten' die daarvan gebruik maken. De overheid regisseert en reguleert, waar nodig, om de toegang, beschikbaarheid en de veiligheid van de digitale infrastructuur te waarborgen voor iedereen in de digitale stad.
- De gebruikte technologie voor Internet of Things is bekend, veilig en interoperabel, kent 'open interfaces', 'open protocollen' en maakt gebruik van 'open standaarden', tenzij nationale of Europese standaarden anders aangeven. Deze zijn leidend. Bewoners weten welke apparatuur in hun omgeving is geplaatst, hebben daar invloed op en kunnen daarvan gebruik maken.
- Data is in principe open en beschikbaar om te delen, tenzij de wet- en regelgeving rondom privacy en veiligheid anders aangeeft, of als de data-eigenaar de data niet wil delen. De data over bewoners is van bewoners. Zij zijn in principe de eigenaar en beslissen wat ermee gebeurt. De verzamelde data van de digitale infrastructuur in en over de publieke ruimte is publiek.

Op 22 januari 2019 hebben de onderhandelaars van het Europees Parlement, de Raad van de EU en de Europese Commissie een akkoord bereikt over een herziene richtlijn waarmee overheidsinformatie makkelijk beschikbaar wordt en kan worden hergebruikt. De nieuwe regels hebben betrekking op volgende aspecten:

- Alle inhoud die krachtens nationale wetgeving inzake toegang tot documenten openbaar beschikbaar is, is in principe vrijelijk herbruikbaar. Behalve in een zeer beperkt aantal gevallen zullen overheidsinstanties het hergebruik van hun gegevens vrijwel kosteloos moeten maken. Zo zullen meer kleine en middelgrote ondernemingen en start-ups nieuwe markten kunnen betreden en op data gebaseerde producten en diensten kunnen aanbieden.
- Bijzondere aandacht zal gaan naar hoogwaardige datasets zoals statistieken en geospatiale gegevens. Deze datasets hebben een groot commercieel potentieel en kunnen de ontwikkeling van informatieproducten en -diensten die een meerwaarde toevoegen, bespoedigen.
- Openbare nutsbedrijven in de sectoren vervoer en nutsvoorzieningen genereren waardevolle gegevens. Of die gegevens beschikbaar moeten worden gesteld, wordt geregeld in verschillende nationale of Europese regels, maar als de gegevens beschikbaar worden gesteld, moet daarbij de PSI-richtlijn worden nageleefd. De bedrijven moeten zich dus houden aan de beginselen van de richtlijn en ervoor zorgen dat gepaste dataformaten en verspreidingsmethodes worden gehanteerd; ter compensatie van de daarmee gepaard gaande kosten zullen zij nog steeds een redelijke prijs mogen aanrekenen.
- Sommige overheidsinstanties sluiten complexe akkoorden met particuliere ondernemingen, waardoor overheidsinformatie mogelijk "vergrendeld" wordt. Met de nodige waarborgen zal

de transparantie worden versterkt en zullen beperkingen worden ingevoerd voor het sluiten van akkoorden waarmee private partners het alleenrecht op het hergebruik van overheidsgegevens zouden krijgen.

- Met meer gegevens in realtime, die beschikbaar zijn via API's (Application Programming Interfaces), kunnen ondernemingen en in het bijzonder start-ups innovatieve producten en diensten ontwikkelen, zoals mobiliteitsapps. Ook door de overheid gefinancierde gegevens zullen onder het toepassingsgebied van de richtlijn vallen: de lidstaten zullen beleid moeten ontwikkelen inzake open toegang tot door de overheid gefinancierde gegevens en tegelijk zullen geharmoniseerde regels over hergebruik worden toegepast op alle met overheidsmiddelen gefinancierde onderzoeksgegevens die beschikbaar zijn in databanken.

Een belangrijke vraag is op welk niveau die massa's aan gegevens zullen worden beheerd. Zoals hieronder wordt aangegeven, zijn samenwerkingsverbanden tussen steden en gemeenten op een hoger schaalniveau interessant om grootschalige projecten te ontwikkelen. Dit impliceert ook dataopslag en databeheer op een hoger schaalniveau, en dus de oprichting van een generiek open datamanagement platform op 'Smart Region'-niveau als een centrale locatie waar alle data samenkomt en opgeslagen wordt, gecontroleerd wordt en veilig beschikbaar gesteld wordt. Op die manier kunnen data en informatiestromen afkomstig van verschillende systemen of uit verschillende regio's of steden, gemakkelijk worden samengebracht om nieuwe opportuniteiten of slimme oplossingen mogelijk te maken en wordt vermeden dat elke stad of gemeente haar eigen gesloten digitaal platform op poten zet. Zo'n platform fungeert als neutrale, vertrouwde partij ('trusted party') voor dataverzameling, dataopslag en dataverwerking. Gebruikers van zo'n dataplatform zijn gemeenten en overheden, die met de data diverse analyses doen en daar vervolgens hun handelingen op baseren. Maar ook derde partijen zoals organisaties, bedrijven (inclusief start-ups), burgers en kennisinstellingen kunnen de data voor nieuwe, slimme toepassingen gebruiken. Zo kan de innovatiekracht van het ecosysteem van de hele stad ontsloten worden, waarbij privacy en security altijd centraal staan. Het is ontzettend belangrijk dat alle partijen in het Smart City-ecosysteem het platform vertrouwen.

Daarnaast moet het platform een efficiënt schaalbare en betrouwbare oplossing zijn. Daartoe is er nood aan een regelgevend kader, een data-architectuur, die bepaalt hoe data worden verwerkt, opgeslagen en afgeleverd (open data). Technologische uitdagingen liggen in het komen tot een overzichtelijke en veilige manier om de verzamelde data te beheren en het inrichten van standaarden voor de ontsluiting en uitwisseling van data. Het realiseren van een veilige en gestandaardiseerde infrastructuur is dus een cruciale randvoorwaarde. Aan die technologische uitdagingen zijn ook juridische en ethische uitdagingen verbonden. Van wie zijn de data, bijvoorbeeld in de samenwerkingen tussen publieke en private partijen? Wie mag de gegevens zien en gebruiken? En wie heeft de kennis om dat ook daadwerkelijk te kunnen doen? Hoe wordt privacy gewaarborgd? Al deze juridische aspecten rond dataverzameling moeten goed overdacht worden. De relatie bijvoorbeeld met marktpartijen kan een spanningsveld opleveren. Enerzijds hebben steden en gemeenten de kennis en techniek van deze bedrijven nodig om met data aan de slag te kunnen. Anderzijds moet ervoor gewaakt worden dat zij te afhankelijk worden van commerciële partijen. Er moet dan ook altijd aandacht zijn voor de toegangs- en eigendomsrechten van data die in de publieke ruimte verzameld worden, want anders dreigt

afhankelijkheid (vendor lock-in) van bedrijven die data (wel) goed kunnen opslaan of analyseren. Ook aan ethische aspecten dient de nodige aandacht te worden besteed. Het risico bestaat dat, indien de overheid teveel op data leunt, zij bepaalde groepen gaat stigmatiseren, bepaald gedrag gaat belonen of bepaalde groepen uitsluit. Tevens moet er zorg voor gedragen worden dat ook kwetsbare groepen kunnen meedoen in een steeds sneller veranderende wereld. (zie hoger).

Open data door de overheid is m.a.w. enerzijds een uitdaging maar biedt anderzijds opportuniteiten voor de private sector, de verenigingen en de burgers. Het Vlaams Open Data Portaal⁸³ kan als voorbeeld kan dienen voor de ontwikkeling en uitrol van subregionale datamanagement systemen. Door op dezelfde principes voort te bouwen wordt de uniformiteit in de werking van de diverse bestuurlijke dataplatformen verzekerd en kunnen de verschillende datasets op dezelfde manier gestructureerd en gekoppeld worden.

4.4.4 Opschaling van projecten

In Vlaanderen zijn er momenteel veel kleinschalige projecten. Er is echter nood aan grootschalige implementaties op wijk- of stadsniveau, zoals het aansluiten van enkele duizenden woningen op een smart grid, of de uitrol van LED-verlichting of het intelligent maken van verkeerslichten. Als steden aan 'Slimme Stad'-projecten beginnen, lanceren ze die vaak als pilootprojecten die een beperkt bereik hebben en doorgaans een hoge zichtbaarheid. Living Lab-omgevingen worden vaak om die reden opgericht, waarbij in samenwerking met de gebruikers innovatieve oplossingen worden ontwikkeld die werken op korte termijn. Ze zijn ongetwijfeld een onmisbaar middel om innovatieve ideeën te stimuleren in een stad (zie hoger). Maar om een echt slimme stad te worden, mogen die initiatieven niet beperkt blijven tot dit soort experimentele projecten. Er is een opschaling nodig, een uitrol op een groter schaalniveau dan die van de testomgeving zodat gemeenten hun lokale experimenten met elkaar kunnen verbinden om grote gemeenteverstijgende uitdagingen aan te pakken. Toepasbare kennis wordt op die manier breder gedeeld en laat opschaling toe. Door gemeentelijke samenwerking en opschaling wordt tevens vermeden dat er kostelijke interen informaticaoplossingen worden uitgedokterd. Kortom, steden moeten van veel versnipperde initiatieven doorgroeien naar grootschalige projecten en die kennis internationaal uitdragen. Thema's als mobiliteit, energie, zorg of onderwijs staan immers op de agenda van de steden wereldwijd. Het is dan ook belangrijk dat specifieke toepassingen niet zijn toegespitst op een enkel lokaal probleem, maar in verschillende steden kunnen worden ingezet. Goede 'Smart City'-toepassingen zijn daarom én breed inzetbaar én aansluitend op lokale vraagstukken.

Ook de kritieke oppervlakte van Vlaanderen laat niet toe dat één stad of gemeente op zichzelf slim kan zijn en dat elke stad afzonderlijk projecten gaat opzetten en uitvoeren. Voor dergelijke projecten moeten infrastructurele basisvereisten ingevuld worden zoals glasvezelkabelnetwerk, wifi, data-standaardisering en cloud. Technologische, operationele, financiële en organisatorische eisen maken dat de aanleg van dergelijke infrastructuur op een voldoende groot schaalniveau (minimum 500.000 volgens de literatuur) moet gebeuren. Opschaling van projecten

⁸³ <https://overheid.vlaanderen.be/informatie-vlaanderen/ontdek-onze-producten-en-diensten/open-data-portaal>

kan gerealiseerd worden door samenwerkingsverbanden op het niveau van een 'Smart Region' (zie infra) aan te gaan, gaande van het provinciaal niveau⁸⁴ tot clustering van meerdere gemeenten bijvoorbeeld via intercommunales of zelfs het Vlaamse niveau. De Vlaamse overheid⁸⁵ kan hierin een coördinerende rol spelen onder meer op het vlak van interoperabiliteit

⁸⁴ In Vlaams-Brabant bijvoorbeeld biedt VERA het autonoom provinciebedrijf, ICT-ondersteuning aan lokale besturen en is er het initiatief 'Virtuele Centrumsteden'. Als Vlaams-Brabants steunpunt e-government organiseert VERA samenwerkingsverbanden van lokale besturen. Hiermee komt de provincie Vlaams-Brabant tegemoet aan een vraag van lokale beleidsmakers om meer begeleiding te bieden op het vlak van informatica en digitalisering. Samenwerken in 'Virtuele Centrumsteden' geeft lokale besturen dezelfde slagkracht als centrumsteden zoals Leuven of Mechelen en stelt hen in staat bewuster met ICT om te gaan. Binnen elk verband wordt onderzocht hoe een duurzame samenwerking voordelen kan opleveren zoals schaalvoordelen en kennisdeling. Een Virtuele Centrumstad bestaat uit besturen die willen samenwerken rond gemeenschappelijke projecten. Meestal zijn het buurgemeenten, maar dit is geen vereiste. Het kan ook om besturen gaan die bepaalde relevante eigenschappen delen (bijvoorbeeld: het type of de grootte van het bestuur). VERA neemt deel aan de samenwerking als coördinator en adviseur maar heeft geen beslissingsrecht. De samenwerking is gebaseerd op drie pijlers: het beleid, de organisatie en de informatica. Alle lokale besturen van de provincie Vlaams-Brabant kunnen lid worden: de gemeenten, OCMW's, intercommunales, politiezones en hulpverleningszones.

In de provincie Limburg hebben netbeheerder Infrac en klimaatbedrijf Nuhma samen met de Limburgse steden en gemeenten een visie en strategie uitgewerkt inzake smart cities en zo de nodige schaalgrootte creëren voor de uitrol van slimme toepassingen. 44 steden en gemeenten maken samen werk van de schaalvergroting. Zij verenigen zich in het Smart Regio Limburg (S-LIM) project: een samenwerkingsverband dus om tot één grote slimme regio te komen en versnippering te vermijden. De doelstelling is om naast de 'theoretische' aanpak in eerste instantie ook naar buiten te treden met enkele concrete toepassingen. TomorrowLab - de strategische innovatieconsultant en spin-off van Living Tomorrow - zal de steden en gemeenten helpen een visie te ontwikkelen en ervoor zorgen dat leer- en praktijkervaringen permanent worden uitgewisseld.

Begin januari 2017 sloegen de stad Antwerpen, Vlaanderen en imec (Interuniversitair Micro-elektronicacentrum) de handen in elkaar om van Antwerpen een Living Lab te maken. Binnen dit Living Lab kunnen bedrijven, onderzoekers, inwoners en de stad samen experimenteren met slimme technologieën die kunnen bijdragen tot een aangenamer en duurzaam stadsleven. Vlaanderen investeert via imec jaarlijks 4 miljoen euro in het City of Things-project en de uitbouw ervan naar Vlaanderen, naast de nodige projectmiddelen.

In Halle-Vilvoorde hebben de burgemeesters op 20 december 2017 het startschot geven voor een samenwerking in een Toekomstforum ten einde hun steden en gemeenten 'future proof' te organiseren in een traject op weg naar een 'Smart region', onder begeleiding van VUB en Imec. Van de 35 lokale besturen bundelen er 31 de krachten om gezamenlijk de uitdaging voor de streek te formuleren, om vervolgens een actieplan op te maken en uit te voeren. De samenwerking beoogt technologische investeringen met bijkomende expertise en een voldoende schaalgrootte voor een meer duurzame, efficiënte, goedkope en tijdsbesparende werking en dienstverlening.

⁸⁵ De Vlaamse ICT-organisatie (V-ICT-OR) ontwikkelde de 'Vlaamse Virtuele Gemeente (VlaVirGem)', een referentiearchitectuur voor gemeenten gebaseerd op open data, open standaarden en open processen. Doel is om de Vlaamse gemeenten te ondersteunen in hun dienstverlening, (interne) organisatie, bedrijfsvoering en IT-inzet, zodat zij efficiënte, klantgerichte en geïntegreerde diensten aan de burger kunnen aanbieden. Digipolis en de Stad Antwerpen ontwikkelden het 'Antwerp City Platform as a Service (ACPaaS)', een technisch platform waarin generieke 'backend' IT-componenten (notificaties, online betalingen, digitale handtekeningen, profielbeheer, enz.) worden verzameld en ontsloten van de digitale platformen die via het burgerportaal 'A-stad' gepersonaliseerde digitale dienstverlening en communicatie aanbieden. Via ACPaaS kunnen de generieke backend componenten van de specifieke platformen worden hergebruikt en hoeven ze niet telkens opnieuw te worden ontwikkeld of gekocht. V-ICT-OR en Digipolis hebben VlaVirGem en ACPaaS naast elkaar gelegd en zijn tot de vaststelling gekomen dat een doorontwikkeling van ACPaaS zoals VlaVirGem dit voorstelt, voor alle Vlaamse gemeenten en andere overheidsinstanties een grote winst zou kunnen opleveren. De creatie van een 'Smart City Operating System' voor de Vlaamse Virtuele Gemeente kan versneld worden gerealiseerd door bestaande componenten aan te passen en bijkomende herbruikbare componenten te integreren. Met het project 'Open City Application Programming Interface (OCAPI)' willen V-ICT-OR en Digipolis het lokale niveau overstijgen en de fundamenten van VlaVirGem realiseren op basis van de ervaring en componenten van ACPaaS, zodat elke Vlaamse gemeente of overheidsdienst softwaretoepassingen kan bouwen op een gemeenschappelijk PaaS en

van de oplossingen in diverse Vlaamse steden en het ontwikkelen van standaarden evenals het uitwisselen van ervaringen. Op die manier kan de Vlaamse overheid ervoor zorgen dat de investeringen in smart city projecten in Vlaanderen op een gecoördineerde manier gebeuren en in maximale samenwerking.

Met de oproep “City of Things – slimme steden en gemeenten” tracht de Vlaamse overheid tegemoet te komen aan het probleem van schaalbaarheid. Het is een meerwaarde als meerdere steden en gemeentes een partnerschap vormen en samen een aanvraag indienen. De steden kunnen vertegenwoordigd zijn door een overkoepelende entiteit of een consortium vormen. Op die manier wordt vermeden dat elke Vlaamse gemeente steeds opnieuw dezelfde onderzoeken moet uitvoeren ter voorbereiding van een implementatie als de vereisten heel gelijkaardig zijn. De aanpak of de methodiek die ontwikkeld wordt in het kader van het project moet dus toepasbaar zijn in andere lokale besturen en aan dit schaalbaarheidsaspect moet de nodige aandacht geschonken worden bij de uitvoering van het project. Er dient dus afstemming tussen meerdere steden en gemeenten te zijn m.b.t. de vereisten. De projectresultaten moeten immers bruikbaar zijn in zo veel mogelijk gemeenten die te kampen hebben met een gelijkaardige problematiek. Er wordt bijgevolg een multiplicatoreffect verwacht waarbij de ervaringen en lessen getrokken uit het project gebundeld worden met het oog op de kostenefficiënte aanbestedingen in andere gemeenten: niet louter het realiseren van een actie in een individuele gemeente is het doel maar wel het uittesten van een innovatieve toepassing en het uitwerken van een ‘draaiboek’ voor de eigen en andere gemeenten die dit later ook wensen te implementeren. Zo kan een draaiboek ook bestaan uit voorbeeldbestekken, conceptovereenkomsten met andere actoren, enz. Projecten die focussen op één lokaal bestuur dragen dus niet de voorkeur weg. De oproep wil immers net projecten stimuleren die een meerwaarde kunnen betekenen voor meerderen steden en gemeenten.

4.4.5 Bestuurlijke governance op lokaal niveau

Een lokale horizontale ‘smart City’-strategie en IT-visie

‘Smart City’-management, datagedreven governance en beslissingsprocessen vergen een andere bestuurlijke organisatie, ingesteldheid en skills van zowel bestuurders als personeel. Lokale overheden moeten immers essentiële beslissingen nemen over technologische toepassingen en datagedreven sturing, terwijl ze daar nauwelijks ervaring mee hebben. De politieke organen van de gemeente/stad spelen een sleutelrol in het “Smart City”-beleid en –projecten. De politiek staat centraal in de dynamiek en beschikt over de middelen om de noodzakelijke randvoorwaarden voor die dynamiek te scheppen, te faciliteren en te ondersteunen. Zij dient leiderschap en daadkracht te tonen ten aanzien van de lokale administratie en als stimulator te fungeren voor andere stakeholders. Politieke wil en engagement op langer termijn zijn dus noodzakelijk om de molen op gang te brengen en te houden. Dat leiderschap moet ook een plaats krijgen binnen het stadsbestuur. Een team, of zelfs een

toch zijn eigenheid kan behouden. Streefdoel is een geïntegreerd ‘Smart City Operating System’, dat modulair (en dus duurzaam) is opgebouwd uit herbruikbare generieke componenten (‘engines’ en ‘tools’), en dat toelaat om sneller (en dus goedkoper) specifieke softwareapplicaties te ontwikkelen en beter te ondersteunen.

afzonderlijk departement, moet het leiderschap toevertrouwd krijgen om de bijhorende projecten te consolideren, de stadsdepartementen aan te sporen om deel te nemen en een aanspreekpunt te zijn voor de spelers van het ecosysteem. Belangrijk is dat verkokering wordt tegengegaan door bruggen te slaan zowel tussen kabinetten en administratieve diensten als tussen administraties zelf. Immers, ook de organisatie van de steden/gemeenten dient 'smart' te zijn. Een beleidsdomeinoverschrijdende, integrale aanpak is cruciaal en vereist politiek leiderschap. Dit geldt eveneens voor de personele en budgettaire middelen die moeten vrijgemaakt worden om "Smart City"-projecten te kunnen ontwikkelen en implementeren. Een structureel horizontaal innovatiebudget in de lokale begroting kan daarbij financiële ademruimte voor experimenten over de beleidsgrenzen heen bieden. Enige creativiteit is hier geboden zowel inzake het aanboren van nieuwe financieringsbronnen (crowdfunding, venture capital,...) als inzake juridische instrumenten (innovatief aanbesteden door lokale besturen). Steden moeten bovendien niet alles zelf doen. Samenwerking met het bedrijfsleven, het maatschappelijk middenveld, de kennisinstellingen en last but not least de burger moet hoog op de beleidsagenda staan. Een 'Smart City'-manager is een cruciale figuur om dit soms zeer complexe ecosysteem van actoren te managen en de nodige interactieprocessen tussen de stakeholders te dynamiseren.

Parrallel aan een stedelijke smart city-strategie is het belangrijk om een stedelijke IT-strategie te ontwikkelen als een spin-off van de langetermijnstrategie van de stad, die specifiek bepaalt hoe IT zal bijdragen aan de realisatie van een slimme stad. Vele lokale besturen in Vlaanderen kampen echter met een lage IT-maturiteit, gebrekkige of onbestaande IT-strategieën en beperkte affiniteit van de beleidsvoerders met digitale technologieën met een hoge ontwikkelingssnelheid (zie hoger, de I-monitorbevraging). In dergelijke IT-strategie is veiligheid een belangrijk aandachtspunt. Uit een evaluatierapport over de informatiebeveiliging bij 28 lokale besturen van het Agentschap Audit Vlaanderen (september 2018) blijkt dat de geauditeerde lokale besturen er onvoldoende in slagen om vertrouwelijke en persoonsgevoelige informatie adequaat te beveiligen.⁸⁶ Bovendien moet de stad nadenken over hoe ze regelmatige overlegmomenten kan organiseren binnen het ecosysteem, waar ook beslissingen kunnen worden genomen. Het ontbreken van een Chief Information Officer in vele lokale besturen is een handicap in de zoektocht naar een sterke wisselwerking tussen IT en de rest van de organisatie ('Business-IT alignment'). Daarom werd op basis van de I-monitor een begeleidingstraject opgezet voor besturen die zwak tot matig (type 1 en type 2) scoorden in de eerste meting uitgevoerd in 2016. De invulling van dit begeleidingstraject werd in handen gelegd van een aantal partners, per grondgebied, met als richtlijn het ontwikkelen van een digitaliseringsactieplan en het realiseren van quick wins. Voor bijvoorbeeld het gebied van de provincie Oost-Vlaanderen werd piva eGov – het Provinciaal Intern Verzelfstandigd Agentschap voor eGovernmentdiensten – aangeduid als partner voor het opzetten van het begeleidingstraject in navolging van de I-monitor. De prioriteiten voor alle deelnemende lokale besturen, op basis van de I-monitorstudie en daaropvolgende intakegesprekken, zijn het op orde zetten van de informatiehuishouding, software, beleid en ICT-infrastructuur. Meteen wordt daarbij ook de koppeling met de

⁸⁶ Via V-ICT-OR, Informatie Vlaanderen en de informatieveiligheidsconsulenten die informatie delen in de schoot van de VVSG, kunnen ICT-verantwoordelijken van lokale besturen kosteloos een overzicht krijgen van de technische kwetsbaarheden die Audit Vlaanderen het meest heeft aangetroffen. Die lijst kan gebruikt worden om de eigen omgeving te screenen. (bron: Lokaal nr. 12 van december 2018)

toegenomen aandacht in Vlaanderen voor het ‘Smart City’-concept gelegd. De doelstellingen van de slimme stad brengen immers organisatorische en beleidsuitdagingen met zich mee, waaronder het strategisch aligneren van de IT-organisatie en de rest van de business. De uitkomst van het opvolgingstraject uitgewerkt door piva eGOV in Oost-Vlaanderen toont aan dat een aantal lokale besturen in de huidige context van digitale transformatie nood heeft aan een eenvoudig maar effectief raamwerk om IT-strategie te formuleren. Een scherpe IT-strategie vormt een essentiële basis, die in de praktijk vaak ontbreekt, als platform voor het transformeren van de lokale besturen.⁸⁷

De Vlaamse overheid kan strategievorming op lokaal niveau stimuleren door een governancekader aan te reiken met fundamentele principes en regels dat als een bruikbaar startpunt kan dienen voor lokale besturen die niet de middelen hebben om van nul te beginnen. Dergelijk kader kan het volgende omvatten: bewustmaking stimuleren en promoten over “Smart Cities”-standaarden en –richtlijnen, het uitzetten van algemene standaarden voor aanbestedingen, het voorzien van richtlijnen die meer strategische en gerichte investeringen aanmoedigen in het kader van bijvoorbeeld Industrie 4.0, het ontwikkelen van criteria om smart cities te meten⁸⁸, het vooropstellen van streefdoelcijfers,... Het Stuurorgaan Informatie- en ICT-beleid, waar de gemeentelijke, provinciale en Vlaamse beleidsniveau samenzitten, kan bindende richtlijnen uitvaardigen over bijvoorbeeld het gebruik van databronnen. Tenslotte kan de Vlaamse overheid modellen laten ontwikkelen die de financieel-begrotingsmatige impact van slimme oplossingen over de departementen heen in kaart brengen (return on investment). Naast de financieel-economische impact is er ook een innovatieve en maatschappelijke impact van slimme projecten⁸⁹ die de nodige aandacht verdient.

Leer- en samenwerkingsprocessen in en tussen steden

Het uitwisselen van ervaringen, successen en tegenslagen kan het leer- en ontwikkelingsproces van een ‘Smart City’ versterken en versnellen. De oprichting en coördinatie van lerende netwerken kan interstedelijk leren faciliteren en barrières voor kennisdeling neerhalen. Een centrale databank beheerd door de Vlaamse overheid met een overzicht van alle ‘Smart City’-projecten in Vlaanderen en sleutelgegevens over gevallenstudies van goede en slechte praktijken kan het leerproces stimuleren en faciliteren. Lokale besturen dienen gestructureerder samen te werken in – ook grensoverschrijdende – slimme stedelijke netwerken. Die samenwerking kan over de gewestgrenzen heen georganiseerd worden met Brussel als bijzondere partner.

⁸⁷ Van de Bergh, J. en Viaene, St. Een eenvoudig raamwerk voor IT-strategievorming in een lokaal bestuur, Vlaams Tijdschrift voor Overheidsmanagement, 2018, nr. 3

⁸⁸ In Nederland is de verkiezing van de Slimste Binnenstad van Nederland in de categorie Strategie gebaseerd op de ISO-norm 37120 die 100 indicatoren beschrijft in 17 hoofdthema’s, waaronder economie, energie, milieu, water en afval en die beschrijft hoe deze indicatoren moeten gemeten worden. Het Centraal Bureau voor de Statistiek berekent deze ISO-standaard voor Nederlandse gemeenten.

⁸⁹ ESI ThoughtLab, (2018). Smarter Cities 2025 – Building a sustainable business and financing plan, An interactive thought leadership report

Cotton, N., Tampere.Finland. (2018), The Smart City Cookbook – A recipe for successful smart city programs

Dit kan onder andere door de centrumsteden te stimuleren om buurgemeentes te betrekken in hun smart cities-initiatieven. Samenwerking biedt zowel een win voor steden als voor gemeenten, die meestal niet de experts hebben om zelf initiatieven op te zetten of te coördineren. Door dergelijke netwerken te stimuleren krijgt ook de Vlaamse overheid feeling met de opgebouwde kennis en kan zij in gesprek treden met lokale overheden om waar mogelijk initiatieven te faciliteren. Tevens kunnen dergelijke netwerken als een informatieve toegangspoort fungeren waarbij de Vlaamse overheid de steden en gemeenten informeert over ze hoe kunnen aansluiten op aankomende Europese pilots met benutting van de financiering uit het huidige Horizon 2020 en het toekomstige Horizon Europe-programma. Door leer- en samenwerkingsprocessen te stimuleren kan de 'City-of-Things'-uitrol over heel Vlaanderen versneld worden. Versnelling kan ook door de bewustwording van de mogelijkheden en beperkingen bij de gemeenten te vergoten bijvoorbeeld door inzichten over nieuwe technologieën beschikbaar te maken voor lokale besturen in de vorm van opleiding op hun maat (zowel qua inhoud als vorm) en de lokale besturen te stimuleren om eraan deel te nemen. Centraal kan de Vlaamse overheid een rol van kennisdatabank en helpdesk opnemen en de aanstelling van een Chief Technology Officer (CTO) als 'change agent' per stad of regio stimuleren.

Tevens kan aandacht besteed worden aan de ontwikkeling en/of verspreiding van methodieken die steden toelaten de performantie van 'Smart City'-oplossingen te vergelijken, interpreteren en analyseren, met het oog op de afweging van de meest doelmatige, op maat van een stad/gemeente toegesneden oplossing. Zo zijn er bijvoorbeeld performantiestandaarden beschikbaar zoals de ISO 37120:2018 die op basis van 111 indicatoren ingedeeld in 23 domeinen (zoals onderwijs, transport, gezondheid, veiligheid, telecommunicatie, stedelijke planning, ...) toelaat de stedelijke performantie in kaart te brengen. Om de effectiviteit van dergelijke methodieken in het kader van 'Smart Cities' te testen en/of te demonstreren kunnen in een aantal steden en gemeenten proefprojecten worden gefaciliteerd en ondersteund door de Vlaamse overheid.

Oplijsting van maatschappelijke en economische prioriteiten

De ontwikkeling van de slimme stad is in de eerste plaats een politieke zaak, gebaseerd op maatschappelijke en economische prioriteiten⁹⁰ die geconcretiseerd worden via een beperkt aantal meetbare doelstellingen.

Deze prioriteiten moeten ingrijpend zijn – met andere woorden de normale efficiëntiewinsten overstijgen – en de balans doen keren naar duurzame, innovatieve en leefbare steden. In Wenen bijvoorbeeld stelde het stadsbestuur als onderdeel van zijn 'Smart City'-strategie drie grote prioriteiten: duurzaamheid, innovatie en leefbaarheid. Aan elke prioriteit werden concrete doelstellingen gekoppeld, zoals het autoverkeer met 20% verminderen tegen 2025 (duurzaamheid), tienduizend mensen die in een nieuw bedrijf stappen (innovatie en 50% van de stadsoppervlakte die groen moet zijn tegen 2030 (leefbaarheid).

Deze doelstellingen moeten worden geformuleerd per stad en/of regio. De strategische 'Smart City'-visie van de Vlaamse overheid kan inhoudelijke houvast bieden bij het prioriteren en aflijnen

⁹⁰ Ballon, P. (2016). *Smart Cities*. Tiel: Uitgeverij Lannoo

van doelstellingen. Op operationeel vlak kan de Vlaamse overheid de steden onder meer goed informeren over ‘best practices’ en standaarden omtrent slimme steden.

4.5 Van ‘smart city’ naar ‘smart region’

Metropoolregio’s worden de motor van de nieuwe economie, hetgeen zal leiden tot een sterke concurrentie tussen Europese regio’s. Er kan dus op een hoger schaalniveau werk gemaakt worden van een “Smart City”-dynamiek, namelijk op het niveau van de “Smart Region”, teneinde een voldoende kritische omvang te bereiken. Hierbij wordt gestreefd naar regionale samenwerking waarbij de steden fungeren als netwerk. Economische en arbeidsmarktvoorwaarden stoppen namelijk niet bij de gemeentegrens, maar vragen om een regionale aanpak binnen stedelijke regio’s.

Vlaanderen heeft misschien geen wereldsteden, het heeft wel het potentieel om een wereld/metropoolregio te zijn. Dit vereist intensieve regionale samenwerking waarbij het belangrijk is dat gemeente niet alleen de eigen kerktorenpolitiek voert. Samenwerkingsverbanden tussen steden (en regio’s) kunnen het gebrek aan lokale functies, kwaliteiten en omvang compenseren. Het netwerk wordt met andere woorden ingezet om de agglomeratievoordelen te verstrekken. Goede verbinding tussen de stedelijke regio’s en onderlinge afstemming (complementariteit) leveren de agglomeratievoordelen die de afzonderlijke stedelijke regio’s door hun (in internationaal perspectief) relatief beperkte omvang ontberen. M.a.w. om van agglomeratievoordelen te kunnen profiteren, is een goede aansluiting op relevante stedelijke netwerken in binnen- en buitenland cruciaal. Dit maakt het mogelijk te compenseren voor het gebrek aan massa of specialisatie en eigen hoogstaande voorzieningen ten opzichte van andere stedelijke regio’s. Goede fysieke (weg, water, spoor, warmte- en energienetten) en hoogwaardige ICT- en datanetwerken (digitale infrastructuur) en bestuurlijke afstemming zijn belangrijke internationale concurrentiefactoren en bevorderen de wederzijdse complementariteit. Hierdoor ontstaat een beeld van Vlaanderen als samenhangende stedenregio, met grotere en kleinere stedelijke regio’s die elkaar nodig hebben en elkaars kracht moeten benutten. Een verbetering van de slimme en infrastructurele connectiviteit tussen de steden/gemeenten is dus een conditio sine qua non om dit potentieel waar te maken zodat Vlaanderen kan evolueren naar een polycentrische ruimte waar de stedelijke kerngebieden en regio’s sterk functioneel geïntegreerd zijn. Dit is trouwens ook het uitgangspunt van het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen.

Op het niveau van de “Smart Region” kunnen kleine landelijke, suburbane kernen en stedelijke kernen met elkaar verbonden worden om “Smart City”-oplossingen te implementeren en op een grotere schaal uit te rollen. Regionale connectiviteit via een excellente en veilige infrastructuur, via interoperabele oplossingen zoals standaarden en via een breed gedragen, politiek gesteund samenwerkingsverband (lokale, provinciale en regionale overheid, kennisinstellingen, bedrijfswereld, middenveld, burgerverenigingen) zijn hiervoor cruciaal.

Meer verdergaand kan heel Vlaanderen als slim stadsgebied ontwikkeld worden. Vlaanderen kan immers door de verwevenheid van stad en platteland als één stedelijk gebied worden beschouwd. Zowel het Smart Flanders-programma waaraan alle Vlaamse centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie deelnemen als het ‘City-of-Things’-project met haar oproepen kunnen bijdragen tot de vorming van ‘smart regions’ van grotere en kleinere steden waarbinnen intensief

wordt samengewerkt rond 'Smart City'-projecten. Het sturen van beide programma's in die richting kan een gestructureerde samenwerking in slimme stedelijke netwerken stimuleren. Bovendien is het belangrijk de Europese dynamiek en initiatieven inzake "Smart Cities" op te volgen en hierop in te spelen. Naast het regionale biedt ook het Europese niveau opportuniteiten om op het vlak van cruciale pijlers van de "Smart City" zoals connectiviteit, mobiliteit, veiligheid en duurzaamheid essentiële knowhow en expertise op te doen.

Het proces van 'Smart Regio'-vorming kan een additionele impuls krijgen door (speerpunt)clusters (met inbegrip van Innovatieve Bedrijfsnetwerken) die een rol van katalysator opnemen en vervullen. Clusters vormen de verpersoonlijking van het Vlaamse beleid inzake slimme specialisatiestrategie, hetgeen betekent dat zij over de grenzen van klassieke sectoren heen inspelen op specifieke comparatieve sterktes van een regio met het oog op de versterking van de regionale concurrentiekracht en de formulering van antwoorden op de maatschappelijke uitdagingen. Clusters zijn netwerken die de potentie hebben om via digitalisering op slimme, flexibele en snelle wijze verbindingen en interacties tussen betrokken actoren (bedrijven, kennisinstellingen, gebruikers en overheden) te bewerkstelligen met het oog op de economische en innovatieve ontwikkeling van de regio. Via (speerpunt)clusters kunnen aldus economische sterktes van steden en gemeenten op regionaal niveau aan elkaar gelinkt worden om alzo te komen tot een 'Smart Region'. De dynamiek van 'Smart city' kan daarbij een leidend concept zijn om die regionale samenwerking tot stand te brengen. De Vlaamse overheid kan de 'Smart City'-ontwikkeling als horizontale (budget)pijler uitspelen boven alle speerpuntclusters heen zodat synergie en kruisbestuiving tussen sectoren en waardenketens kunnen worden gerealiseerd. Speerpuntclusters worden op die manier verbonden met stedelijke, cross-sectorale opgaven. De (speerpunt)clusters zijn overigens in het kader van de transitieprioriteiten van de Vlaamse regering⁹¹ een belangrijke directe partner in de ontwikkeling van 'smart cities'.

5 Wie zijn de smart cities van tegenwoordig?

5.1 Mondiaal en Europees

5.1.1 Rankings op basis van de smart city dimensies

Intel – Juniper Research

Tabel 2: the Global Smart City Performance Index 2017 (Intel)

Rang	Wereldstad	Land
1	Singapore	Singapore
2	Londen	Verenigd Koninkrijk
3	New York	VS
4	San Francisco	VS

⁹¹ Vlaamse regering, Visie 2050. Een langetermijnstrategie voor Vlaanderen, 25 maart 2016

5	Chicago	VS
6	Seoul	Zuid-Korea
7	Berlijn	Duitsland
8	Tokyo	Japan
9	Barcelona	Spanje
10	Melbourne	Australië
11	Dubai	Verenigde Arabische Emiraten
12	Portland	VS
13	Nice	Frankrijk
14	San Diego	VS
15	Rio de Janeiro	Brazilië
16	Mexico City	Mexico
17	Wuxi	China
18	Yinchuan	China
19	Bhubaneswar	India
20	Hangzhou	China

De door Intel gesponsorde en door marktstudiebureau Juniper Research uitgevoerde 'Global Smart City Performance Index' rangschikt de top 20 smart wereldsteden op basis van de integratie van IoT-technologieën en IoT-geconnecteerde diensten in 4 domeinen: mobiliteit, gezondheidszorg, openbare veiligheid en productiviteit (stedelijke planning, toegang van burgers tot digitale diensten en tot stadsinformatie). Singapore, Londen en New York vormen de top 3. Het merendeel van de top 20 zijn Aziatische en (N-/Z-)Amerikaanse steden. Europa telt vier 4 steden in de top 20.

Easy Park Group

Tabel 3: 2017 Smart Cities Index (Easy Park Group)

Rang	Stad	Land
1	Kopenhagen	Denemarken
2	Singapore	Singapore
3	Stockholm	Zweden
4	Zurich	Zwitserland
5	Boston	VS

6	Tokyo	Japan
7	San Francisco	VS
8	Amsterdam	Nederland
9	Genève	Zwitserland
10	Melbourne	Australië

Easy Park Group analyseerde wereldwijd 500 steden en rangschikte hen op basis van 18 categorieën, waaronder openbaar vervoer, smart parking, verkeerssensoren, apps voor car sharing, groene/schone energie, afvalverwerking, onderwijs, het tech startup ecosysteem, het aantal Wifi hotspots, 4G, smartphone gebruik, online toegang tot overheidsdiensten, burgerparticipatie, en milieubescherming. Tevens werd aan 20.000 journalisten, gespecialiseerd in technologie en stedelijke planning, gevraagd hun stad te beoordelen op elk van 18 categorieën. Aldus bekomt Easy Park Group een top 10 van steden die volgens de onderneming het best voorbereid zijn voor de toekomst. De top 3 wordt gevormd door Kopenhagen, Singapore en Stockholm. Opvallend is dat 5 Europese steden deel uitmaken van de top 10. Singapore, San Francisco, Tokyo en Melbourne presteren ook in deze ranking bij de best scorende steden.

IESE Business School

Tabel 4: Cities in Motion Index 2017 (IESE Business School, University of Navarra)

Rang	Stad	Land	Performantie	Index-score
1	New York	VS	Hoog	100
2	Londen	VK	Hoog	98,71
3	Parijs	Frankrijk	Hoog	91,97
4	Boston	VS	Relatief hoog	88,90
5	San Francisco	VS	Relatief hoog	88,46
6	Washington DC	VS	Relatief hoog	86,10
7	Seoul	Zuid-Korea	Relatief hoog	84,91
8	Tokyo	Japan	Relatief hoog	84,85
9	Berlijn	Duitsland	Relatief hoog	83,40
10	Amsterdam	Nederland	Relatief hoog	82,86
11	Toronto	Canada	Relatief hoog	82,85
12	Chicago	VS	Relatief hoog	82,55
13	Zurich	Zwitserland	Relatief hoog	82,51
14	Melbourne	Australië	Relatief hoog	82,06
15	Wenen	Oostenrijk	Relatief hoog	81,94

16	Sydney	Australië	Relatief hoog	81,14
17	Genève	Zwitserland	Relatief hoog	81,14
18	Los Angeles	VS	Relatief hoog	80,82
19	München	Duitsland	Relatief hoog	80,71
20	Baltimore	VS	Relatief hoog	79,82
21	Vancouver	Canada	Relatief hoog	79,70
22	Singapore	Singapore	Relatief hoog	79,22
23	Dallas	VS	Relatief hoog	78,24
24	Ottawa	Canada	Relatief hoog	77,78
25	Stockholm	Zweden	Relatief hoog	77,76
26	Oslo	Noorwegen	Relatief hoog	77,75
27	Kopenhagen	Denemarken	Relatief hoog	77,56
28	Madrid	Spanje	Relatief hoog	77,00
29	Helsinki	Finland	Relatief hoog	76,91
30	Philadelphia	VS	Relatief hoog	76,59
40	Brussel	België	Relatief hoog	72,89
65	Antwerpen	België	Relatief hoog	66,51

De CIMI is een synthetische index en dus functie van het relatieve gewicht van de onderliggende beschikbare indicatoren, binnen de 10 dimensies economie, menselijk kapitaal, technologie, milieu, internationale bereikbaarheid, sociale cohesie, mobiliteit en transport, ruimtelijke stadsplanning, toegankelijk bestuur en publieke dienstverlening. Steden worden op basis van hun score gelabeld naar performantie: een index groter dan 90 duidt op een hoge performantie, een index tussen 60 en 90 op een relatief hoge performantie, een index tussen 45 en 60 op een gemiddelde performantie en index lager dan 45 op een lage performantie. New York, Londen, Parijs, Boston en San Francisco zijn de steden met de hoogste performantie. Europa telt 13 steden in de top 30, de VS 9, Azië 3, Canada 3 en Australië 2. Wat de Belgische steden betreft, vertonen Brussel en Antwerpen een relatief hoge performantie en bezetten hierdoor de 40^{ste} respectievelijk 65^{ste} rang. Brussel scoort niet goed op vlak van milieu en efficiënte publieke dienstverlening, terwijl Antwerpen niet goed scoort op menselijk kapitaal, efficiënte publieke dienstverlening, internationale bereikbaarheid, technologie en mobiliteit en transport. Tokyo, Londen en San Francisco-SanJosé zijn de drie meest innovatieve steden ter wereld. In de top 100 staan 37 Amerikaanse en 34 Europese steden, de Amerikaanse gemiddeld hoger. Brussel is gedaald van plaats 64 naar 76.

Eden Institute

In 2018 publiceerde het Eden Institute de Top 50 van Smart City Governance⁹². Elk van de steden die zijn bestudeerd, is gescreend op basis van tien factoren die samen als kenmerkend worden beschouwd voor smart city governance: visie, leiderschap, budget, financiële prikkels, ondersteuningsprogramma's, talentreadiness, de burger centraal, innovatie ecosystemen, slim beleid (databaseer, IP-bescherming, stadsontwikkeling en design), track record (ervaring van het bestuur om succesvolle smart city initiatieven te katalyseren). De onderzoekers verzamelden informatie over 140 steden, die minstens tweemaal als 'smart' zijn betiteld en ze voerden gesprekken met ambtenaren van die steden. Vervolgens kenden ze scores toe van één tot vijf voor elk van de smart governance kenmerken van deze steden. De maximale score is 50 punten. De hoogst beoordeelde stad, Londen, verzamelde 33,5 punten.

Tabel 5: Smart City Governance (Eden Institute, 2018)

Stad	Score
Londen	33,5
Singapore	32,3
Seoul	31,4
New York	31,3
Helsinki	31,2
Montreal	30,1
Boston	29,6
Melbourne	29,5
Barcelona	29,4
Shangai	29,2
San Francisco	29,1
Wenen	28,5
Amsterdam	28,4
Shenzhen	28,3
Stockholm	27,7
Taipei	27,6
Chicago	27,4
Seattle	27,3

⁹² <https://www.smartcitygovt.com>

Hong Kong	27,3
Charlotte	27,2

2thinknow

Tabel 6: Innovation Cities Index (2thinknow, 2018)

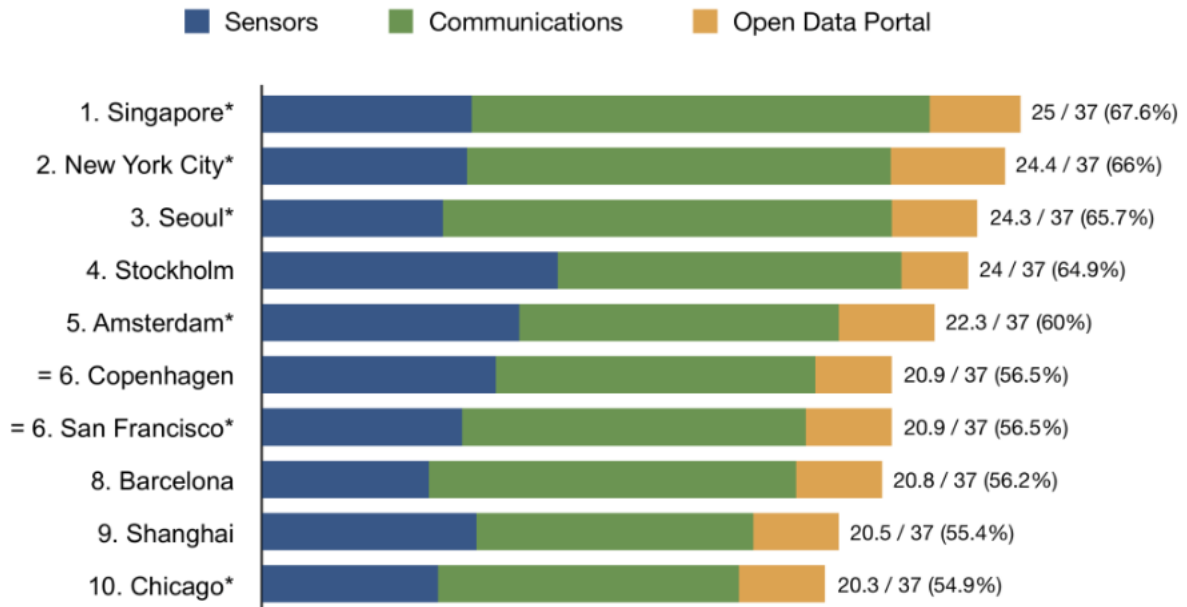
Rang	Verandering	Stad	Land	Indexscore
1	2	Tokyo	Japan	56
2	-1	Londen	VK	56
3	1	San Francisco-San José	VS	55
4	-2	New York	VS	55
5	1	Los Angeles	VS	55
6	1	Singapore	Singapore	54
7	-2	Boston	VS	53
8	0	Toronto	Canada	53
9	0	Parijs	Frankrijk	53
10	4	Sydney	Australië	53
11	9	Chicago	VS	53
12	-1	Seoul	Zuid-Korea	52
13	3	Dallas Fort-Worth	VS	52
14	3	Berlijn	Duitsland	51
15	6	Seattle	VS	51
16	9	Melbourne	Australië	51
17	5	Houston	VS	51
18	-6	Amsterdam	Nederland	50
19	-9	Wenen	Oostenrijk	49
20	-2	Atlanta	VS	49
21	-6	München	Duitsland	49
22	-3	Montreal	Canada	49
23	13	San Diego	VS	49

24	3	Washington DC	VS	49
25	-1	Vancouver	Canada	49
26	0	Miami	VS	48
27	8	Hong Kong	China	48
28	3	Stockholm	Zweden	48
29	18	Austin	VS	48
30	-12	Barcelona	Spanje	48
76	-12	Brussel	België	43

De 'Innovation Cities Index' van het internationaal adviesbureau van 2thinknow is één van de grootste en langlopende indexen waarbij meer dan 500 steden op basis van 162 kwantitatieve en kwalitatieve indicatoren worden gebenchmarkt voor stadsinnovatie en smart cities. Indicatoren hebben betrekking op de aanwezigheid van ideeënbronnen (duurzame stedenbouw en 'groene' architectuur, groene zones, connectiviteit tussen stadswijken, culturele activiteiten, ...), zachte en harde infrastructuur voor innovatie (maatregelen hernieuwbare energie, voedsel- en watervoorziening, afvalbeheer, ondernemingsvriendelijkheid, omzet- en vennootschapsbelasting, bedrijfsopleidingen, studentenpopulatie, e-government, start-up ecosysteem, industriële clusters, transportmodi, breedbandinternet, vast en mobiel netwerk, internetgebruikers, draadloos internet,...) en markt(net)werking (meertaligheid, sociale media, de stad als merk, slimme toestellen en apparatuur, markttoegankelijkheid en marktomvang, import/export,...).

McKinsey Global Institute

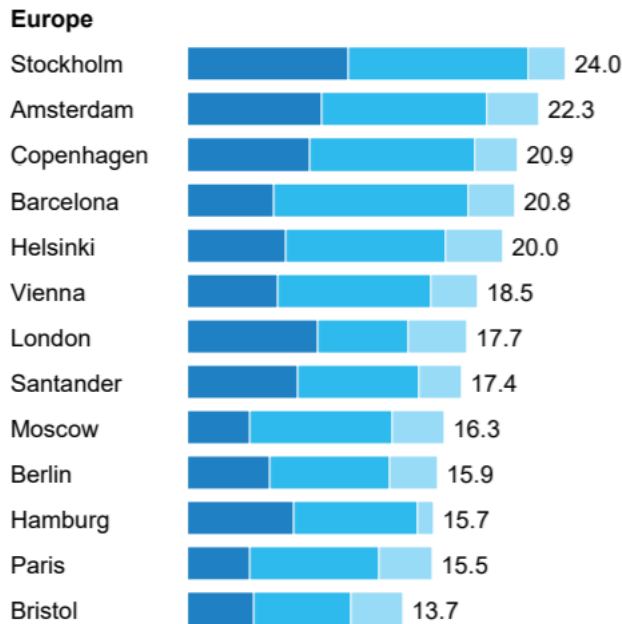
Figuur 3: Top 10 smart cities (McKinsey Global Institute, 2018)



McKinsey Global Institute heeft smart cities over de hele wereld geëvalueerd op basis van hun onderliggende infrastructuur en het potentieel daarvan voor slimme toepassingen, apps en innovaties. De infrastructuur en haar potentieel wordt drieledig geanalyseerd op basis van sensoren, (tele)communicatie en (open) data(portaal). Singapore, New York, Stockholm en Amsterdam voeren de rangschikking aan maar hebben niettemin nog een weg te gaan. Volgens de interpretatie van Enterprise IoT Insights is er voor deze top 4 steden nog een marge van 1/3 om uit te groeien tot een volwaardige smart city.

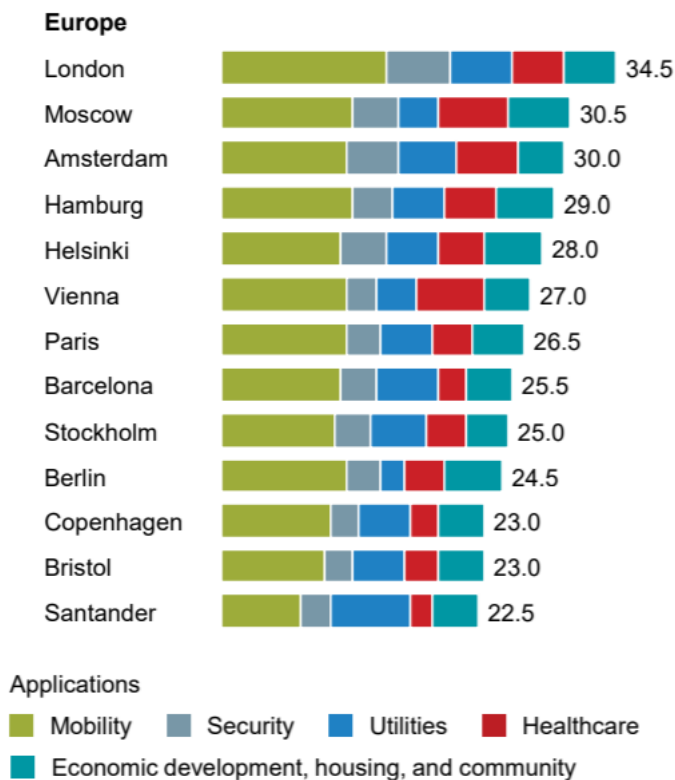
Toegepast op de Europese steden komt McKinsey tot onderstaande rangschikking:

Figuur 4: Strength of smart city technology base, maximum of 37 points (Mkinsey, 2018)



Onderstaande figuur geeft een inzicht in de belangrijkste Europese steden op het gebied van aantal applicaties.

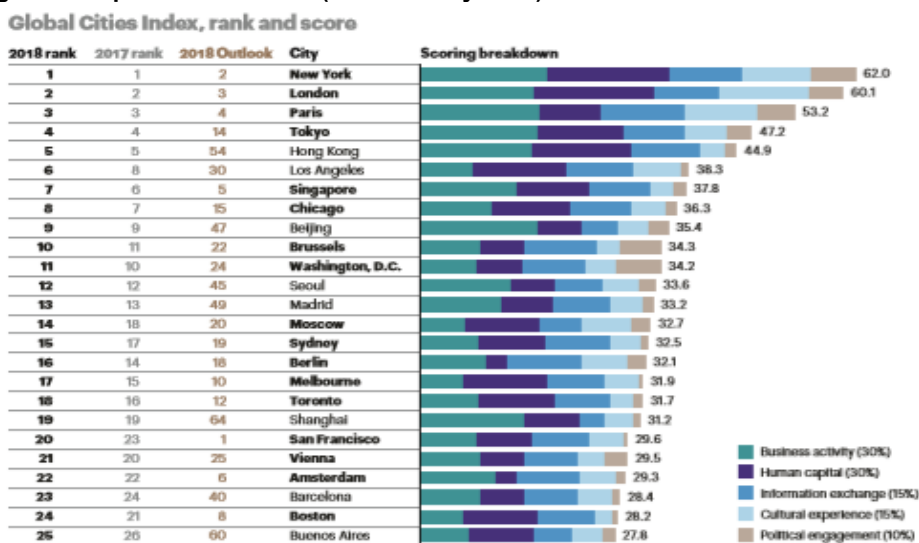
Figuur 5: ontwikkeling van smart city applicaties, maximum van 55 punten (McKinsey, 2018)



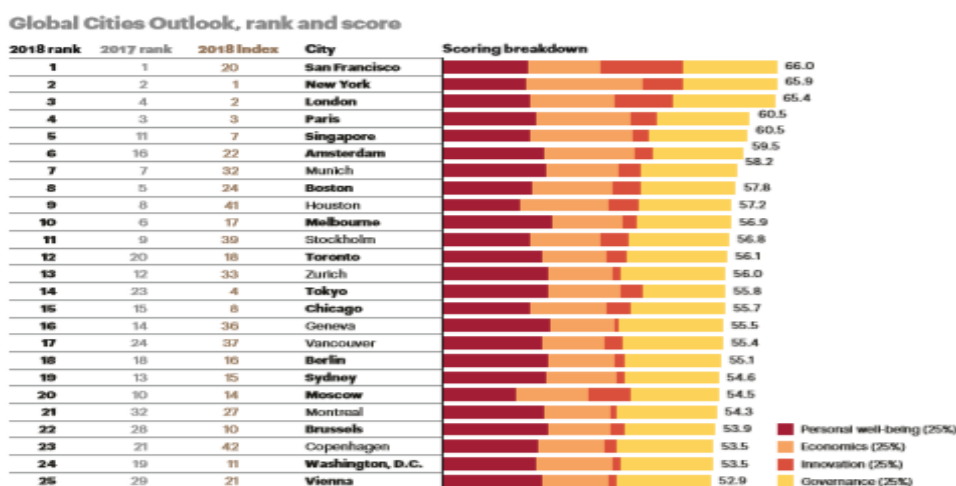
A.T. Kearney

Het Global Cities Report 2018 van A.T. Kearney analyseert welke van de 135 wereldsteden (metropolen) het best zijn uitgerust en voorbereid voor transformatie en groei. Het rapport geeft aan hoe sleuteldomeinen als innovatie, transparantie en openheid, data en informatie-uitwisseling beslissend zijn voor de toekomstige generatie van invloedrijke steden. Het rapport omvat de Global Cities Index welke de performantie meet en de Global Cities Outlook welke het potentieel van de steden evalueert. Er worden 27 maatstaven (internationale rangschikkingen voor specifieke items) gehanteerd voor de Indexscore en 13 voor de Outlookscore.

Figuur 6: Top 25 steden Index (A.T. Kearney 2018)



Figuur 7: Top 25 steden Outlook (A.T. Kearney, 2018)



Note: Bold city names indicate top 25 in both Index and Outlook.
Source: A.T. Kearney 2018 Global Cities Report

Steden met de naam in het vet figureren zowel in de top 25 Index als Outlook. New York is momenteel de toonaangevende Index en Outlook stad, gevolgd door London, Parijs en

Singapore. Opvallend is de goede positie van Brussel dat zich in de Index situeert op rang 10 en in de Outlook op rang 22.

ESI ThoughtLab

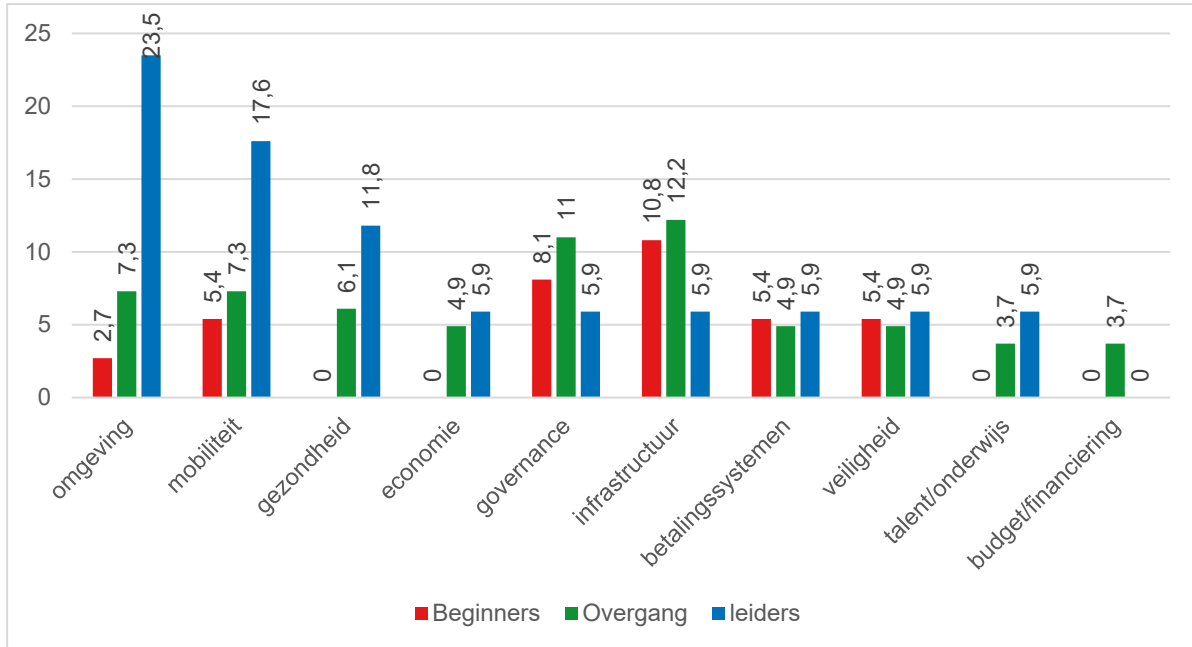
De economische denktank ESI ThoughtLab is gespecialiseerd in de analyse van de impact van technologische, economische en demografische veranderingen op de industrie, de steden en de bedrijven. In november 2018 publiceerde de denktank een rapport⁹³ waarin ook een 'Smart City maturiteitsscore' werd ontwikkeld en toegepast op 136 steden op basis van antwoorden van stadsbestuurders voor elk van de 10 vastgestelde 'Smart City'-pijlers: governance, economie, infrastructuur, talent/onderwijs, budget/financiering, mobiliteit, omgeving, openbare veiligheid, openbare gezondheid en betalingssystemen. Op basis van de maturiteitsscore worden de steden onderverdeeld in de categorie beginners (score < 1,66), steden in een overgangsfase (1,67 – 3,05) en leiders (> 3,05).

Tot de leiders behoren de volgende steden: Boston, San Francisco, Chicago, Shanghai, Kopenhagen, Sydney, Edinburgh, Tel Aviv, Göteborg, Tokio, Londen, Wenen, Oxford, Yinchuan, Parijs, Zürich, Rome.

Belangrijk is dat het onderzoek aangeeft dat 'Smart City'-leiders een grotere return on investment realiseren over de diverse pijlers. Op de vraag welke opbrengstvoet de stad heeft gerealiseerd op haar investering, waarbij 7% als maatstaf wordt gehanteerd, antwoordt 24% van de leiders dat zij een ROI van meer dan 7% haalden uit omgevingsinvesteringen, 18% zegt hetzelfde over mobiliteitsinvesteringen en 12% over investeringen in de openbare gezondheid. 'Smart City'-beginners en -overgangers slagen er eerder dan leiders erin om een rendement van meer dan 7% te halen uit investeringen in infrastructuur en governance.

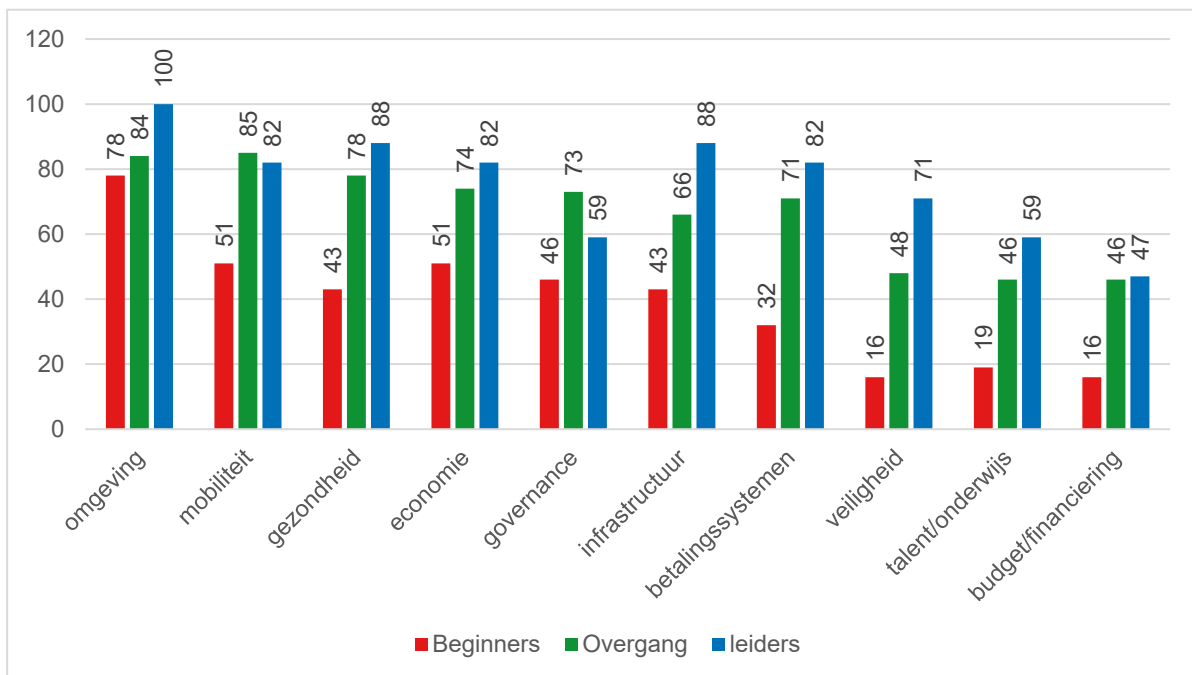
⁹³ ESI ThoughtLab, (2018). Smarter Cities 2025 – Building a sustainable business and financing plan, An interactive thought leadership report

Figuur 8: ROI op investeringen in de 'Smart City'-pijlers volgens 'Smart City'-maturiteit (in % van steden)



Tevens wordt naargelang van de maturiteitsgraad nagegaan welke pijlers prioritair zijn in het 'Smart City'-beleid. Uit figuur 9 kan afgeleid worden dat mobiliteit, economie en governance de focus krijgen bij de 'Smart City'-leiders, gevolgd door omgeving, veiligheid en gezondheid. Bij de 'Steden in overgang' springen omgeving en mobiliteit eruit, gevolgd door governance en veiligheid. Bij de beginners wordt duidelijk prioriteit gegeven aan slimme mobiliteitsoplossingen.

Figuur 9: Prioritaire pijlers volgens 'Smart City'-maturiteit (in % van steden)



Europese Commissie

De Europese Commissie keert jaarlijks de iCapitalAward uit voor de meest innovatieve stad van Europa. Voor de finale van 2018 zijn twee Belgische steden genomineerd bij de 12 kandidaten: Antwerpen en Leuven. De winnaar zal aangekondigd worden op de Web top van 6 november 2018 te Lissabon door de Europees commissaris voor onderzoek, wetenschap en innovatie.

Het gaat om een geldprijs van € 1 miljoen toegekend aan de Europese stad die er het best in slaagt om haar innovatief vermogen tot bevordering van de levenskwaliteit van de burgers aan te tonen. In het bijzonder gaat het om steden die:

- bijdragen tot open en dynamische innovatie ecosystemen
- burgers betrekken bij de governance en het beslissingsproces
- innovatie gebruiken om de veerkracht en duurzaamheid van de stad te verbeteren.

Alleen steden met meer dan 100.000 inwoners komen in aanmerking. Zij worden beoordeeld op de manier waarop zij innovatieve oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen implementeren. De steden moeten aantonen dat zij de nodige randvoorwaarden voor innovatie hebben gecreëerd via:

- experimentele innovatieve concepten, processen, tools en governance modellen als testbed voor innovatie
- de betrokkenheid van de burgers in het innovatieproces waarbij rekening wordt gehouden met hun ideeën
- het vergroten van de attractiviteit van de stad zodat zij als rolmodel kan fungeren voor andere steden
- empowerment van de burgers door de implementatie van innovatieve praktijken met een concrete en meetbare toegevoegde waarde.

Europees Parlement

Tabel 7: Mapping smart cities in the EU (Europees Parlement, 2014)

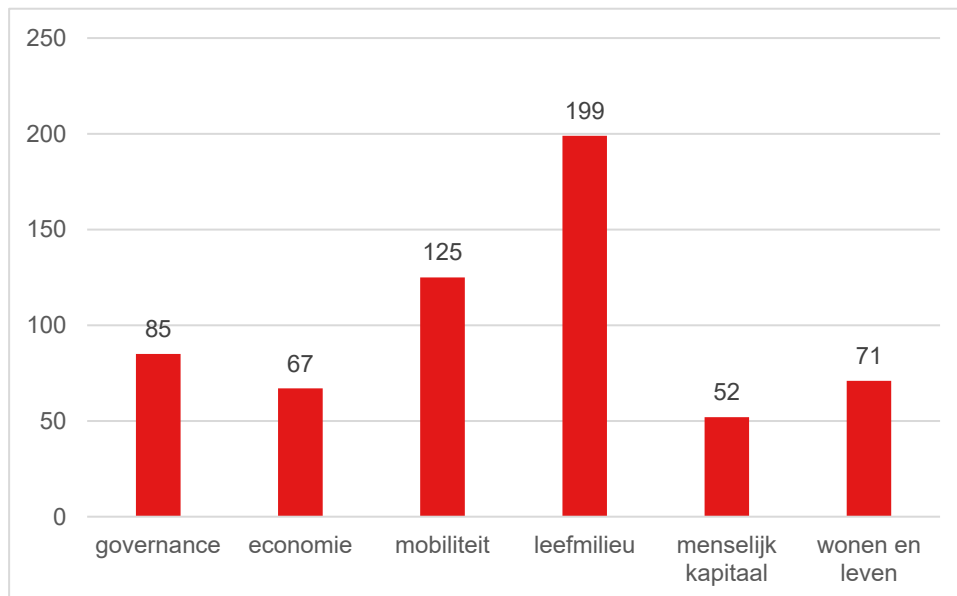
Rang	Stad	Land
1	Amsterdam	Nederland
2	Barcelona	Spanje
3	Kopenhagen	Denemarken
4	Helsinki	Finland
5	Manchester	VK
6	Wenen	Oostenrijk

De mappingstudie kwam er in opdracht van de Commissie Industrie, Research en Energie van het Europees Parlement die meer advies en informatie wenste over het smart beleid van de Europese steden, gelinkt met de strategie Europa 2020. De studie definieert een smart city als *“een stad die maatschappelijke uitdagingen probeert te beantwoorden met ICT-gebaseerde oplossingen op basis van multi-stakeholder partnerships aangestuurd door de gemeente.”*

Gerelateerd aan de Europa 2020-doelstellingen inzake tewerkstelling, R&D, energie, onderwijs en armoede komt de studie tot de volgende selectie van 6 steden met de best renderende smart strategie: Amsterdam, Barcelona, Kopenhagen, Helsinki, Manchester en Wenen. Belangrijke factoren die bijdragen tot succesvolle smart cities zijn visievorming met aandacht voor inclusie en participatie, de betrokkenheid van burgers, vertegenwoordigers van middenveld en overheid en het lokale bedrijfsleven, en efficiënte processen (bijvoorbeeld centraal coördinatieklok).

Het onderzoek vertrekt van alle EU28 steden met meer dan 100.000 inwoners en komt tot de conclusie dat 240 op 468 steden (51%) een smart city initiatief hebben uitgevoerd of voorgesteld in minstens één van de zes dimensies (governance, people, living, mobility, economy en environment). Verder wordt vastgesteld dat binnen de totaliteit van de slimme steden 'slechts' 43% van de steden met 100.000 tot 200.000 inwoners smart zijn, terwijl dit aandeel voor de grote steden met meer dan 500.000 inwoners oploopt tot bijna 90%. Smart city is m.a.w. duidelijk een grootstedelijk fenomeen waarbij elk van de die grootsteden een groot aantal smart city initiatieven lanceert vergeleken met de kleinere steden. Lidstaten met de grootste absolute aantallen slimme steden zijn het VK, Italië en Spanje, alhoewel de hoogste relatieve percentages worden aangetroffen in Italië, Oostenrijk, Denemarken, Noorwegen, Zweden, Estland en Slovenië. Smart city initiatieven worden ontplooid in elk van de zes dimensies maar de dimensies die het frequentst voorkomen, zijn leefmilieu (33%) en mobiliteit (21%). 82 slimme steden (34%) zijn ééndimensionaal, m.a.w. zijn 'slechts' slim in één van de zes dimensies.

Figuur 10: Aantal smart cities volgens de 6 dimensies

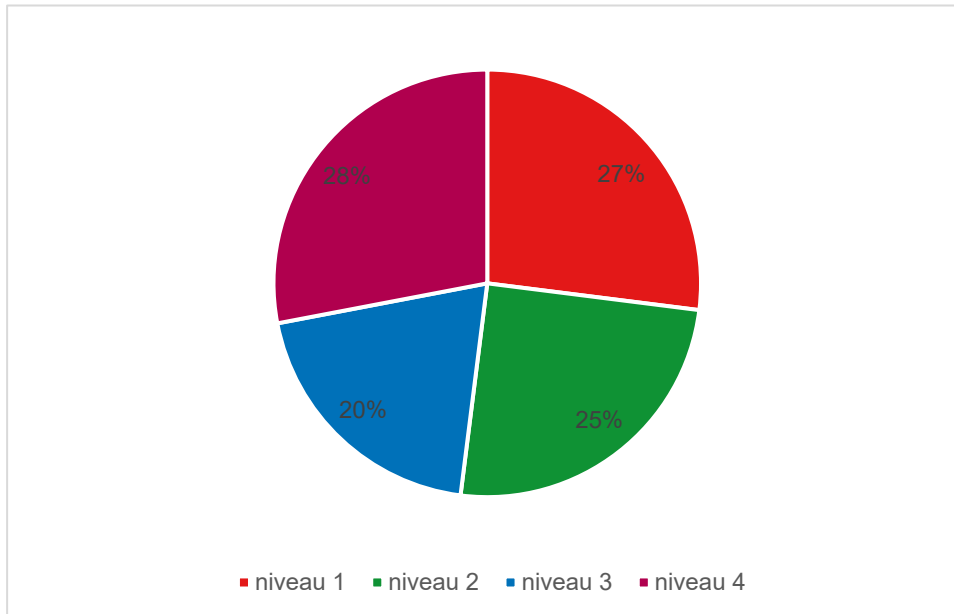


Eénmaal de slimme steden zijn geïdentificeerd, wordt hun maturiteit onderzocht aan de hand van een indeling met vier niveaus:

- niveau 1: enkel de aanwezigheid van een smart city-strategie of –beleid;
- niveau 2: aanwezigheid, in combinatie met niveau 1, van een projectplan of projectvisie, zonder echter een sturings- of implementatiemechanisme;
- niveau 3: aanwezigheid, in combinatie met niveau 2, van smart city-proefprojecten;

■ niveau 4: aanwezigheid van een volledig gelanceerd of geïmplementeerd smart city-initiatief. Steden die het niveau 1 niet behalen, werden niet gekwalificeerd als 'slim' aangezien geen bewijs van smart-hoedanigheid kan voorgelegd worden voorgelegd in één van de zes dimensies. M.a.w. de 240 geselecteerde slimme steden behalen minstens niveau 1.

Figuur 11: smart cities volgens maturiteitsniveau



Tabel 8: Ranking van middelgrote Europese steden (Vienna University of Technology, University of Ljubljana, Delft University of Technology, 2007)

Land	Stad	Slimme economie	Slimme mensen	Slim bestuur	Slimme mobiliteit	Slimme omgeving	Slim leven	Totaal
Luxemburg	Luxemburg	1	2	13	6	25	6	1
Denemarken	Aarhus	4	1	6	9	20	12	2
Finland	Turku	16	8	2	21	11	9	3
Denemarken	Aalborg	17	4	4	11	26	11	4
Denemarken	Odense	15	3	5	5	50	17	5
Finland	Tampere	29	7	1	27	12	8	6
Finland	Oulu	25	6	3	28	14	19	7
Nederland	Eindhoven	6	13	18	2	39	18	8
Oostenrijk	Linz	5	25	11	14	28	7	9
Oostenrijk	Salzburg	27	30	8	15	29	1	10
Frankrijk	Montpellier	30	23	33	24	1	16	11

Oostenrijk	Innsbruck	28	35	9	8	40	3	12
Oostenrijk	Graz	18	32	12	17	31	5	13
Nederland	Nijmegen	24	14	14	3	51	24	14
Nederland	Groningen	14	9	15	20	37	13	15
België	Gent	19	16	31	7	48	4	16
Slovenië	Ljubljana	8	11	43	31	3	29	17
Nederland	Maastricht	26	18	17	1	43	14	18
Zweden	Joenkoeping	36	10	7	34	22	26	19
België	Brugge	23	20	29	18	44	2	20

Interessant aan bovenstaande rangschikking, hoewel verouderd, is dat wordt ingezoomd op de middelgrote steden en niet op megasteden. Het gaat om steden van 100.000 tot 500.000 inwoners. Enkel die steden waarvoor vergelijkbare gegevens beschikbaar waren (Urban Audit database Eurostat), werden in de studie opgenomen (70 steden). In de top 20 bevinden zich vooral Scandinavische en in mindere mate Oostenrijkse en Beneluxsteden, waaronder Gent en Brugge die hoog scoren voor 'slim leven' en (in mindere mate) 'slimme mobiliteit'.

Tabel 9: Rangschikking Europese top 10 smart cities op basis van 'smart cities wheel' (Boyd Cohen, 2012)

Stad	Slimme economie	Slimme mensen	Slim bestuur	Slimme mobiliteit	Slimme omgeving	Slim leven	Totaal
Kopenhagen	7	1	8	3	1	4	1
Stockholm	2	4	5	5	2	7	2
Amsterdam	6	5	7	1	3	5	3
Wenen	10	7	1	2	8	1	4
Parijs	4	2	4	7	5	8	5
Berlijn	1	9	6	6	4	6	6
Londen	5	3	3	10	6	9	7
Barcelona	8	6	2	4	7	10	8
München	3	10	9	8	9	2	9
Frankfurt	8	8	10	9	10	3	10

5.1.2 Rankings op basis van duurzaamheidsbenadering

Arcadis

Tabel 10: the sustainable cities index 2018 (Arcadis)

Stad	Algemene indexrang	Rang subindex People	Rang subindex Planet	Rang subindex Profit
Londen	1	2	11	2
Stockholm	2	5	1	11
Edinburgh	3	1	18	6
Singapore	4	31	41	1
Wenen	5	19	4	16
Zurich	6	43	3	9
München	7	35	9	5
Oslo	8	32	6	14
Hong Kong	9	21	50	3
Frankfurt	10	28	2	34
Kopenhagen	11	40	5	15
Amsterdam	12	8	16	17
Seoul	13	7	30	10
New York	14	30	20	4
Parijs	15	3	25	18
San Francisco	16	9	43	7
Hamburg	17	42	7	24
Berlijn	18	36	8	32
Seattle	19	20	26	20
Dublin	20	18	31	19
Madrid	21	10	15	49
Boston	22	44	29	8
Praag	23	6	68	12
Taipei	24	4	23	43
Ottawa	25	29	13	55

Vancouver	26	46	17	30
Rotterdam	27	13	38	38
Barcelona	28	24	22	47
Manchester	29	12	21	57
Toronto	30	54	14	36
Antwerpen	43	49	34	44
Brussel	47	26	46	66

De 2018 Arcadis Sustainable Cities Index rangschikt 100 wereldsteden op basis van drie duurzaamheidsdimensies: people (demografie, werk-privé balans, onderwijs, inkomensongelijkheid, gezondheidszorg, misdaad, huisvesting) planet (milieurisico's, energie, groene ruimte, luchtvervuiling, broeikasgasemissies, afvalbeheer, drinkwater en sanitair) en profit (transportinfrastructuur, economische ontwikkeling, toerisme, connectiviteit, tewerkstelling). Deze reflecteren de sociale, ecologische en economische duurzaamheid en geven een indicatie van de gezondheid en het welzijn van steden nu en in de toekomst.

Onderzoek toont aan dat steden niet effectief een evenwicht nastreven tussen de drie duurzaamheidspijler, maar een dispaaraat beeld laten zien: sommigen nemen het voortouw in bepaald(e) domein(en), maar presteren dan weer ondermaats in (een) ander(e) duurzaamheidsdomein(en), hetgeen een negatieve impact heeft op hun algemene indexscore. Geen enkele stad scoort dan ook in de top 10 voor de 3 categorieën people, planet en profit.

Londen voert de algemene rangschikking aan, gevolgd door Stockholm en Edinburgh. De top 15 wordt overigens gedomineerd door Europese steden, waarin ook drie Aziatische steden (Singapore, Hong Kong en Seoul) en één Amerikaanse stad (New York) figureren. Antwerpen is de eerste Belgische stad op de 43^{ste} plaats. Brussel bezet positie nr. 47. In vergelijking met 2016 kennen beide steden een terugval: Antwerpen tuimelt van de 29^{ste} naar de 43^{ste} positie, Brussel van de 40^{ste} naar de 47^{ste}. Pijnpunten voor de Belgische steden vormen de te trage digitale transformatie, de kost van breedband, de lage beschikbaarheid van gratis wifi, slechte luchtkwaliteit, te trage energietransitie, de werkloosheid (in Brussel), de mobiliteitsproblematiek.

Global Initiatives

Tabel 11: Top 10 smart cities in functie van SDG's, 2017 (Global Initiatives)

Stad	Rang
Singapore	1
Seoul	2
Kopenhagen	3
Amsterdam	4
San Francisco	5

Boston	6
Tokyo	7
Bristol	8
Melbourne	9
Stockholm	10

Behalve Bristol komen al deze steden ook voor in de top 100 van Arcadis (Melbourne 32, Boston 34, San Francisco 39, Tokyo 45) en de helft ervan in de top 30 (Singapore 2, Seoul 7, Kopenhagen 14, Amsterdam 11 en Stockholm 3).

Internationale standaarden

Daarnaast zijn er internationale standaarden zoals de ISO/DIS 37120 en de British Standard Institution die indicatoren op het vlak van duurzaamheid hanteren om smart cities te rangschikken (tegen betaling te verkrijgen).

De internationale standaard ISO/DIS 37120 bestaat uit 17 indicatoren om stedelijke processen en de levenskwaliteit van de inwoners in kaart te brengen en steden om de vijf jaar aan een internationale vergelijking te onderwerpen. Een nieuwe studie is momenteel lopende. In de Europese top 10 van The British Institution van 2015 prijken Barcelona, Londen en Parijs bovenaan.

5.1.3 Technologische readiness voor de ontwikkeling van smart cities

Slimme steden ontwikkelen kan niet zonder de nodige technologische readiness. Vanuit die invalshoek kan het interessant zijn om na te gaan hoe landen zich positioneren in het domein van ICT.

Network Readiness Index

Het World Economic Forum ontwikkelde de Network Readiness Index. Deze index vergelijkt 139 economieën wereldwijd en geeft weer hoe landen presteren in de digitale wereld. De NRI 2016 meet hoe goed een economie gebruik maakt van ICT om de competitiviteit en het welzijn te verhogen. Daartoe worden de landen gerangschikt volgens 4 subindexen op basis van 53 indicatoren: de algemene omgeving voor het gebruik en de ontwikkeling van technologie (beleid, regelgeving, ondernemerschap en innovatie), netwerkstatus (ICT, betaalbaarheid en skills), technologie-adaptatie en gebruik door de stakeholders (overheid, bedrijven en particulieren) en de sociale en economische impact van de nieuwe technologieën. Bij dit laatste gaat het om de effecten van ICT op de ontwikkeling van nieuwe producten, nieuwe processen en organisatorische modellen, maar ook op de sociale gevolgen voor een land zoals toegang tot onderwijs, zorg en het gebruik van internet op scholen.

In 2016 staat België op de 23e plaats, terwijl Nederland (6), het VK (8), Luxemburg (9), Duitsland (13), het VK (15) en Oostenrijk (20) evenals de Scandinavische landen Finland (2), Zweden (3),

Noorwegen (4) en Denemarken (9) zich binnen de top 20 situeren. Vooral de Scandinavische landen presteren sterk. Wat de infrastructurele component betreft, positioneert België zich met een 19^{de} plaats binnen de top 20. Ook op infrastructureel vlak scoren de Scandinavische landen hoog.

Tabel 12: Network Readiness Index (NRI) and Infrastructural Environment (WEF, 2016)

NRI			Infrastructuur		
<i>Land</i>	<i>Rang</i>	<i>Score</i>	<i>Land</i>	<i>Rang</i>	<i>Score</i>
Singapore	1	6,0	Taiwan	1	7
Finland	2	6,0	Noorwegen	2	7
Zweden	3	5,8	Finland	3	7
Noorwegen	4	5,8	Zweden	4	7
VS	5	5,8	VS	5	7
Nederland	6	5,8	Zuid-Korea	6	7
Zwitserland	7	5,8	IJsland	7	7
VK	8	5,7	Canada	8	7
Luxemburg	9	5,7	Australië	9	7
Japan	10	5,6	Nieuw-Zeeland	10	6,8
Denemarken	11	5,6	Zwitserland	11	6,8
Hong Kong	12	5,6	Duitsland	12	6,6
Zuid-Korea	13	5,6	Oostenrijk	13	6,6
Canada	14	5,6	Japan	14	6,6
Duitsland	15	5,6	Singapore	15	6,6
IJsland	16	5,5	Estland	16	6,5
Nieuw-Zeeland	17	5,5	Denemarken	17	6,4
Australië	18	5,5	Nederland	18	6,4
Taiwan	19	5,5	België	19	6,4
Oostenrijk	20	5,4	VK	20	6,3
België	23	5,4			

Technological Readiness Ranking

The Economist Intelligence Unit bracht in 2018 een rapport uit over de technological readiness van 82 van de grootste economieën. Het gaat om een toekomstverkenning (2018-2022) die inschat in welke mate landen voorbereid zijn op technologische verandering op basis van drie pijlers: de toegang tot internet (internetgebruik en mobiele telefonieabbonementen), de digitale economische infrastructuur (e-commerce, e-government en cyberveiligheid) en de openheid voor innovatie (internationale patenten, R&D-uitgaven en onderzoeksinfrastructuur).

Tabel 13: Technological Readiness Ranking (the Economist, 2018-2022 vergeleken met 2013-2017)

2013-2017			2018-2022		
<i>Land</i>	<i>Score</i>	<i>Ranking</i>	<i>Land</i>	<i>Score</i>	<i>Ranking</i>
Finland	9,71875	1 (1)	Australië	9,71875	=1
Zweden	9,4375	2 (2)	Singapore	9,71875	=1
Australië	9,15625	=3 (3)	Zweden	9,71875	=1
Oostenrijk	9,15625	=3 (4)	VS	9,4375	=4
Duitsland	9,15625	=3 (5)	Finland	9,4375	=4
Nederland	9,15625	=3 (6)	Frankrijk	9,4375	=4
Singapore	9,15625	=3 (7)	Duitsland	9,4375	=4
Japan	8,875	=8 (8)	Japan	9,4375	=4
Zuid-Korea	8,875	=8 (9)	Nederland	9,4375	=4
Taiwan	8,875	=8 (10)	Oostenrijk	9,15625	=10
VS	8,59375	=11 (11)	België	9,15625	=10
Canada	8,59375	=11 (12)	Hong Kong	9,15625	=10
Denemarken	8,59375	=11 (13)	Zuid-Korea	9,15625	=10
Frankrijk	8,59375	=11 (14)	Taiwan	9,15625	=10
Hong Kong	8,59375	=11 (15)	Canada	8,875	=15
Israël	8,59375	=11 (16)	Denemarken	8,875	=15
Nieuw-Zeeland	8,59375	=11 (17)	Estland	8,875	=15
VK	8,59375	=11 (18)	Nieuw-Zeeland	8,875	=15
België	8,3125	=19 (20)	Zwitserland	8,875	=15
Estland	8,3125	=19 (21)	Israël	8,59375	=20
Noorwegen	8,3125	=19 (22)	VK	8,59375	=20

Zwitserland	8,3125	=19 (23)			
-------------	--------	----------	--	--	--

In de periode 2013-2017 vormden Finland en Zweden de meest digitaal georiënteerde landen, gevolgd door Australië en Oostenrijk (met een gedeelde derde plaats). In de top 10 bevinden zich nog een aantal EU-lidstaten en de ontwikkelde economieën van Azië. België bezet een gedeelde 19^{de} positie samen met Estland, Noorwegen en Zwitserland. België wordt door haar buurlanden Duitsland (gedeelde derde plaats), Nederland (gedeelde derde plaats), Frankrijk (gedeelde elfde plaats) en het VK (gedeelde elfde plaats) vooraf gegaan. The economist verwacht in de toekomst een aantal aanzienlijke verschuivingen. Australië, Singapore en Zweden zullen de digitale leiders worden, gevolgd door de VS, Finland, Japan en een aantal buurlanden van België. België zou in die periode erin slagen een gedeelde 10 plaats te behalen en binnen de top 20 de sterkste progressie (+10,15%) te noteren, gevolgd door de VS en Frankrijk (elk +9,82%). Dit sluit aan bij de vaststelling van de Boston Consulting Group⁹⁴ en Google die België een “digital frontrunner” in Europa noemen. Digital frontrunners als België, Nederland, Denemarken, Luxemburg, Finland, Ierland, Noorwegen en Zweden zijn competitieve landen op digitaal gebied, gekenmerkt door een vrij kleine bevolking, een hoge innovatie- en digitaliseringsgraad en sterke afhankelijkheid van ICT-export.

Digital Economy & Society Index

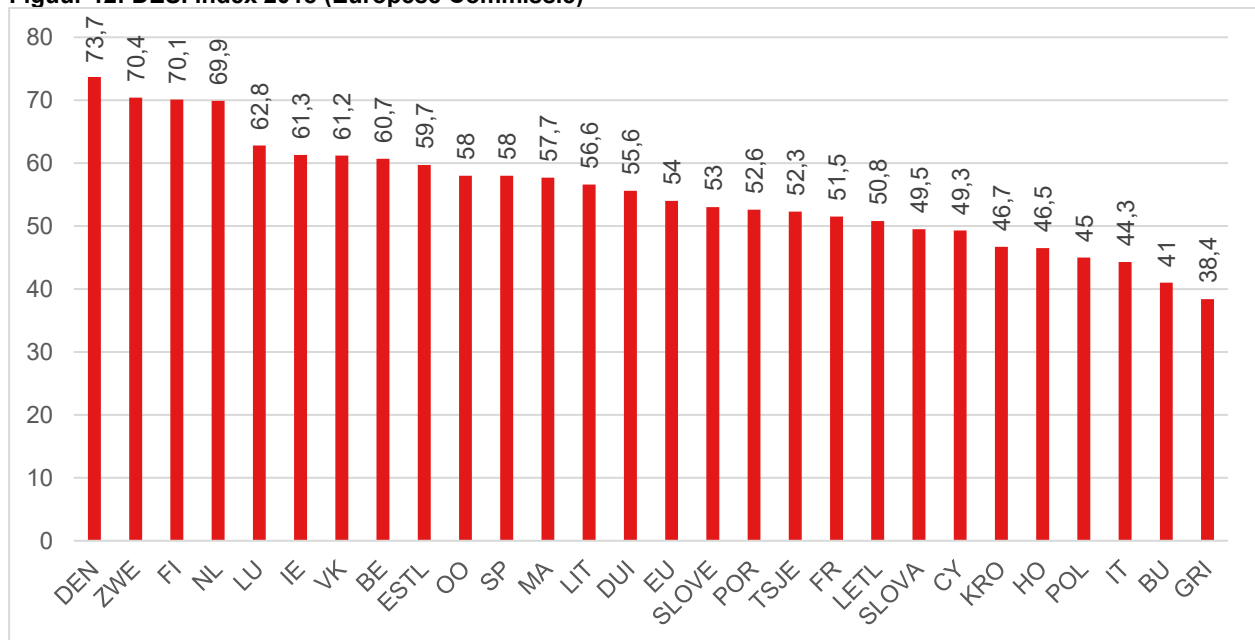
De index van digitale economie en maatschappij (DESI) is een online-instrument waarmee de Europese Commissie de vooruitgang meet die de EU-lidstaten boeken in de richting van een digitale economie en maatschappij. De index is een bundeling van een reeks relevante indicatoren (meer dan 30) die betrekking hebben op de huidige beleidsmix in Europa. De index maakt gebruik van een wegingssysteem om de EU-landen op basis van de digitale prestaties te rangschikken. Daartoe wordt aan elke groep en subgroep indicatoren een wegingsfactor toegekend om de totale score van een land te berekenen. De indicatoren hebben betrekking op de dimensies connectiviteit (in hoeverre en met welke snelheid is internet beschikbaar en betaalbaar), digitale vaardigheden (aantal internetgebruikers, digitale basisvaardigheden, ICT-specialisten en STEM-graduates), het gebruik van onlineactiviteiten (variërend van nieuws tot producten kopen op internet), het ontwikkelingsniveau van digitale sleuteltechnologieën (elektronische facturen, clouddiensten, e-commerce, enz.) en digitale overheidsdiensten (zoals e-overheid en e-gezondheid). Connectiviteit en digitale vaardigheden worden beschouwd als het fundament van de digitale economie en maatschappij en tellen elk voor 25% van de score (de maximumscore voor digitale prestaties is 1). Het aandeel van de integratie van digitale technologie bedraagt 20%. Tot slot tellen onlineactiviteiten (internetgebruik) en digitale overheidsdiensten elk voor 15%.

De DESI 2018 (figuur 4) geeft aan dat België zich op de 8ste plaats situeert in de EU met een totale score van 60,7. Hoewel haar absolute prestaties op alle DESI-gebieden verbeterd zijn, is haar ranking gedaald in vergelijking met 2017 (rang 6), mede vanwege de goede resultaten van andere landen in zijn referentiegroep (de 9 best presterende EU-lidstaten). De koplopers zijn

⁹⁴ Boston Consulting Group, Commissioned by Google, Digitizing Europe. Why Northern European frontrunners must drive digitization of the EU economy, May 2016

Denemarken (73,7), Zweden (70,4), Finland (70,1), Nederland (69,9) en Luxemburg (62,8). België dankt haar goede positie vooral aan de goede kwaliteit van de digitale infrastructuur, de zogenaamde connectiviteit, waarin het een vijfde positie (tegenover de vierde in 2017). België doet het niettemin minder goed wat betreft mobiel breedband. De 4G-dekking mag dan wel tot 97 % gestegen zijn, het gebruik van mobiel breedband blijft met slechts 73 abonnementen per 100 inwoners tot de laagste in Europa behoren (24^{ste} rang). België scoort ook goed inzake integratie digitale technologieën met een 5de plaats. Het doet het echter minder goed inzake het gebruik van internet (13de rang), digitale overheidsdiensten (15de rang) en op het vlak van digitale vaardigheden (12de rang). Wat dit laatste betreft is de kloof met de koplopers Finland, Nederland, Zweden, het VK, Luxemburg en Denemarken opvallend groot. België scoort voor alle hoofdindicatoren boven het Europees gemiddelde.

Figuur 12: DESI index 2018 (Europese Commissie)



5.2 België/Vlaanderen

Hierna lichten we enkele studies over smart cities in België/Vlaanderen toe.

5.2.1 Agoria

Tabel 14: Agoria smart city index 2015

Ranking	Gemeente	Score
1	Hasselt	85
2	Namen	69
3	Leuven	68

4	Mechelen	66
5	Genk	63
6	Kortrijk	60
7	Luik	57
8	Seraing	57
9	Roeselare	57
10	Sint-Niklaas	57
11	Gent	56
12	Bergen	50
13	Aalst	49
14	Brugge	48
15	Doornik	45
16	Charleroi	37
17	Brussel (gewest)	37
18	Oostende	36
19	Antwerpen	32
20	La Louvière	31

In 2015 pakte Agoria voor de derde keer uit met een ranglijst van Belgische steden en gemeenten die zich slim organiseren. De beoordeling gebeurt op basis van publieke data en aan de hand van vijf criteria:

1. Milieu: gemiddeld aantal kg huishoudelijk restafval per inwoner (kg/inwoner) (2013)
2. Energie: gemiddeld residentieel energieverbruik per inwoner (MWh/inwoner) (2012)
3. Gebouwen: aantal residentiële renovatievergunningen per 1000 inwoners (2014)
4. ICT: aantal digitale ondernemingen per 1000 inwoners (2014)
5. Luchtkwaliteit: concentratie PM2,5, PM10, O3, NO2 (2013) in nanogram per kubieke meter.

In tabel 11 is op basis van de vijf criteria een rangschikking opgemaakt van de 20 grootste steden en gemeenten.

5.2.2 Smart City Institute⁹⁵

In februari 2017 publiceerde⁹⁶ het Smart City Institute een eerste barometer met een stand van zaken van smart cities in België.

Het gaat om een online enquête met 40 vragen, uitgevoerd over de 589 Belgische gemeenten, waarbij de dynamiek van het 'smart city'-fenomeen in België wetenschappelijk en kwantitatief in kaart wordt gebracht. Er namen 113 gemeenten deel aan de bevraging (responsgraad van 19%). Deze steekproef is representatief voor de bevolking, zowel naar geografische verdeling (Wallonië, Vlaanderen, Brussel) als naar aard van de gemeente (landelijk versus stad). Naar omvang zijn de grootste Belgische gemeenten oververtegenwoordigd: 8 van de 9 gemeenten met meer dan 100.000 inwoners en 23 van de 51 gemeenten met meer dan 50.000 inwoners hebben aan de enquête deelgenomen.

Het onderzoek bestaat uit drie delen. Een eerste deel gaat na hoe de steden aankijken tegen het fenomeen van 'smart city' (definitie, componenten, dimensies...). Het tweede deel zoomt in op de implementatie van smart city-projecten (aantal projecten, betrokken actoren, potentiële problemen, nood aan sensibilisering...). Het derde deel tenslotte, onderzoekt hoe de gemeenten concreet de dynamiek en de projecten managen.

Wat zijn de resultaten?

1. Interpretatie⁹⁷ van de 'smart city'. De gemeenten beschouwen het smart city-fenomeen als (1) een technologische uitdaging, (2) als een opportuniteit voor steden of (3) als de toekomst van de stad. Terwijl steden en Vlaamse gemeenten smart city voornamelijk als een opportuniteit beschouwen, wordt het in plattelandsgemeenten en in Brussel en Wallonië eerder gepercipieerd als een technologische uitdaging. In België voelen 66% van de gemeenten zich sterk aangesproken door het concept van 'smart city'. Daartegenover geeft 34% van de plattelandsgemeenten en 45% van de Waalse gemeenten aan dit niet te doen of dat het concept niet toepasselijk is op hen. De grote meerderheid van steden (77%) en van Vlaamse (84%) en Brusselse (88%) gemeenten geven aan zich intens bezig te houden met het 'smart city'-concept.
2. Strategie⁹⁸: het managen van de smart city-dynamiek.

⁹⁵ Het Smart City Institute is een academische instelling die zich toelegt op de thematiek van duurzame en slimme steden en steunt op een partnerschap tussen de universiteit van Luik, haar managementschool HEC Liège, vier ondernemingen (Belfius, Proximus, Schröder en Strategy&) en het Waals Gewest.

⁹⁶ Desdemoustier J., Crutzen N., 2017. The State of development of "Smart City" dynamics in Belgium: a quantitative barometer, Smart City Institute, februari 2017

⁹⁷ 'Interpretatie van de Smart City' geeft een inzicht in de voornaamste percepties rond de opkomst van de Smart Cities en meet hoeveel belang wordt gehecht aan de technologische, menselijke en institutionele factoren.

⁹⁸ 'Strategie' geeft in de studie van het Smart City Institute een overzicht van de noodzakelijke voorwaarden voor de versterking van een lokale strategie, gericht op een Smart City-aanpak. Het identificeert de voornaamste thema's die worden ontwikkeld, de waarden die worden uitgedragen en de formaliseringsacties die worden gevoerd om Smart City-projecten te ondersteunen.

te engageren in het proces. Ook de afwezigheid van of onvoldoende politieke steun, de moeilijkheid om nieuwe technologieën te introduceren en om de burgers te betrekken, worden aangemerkt als potentiële obstakels voor de implementatie van smart city-projecten. Om deze drempel te overwinnen, achten de respondenten het noodzakelijk om de verschillende stakeholders op te leiden en te sensibiliseren (workshops, informatie- en opleidings sessies, een praktische gids met concrete aanbevelingen,...) met betrekking tot de smart city-dynamiek en de eraan gelieerde uitdagingen.

Conclusies van de bevraging 2017 zijn de volgende:

- De gemeenten beschouwen smart city als een opportuniteit en als de toekomst van de stad. Thans wordt het fenomeen voornamelijk als een technologische uitdaging beschouwd, vooral in landelijke en Waalse gemeenten.
- De meeste Belgische gemeenten voelen zich sterk aangesproken door het smart city-concept, in mindere mate in Waalse en landelijke gemeenten.
- Gemeenten achten het ingewikkeld om Smart city-projecten op te zetten. De beschikbaarheid van financiële middelen, de onvoldoende beschikbare expertise in de administratie en de complexiteit om de verschillende stakeholders te mobiliseren en te engageren worden als voornaamste drempels opgegeven voor de uitvoering van smart city-projecten.
- In de meeste gemeenten is geen duidelijke, onderscheiden smart city-strategie aanwezig: slechts 11 gemeenten hebben dergelijke strategie en slechts 17 hebben een smart city-manager.
- De Belgische gemeenten beschouwen de smart city-dynamiek als een top-down proces met hoofdzakelijk een betrokkenheid van de lokale publieke actoren. Projecten worden volgens hen vooral door de lokale overheden geïnitieerd en gemanaged. De betrokkenheid van private actoren, burgers en middenveldorganisaties wordt door de respondenten dan ook als beperkt ervaren. Nochtans zijn de lokale overheden bewust dat de dynamiek en de projecten de betrokkenheid van de meerdere actoren vereist. De mobilisatie ervan wordt echter als problematische ervaren voor de uitvoering van smart city-projecten.

In 2018 kreeg de studie een vervolg⁹⁹. Aan de bevraging 2018 hebben 123 van 589 gemeenten deelgenomen (responsgraad van 21%). In onderstaande tabel kunnen de karakteristieken van de deelnemende gemeenten afgeleid worden.

Tabel 15: verdeling van de gemeenten uit de steekproef

Classificatie	Kenmerk	aantal	%
Aard van de gemeente	Stedelijk	97	79%
	Landelijk	26	21%

⁹⁹ Vanmarsenille D. B., Desdemoustier J., "Baromètre belge 2018: Stratégies et projets smart city en Belgique", Smart City Institute, juin 2018

Omvang van de gemeenten	<50.000 inwoners	103	84%
	>50.000 inwoners	20	16%
Provincie	Antwerpen	12	10%
	Vlaams-Brabant	12	10%
	Waals Brabant	7	6%
	West-Vlaanderen	15	12%
	Oost-Vlaanderen	10	8%
	Henegouwen	15	12%
	Luik	19	15%
	Limburg	9	7%
	Luxemburg	13	11%
	Namen	7	6%
Gewest	Brussel	4	3%
	Vlaanderen	58	47%
	Wallonië	61	50%

De steekproef is representatief en de resultaten dus veralgemeenbaar voor het geheel van de gemeenten naar geografie (verdeling over provincies en gewesten) en naar aard van de gemeente (landelijk versus stedelijk), maar niet naar omvang van de gemeenten (minder of meer dan 50.000 inwoners). De respondenten zijn algemeen directeurs (27%), smart city-managers of personen die een directe band hebben met een project (23%) en afdelingshoofden (13%).

1. Interpretatie van de 'smart city'. Op basis van een lijst van 15 Smart City karakteristieken¹⁰⁰ uit wetenschappelijke publicaties associëren de Belgische gemeenten de Smart city voornamelijk met digitalisering van de stad (73%) en met duurzame stadsontwikkeling (63%). Smart city wordt tevens gezien als een middel om een globale visie te ontwikkelen over de uitdagingen van de gemeente (59%) en om de inclusieve participatie (59%) van de gemeenschappen (burgers, publieke en private actoren) te versterken. Tenslotte associeert 57% van de Belgische gemeenten smart city met de verbetering van de levenskwaliteit. Bij de stedelijke en de landelijke gemeenten komen verschillende interpretaties naar voor:

- Stedelijke gemeenten. Digitalisering van de stad (77%), duurzame stadsontwikkeling (68%) en ontwikkeling van een globale visie (61%).

¹⁰⁰ Duurzame stadsontwikkeling, Economische ontwikkeling, Verbeterde levenskwaliteit, Verbeterde projectplanning en uitvoering, Participatie van burgers, private en publieke actoren, Verlies van structurele en gebruikte procedurenormen, Afhankelijkheid van technologische tools, Zware financiële investeringen, City branding en marketing, Digitalisering van de gemeente/stad, Ontwikkeling van een globale visie rond de uitdagingen voor de gemeente/stad, Bedreiging van het cultureel erfgoed, Verplichting om zich te verantwoorden bij anderen, Moeilijker maken van de strategische planning van de stad/gemeente, Privatisering van de openbare ruimte en van overheidsdiensten.

- Landelijke gemeenten. Participatie van de gemeenschappen (62%), digitalisering van de stad (58%) en ontwikkeling van een globale visie (50%).

De manier waarop de gemeenten het Smart City concept in verband brengen met de voorgestelde karakteristieken verschilt naargelang de gewesten:

- Vlaanderen. In Vlaanderen primeren digitalisering van de stad (88%), duurzame stedelijke ontwikkeling (71%), een toekomstvisie (66%) en inclusieve participatie (60%).
- Brussel. Verbetering van de levenskwaliteit (100%), verbetering van de planning en uitvoering van projecten (100%) en digitalisering van de stad (75%) zijn de belangrijkste percepties.
- Wallonië. In Wallonië zijn stadsimago (city branding en marketing, 61%), digitalisering van de stad (59%), duurzame stedelijke ontwikkeling (57%) en inclusieve participatie (57%) de dominante opvattingen over een slimme stad.

Op basis van het model van Nam en Prado¹⁰¹ die drie fundamentele componenten van Smart City vaststelden (Technology, People and Institutions), wezen de resultaten van de barometer 2017 erop dat de gemeenten de menselijke factor (8,4/10) het belangrijkste vonden, gevolgd door de technologische factor (8,2/10) en de institutionele (7,8/10). Ook in 2018 blijft de menselijke factor de belangrijkste component met een score van 6,76/10. De Belgische gemeenten hechten dus veel belang aan creativiteit, burgerparticipatie en sociaal-culturele ontwikkeling op hun grondgebied. De tweede prioriteit van de gemeenten is de institutionele factor (6,68/10). Deze factor wijst erop dat de gemeenten het beleid en de regelgeving tussen de strategische partners wensen te verbeteren. De technologische factor krijgt van de gemeenten tot slot een score van 5,69/10. Die factor wordt gebruikt als facilitator en hulpmiddel bij de ontwikkeling van big data, open data en digitalisering. Het geringe verschil tussen de scores geeft aan dat de menselijke, institutionele en technologische factoren strategisch en onderling afhankelijk zijn met het oog op het bereiken van de doelstellingen. Er is geen verschil in volgorde van de prioriteiten tussen de stedelijke en landelijke gemeenten en dat lijkt ook zo te zijn voor de gemeenten in Vlaanderen en Brussel. In de Waalse gemeenten daarentegen staat de institutionele factor op de eerste plaats, de menselijke factor op de tweede en de technologische op de derde.

2. Strategie.

- Voorwaarden. Op basis van zes stellingen¹⁰² geven de gemeenten aan dat het nodig is om over drie strategische voorwaarden te beschikken om een Smart City-strategie te kunnen starten of ontwikkelen: gemeenschappelijke visie op een Smart City-gerichte strategie, politieke steun en flexibel en proactief leiderschap. De studie wijst uit dat 27% van de ondervraagden effectief een gemeenschappelijke visie heeft, dat

¹⁰¹ Nam, T. & Pardo, T-A. (2011). Conceptualizing Smart City with dimensions of technology, people and institutions. The proceedings of the 12th annual international conference on digital governance research, 282-291

¹⁰² Politieke steun voor Smart City-projecten (duurzaam en digitaal), Flexibel en proactief leiderschap, Gemeenschappelijke visie op de strategie van de stad, Strategische teams en cellen, Flexibiliteit van de procedures en continu leren, Betrokkenheid van de burger in de algemene strategie van de stad

52% al politieke steun krijgt en dat 33% over een flexibel en proactief leiderschap beschikt. De stedelijke en landelijke gemeenten stellen dezelfde voorwaarden voorop om de invoering van een Smart City-strategie te stimuleren. Toch varieert de realiteit op het terrein van de ene gemeente tot de andere. De landelijke gemeenten kunnen rekenen op politieke steun (42%), de betrokkenheid van de burgers (35%) en een gemeenschappelijke visie (31%). Bij de stedelijke gemeenten beschikt 55% over politieke steun, 36% over strategische teams of cellen en 35% over een flexibel en proactief leiderschap. Hoewel de strategische voorwaarden gelijkaardig zijn in de gemeenten van de drie gewesten, blijft de ontwikkeling van een gemeenschappelijk evisie een prioriteit in Vlaanderen en Brussel. In de Waalse gemeenten daarentegen wordt politieke steun gezien als de voornaamste voorwaarde, zoals blijkt uit onderstaande verdeling:

- Vlaanderen: gemeenschappelijke visie, politieke steun, flexibel en proactief leiderschap.
- Brussel: gemeenschappelijke visie, politieke steun, flexibel en proactief leiderschap, strategische teams en cellen.
- Wallonië: politieke steun, gemeenschappelijke visie, strategische teams en cellen.

De betrokkenheid van de burger in de algemene strategie van de stad komt in de drie gewesten in verschillende mate tot uiting: in drie op de vier Brusselse gemeenten, in één op de vier Waalse gemeenten en in één op de vijf Vlaamse gemeenten. Verder krijgt in elk van de gewesten meer dan de helft van de gemeenten politieke steun voor de invoering van Smart City-projecten. Verder is in Vlaanderen het bestaan van proactief en flexibel leiderschap in Vlaanderen een stuk opvallender (45% tegenover 25% in Brussel en 21% in Wallonië).

- **Prioritaire thema's.** Op basis van een lijst van 18 thema's geven de gemeenten aan dat volgende thema's de belangrijkste zijn waarrond zij werken: energieoptimalisatie (44%), burgerparticipatie (44%), transport en mobiliteit (43%), aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling (42%), telecommunicatie, digitalisering en innovatie (40%). Wel is er een verschil vast te stellen in de thematische prioriteiten van stedelijke en landelijke gemeenten. In stedelijke gemeenten hebben transport en mobiliteit (48%), burgerparticipatie (46%), aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling (43%) de voorrang, terwijl in landelijke gemeenten energieoptimalisatie (54%), slimme ledverlichting (46%), telecommunicatie, digitalisering en innovatie (46%) prioritaire werkterreinen zijn. Burgerparticipatie is een gemeenschappelijke prioriteit in Brussel en Wallonië. Verder variëren de drie voornaamste thema's van de gemeenten naargelang het gewest:
 - Vlaanderen: transport en mobiliteit (48%), duurzaamheid en milieu (48%), vrije tijd en cultuur (47%)
 - Brussel: burgerparticipatie (75%), aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling (75%), stedelijke planning en ontwikkeling (75%)
 - Wallonië: slimme ledverlichting (57%), burgerparticipatie (51%), energieoptimalisatie (49%).

Als gekeken wordt naar de gemeenten in de tien Belgische provincies wordt de variatie nog duidelijker merkbaar. Gemeenten geven logischerwijs voorrang aan zeer uiteenlopende thema's, afhankelijk van de doelstellingen die hen werden toegewezen en/of de specifieke uitdagingen waar zij in hun eigen provincie komen voor te staan.

Tabel 16: prioritaire thema's van de gemeenten per grondgebied (provincies en BHG)

Antwerpen	Aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling, duurzaamheid, mobiliteit (67%)
BHG	Aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling, burgerparticipatie, stedelijke planning en ontwikkeling (75%)
Henegouwen	Slimme ledverlichting (73%)
Limburg	Duurzaamheid, telecommunicatie, mobiliteit (56%)
Luik	Slimme ledverlichting (63%)
Luxemburg	Aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling (62%)
Namen	Energieoptimalisatie, burgerparticipatie, afvalbeheer (43%)
Oost-Vlaanderen	Aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling, onderwijs, begrotingsevenwicht, vrije tijd, telecommunicatie, mobiliteit (50%)
Vlaams-Brabant	Begrotingsevenwicht, vrije tijd en cultuur (58%)
Waals-Brabant	Energieoptimalisatie, burgerparticipatie, telecommunicatie, digitalisering en innovatie (71%)
West-Vlaanderen	Burgerparticipatie, slimme ledverlichting (47%)

- Waarden. Op de vraag welke slogan (op 8 slogans)¹⁰³ het best overeenstemt met de algemene strategie, geeft de helft van de gemeenten aan een leefbare stad te zijn. (50,4%).

¹⁰³ Duurzame gemeente/stad, creatieve gemeente/stad, groene gemeente/stad, digitale gemeente/stad, intelligent/slimme gemeente/stad, leefbare gemeente/stad, geïntegreerde gemeente/stad, competitieve gemeente/stad.

- Methodes om de betrokken partners¹⁰⁴ te sensibiliseren¹⁰⁵. De sensibiliseringsacties rond de Smart City zijn voornamelijk gericht op de lokale administratie (uitnodiging voor deelname aan informatiesessies, om websites te raadplegen over smart cities, voor deelname aan workshops of opleidingen over de Smart City). De sensibilisering van burgers is meer uitgesproken in stedelijke gemeenten dan in landelijke gemeenten. In 23% van de landelijke gemeenten zijn er immers geen sensibiliseringsacties voor de burgers, tegenover in slechts 9% van de stedelijke gemeenten.
- Betrokken spelers in de smart city-strategie. Op basis van een exhaustieve lijst van dertig spelers, onderstrepen de Belgische gemeenten het belang van de volgende spelers bij het bepalen van de visie, de strategie en de doelstellingen rond de Smart City: (1) de burgemeester, (2) de gemeenteraad, (3) het gemeentebestuur, (4) de agentschappen en overheidsdiensten, (5) de economische en territoriale intercommunales en (6) het provinciebestuur. De studie wijst evenwel op beduidende verschillen tussen landelijke en stedelijke gemeenten. De stedelijke gemeenten zien de (1) de agentschappen en overheidsdiensten, (2) de intercommunales en (3) de burgemeester als sterk betrokken spelers. Voor de landelijke gemeenten zijn politieke organen het meest betrokken (burgemeester, gemeenteraad en gemeentebestuur). Op gewestelijk niveau betrekken de Waalse gemeenten voornamelijk de intercommunale spelers. De Vlaamse gemeenten werken vooral samen met de overheidsinstanties ((1) provinciebestuur en agentschappen en overheidsdiensten, (2) intercommunales). De Brusselse gemeenten werken vooral samen met Smart City-experten ((1) Smart City-manager, (2) strategische/transversale dienst en de consultant).
- Formalisering van de Smart City-strategie. 35% van de Belgische gemeenten heeft hun Smart City-doelstellingen geformaliseerd in een globale strategie. Op basis van vijf stellingen¹⁰⁶ geeft de studie aan dat de Smart City-projecten niet als geheel maar elk afzonderlijk worden geformaliseerd in departementale plannen van het gemeentebestuur (46%). Deze projecten worden nu stilaan op transversale wijze geformaliseerd in een gemeentelijk strategisch plan of in een ontwikkelingsplan (24%). De stedelijke gemeenten (37%) hebben een voorsprong op de landelijke gemeenten (26%) in het formaliseren van de Smart City-doelstellingen in een globale strategie. Wat de Smart City-projecten betreft, nemen zowel de stedelijke (45%) als de landelijke gemeenten (46%) ze vooral op in de departementsplannen. Projecten worden in stedelijke gemeenten in de eerste plaats transversaal geformaliseerd in

¹⁰⁴ Verkozenen, lokale administratie, overheidsdiensten en agentschappen, intercommunales, privébedrijven, inwoners, burgers, onderzoekscentra, bedrijven

¹⁰⁵ Participatie permanente opleiding, participatie in workshops, participatie aan informatiesessies, raadpleging van sites en links over de Smart City, onderzoekscentrum, Smart City handleiding en rapporten.

¹⁰⁶ Het gemeentelijk strategisch plan/ontwikkelingsplan, strategisch plan op intercommunaal niveau, een plan dat specifiek gewijd is aan Smart City-projecten, departements- of transversale plannen (energie, stedenbouw, gezondheid, onderwijs, mobiliteit,...), Smart City-projecten staan niet in een plan beschreven.

gemeentelijke strategische plannen (28%) en in de tweede plaats in specifieke plannen (9%). De landelijke gemeenten geven daarentegen eerst de voorkeur aan specifieke plannen voor hun projecten (27%) en pas daarna aan gemeentelijke strategische plannen (12%).

3. Uitvoering&opvolging¹⁰⁷.

- **Initiatiefnemers van de Smart City-projecten.** In het kader van de studie (123 gemeenten) werden 558 Smart City-projecten geïdentificeerd op het Belgische grondgebied, met gemiddeld vijf projecten per gemeente. Van deze projecten werden er 393 opgestart door de overheid (70,43%), 73 door de privésector (13,08%), 45 door het maatschappelijk middenveld (8,06%) en 38 door universiteiten (6,81%). Bij 9 projecten was de initiatiefnemer niet bekend (1,61%). Die cijfers blijven een ruwe schatting want 41% van de gemeenten verklaarde geen toegang te hebben tot alle Smart City-projecten op hun grondgebied. Meer dan 44% van de gemeenten identificeerde overigens nog geen Smart City-project op hun grondgebied. Er werden 441 projecten geteld in de stedelijke gemeenten en 117 in de landelijke gemeenten. De door de overheid opgestarte projecten buiten beschouwing gelaten, kan vastgesteld worden dat de privésector in de stedelijke gemeenten dubbel zo veel projecten opstart als het maatschappelijk middenveld en de universiteiten. Door een gebrek aan concentratie van een Smart City-ecosysteem lijken de privésector en de universiteiten minder actief te zijn in de landelijke gemeenten. In Wallonië werden 288 Smart City-projecten opgestart, in Vlaanderen 237 en in Brussel 33. In onderstaande tabel vindt men een overzicht van de gemeentelijke projecten per provincie.

Tabel 17: Voornaamste initiatiefnemers van de projecten per grondgebied

Grondgebied	Aantal projecten	Initiatiefnemers
Antwerpen	22	Publiek (57%) Privé (20%)
Brussel (BHG)	33	Publiek (67%) Privé (17%) Burgers (17%)
Henegouwen	55	Publiek (86%) Privé (6%)
Limburg	24	Publiek (86%) Universiteiten (9%)
Luik	90	Publiek (62%)

¹⁰⁷ Dit luik legt de nadruk op de betrokkenheid van de verschillende actoren en onderzoekt met welke middelen de gemeenten hun projecten financieren. Daarnaast wordt nagegaan welke voordelen Smart City-projecten voor de gemeenten teweegbrengen en op welke obstakels de gemeenten stuiten bij de implementatie van Smart City-projecten.

		Privé (23%)
Luxemburg	40	Publiek (61%) Privé (17%)
Namen	76	Publiek (92%) Privé (8%)
Oost-Vlaanderen	114	Publiek (54%) Privé (22%)
Vlaams-Brabant	10	Publiek (73%) Onbekende (23%)
Waals-Brabant	27	Publiek (96%) Onbekende (4%)
West-Vlaanderen	67	Publiek (86%) Universiteiten (9%)

- Dimensies van de voornaamste Smart City-projecten. Er kan een verschil vastgesteld worden tussen de prioriteiten van stedelijke en landelijke gemeenten. De stedelijke gemeenten zetten voornamelijk in op Smart government (participatieve besluitvorming, administratie 2.0, transparantie), Smart Environment (beheer van energie, het grondgebied en de grondstoffen) en Smart Mobility (filevorming, alternatieve vervoermiddelen, parkeren). In landelijke gemeenten krijgen uitdagingen op het vlak van milieu (Smart Environment), levenskwaliteit (Smart Living: levenskwaliteit, veiligheid, huisvesting) en sociale cohesie (Smart People: creativiteit, inclusieve maatschappij, toegang tot onderwijs en opleiding) de voorrang. In de drie gewesten komen de dimensies Smart Governance en Smart Environment naar boven bij de ontwikkeling van projecten. Smart Mobility is daarentegen eerder aanwezig in Vlaamse gemeenten en Smart Living in Wallonië en Brussel. Op het niveau van de provincies komen dezelfde prioriteiten naar voor.

Tabel 18: Voornaamste dimensie van de Smart City-projecten in de gemeenten per provincie

Antwerpen	Smart Mobility
Brussel (BHG)	Smart Environment
Henegouwen	Smart Governance
Limburg	Smart Governance
Luik	Smart Environment
Luxemburg	Smart Environment
Namen	Smart Governance

Oost-Vlaanderen	Smart Environment
Vlaams-Brabant	Smart Governance en Smart Environment
Waals-Brabant	Smart Mobility
West-Vlaanderen	Smart Environment

- Betrokken spelers bij de implementatie van projecten. Op basis van een lijst van dertig spelers kwamen volgende antwoorden naar boven: (1) de burgemeesters, (2) de economische en territoriale intercommunales, (3) de agentschappen, (4) het gemeentebestuur, (5) de gemeenteraad, (6) de gewestelijke overheid, (7) de federale overheid en (8) de hoofden van gemeentelijke departementen.
- Dagdagelijkse werking van de Smart City-projecten. In de stedelijke gemeenten is het hoofd van de gemeentelijke diensten (35%) de voornaamste beheerder terwijl dat in de landelijke gemeenten de verkozenen zijn (38%). Bovendien geeft 35% van de landelijke gemeenten aan dat niemand instaat voor het dagelijks beheer van de projecten, tegenover 20% in de stedelijke gemeenten.
- Monitoring en controle van Smart City-projecten. In slechts een minderheid van de Belgische gemeenten zijn er stappen gezet om de Smart City-projecten te monitoren en te controleren. Om dat te doen:
 - wijzigt 28% regelmatig haar strategische actieplannen;
 - betreft 19% de burgers;
 - stelt 19% indicatoren en dashboards op;
 - heeft 12% een evaluatiecomité opgericht, bestaande uit publieke vertegenwoordigers.

De studie wijst op significante verschillen tussen de stedelijke en landelijke gemeenten. Er werd betrokken vanuit een lijst van zeven¹⁰⁸ mogelijke stappen. 31% van de stedelijke gemeenten past haar actieplannen aan (tegenover 19% van de landelijke gemeenten), en 27% van de landelijke gemeenten versterkt de beoordeling door de burgers (tegenover 16% van de stedelijke). In Vlaanderen past 41% van de gemeenten haar actieplannen aan. 10% implementeert indicatoren en richt evaluatiecomités met publieke vertegenwoordigers op. In Brussel verklaart één gemeente op twee een beroep te doen op indicatoren en de beoordeling van burgers voor de opvolging van projecten. 25% van de Waalse gemeenten gebruikt indicatoren en laat de burgers projecten beoordelen.

- Financiering van Smart City-projecten. Aan de gemeenten werden 16 financieringsvormen¹⁰⁹ voorgelegd die in België worden gebruikt. 65% van de

¹⁰⁸ Implementatie van indicatoren en dashboards, enquête naar tevredenheid bij overheid, privésector en burger, evaluatiecomité (publieke sector), evaluatiecomité (publieke en privésector), evaluatiecomité (publieke en privésector en middenveld), beoordeling van de lopende projecten door burgers, aanpassing en wijziging van Smart City-actieplannen.

¹⁰⁹ Eigen middelen, Europese subsidies, investeringskrediet, voorschot op subsidie, leasing, regionale/provinciale subsidies, federale subsidies, Belfius-EIB Smart Cities leningen, traditionele leningen, publiek-privaat

gemeenten geeft aan de Smart City-projecten voornamelijk uit eigen middelen te financieren. Daarnaast doen de gemeenten een beroep op regionale en provinciale subsidies (35%), Europese subsidies (23%) en traditionele leningen (23%). Zowel stedelijke (67%) als landelijke (58%) gemeenten putten voornamelijk uit eigen middelen. De stedelijke gemeenten doen ook een beroep op regionale (32% tegenover 46% voor de landelijke) en Europese subsidies (28% tegenover slechts 8% van de landelijke gemeenten).

- **Obstakels die de ontwikkeling van Smart City-projecten beïnvloeden.** De gemeenten werd een lijst van negen mogelijke obstakels¹¹⁰ voorgelegd. De helft van de gemeenten verklaarde moeilijkheden te ondervinden om de nodige middelen vrij te maken ter financiering van Smart City-projecten. Op organisatorisch vlak wijst 39% van de gemeenten op een gebrek aan expertise bij de ontwikkeling van projecten. Daarnaast worden door tenminste één op de drie gemeenten nog andere obstakels aangehaald (andere politieke prioriteiten, complexe dynamiek van actoren en moeilijkheden om de voornaamste uitdagingen te identificeren. 52% van de stedelijke gemeenten ondervindt moeilijkheden om de nodige middelen vrij te maken (tegeover 42% van de landelijke gemeenten) en 41% van de stedelijke gemeenten wordt geconfronteerd met een gebrek aan expertise bij de administratie (tegenover 31% van de landelijke gemeenten). Bovendien vindt dat 31% van de stedelijke gemeenten dat de beleidsoriëntatie en politieke prioriteiten de ontwikkeling van Smart City-projecten afremmen. De landelijke gemeenten hebben dan weer moeilijkheden met de implementatie van nieuwe technologieën (25%).
- **Wat brengt de ontwikkeling van Smart City-projecten op?** Aan de hand van vier stellingen kan afgeleid worden dat Smart City-projecten voor 36% van de Belgische gemeenten een aantal immateriële voordelen oplevert, zoals levenskwaliteit, gezondheid, cultuur en betrokkenheid van burgers. Anderzijds stelt 31% van de gemeenten vast dat hun kosten gedaald zijn dankzij de toepassing van Smart City-projecten. Die winsten hebben te maken met een rationalisatie van de uitgaven en het verbruik van de middelen. Eén vierde van de gemeenten ondervindt geen merkbare voordelen ten gevolge van Smart City-projecten. In stedelijke gemeenten doen immateriële voordelen en kostenreductie zich sterker gevoelen dan in landelijke gemeenten. In landelijke gemeenten is het aandeel gemeenten (31%) die geen voordeel meent waar te nemen groter dan in stedelijke gemeenten (24%). Het feit dat er in stedelijke gemeenten meer projecten worden ontplooid speelt hierin een rol.

Conclusies uit de bevraging 2018 zijn de volgende:

partnerschap, crowdfunding, krediet met projectmanagement, kaskrediet, disintermediation producten, private investeerders en Business Angels, andere

¹¹⁰ Beleidsoriëntaties en politieke prioriteiten, expertise van de administratie met de planning, uitvoering en monitoring van projecten, consultatie en participatie van het maatschappelijk middenveld, introductie van nieuwe technologieën, dynamiek van actoren (stad, bedrijven, burgers), gebrek aan samenwerking en transparantie tussen administratieve afdelingen, identificatie van de uitdagingen en prioriteiten van de gemeente, budget, andere

- Niet zozeer de technologische maar de governance dimensie wordt geassocieerd met de Smart City. Voldoende steun van het bestuur komt naar boven als een essentiële voorwaarde voor de invoering van Smart City in de Belgische gemeenten. Die gemeenten zien Smart City immers als een hulpmiddel voor het bestuur, de digitalisering en het management.
- Gemeenten beseffen meer en meer het belang van formalisering van Smart City-doelstellingen in een globale strategie. Om dat te doen, ontwikkelen ze concrete projecten die in lijn liggen met de doelstellingen en uitdagingen van hun grondgebied. De ontwikkeling van de Smart City-strategie wordt gebruikt om een leefbare en een dynamische stad of gemeente te worden. Die waarde wordt bovendien uitgedragen om de creativiteit, innovatie en betrokkenheid van zowel burgers als bedrijven en universiteiten te versterken.
- In België is de uitbouw van een intelligente en duurzame stad niet meer beperkt tot top down initiatieven alleen. De overheden moedigen immers verschillende bottom-up initiatieven aan om te komen tot een sterker, meer geïntegreerd en dynamisch ecosysteem. Dat betekent concreet dat ook agentschappen en overheidsdiensten, intercommunales en consultants worden aangetrokken. Toch spelen, zoals in de resultaten van 2017, de intra-gemeentelijke spelers nog een belangrijke rol in het beheer en de opvolging van Smart City-projecten.
- Hoewel de Belgische gemeenten hun eerste stappen hebben gezet in het Smart City-proces, blijft de concrete implementatie nog steeds een uitdaging van formaat. Zo wijzen de gemeenten op een gebrek aan competenties en middelen voor een optimaal beheer van de Smart City-dynamiek. Toch wordt de lokale administratie aangemoedigd zich bij te scholen en worden ook andere gemeentelijke spelers gesensibiliseerd en bewust gemaakt voor de uitdagingen van een intelligentere en duurzamere stad. Sommige gemeenten willen hun acties versterken via de ontwikkeling van nieuwe projecten en een gemeenschappelijke visie op de Smart City, terwijl anderen van zichzelf vinden dat ze al halverwege zijn in de implementatie van een Smart City. Sommige gemeenten geven aan dat deze inspanningen reeds een impact en een aantal voordelen hebben opgeleverd.

5.2.3 Smart Portrait¹¹¹

Imec leverde in 2018 een eindrapport af van het verkennend onderzoek 'Smart Portrait' inzake slimme steden. Het rapport dient als nulmeting voor de uitbouw van het vijfjarig werkspoor "Smart Cities" van het Kenniscentrum Vlaamse Steden dat loopt van 2017 tot 2021 en als maturiteitscheck voor het Smart Flanders-programma met een budget van €1 miljoen dat loopt tot eind 2019 en dient als ondersteuning van de 13 centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie tot 'Smart Cities'.

Onderzoeksvragen werden ondergebracht in vier verschillende thema's:

¹¹¹ Van Compemolle M, Waeben J, Walravens N. (2018). Eindrapport verkennend onderzoek 'Smart Portrait'. Uitgevoerd door imec in opdracht van het Kenniscentrum Vlaamse Steden en het Agentschap Binnenlands Bestuur

- ▀ strategie en beleid: visie op het Smart City-concept, het belang voor de organisatie, transversaal versus domeinspecifiek verhaal, hanteren van kritische succesfactoren
- ▀ management en operationalisering: link tussen beleidsdoelstellingen en Smart City-concept, betekenis van het concept voor de dagelijkse werking en interne organisatie en de vertaling naar concrete projecten, aanwending van middelen voor financiering van projecten, samenwerking met de quadruple helix, evaluatie van de projecten, de organisatiestructuur rond Smart City
- ▀ technologie: rol van de technologie en uitdagingen voor stedelijke organisaties
- ▀ data: databeheer, open data en informatiesysteem-management.

Om het onderzoek te kunnen uitvoeren, moest uitgegaan worden van een eenduidige definitie van het Smart City-concept: *“Een Smart City is een stad waar alle belanghebbende stedelijke actoren uit de quadruple helix samenwerken aan efficiëntere en meer effectieve oplossingen om stedelijke uitdagingen aan te pakken, gekenmerkt door het samen mogelijk maken van innovatieve oplossingen die aandacht hebben voor de lokale context en eigenheid van de stad. Het verzamelen, verwerken, delen en openen van data met belanghebbende actoren draagt bij tot het formuleren van concreet beleid en de vertaling naar oplossingen. De stedelijke overheid kan afhankelijk van projecten en de daarbij horende actoren en technologische oplossingen diverse rollen opnemen: initiëren, faciliteren, regisseren, stimuleren, reguleren, experimenteren, testen, valideren, implementeren, ... De stedelijke overheid vervult deze functie ten dienste van en ter bescherming van het algemeen belang.”*

Strategie en beleid

Er wordt minder belang gehecht aan het formaliseren van een definitie dan van een visie, omdat een visie veel meer richting geeft aan de operationalisering. Smart City als concept/definitie wordt vaak als een verzamelnaam gehanteerd om verschillende andere discours in onder te brengen, zoals duurzaamheid, participatie, digitalisering van de overheid en dienstverlening. De werking rond Smart City vindt zijn intrede vooral via de digitaliseringsinitiatieven van het bestuur (e-government) die leiden tot een versterkte datawerking in de organisatie alsook via de projecten en initiatieven rond technologie en innovatie (bijvoorbeeld digitaliseringsprojecten).

Wat visievorming betreft, zijn er drie steden met een visietekst die zowel op ambtelijk als politiek vlak goedgekeurd werd. Deze visie kadert in een stadsbrede benadering om zichzelf tot Smart City te organiseren. Daartegenover geven zes steden aan geen formele visieteksten te hebben opgemaakt. Vijf andere besturen geven te kennen hieraan wel te werken.

Management en operationalisering

Uit de relatie tussen beleidsdoelstellingen en concrete projecten wordt duidelijk welke steden vanuit een visie rond Smart Cities werken en welke meer ad hoc te werk gaan. Bij de eerste groep passen projecten duidelijk binnen het kader van één van de uitgestippelde beleidsdoelstellingen, die meestal binnen het Smart City-kader passen. Een duidelijk geformuleerde visie geeft aanleiding tot projecten die binnen een groter geheel passen. Ondanks het feit dat steden verschillende visies hebben, blijven projecten inhoudelijk vrij gelijkaardig. Doelstellingen als mobiliteit en digitalisering staan hoog op de agenda. Bij de steden wiens beleid rond Smart Cities

meer ad hoc lijkt, zijn er meer projecten die binnen het verhaal van digitalisering of e-government passen, maar nu opgenomen worden in het Smart City-discours.

Een gestructureerd overleg met alle betrokken partijen uit die quadruple helix vindt in geen enkele stad plaats, noch zijn er specifieke Smart City-platformen voor overleg. Het betrekken van verschillende stakeholdergroepen gebeurt veelal binnen het kader van specifieke projecten. Hierbinnen wordt gezocht naar de vermoede nuttige stakeholdergroepen om mee aan tafel te zitten. In de context van een project kan structureel overleg wel deel uitmaken van de werkwijze. Binnen lange termijn-projecten zoals City of Things en StartupVillage in Antwerpen vindt er wel structureel overleg plaats tussen alle betrokken stakeholders.

De schaal waarop het Smart Cities-concept zich ontwikkelt in andere regio's in Europa en wereldwijd is niet van de grootteorde van een Vlaamse stad. De grootste van de bevroegde steden, Antwerpen, ziet zichzelf als een té kleine speler in verhouding tot de schaal waarop Smart Cities zich elders in Europa manifesteren. Wat de juiste schaal van samenwerking is, hangt af van de bevroegde stad. Sommige steden kijken meteen naar Vlaanderen om bepaalde basisvoorzieningen rond Smart City te treffen, zonder de mogelijkheid te verliezen om eigen accenten te kunnen leggen. Anderen kijken naar samenwerking met de omliggende gemeenten. De juiste schaal van samenwerking vinden, evenals het juiste platform om deze te bewerkstelligen, is voor de steden moeilijk. Wel is duidelijk dat het niet alleen wenselijk, maar zelfs noodzakelijk zal zijn om samen te werken om met de complexiteit van Smart City om te kunnen gaan.

Het Smart Flanders-project en het Kenniscentrum Vlaamse Steden worden aangehaald als platformen waar de centrumsteden samenwerking kunnen bevorderen, maar men erkent dat daar de andere gemeenten uit de boot vallen. Ook de VVSG is sinds kort gestart met een Smart City-werking, waardoor de niet-centrumsteden nu ook een platform hebben voor onderlinge informatie-uitwisseling en inspiratie. De VVSG is vertegenwoordigd in de Stuurgroep Smart Flanders. Het blijft echter een belangrijke uitdaging om alle verschillende initiatieven te overzien en aan elkaar te linken, zodat mogelijke projecten efficiënter kunnen worden opgeschaald. In dit opzicht wordt ook de vraag opgeworpen naar een interbestuurlijke dialoog waarbij rolverdelingen en posities worden afgebakend.

Meerdere steden zijn vragende partij om via een samenwerking de kostenlast van een gemeenschappelijke oplossing/investering te delen. Er zijn verschillende visies op mogelijke vormen van samenaankoop, omtrent het ideale niveau van coöperatie, en wie hierin de leiding moet nemen. Vooral de kleinere steden zijn vragende partij om basisinfrastructuur aangeleverd te krijgen van de Vlaamse overheid. Typisch gevraagde producten of diensten betreft infrastructuur (servers, hardware) en aangepaste software (aanpassingen zijn duur en individueel te betalen terwijl steden éénmalig een afname willen doen van een op maat gemaakt product). Groepsaankopen kunnen onder vorm van raamcontracten, innovatief aanbesteden (pre-commercial procurement) of samenaankoop.

Evaluaties van Smart City-initiatieven richten zich in eerste instantie op de timing en de doelstellingen en zijn meestal niet impactgericht. Een structurele evaluatie van het Smart City-beleid vindt nog niet plaats in de steden. Dit valt te verklaren door de status van Smart City-

projecten: deze bevinden zich vaak nog in een vroege fase, waardoor evaluatie volgens de steden nog niet aan de orde is.

De interne organisatie van steden is zo opgedeeld dat Smart City geen dienst op zich is en dit vertaalt zich dan ook in het besteden van de middelen er voor. De projecten met een Smart City-karakter worden vanuit verschillende diensten uitgevoerd, waardoor het eigenaarschap en dus de financiering veelal vanuit de betrokken diensten komt. Via de jaarlijkse begroting worden budgetten toegekend aan diensten voor dergelijke projecten. Overkoepelende budgetten voor Smart City-projecten zijn meestal niet beschikbaar. Het merendeel van steden gaat wel op zoek naar extra financiering op niveau van hogere overheden zoals Europa, Vlaanderen of de provincie. Deze extra middelen worden ingezet om bestaande projecten een extra duwtje te geven, maar zijn nooit kritisch voor het bestaan ervan. De slaagkans om deze middelen te krijgen is te klein om er op te kunnen rekenen. Wanneer het aankomt op personele middelen, is het enige expliciete Smart City-profiel dat in dit traject geïdentificeerd werd, de Smart City-coördinator.

Burgemeester en stadssecretaris zorgen voor politieke gedragenheid en de mogelijkheid sneller stappen te ondernemen. De transversale inhoud van het Smart City-concept leidt ertoe dat deze vaak centraal ingevuld wordt: coördinerende profielen en posities lijken een logische plaats in de organisatie om Smart City op te volgen. Een aantal steden gebruiken een Smart City-coördinator die over de diensten heen Smart City-projecten opvolgt, vaak vanuit een strategische cel.

Het Smart City-concept wordt in de meeste steden als een transversaal verhaal gezien. Het heeft immers effect op alle traditionele diensten of betreft verschillende diensten samen rond één initiatief. Dergelijke werking vereist coördinatie over de diensten heen. Dit neemt in de bevroegde steden verschillende vormen aan.

- De Smart City-coördinator. Deze staat in voor het uitwerken van een Smart City-visie voor de stad. Dit vereist meestal contact en interactie met politici en managementteam want deze visie moet gedragen zijn door de organisatie wil men ze uitgevoerd zien. De coördinator staat dus op het middelpunt van een aantal dimensies: politiek-ambtelijk en over alle diensten en bevoegdheden heen. Een tweede belangrijke rol is het opvolgen van projecten en het bewerkstelligen van kennisdeling. De coördinator zorgt er voor dat de vergaarde kennis in verschillende projecten wordt overgedragen naar andere diensten. In oktober 2017 beschikten de steden Antwerpen, Mechelen, Oostende en Sint-Niklaas over een Smart City-coördinator. Leuven zou er één willen aanwerven.
- Transversale aanpak. Wanneer er een strategische cel in de organisatie aanwezig is, wordt hier dan ook vaak het Smart City-thema aan toegewezen. In vele gevallen zal ook de Smart City-coördinator (Antwerpen, Mechelen, Oostende en Sint-Niklaas) hier onder vallen onder de rechtstreekse aansturing van de secretaris. Het is ook vanuit de strategische cel dat vaak het netwerk met interne en externe actoren wordt uitgezet, wat een belangrijke component is om samenwerkingen op te zetten. Bij steden waar het Smart City-concept nog in de ideeën-fase zit, wordt er vaak gewerkt met een groep van betrokkenen of geïnteresseerden die nadenken over de verdere stappen. In sommige gevallen wordt deze geformaliseerd in een Smart Citywerk- of stuurgroep (Antwerpen, Genk, Gent, Hasselt, Leuven, Mechelen). Zo'n werkgroep wordt gekenmerkt door een zekere continuïteit onder de leden en regelmatige bijeenkomsten van deze groep. Daarnaast geven een aantal steden aan dat er

geen vaste groep betrokkenen bestaat in de organisatie en dat er losse ad-hoc bijeenkomsten (Aalst, Brugge, Leuven, Oostende, Roeselare, Sint-Niklaas, Turnhout Vlaamse Gemeenschapscommissie) zijn tussen medewerkers die betrokken zijn met de uitbouw en uitvoering van Smart City-projecten.

- Volledige verwevenheid in de organisatiestructuur. Voor sommige steden maakt het Smart City-concept geen deel uit van een afzonderlijke werking, maar zit het ingebed in alle geledingen van de organisatie. Het gaat hier niet om nieuwe functies de titel “Smart City” te geven, maar eerder Smart City te zien als een reflex of visie die bij alle leden van de organisatie ingebed zit.

Technologieluik

Tien steden/VGC geven aan om bewust te kiezen voor ‘géén inhouse-ontwikkeling’ of om ontwikkeling maximaal uit te besteden. Daarbij is het echter niet altijd duidelijk in hoeverre dit uitbesteden het laten uitvoeren van eigen ideeën en plannen betreft, dan wel of het om het aankopen van bestaande producten en diensten bij leveranciers gaat. De andere steden (Genk, Antwerpen, Gent en Aalst) hebben aparte benaderingen.

Er zijn drie verschillende houdingen die typeren hoe de centrumsteden kijken naar het continuüm open source versus gepatenteerde toepassingen: vier steden geven aan maximaal gepatenteerde toepassingen te verkiezen, terwijl negen steden aangeven dat ze geen voorkeur hebben en dat dit veelal een projectmatige keuze is, afhankelijk van het aanbod op de markt. Antwerpen is de enige stad die aangeeft zoveel mogelijk open source software na te streven (vermijden van vendor lock-in en leverancierafhankelijkheid).

Dataluik

Wanneer gekeken wordt naar een databeleid, komt in de analyse enerzijds naar boven dat slechts een tweetal steden over een databeleid beschikken dat geformaliseerd is in een beleidsdocument. In het overgrote deel merken we dat de besturen/VGC eerder over principes beschikken die in de dagelijkse praktijk gehanteerd worden en die al dan niet geformaliseerd zijn.

De redenen om tot dergelijke principes te komen, zijn ingegeven vanuit privacyhoek, vanuit informatieveiligheid of omwille van beleidsplanning en organisatiesatiebeheersing. Deze principes betreffen dan elementen zoals: inzicht hebben in het datamodel, een leverancier de data te laten bijhouden in een toepassing volgens een courante data-standaard die door de stad naar voren wordt geschoven, streven naar openheid tussen applicaties, eigenaarschap van de data enzovoort. Om dit te bewerkstelligen hebben steden vaak reeds voorbeeldclausules neergeschreven die gehanteerd worden in bestekken en contracten. Anderzijds zijn er feitelijke initiatieven opgezet in een aantal steden die hier mee verbonden zijn of die gepercipieerd worden als eerste stappen richting een databeleid: de inventarisatie van datasets, introductie van een enterprise architecture, master-data management en dergelijke. Veelal bevinden deze initiatieven zich in een beginstadium.

Inzake masterdata management geven Antwerpen en Gent aan dat er een governancestelsel ontworpen werd, verantwoordelijken binnen de organisatie aangeduid werden en ondersteunende instrumenten voorhanden zijn.

Wat het privacy-aspect betreft, zijn er steden die dit plaatsen onder de functieomschrijving van een informatieveiligheidsconsulent, bij de dienst databeheer en/of vanuit de strategische cel. Met de komst van de General Data Protection Regulation (GDPR) wordt hier in alle steden aandacht aan besteed.

Inzake eigenaarschap van de data bestaat er vooral een uitdaging indien gewerkt wordt met externe leveranciers en er vooraf geen regeling werd vastgelegd. Hoewel steden meer en meer beroep doen op raamcontracten, blijkt dat de huidige contracten het moeilijk maken hier steeds rekening mee te houden. Het gevolg is dat steden niet altijd gemakkelijk toegang hebben tot data die ze in opdracht door derden laten verzamelen.

In de lijn van het voorgaande ligt ook het maken van duidelijke afspraken omtrent het gebruik van datastandaarden als een uitdaging. Dit moet toelaten dat er minder koppelingen gelegd moeten worden tussen applicaties van verschillende leveranciers. Door de te gebruiken datastandaarden mee op te nemen in de opdrachtbeschrijvingen, alsook in de contracten met leveranciers, zou dit een mogelijk antwoord kunnen zijn op deze problematiek. De kennis erover zit echter vaak erg geconcentreerd bij individuen binnen de organisatie en interne opvolging is niet steeds vanzelfsprekend.

De steden/VGC beschikken niet over een alomvattend dataregister. Indien er registers aanwezig of in opmaak zijn, dan situeren deze zich op het vlak van GIS, statistische sectoren of omgevingsinformatie naar aanleiding van de gezamenlijke aankoop van het Swing-platform (OBMI-werkgroep Kenniscentrum Vlaamse steden). De komst van de General Data Protection Regulation (GDPR) zorgt ervoor dat de meeste steden momenteel inventarissen opstellen met betrekking tot de verwerking van persoonsgegevens.

Vier steden geven aan niet over een datapublicatieplatform te beschikken om data te ontsluiten naar de buitenwereld. De overige steden wel maar hanteren verschillende portalen om data te ontsluiten:

- een intern dataportaal waarop informatie intern in de organisatie bijeengebracht wordt (intra-organisatieel zoals GIS, omgevingsinformatie, business intelligence, datavisualisaties)
- data delen in een gesloten omgeving via portalen die gericht zijn op het publiceren of uitwisselen van gegevens met externe partijen (interorganisatieel zoals interbestuurlijke uitwisseling, SWING¹¹², data-uitwisseling met individuele partijen)
- Een open dataportaal met het oog op hergebruik door 'eender wie'. Hierbij worden geen individuele afspraken gemaakt of verdwijnt het gesloten karakter van de gegevensuitwisseling.

¹¹² Overheden worstelen vandaag met gestructureerde data-analyse en bruikbare rapportering, met indicatoren en systemen om die op te volgen. Een toenemende behoefte aan O(mgeving) B(eleid) M(anagement) informatie, aan rapporterings- en visualisatietools wordt gecapteerd. Daarom werden in 2014 al de eerste stappen gezet in het bijeenbrengen van stedelijke specialisten in O(mgevings)-, B(eleids)- en M(anagement)informatie en rapportage. De OBMI werkgroep kwam de eerste keer samen op 10 maart 2015, met vertegenwoordigers uit een aantal steden, sinds het najaar van 2016 maken alle centrumsteden / VGC deel uit van de werkgroep. In 2017 werd in de werkgroep OBMI sterk ingezet op de aanschaf, installatie en implementatie van het omgevingsrapportage-instrument Swing.

Zes steden geven aan over een open dataportaal te beschikken (Antwerpen, Gent, Brugge, Oostende, Kortrijk en Sint-Niklaas). Het open data concept lijkt bij de steden die geen open data portaal hebben op zich niet nieuw, maar de bezorgdheid leeft over de te maken investeringen en de onduidelijkheid over de meest geschikte situatie voor een centrumstad: moet men een zelfstandig platform oprichten, een pagina op de eigen website en/of de koppeling maken met het Vlaams Opendata platform (metadataregister) (en voor VGC met het Brusselse Gewest).

5.2.4 I-monitor Informatie Vlaanderen (2016)

De I-monitor¹¹³ geeft de maturiteit weer van lokale besturen op het vlak van informatiehuishouding en ICT.

De I-monitor onderzoekt onder andere het volgende:

- Worden authentieke gegevensbronnen (doorheen de hele organisatie) gebruikt?
- Besteedt de organisatie voldoende aandacht aan informatieveiligheid?
- Gebeurt er een digitale impactanalyse bij beslissingen?
- Gaat er bij het uitdenken van processen voldoende aandacht naar het vereenvoudigen, digitaliseren en de klantvriendelijkheid van processen?
- Is de digitale volwassenheid van producten en diensten voldoende ontwikkeld?

Concreet maakt de monitor deel uit van twee projecten van de VVSG en V-ICT-OR. Die opereren onder de gezamenlijke noemer 'Uw gemeente radicaal digitaal'. Beide projecten maken deel uit van het programma Vlaanderen Radicaal Digitaal. Het is de bedoeling om lokale besturen beleidsmatig en beleidsuitvoerend te ondersteunen om zo het interbestuurlijk gegevensverkeer te verbeteren. Met deze projecten willen de betrokken partijen een doorbraak realiseren op het vlak van interbestuurlijk en digitaal informatiemanagement.

Aan de hand van de I-monitor kan afgeleid worden wat de ICT- en informatiematuriteit van een lokaal bestuur is en kan door middel van het type en de detailinformatie de digitale maturiteit van steden en gemeenten in Vlaanderen gesitueerd worden ten opzichte van een andere stad/gemeente.

Per gemeente en OCMW vindt men een specifieke fiche met meer informatie over de digitale maturiteit.

De digitale maturiteit van lokale besturen wordt gemeten aan de hand van volgende indicatoren:

- informatiebeheer
- beleid
- procesmanagement
- capaciteit
- samenwerking
- e-dienstverlening

¹¹³ De I-monitor is een initiatief van Informatie Vlaanderen in nauwe samenwerking met de VVSG en de andere leden van het e-government consortium bestaande uit: VVP vzw, VLINTER en de streekintercommunales, VERA apb, CIPAL dv, CEVI vzw, Digipolis ov, Helics ov, ECG vzw, VVOS vzw, Vlofin vzw, V-ICT-OR vzw.ov, ECG vzw, VVOS vzw, Vlofin vzw, V-ICT-OR vzw.

Binnen de methodologie heeft niet elke indicator hetzelfde gewicht. Enkele vragen worden belangrijker geacht voor de ICT- en informatiematuriteit dan andere vragen. Zo werd er voor de I-monitor geopteerd om veel belang te hechten aan e-dienstverlening (29%) en informatiebeheer (28%), gevolgd door de invloed van het beleid (22%). Het gewicht van de indicatoren 'processen' (12%), 'capaciteit' (6%) en 'samenwerking' (3%) is beduidend lager.

Aan de hand van de ingewonnen gegevens kunnen de gemeenten en OCMW's ingedeeld worden binnen de opgestelde typologie. Elke gemeente of OCMW krijgt zo een score op 100, waarbij een hogere score duidt op een grotere digitale maturiteit. Hoe hoger een bestuur dus noteert binnen de typologie, hoe meer de IT-werking leidt tot een betere interne werking, een verbeterde dienstverlening naar de burger en een betere beleidsvoering:

- 0-20 = type 1;
- 21-40 = type 2;
- 41-60 = type 3;
- 61-80 = type 4;
- 81-100 = type 5.

Lokale besturen van type 1 (d.i. 4%) zijn voornamelijk kleinere gemeenten met een laag inwonersaantal. In deze gemeenten zijn er vaak geen middelen, geen capaciteit en geen interesse van het bestuur om te investeren in ICT. Het overgrote deel van de lokale besturen behoort tot type 2 en 3, meer bepaald respectievelijk 46% en 43%. Tenslotte behoort 7% tot type 4. Dit zijn voornamelijk lokale besturen in een stedelijke context met een hoog inwonersaantal. Structuurondersteunende steden, centrumsteden en grootsteden (VRIND-classificatie¹¹⁴) ressorteren voornamelijk onder type 3 en 4.

Informatiebeheer

Een wezenlijk deel van de dagelijkse werking en taken van een gemeentelijke organisatie steunt op het verzamelen/verwerven, het gebruik en het bewerken van gegevens. Belangrijke aspecten zijn informatieveiligheid¹¹⁵, het gebruik van authentieke gegevensbronnen¹¹⁶ en de kwaliteit van data¹¹⁷.

¹¹⁴ Platteland, stedelijk gebied rond Brussel, overgangsgebied, grootstedelijke rand, kleinstedelijk provinciaal, regionaal stedelijke rand, structuurondersteunende steden, centrumsteden, grootsteden.

¹¹⁵ Elke instantie die persoonsgegevens verwerkt, die een authentieke gegevensbron beheert, die tussenkomt bij mededeling van persoonsgegevens, die ondersteunt bij gebruikers- en toegangsbeheer is verplicht om een veiligheidsconsulent aan te stellen en dit volgens artikel 9 van het decreet van 18 juli 2008 betreffende het elektronische bestuurlijke gegevensverkeer. In dit kader zijn lokale besturen verplicht om een informatieveiligheidsconsulent aan te stellen alsook om een veiligheidsplan op te stellen wat een van de taken is van de consulent.

¹¹⁶ Authentieke gegevensbronnen zijn kwalitatief hoogstaande gegevensbronnen, met een gegarandeerde bijhouding en duidelijk beheer. Ze dienen verplicht gebruikt te worden door alle Vlaamse overheidsinstanties bij uitvoering van taken van algemeen belang. Door het eenmalig verzamelen en meervoudig gebruik, de vermindering van de administratieve lasten en verhoogde rechtszekerheid vormen authentieke bronnen de grondslag voor een betere dienstverlening van de overheden in Vlaanderen aan de burger, bedrijven en organisaties.

¹¹⁷ De kwaliteit van data bestaat uit de volgende aspecten: beschikbaarheid, actualiteit, volledigheid, nauwkeurigheid en beveiligd.

Van alle respondenten (gemeenten en OCMW's) geeft 61% aan een informatieveiligheidsconsulent ter beschikking te hebben, 52% heeft een informatieveiligheidsplan en in 45% van de lokale besturen gebeurt er jaarlijks een audit van de informatieveiligheid. Lokale besturen geven aan dat informatieveiligheid de belangrijkste nood/prioriteit is waar werk van gemaakt moet worden en waarvoor ondersteuning aangewezen is.

Uit de monitor blijkt dat reeds 92% van de gemeenten het Centraal Referentieadressenbestand (CRAB) in een of meerdere diensten gebruiken. Dit geldt ook voor het Grootschalig Referentiebestand (GRB): 92% geeft aan het GRB in een of meerdere diensten te gebruiken en dit terwijl het GRB pas sinds 1 januari 2016 een authentieke gegevensbron is. De Interbestuurlijke Producten- en Diensten Catalogus (IPDC) is daarentegen minder bekend. Aan de OCMW's werd, gezien hun takenpakket, enkel gevraagd in welke mate ze het CRAB, persoonsgegevens uit het bevolkingsregister, de IPDC en de Kruispuntbank Sociale Zekerheid (KSZ) gebruiken. Uit de cijfers blijkt dat 54% van de OCMW's het CRAB niet gebruiken en dat 47% de productencatalogus niet gebruikt. De KSZ wordt in 57% van de OCMW's in enkele diensten gebruikt en in 24% doorheen de hele organisatie.

De lokale besturen reageren eerder verdeeld over de kwaliteit van hun data. Het is wel opvallend dat heel wat lokale besturen aangeven dat er binnen de verschillende beleidsdomeinen nog veel met dubbele databestanden gewerkt wordt.

Beleid

De digitale maturiteit van een bestuur wordt beïnvloed door de manier waarop het beleid naar ICT en informatiebeheer kijkt en de invloed dat beleid uitoefent op het functioneren en implementeren ervan. Zo geven enkele lokale besturen aan dat een desinteresse van het beleid m.b.t. ICT en het gebrek aan inzicht omtrent de mogelijkheden van digitalisering een knelpunt vormen om ICT naar behoren organisatiebreed uit te bouwen binnen de gemeentelijke werking.

Informatietechnologie en informatiebeleid bespreken in de gepaste overlegfora blijkt vaak een eerste en meteen ook zeer belangrijke stap te zijn om ICT en informatiebeheer onder de aandacht te brengen. Slechts 41% van de lokale besturen geeft aan dat informatietechnologie en –beleid ruim voldoende aan bod komt in het managementteam (bijvoorbeeld: de ICT-professional maakt deel uit het van managementteam, ICT is een vast agendapunt,...). De cijfers tonen nochtans aan dat lokale besturen waar informatietechnologie en –beleid aan bod komt in managementteam een significant betere score behalen op het vlak van digitale maturiteit.

Naast het agenderen van informatietechnologie en -beleid om ICT organisatiebreed te kunnen bespreken, is de aanwezigheid van een schepen bevoegd voor ICT een belangrijke indicator. In 79% van de lokale besturen is er een schepen bevoegd voor ICT. Waar er een sterke interesse en betrokkenheid van de schepen is op vlak van ICT, heeft dit een positief effect op de ICT-ontwikkeling. Daarnaast speelt de secretaris, als hoofd van de gemeentelijke diensten en als spilfiguur tussen de administratie en de politieke actoren, een cruciale rol in de organisatieontwikkeling en daarmee ook op de inzet en ontwikkeling van ICT en informatiebeheer. Gemeenten met een sterke secretaris scoren beduidend beter op vlak van organisatie- en ICT-ontwikkeling.

Procesbeheer

E-government gaat niet enkel over het inzetten van ICT of het louter automatiseren van de bestaande werking. Het gaat ook over het herbekijken en efficiënter organiseren van die werking en dienstverlening zelf.

De cijfers geven aan dat een groot deel van de lokale besturen zijn processen nog niet volledig in kaart heeft gebracht. Respectievelijk 28% en 24% geven aan eerder niet akkoord en niet akkoord te gaan op de vraag of de processen in kaart zijn gebracht. 30% van de lokale besturen heeft zijn processen gedeeltelijk in kaart gebracht en slechts 2% heeft een volledig overzicht van zijn processen. Daarnaast reageren de lokale besturen, die hun processen in kaart hebben gebracht, verdeeld wat ze met hun procesinventaris doen. Het in kaart brengen van processen blijkt niet steeds een opstap te zijn om processen te analyseren, te vereenvoudigen en te digitaliseren waar nodig.

Capaciteit

De werking van ICT- of informatie gerelateerde taken staat of valt met de beschikbaarheid van voldoende personeel die bovendien beschikken over de nodige kennis en competenties.

Van de 341 respondenten geven 13 lokale besturen aan geen VTE in te zetten aan IT- en GIS-gerelateerde functies. Dit zijn voornamelijk kleinere (plattelands)gemeenten met een laag inwonersaantal.

- In 31% van de lokale besturen is er een IT-functie aanwezig maar vormt dit geen voltijdse taak van de werknemer. In de meeste gevallen heeft dit betrekking op een OCMW. In 66% van de OCMW's wordt er immers minder dan 1 VTE ingezet aan IT-gerelateerde taken.
- In 13% van de lokale besturen wordt er 1 VTE ingezet aan IT-gerelateerde taken.
- In voornamelijk de centrumsteden, structuurondersteunende steden en grootsteden wordt er drie of meer VTE ingezet aan IT-gerelateerde functies.

Daarnaast kan vastgesteld worden dat tal van gemeenten slechts één ICT-werknemer in dienst hebben voor 75 tot 100 personeelsleden of meer, hetgeen onvoldoende is om een degelijk ICT- en informatiebeheer uit te rollen binnen de organisatie.

Verder tonen de cijfers aan dat de IT-verantwoordelijke in de eerste plaats bezig is met het oplossen en beantwoorden van algemene helpdeskvragen en in de tweede plaats met het technisch beheer en onderhoud van de IT-infrastructuur. Slechts een beperkt deel van de tijd kan de IT-verantwoordelijke besteden aan het mee uitdenken van het ICT-beleid en –strategie.

Tot slot is het van belang dat de IT-verantwoordelijke op regelmatige basis kan deelnemen aan het diensthoofdenoverleg of het managementteam en dat er op regelmatig basis een organisatiebreed IT-overleg wordt georganiseerd. Een goed overlegplatform kan de gemeente helpen haar toepassingen en mogelijkheden rond het aanwenden van IT verder uit te bouwen. 54% van de lokale besturen geven aan dat informatietechnologie en –beleid ruim onvoldoende aan bod komen binnen het managementteam.

Samenwerking

In de bevraging werd gepeild in hoeverre lokale besturen al dan niet samenwerken met andere besturen (regionale samenwerking), provinciale diensten, Vlaamse overheidsdiensten of externe partners (bv. softwareleveranciers) op het vlak van IT-professionals, hardware, data en software aankoop/ontwikkeling.

Uit de analyse van de antwoorden die de respondenten op deze vragen gaven, konden onvoldoende generieke resultaten naar voren geschoven worden. Uit de resultaten blijkt dat respondenten aangeven dat samenwerking beperkt is. Wel wordt vastgesteld dat er in de praktijk heel wat initiatieven genomen worden om die samenwerking te versterken. Sinds januari 2016 worden de regionale kenniskringen door V-ICT-OR bijvoorbeeld sterk uitgebouwd met het oog op kennisdeling vanuit regionaal perspectief.

E-dienstverlening

De principes van Vlaanderen Radicaal Digitaal gaan uit van digitale interactie. Alle administratieve transacties met de overheid zijn bij voorkeur digitaal uitvoerbaar en gebruikers verkiezen spontaan om overheidsdiensten digitaal af te nemen. In de toekomst zal de burger meer mogelijkheden krijgen om voor het digitale kanaal te kiezen.

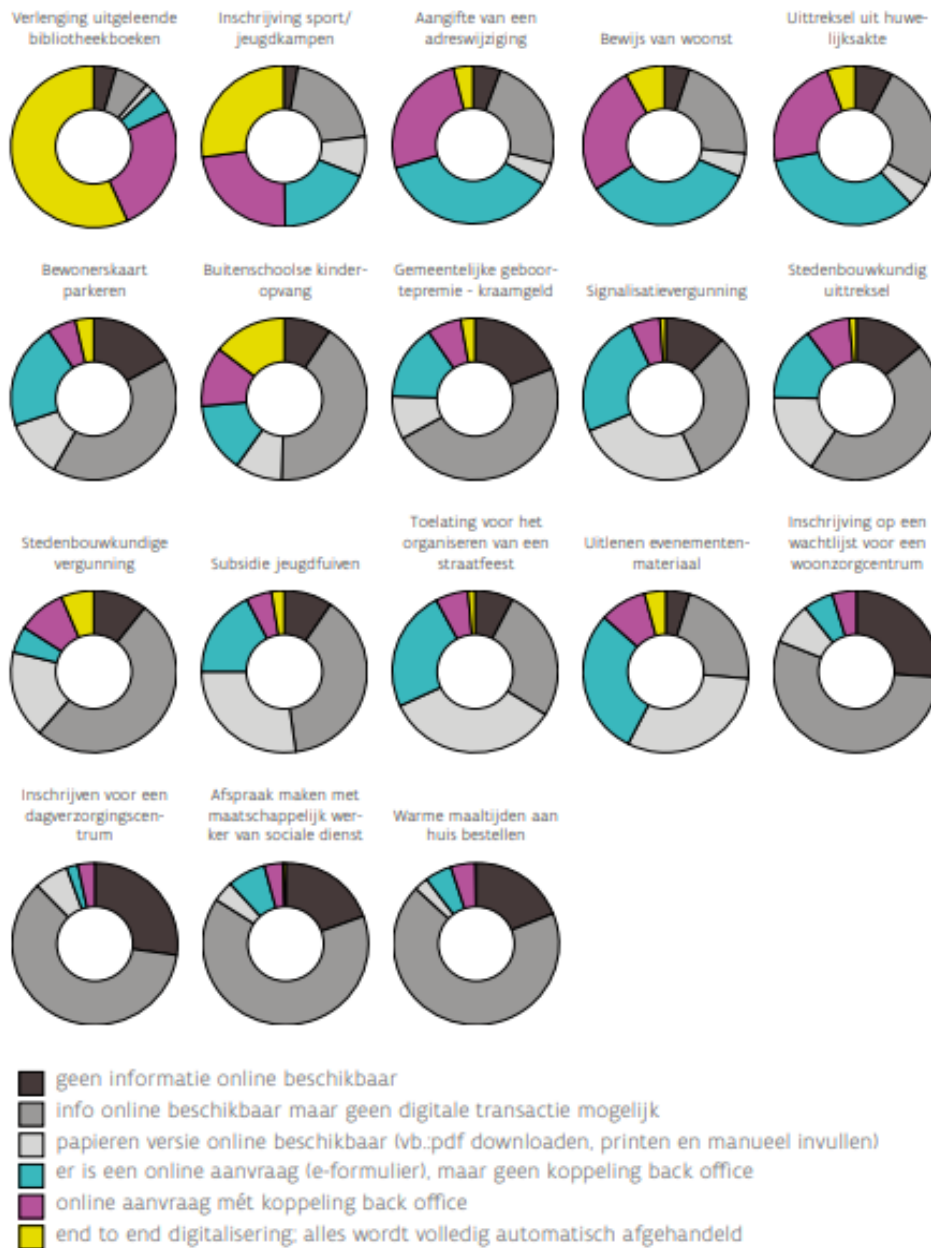
Om een beeld te krijgen in hoeverre lokale besturen de meest gebruikte producten reeds digitaal aanbieden, besteedt de I-monitor een belangrijk deel van het onderzoek aan e-dienstverlening en meer bepaald in welke mate lokale besturen producten en diensten al dan niet digitaal aan de burger aanbieden. Daarbij werd per product de digitale volwassenheid nagegaan. Voor de gemeenten en OCMW's werden respectievelijk 14 en 6 unieke producten onderzocht.

Voor het bepalen van het volwassenheidsniveau van een product werd de volgende indeling gehanteerd:

- geen informatie online beschikbaar;
- Info online beschikbaar maar geen digitale transactie mogelijk;
- Papieren versie online beschikbaar (opvragen, zelf printen);
- Online aanvraag (e-formulier): geen koppeling backoffice;
- Online aanvraag: koppeling backoffice;
- End tot end digitalisering.

De mate van digitale volwassenheid van de verschillende producten wordt voorgesteld door bijgevoegde figuren (bron I-monitor 2016).

Figuur 13: digitale volwassenheid naargelang de producten (I-monitor 2016)



5.3 Enkele vaststellingen

In de rankings die het Smart City-gehalte in kaart proberen te brengen spelen de Belgische/Vlaamse steden geen toonaangevende rol, onder meer omdat diverse rankings betrekking hebben op wereldsteden van 500.000 inwoners en meer. In studies die ook middelgrote steden in de analyse betrekken, figureren Brussel, Antwerpen, Gent en Brugge afwisselend in de rankings zonder uitzonderlijke prestaties op te laten tekenen. Hetzelfde geldt

voor de duurzaamheidsrankings waarin Antwerpen en Brussel opduiken zonder hoge toppen te scheren.

Het beeld is enigszins anders wanneer 'smart' gerelateerd wordt aan de technologische readiness van een land. In de ranking van het WEF schommelt België rond de 20^{ste} plaats, terwijl the Economist Intelligence verwacht dat België op korte termijn een sterke progressie zal maken inzake technologische capaciteit. Ook uit de DESI-index van de Europese Commissie blijkt dat België beschikt over een goede kwalitatieve digitale infrastructuur maar niettemin vooruitgang moet boeken op het vlak van mobiele breedband.

Van even groot belang is de kwalitatieve inschatting van het intrinsieke 'Smart City' gehalte van de Belgische steden. Het onderscheid tussen kleine en grote steden (>50.000 inwoners) enerzijds en landelijke en stedelijke gemeenten anderzijds draagt bij tot een verfijning van het 'Smart City'-beeld in België. Wat de interpretatie van de 'Smart City' (het concept) betreft, associëren Belgische gemeenten de 'Smart City' vooral met digitalisering van de stad en met duurzame stadsontwikkeling, zij het dat bij de stedelijke gemeenten de nadruk eerder op de digitalisering van de stad ligt terwijl de landelijke gemeenten de participatie van gemeenschappen (burgers, publieke en private actoren) als prioriteit naar voor schuiven. Politieke steun, een gemeenschappelijke visie op een 'Smart City'-gerichte strategie en een flexibel en proactief leiderschap worden algemeen als drie essentiële strategische voorwaarden beschouwd. Onderzoek brengt verder aan het licht dat 35% van de landelijke gemeenten kan rekenen op de betrokkenheid van de burgers en dat een groter aantal stedelijke gemeenten kan rekenen op politiek steun en de aanwezigheid van een strategisch team of cel. In stedelijke gemeenten zijn transport en mobiliteit, burgerparticipatie, aantrekkelijkheid en economische ontwikkeling de prioritaire concrete thema's terwijl in landelijke gemeenten energieoptimalisatie, slimme ledverlichting, telecommunicatie, digitalisering en innovatie prioritaire werkterreinen zijn. Sensibilisering van burgers is meer uitgesproken in stedelijke dan in landelijke gemeenten. Stedelijke gemeenten rekenen op hun agentschappen en overheidsdiensten, intercommunales en burgemeester bij het bepalen van de visie, de strategie en doelstellingen rond de 'Smart City'. Landelijke gemeenten rekenen vooral op hun politieke organen. 35% van de Belgische gemeenten heeft een globale strategie geformaliseerd en 24% geeft aan dat 'Smart City'-projecten op transversale wijze worden geformaliseerd in een gemeentelijk strategisch plan of ontwikkelingsplan. Stedelijke gemeenten hebben een voorsprong op landelijke gemeenten in het formaliseren van 'Smart City'-doelstellingen in een globale strategie. Er werden 441 projecten geteld in de stedelijke gemeenten en 117 in de landelijke gemeenten, vooral op initiatief van de overheid. In landelijke gemeenten is er een gebrek aan concentratie van een 'Smart City'-ecosysteem waardoor de privésector en de universiteiten er minder actief zijn. Indien men de 'Smart City' benadert vanuit haar diverse dimensies, kunnen de projecten in de stedelijke gemeenten vooral geklasseerd worden onder de dimensies Smart Governance, Smart Environment en Smart Mobility. In landelijke gemeenten primeren de dimensies Smart Environment, Smart Living en Smart People. In stedelijke gemeenten is het hoofd van de gemeentelijke diensten de voornaamste beheerder van de 'Smart City'-projecten terwijl dat in de landelijke gemeenten vooral de politieke organen zijn. Overigens geeft 35% van de landelijke gemeenten aan dat niemand instaat voor het dagelijks beheer van de projecten, tegenover 20% in de stedelijke gemeenten. In slechts een minderheid van de Belgische gemeenten zijn overigens

stappen gezet om de projecten te monitoren en te controleren. 'Smart City'-projecten worden hoofdzakelijk uit eigen middelen gefinancierd, naast regionale en provinciale subsidies, Europese subsidies en traditionele leningen. Drempels voor de ontwikkeling van 'Smart City'-projecten zijn de financiering en het gebrek aan expertise bij de administratie. In stedelijke gemeenten vormen ook andere politieke prioriteiten en beleidsoriëntatie drempel voor de ontwikkeling van projecten.

Toegespitst op de 13 Vlaamse centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie blijkt dat een formele visievorming in de meeste steden ontbreekt. Nochtans geeft een duidelijk geformuleerde visie aanleiding tot projecten die binnen een groter geheel passen: projecten kunnen worden verbonden met uitgestippelde beleidsdoelstellingen die meestal binnen het Smart City-kader passen. Opvallend is verder dat een gestructureerd overleg met alle betrokken partijen uit de quadruple helix in geen enkele centrumstad plaatsvindt noch dat er specifieke Smart City-platformen voor overleg zijn. Het betrekken van verschillende stakeholdergroepen gebeurt veelal binnen het kader van specifieke projecten.

De schaal waarop het Smart City-concept zich ontwikkelt in andere regio's in Europa en wereldwijd is niet van de grootteorde van een Vlaamse stad. Wat de juiste schaal van samenwerking dan is, hangt af van de bevroegde stad. Alleszins is men zich bewust dat het noodzakelijk is om samen te werken om met de complexiteit van Smart City te kunnen omgaan. Het Smart Flanders-project en het Kenniscentrum Vlaamse Steden zijn voorbeelden van platformen waar samenwerking kan bevorderd worden, maar zijn gericht op de centrumsteden. Om hieraan te verhelpen is de VVSG gestart met een 'Smart City'-werking waardoor ook kleinere steden nu ook een platform hebben voor onderlinge informatie-uitwisseling en inspiratie. Het blijft een belangrijke uitdaging om alle verschillende initiatieven te overzien en aan elkaar te linken, zodat mogelijke projecten efficiënter kunnen worden opgeschaald.

Een structurele evaluatie van het 'Smart City'-beleid vindt nog niet plaats in de centrumsteden, mede omdat projecten zich nog in een vroege fase bevinden.

'Smart City' is geen dienst op zich zodat projecten met een 'Smart City'-karakter vanuit verschillende diensten worden ingevoerd. Het eigenaarschap en de financiering komt dan ook veelal uit de betrokken diensten. Via de jaarlijkse begroting worden budgetten toegekend aan diensten voor dergelijke projecten. Overkoepelende budgetten zijn meestal niet beschikbaar.

Burgemeester en stadssecretaris zorgen voor de politieke gedragenheid en de mogelijkheid om sneller stappen te ondernemen. Het Smart City-concept wordt in de meeste steden als een transversaal verhaal gezien. Een aantal steden gebruiken een Smart City-coördinator die over de diensten heen Smart City-projecten opvolgt, vaak vanuit een strategische cel.

Van een echt masterdata management is weinig sprake. Antwerpen en Gent geven aan dat er een governancesysteem ontworpen werd, verantwoordelijken binnen de organisatie werden aangeduid en ondersteunende instrumenten voorhanden zijn. Verder blijkt dat slechts een beperkt aantal centrumsteden over een geformaliseerd databeleid beschikt. De centrubesturen/VGC hanteren in de dagelijkse praktijk eerder principes die al dan niet geformaliseerd zijn. Slechts 41% van alle lokale besturen geeft aan dat informatietechnologie en -beleid ruim voldoende aan bod komt in het managementteam (bijvoorbeeld: de ICT-professional maakt deel uit het van managementteam, ICT is een vast agendapunt,...).

6 Voorbeelden van Europese en Vlaamse initiatieven

Hieronder wordt een niet-exhaustief overzicht gegeven van een aantal Europese en Vlaamse initiatieven rond ‘Smart Cities’.

6.1 Europees

Europa heeft reeds een verleden met projecten inzake smart cities, zoals FIREBALL (binnen het Seventh Framework Programme for ICT), het European Platform for Intelligent Cities (EPIC), IntelCities (Intelligent Cities als onderdeel van het Sixth Framework Programme) en Smart Cities (Europees Interreg-programma 2007-2013). Hieraan werd een vervolg gebreed met onder meer onderstaande initiatieven.

6.1.1 European innovation partnership on smart cities and communities

Het “European innovation partnership on smart cities and communities (EIP-SCC)” is een initiatief ondersteund door de Europese Commissie dat een aantal stakeholders zoals steden, industrie, KMO’s, banken, onderzoeksinstituten en anderen bijeenbrengt. Het partnerschap heeft tot doel om door meer duurzame geïntegreerde oplossingen en de aanpak van stadsspecifieke beleidsuitdagingen op het vlak van energie, mobiliteit, ICT de stedelijke leefomgeving te verbeteren (leefbaarheid en duurzaamheid). Ook netwerking, samenwerking en uitwisseling van informatie hoort tot de doelstellingen van het partnerschap. Het steunt op het engagement van het publiek, de industrie en andere geïnteresseerde groeperingen om innovatieve oplossingen te ontwikkelen en deel te nemen aan de governance van de stad.

Er is een digitaal platform, de marktplaats van de EIP-SCC, waaraan betrokkenen in het domein van “Smart Cities” kunnen deelnemen. De ambitie van de marktplaats is het faciliteren van smart City”-projectinvesteringen ter waarde van €1 miljard in 300 Europese steden tegen 2020.

6.1.2 EU Smart Cities Information System (SCIS)

Het “Smart Cities Information System (SCIS)” is een kennisplatform voor de uitwisseling van gegevens, ervaringen en know how en voor samenwerking rond de ontwikkeling van smart cities, met oog voor de hoge kwaliteit van de leefomgeving van de burger. SCIS groepeerd projectontwikkelaars, steden, onderzoeksinstituten, de industrie, experts en burgers over heel Europa. Het beoogt om het kennisproces te versnellen en te verspreiden en analyseert daarvoor projectresultaten en ervaringen met het oog op het aanreiken van best practices, het identificeren van drempels, het bevorderen van leerprocessen en het formuleren van beleidsaanbevelingen.

6.1.3 Smart Cities “Lighthouse” Programmes (SCC01s)

Momenteel zijn er 12 Europees gefinancierde consortia bestaande uit 36 ‘lighthouse’ steden en 42 ‘volger’ steden. Het gaat om een budget van €500 miljoen voorzien voor de projectoproep “Smart cities and communities” binnen het Horizon 2020 programma.

De projectoproep kadert in het Europees innovatiepartnerschap voor slimme steden en gemeenschappen (zie hoger). Het doel van de projectoproep is om innovatieve en geïntegreerde oplossingen te ontwikkelen en te implementeren voor de oprichting van ‘positieve energiewijken’ in Europa tegen 2050. De projecten moeten rekening houden met de interactie en de integratie tussen de gebouwen, de gebruikers en het hele energiesysteem, alsook met de implicaties van de elektromobiliteit.

Met ‘positieve energiewijken’ wordt bedoeld : verschillende gebouwen (nieuwe, gerenoveerde of een mix van beide) die hun energieverbruik, de energiestroom tussen de gebouwen en het gehele energiesysteem actief beheren.

De “lighthouse-steden” moeten samenwerken met de “volgersteden” door een voorbeeldrol te vervullen en door deze laatsten te helpen bij het plannen en repliceren van de geïmplementeerde oplossingen, rekening houdend met de verschillende plaatselijke omstandigheden. Om de impact van het project na de demonstratiefase te vergroten, moet elke stad (lighthouse of volger) een gedurfde visie ontwikkelen voor 2050 (“bold city-vision for 2050”) die betrekking heeft op stedelijke, technische, financiële en sociale aspecten. Elke ‘visie’ moet een operationele gids bevatten met de planningsfase, de uitvoeringsmodaliteiten en de reproduceerbare oplossingen.

De financiële ondersteuning moet louter als een stimulus en een middel voor meer uitgebreide samenwerking, financiële innovatie, design-demonstratie-uitwisseling van gemeenschappelijke oplossingen meerwaarde en opschaling beschouwd worden.

6.1.4 The Digital Challenge cities

De ‘Digital Challenge Cities’ is een op maat gesneden programma van coaching en ondersteuning, gelanceerd door de Europese Commissie om 41 steden te begeleiden in de ontwikkeling en implementatie van digitale strategieën die bijdragen aan de transformatie van het dagelijks leven van residenten, organisaties, werknemers en ondernemers.

Het programma ging van start in januari 2018 en loopt tot juni 2019. Gedurende deze periode krijgen de deelnemende steden steun in het kader van de 4^{de} industriële revolutie om uit te groeien tot meer productieve en innovatieve locaties.

Het programma omvat:

- Toegang tot experts met lokale en internationale ervaring op het vlak van het ontwikkelen en implementeren van stedelijke strategieën voor economische groei en maatschappelijk welzijn.
- Toegang tot tools die steden toelaten hun digitale maturiteit in te schalen en verdere doeleinde te bepalen.
- Toegang voor het personeel en bestuur tot sessies voor innovatieve training en capaciteitsopbouw.

- Dialoog met andere lid-steden met het oog op uitwisseling van ideeën, ervaringen en best practices.
- Toegang tot Europese netwerken en platforms.

Van de 41 steden zijn er 15 'challenge cities', 20 'Fellow cities' en 6 'Mentor cities'.

Het 'Digital Cities Challenge'-initiatief heeft reeds geleid tot de uitwisseling van goede praktijken die worden verzameld en gepubliceerd op de website¹¹⁸. Momenteel zijn er 51 goede praktijkcases, gaande van intelligente transportsystemen tot digitale burgerplatformen en open dataprojecten. Het 'City of Things'-project in Antwerpen, dat de status van 'Fellow city' heeft, is ook terug te vinden in de digitale bibliotheek.

6.1.5 Eurocities

EUROCITIES werd opgericht in 1986 door de burgemeesters van zes grote steden: Barcelona, Birmingham, Frankfurt, Lyon, Milaan en Rotterdam. EUROCITIES is het netwerk van grote Europese steden en is samengesteld uit de vertegenwoordigers van de lokale en gemeentelijke bestuurders van deze steden.

Momenteel zijn er meer dan 140 lokale besturen van de grootste Europese steden lid van EUROCITIES. Daarnaast zijn er nog 45 partnersteden. Zij vertegenwoordigen samen 130 miljoen inwoners verspreid over 39 landen.

EUROCITIES biedt de leden een platform voor de uitwisseling kennis en ideeën. Er zijn zes thematische forums actief en een ruime waaier aan werkgroepen. Daarnaast worden projecten, activiteiten en events georganiseerd.

Het doel is het versterken van de rol van de lokale besturen in een multilevel governancestructuur. Op die manier wil men wegen op de stakeholders van de EU en de focus van de EU-regelgeving verleggen naar lokale accenten voor de aanpak van strategische uitdagingen.

Het strategisch kader 2014-2020¹¹⁹ identificeert een aantal van de uitdagingen en opportuniteiten in steden die nauw verband houden met de ontwikkelingen op EU-niveau. Er worden vijf domeinen geïdentificeerd die bepalend zijn voor de werking en sterk gealigneerd zijn met de strategische prioriteiten van de EU:

- Steden als motoren van kwalitatieve jobs en duurzame groei
- Inclusieve, diverse en creatieve steden
- Groene, schone en gezonde steden
- Slimmere steden
- Innovatieve stedelijke governance.

¹¹⁸ <https://www.digitallytransformyourregion.eu/cities>

¹¹⁹ http://nws.eurocities.eu/MediaShell/media/494-Eurocities_strategic_framework-leaflet-web.pdf

6.1.6 Het burgemeestersconvenant

De “Covenant of Mayors” is een vrijwillige bottom-up beweging, gelanceerd in 2008 en ondersteund door de Europese Commissie. Deze beweging groepeerde lokale overheden die de Europese klimaat- en energiedoelstellingen willen behalen en overschrijden. Met deze decentrale aanpak geeft de EU aan zij niet alles centraal kan decreteren en dat lokale acties heel belangrijk zijn om de Europese energiedoelstellingen mee concreet te realiseren.

Met het burgemeestersconvenant engageren gemeenten zich mee voor de Europese en regionale inspanningen om de CO₂-uitstoot te verminderen. Ze zullen die uitstoot op hun grondgebied met minstens 20 procent terugdringen tegen 2020. Het Burgemeestersconvenant is geen vrijblijvend charter. De Europese Unie volgt op of de gemeente haar engagementen nakomt. Sedert de aftrap begin 2009 hebben bijna 6.000 Europese gemeenten, waaronder meer dan 100 Belgische, getekend (situatie 2014). In die gemeenten wonen samen 190 miljoen inwoners, bijna 40% van de hele EU.

Binnen het jaar na ondertekening dient de gemeente een nulmeting en een energie-actieplan voor te leggen. De zogenaamde nulmeting geeft weer hoeveel CO₂-uitstoot door energieverbruik er is op het grondgebied van de gemeente. Hiermee weet de gemeente vanwaar die CO₂ vooral komt (gebouwen, industrie, mobiliteit, landbouw & natuur) en via welke acties het meest CO₂-winst te halen is tegen een redelijke kost. De gemeenteraad keurt een gemeentelijk energie-en klimaatactieplan goed (Sustainable Energy and Climate Action Plan, afgekort als SECAP). Hiermee bepaalt de gemeente hoe ze de doelstelling van 20% CO₂-vermindering denkt te realiseren: welke acties komen er en wanneer? wie is ervoor verantwoordelijk?

6.1.7 Urban Agenda

De Europese Agenda Stad (Urban Agenda) is het koepelinitiatief inzake stedelijk beleid. Deze Stedelijke agenda werd officieel bekrachtigd in het Pact van Amsterdam, dat op 30 mei 2016 werd ondertekend door de Europese ministers, bevoegd voor stedelijke aangelegenheden. Dit Pact van Amsterdam was dus het startschot voor de EU-stedelijke agenda en bepaalt er de doelstellingen, het methodologisch kader en de prioritaire thema's van. De Agenda focust op drie pijlers - betere wetgeving, een beter afgestemde subsidiëring en betere kennisdeling - en wil daarbij stedelijke overheden nauw betrekken, geheel in lijn met de EU-principes van proportionaliteit en subsidiariteit.

Het Pact van Amsterdam en de Stedelijke agenda worden naar de praktijk vertaald via een aantal partnerschappen. Er werden 12 partnerschappen opgericht die focussen op de EU2020-strategie van slimme, duurzame en inclusieve groei. Het gaat om partnerschappen rond energie, mobiliteit en digitalisering. De samenwerkingsverbanden worden gevormd door multi-stakeholder participatie van een werkbaar omvang. Zij leggen zich toe op het ontwikkelen van actieplannen gericht op het opheffen van drempels en formuleren concrete aanbevelingen. Het is de bedoeling om een verschuiving teweeg te brengen van actie naar een geïntegreerde benadering van stedelijke ontwikkeling, en dus van een sectorale naar een geïntegreerde planning en beleidsvoering.

6.1.8 Smart Villages

In september 2016 werd onder de titel “Een beter leven voor landelijke gebieden” de Cork Declaration 2.0 opgemaakt die een visie uittekent voor de toekomst van de EU-plattelandsgebieden. Eén van de prioriteiten betreft het voorkomen en overbruggen van de digitale kloof tussen de landelijke gemeenten en de steden en de ontwikkeling van het potentieel van de connectiviteit en digitalisering in de landelijke gebieden.

Smart Villages is een relatief nieuw concept in het Europese beleidscircuit. Het concept verwijst naar landelijke gebieden en gemeenschappen met specifieke sterktes en karakteristieken maar ook nieuwe mogelijkheden. In Smart Villages worden traditionele en nieuwe netwerken en diensten versterkt en verbeterd door middel van digitale telecommunicatietechnologieën, innovaties en het beter gebruik van kennis.

Verschillende EU beleidsdomeinen en fondsen promoten en ondersteunen actief de ontwikkeling van Smart Villages. Vooreerst is er het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid en het Europees Landbouwfonds voor Plattelandsontwikkeling (€100 miljard voor 118 programma's in de periode 2014-2020), LEADER¹²⁰, het nieuwe European Innovation Partnership for Agriculture (EIP-AGRI) dat werd opgericht voor de ontwikkeling en disseminatie van nieuwe kennis, praktijken, processen en technologieën in de agri-food en bosbouw waardeketens via netwerkactiviteiten en -projecten, en het European Network for Rural Development dat over de hele EU actoren inzake plattelandsontwikkeling samenbrengt en waarin thema's worden behartigd die raken aan Smart Villages.

Daarnaast is er het Cohesiebeleid (EFRO, Cohesiefonds, ESF) voor groei en jobs dat EU-wijd wordt uitgevoerd, zowel in stedelijke als plattelandsgebieden, met een budget van €352 miljard in de periode 2014-2020. Binnen deze programma's wordt tevens aandacht besteed aan Smart Villages. Bijvoorbeeld wordt er binnen EFRO €15 miljard gecomanaged door ongeveer 700 stedelijke autoriteiten in het kader van “Duurzame Stedelijke Ontwikkeling” waarbij bijzondere aandacht wordt besteed aan de band tussen stad en platteland.

Verder is er ook nog Horizon 2020 (8^{ste} Kaderprogramma voor O&O&I) dat een aantal elementen bevat die van belang zijn voor de ontwikkeling van Smart Villages. Horizon 2020 wordt gekenmerkt door een duidelijke focus op innovatie, de uitdaging-gebaseerde benadering en de vereenvoudiging van deelnameregels. Om dit allemaal te bereiken richt Horizon 2020 zich op drie prioriteiten met Europese meerwaarde die aansluiten bij de Strategie voor werkgelegenheid en groei (Europe 2020) en het bijbehorende vlaggenschip Innovation Union. De prioriteiten of pijlers zijn: Excellent Science, Industrial Leadership en Societal Challenges. Onder de pijler van Societal Challenge 2 “voedselveiligheid, duurzame landbouw en bosbouw, onderzoek voor zee-, kust- en binnenwater en de bio-economie” is er bijzonder appel voor “rural renaissance” dat sterk gelinkt is met de ontwikkeling van de kennisbasis voor Smart Villages.

¹²⁰ Liaison Entre Actions de Développement de l'Economie Rurale is een Europees subsidiëringsprogramma voor plattelandsontwikkeling. Voor de periode 2014-2020 werden er in Vlaanderen 12 regio's erkend als LEADER-gebied. LEADER-projecten kunnen voor maximaal 60 tot 65% gesubsidieerd worden. De maximale steunbedragen per project variëren per oproep en LEADER-gebied.

Tenslotte is er Connecting Europe Facility en Trans-European Networks for Transport dat de ontwikkeling van performante, duurzame en efficiënte geconnecteerde trans-Europese netwerken in de domeinen van transport, energie en digitale diensten ondersteunt.

6.1.9 Europese programma's ter ondersteuning van smart cities

Het hierboven vernoemde partnerschap kan bogen op Europese ondersteuning vanuit het Horizon 2020-programma. Daarnaast zijn er nog andere instrumenten die Europa inzet om smart cities te ondersteunen zoals:

- WiFi4EU. Het WiFi4EU-project is bedoeld om alle burgers en bezoekers van de EU vrij toegang te geven tot wifi op openbare plekken zoals parken, pleinen, overheidsgebouwen, bibliotheken en gezondheidscentra in de EU. Om wifi-hotspots te plaatsen, kunnen gemeenten en installatiebedrijven gebruikmaken van een voucher van de EU. Het project voorziet €120 miljoen voor zes- tot achtduizend steden.
- Connecting Europe Facility Digital. Connecting Europe Facility (CEF) is een Europees programma ter financiële ondersteuning van projecten van gemeenschappelijk belang voor de sectoren vervoer, energie en telecommunicatie. CEF is een sleutelement in het overkoepelende "European Infrastructure Package". Specifiek voor de telecomsector ligt de focus op de beschikbaarheid van hogesnelheids-breedbandinternet (5G-netwerken) en toegang tot digitale infrastructuurdiensten. In dat kader werd ook de Verordening (EU) nr. 283/2014 opgesteld, die richtsnoeren bevat voor trans-Europese netwerken op het gebied van telecommunicatie-infrastructuur. Om die doelstellingen te bereiken stelt de Europese Commissie jaarlijks een werkprogramma op waarin zij verschillende projectoproepen (calls for proposals) uitschrijft. Kandidaten die de aangeboden financiële steun van het CEF-programma willen gebruiken, moeten dus inschrijven op zo'n oproep. Gezien de beperkte financieringsmogelijkheden binnen CEF alleen, wordt meer en meer bekeken hoe het systeem van innovatieve financiële instrumenten die uitgewerkt zijn i.s.m. de EIB optimaal kan worden ingezet/benut: Marguerite Fonds¹²¹, waarborglening voor transportnetwerken, het 'project bond' initiatief¹²² en het Europees Fonds voor Strategische Investerings (EFSI). De bedoeling van deze instrumenten is dat de investeringen van de Europese Commissie gebruikt worden om extra investeringen aan te trekken van private investeerders. Net zoals bij andere programma's is het mogelijk om samenhang te creëren met andere Europese programma's zoals de structuurfondsen en dus opeenvolgende fases van een groter project te financieren via de verschillende instrumenten. De Europese Commissie stelt voor om 42,3 miljard euro toe te wijzen aan de Connecting Europe Facility (CEF) in de langetermijnbegroting van de EU voor de periode 2021-2027. Met dat geld worden

¹²¹ Het Europees fonds 2020 voor energie, klimaatverandering en infrastructuur, het zogenaamde Marguerite fonds, werd binnen de Europese InvesteringsBank opgericht na de financiële crisis. Het opzet was om tegen eind 2011 €1,5 miljard zou geïnvesteerd worden in de domeinen energie en klimaatverandering. Door middel van fondsenwerving, zowel bij private als publieke investeerders, werd in 2012 het totale bedrag van €1,5 miljard bereikt.

¹²² Het 'project Bond' initiatief is een gezamenlijk initiatief van de Europese Commissie en de Europese Investeringsbank. Het doel is kapitaalmarktfinanciering (uitgifte van obligaties) te stimuleren voor omvangrijke infrastructuurprojecten in de transport- (TEN-T), energie- (TEN-E) en ICT-sector.

- investeringen gesteund in de Europese netwerken voor vervoer (€30,6 miljard), energie (€8,7 miljard) en digitale infrastructuur (€3 miljard).
- Digitaal Europa. In juni 2018 heeft de Europese Commissie een voorstel gedaan voor een compleet nieuw programma, Digitaal Europa, met een budget van €9,2 miljard dat voor rekening komt van de volgende langetermijnbegroting van de EU voor 2021-2027. Het geld is bestemd voor investeringen die nodig zijn om de steeds grotere digitale uitdagingen aan te gaan. Digitaal Europa is een programma dat het internationale concurrentievermogen van de EU wil verhogen en de strategische digitale capaciteiten van Europa wenst te ontwikkelen en versterken. Het gaat hierbij om supercomputers (€2,7 miljard), kunstmatige intelligentie (€2,5 miljard), cyberveiligheid (€2 miljard), geavanceerde digitale vaardigheden (€700 miljoen) en de brede toepassing van digitale technologie in alle sectoren van economie en samenleving (€1,3 miljard voor de digitale transformatie van overheidsinstanties en -diensten, de interoperabiliteit in de hele EU en de toegankelijkheid tot technologie en know-how voor alle bedrijven, in het bijzonder KMO's).
 - Horizon 2020 en Horizon Europe. Binnen het huidige Horizon 2020 (ongeveer €80 miljard) worden projecten rond klimaat, stadsontwikkeling en innovatie ondersteund en komen ook 'Smart City'-projecten in aanmerking. Naast Digitaal Europa wordt de financiering van onderzoek en innovatie in de volgende generatie digitale technologie voortgezet en uitgebreid in het volgende meerjarig financieel kader onder het programma Horizon Europa. Beide programma's gaan hand in hand: terwijl Horizon Europa zorgt voor de cruciale investeringen in onderzoek en innovatie, bouwt Digitaal Europa voort op de resultaten daarvan door de nodige infrastructuur op te zetten, en de uitrol en opbouw van capaciteit te ondersteunen, wat op zijn beurt weer input oplevert voor toekomstig onderzoek in kunstmatige intelligentie, robotica, high performance computing en big data.
 - Ook programma's als EFRO¹²³ voor lokale en regionale ontwikkelingsprogramma's, LIFE¹²⁴ voor ecologische projecten, ELFPO¹²⁵ voor projecten van plattelandontwikkeling, COSME¹²⁶ voor projecten rond concurrentievermogen duurzaamheid van bedrijven en

¹²³ Het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling is één van de Europese structuur- en investeringsfondsen (ESIF). Deze fondsen versterken de economische, sociale en territoriale cohesie binnen de Europese Unie en verminderen de bestaande onevenwichtigheden tussen de regio's. Het aan België toegekende EFRO budget voor de periode 2014-2020 bedraagt € 950 miljoen.

¹²⁴ Het LIFE (l'Instrument Financier pour L'Environnement) programma is een Europees financieringsprogramma met als doelstelling bij te dragen tot de uitvoering, actualisering en ontwikkeling van het communautaire milieubeleid en de milieuwetgeving met het oog op duurzame ontwikkeling in de Europese Unie. Het LIFE-programma is opgesplitst in twee subprogramma's met elk hun prioriteiten rond milieu en klimaatgebonden acties. Het EU-budget bedraagt € 3,5 miljard (€ 2,5 miljard voor het subprogramma Milieu en € 864 miljoen voor klimaatgebonden acties).

¹²⁵ Het Europees Landbouwfonds voor Plattelandontwikkeling heeft tot doel het vergroten van het concurrentievermogen van de Europese land- en bosbouw, het verbeteren van milieubeheer en het verbeteren van sociale en economische leefomstandigheden in plattelandgebieden. Het totale budget voor België voor de periode 2014-2020 bedraagt € 648 miljoen.

¹²⁶ Het programma Competitiveness of Enterprises and Small and Medium-sized Enterprises (COSME) beoogt initiatief van ondernemers te stimuleren en daardoor het concurrentievermogen van de Europese markt te vergroten. Het EU-budget bedraagt € 2,3 miljard.

ELENA¹²⁷ voor projecten van energie-efficiëntie en hernieuwbare energie voorzien ondersteuning voor smart city-projecten.

6.1.10 Open & Agile Smart Cities (OASC)

Het doel van het initiatief is de creatie van een open 'Smart City'-marktplaats ten dienste van de noden en behoeften van steden en gemeenten. Het initiatief wordt mogelijk gemaakt door een door de Europese Unie gesponsord open innovatieplatform (FIWARE¹²⁸) voor de verbetering van 'smart cities'-diensten op het vlak van onder meer transport, energie-efficiëntie, milieu en e-health. Het is een open ICT-platform dat het mogelijk maakt om smart-toepassingen overal in de EU, en steeds verder daarbuiten, te kopiëren en toe te passen. Door met open standaarden¹²⁹ te werken, kan wat bijvoorbeeld in Santander is ontwikkeld, toegepast worden in Gent. Daarvoor is een opensourcetaal ontwikkeld, de NGSi-standaard.

De Stadsraad (The Council of Cities) vertegenwoordigt de ledensteden. De raad wordt gecoördineerd door de raadscoördinator en ondersteund door het OASC-secretariaat. De raad bestaat uit de netwerkcoördinatoren van elk nationaal en regionaal OASC-netwerk. De coördinatoren worden verkozen door de steden zelf, coördineren de lokale activiteiten en dienen als aanspreekpunt. Er is ook een Raad van Bestuur met 5 leden, waaronder de Belgische professor Pieter Ballon.

¹²⁷ ELENA (European Local Energy Assistance) is bedoeld voor gemeenten en provincies en dekt de kosten voor het voorbereiden, implementeren en financieren van een grote investering (boven de 50 miljoen euro) op het gebied van klimaat en duurzame energie. ELENA (€ 30 miljoen per jaar) maakt deel uit van het programma Intelligente Energie voor Europa en wordt uitgevoerd door de Europese Investeringsbank.

¹²⁸ <http://www.fiware.org> FIWARE (FI staat voor Future Internet) is een Europees netwerk dat ondernemerschap ondersteunt. Het is een onafhankelijke community met de missie een duurzaam ecosysteem uit te bouwen voor publieke, royaltyvrije, en praktijkgerichte standaarden voor software om de ontwikkeling van nieuwe slimme toepassingen in diverse sectoren te stimuleren. Het werd opgericht naar aanleiding van het Future Internet Public-Private Partnership Programme (FI-PPP) van de Europese Unie. Door een technologische fundament beschikbaar te stellen, geeft FIWARE organisaties de mogelijkheid om ontwikkelaars nieuwe (mobiele) toepassingen te laten ontwikkelen. De generieke en open standaarden van FIWARE maken gebruik in heel Europa mogelijk. Het FIWARE Accelerator Programme promoot het gebruik van technologieën ontwikkeld binnen FIWARE, met een focus op kleine tot middelgrote ondernemingen die al meer dan twee jaar bestaan, zogenaamde webondernemers die al twee tot drie jaar actief zijn en beginnende (web-)ondernemers die in de voorbije twee jaar gestart zijn. FIWARE biedt in elke accelerator financiële steun, coaching en begeleiding en toegang tot technologieën en een relevant netwerk. probeert FIWARE lokaal aanwezig te zijn aan de hand van 22 partnerorganisaties verspreid over Europa. De partnerorganisatie in de Benelux is iMinds, wat betekent dat ze één van de zestien acceleratoren leidt (CreatiFI) en voor drie andere de regionale hub is voor de Benelux (FABulous, FI-C3 en FInish).

¹²⁹ Een standaard is een afspraak die is vastgelegd in een specificatiedocument. Om gegevens uit te wisselen moeten ICT-systemen dezelfde standaard hebben geïmplementeerd. Voorwaarde is dan wel dat het specificatiedocument vrij te verkrijgen is. Open standaarden dragen bij aan interoperabiliteit en leveranciersonafhankelijkheid. Het gebruik van open standaarden in ICT-systemen bespaart kosten en verlicht administratieve lasten. Interoperabiliteit betekent het kunnen uitwisselen van digitale gegevens tussen overheden onderling en tussen de overheid, bedrijven en burgers. Het gebruik van open standaarden verbetert deze communicatie omdat de ICT-systemen elkaar begrijpen. Leveranciersonafhankelijkheid betekent meer keuzevrijheid van ICT-leverancier. Open standaarden zijn niet softwarespecifiek en kunnen door iedere leverancier worden ingebouwd in een ICT-systeem.

Thans zijn 117 steden uit 24 landen/regio's in Europa, Latijns-Amerika en Azië-Pacific lid van OASC, waaronder de Vlaamse steden Antwerpen, Gent en Leuven en de stad Brussel.

6.1.11 Belfius en Europese Investeringsbank

In juni 2014 lanceerde Belfius samen met de Europese Investeringsbank (EIB) een cofinancieringsprogramma “Smart Cities&Sustainable Development” voor de verwezenlijking van “slimme en duurzame” projecten in België die in een ‘Smart City’-aanpak kaderen. Het doel is de steden en gemeenten – ook de kleinste – te helpen bij de ontwikkeling van “steden van de toekomst”.

Sinds de bekendmaking in 2014 van het partnership tussen Belfius en de EIB ter ondersteuning van de ontwikkeling van ‘Smart Cities’ in België, financierden beide instellingen 121 projecten voor meer dan €1 miljard tegen voordelige voorwaarden en werden reeds meerdere projecten samen met de klanten en de EIB in de kijker gezet. Enkele projecten zijn ook al ingehuldigd. Die 121 projecten, nu in uitvoering of afgewerkt, komen ten goede aan meer dan 2.000.000 inwoners en passen in de 3 ondersteunde domeinen: stadskernontwikkeling, duurzame mobiliteit en energie-efficiëntie. De projecten die in aanmerking komen, genieten – voor zover het financieringsdossier aan Belfius wordt toegewezen – een inbreng voor 50% van het bedrag van de EIB.

Gelet op de bijval in de steden/gemeenten werd beslist om met een tweede programma een vervolg te breien aan het succesverhaal onder de naam ‘Smart Cities, Climate Action & Circular Economy II’. Hiervoor wordt een gezamenlijk budget van € 400 miljoen voorzien. Het programma bestrijkt niet alleen de domeinen energie, mobiliteit en stadsontwikkeling, maar ook water (distributienet, riolering, afwatering, zuivering), afval (selectieve ophaling, sorteren, biologische behandeling en slibverwerking, energieproductie) en e-government (o.m. open data).

Naast een geïntegreerde, innoverende en duurzame benadering vormen de circulaire economie en de klimaatactie belangrijke aandachtspunten bij het mede analyseren en beoordelen van projecten door Belfius. De bank staat ook in voor projectassistentie, de financiering van het project en, in samenspraak met de gemeente en de EIB, de communicatie over het gerealiseerde project, waarbij de duurzame en slimme elementen op de voorgrond geplaatst worden.

6.2 Vlaams

6.2.1 Smart Flanders-programma

De Vlaamse overheid ondersteunt van 1 januari 2017 tot eind 2019 via haar Smart Flanders-programma de 13 centrumsteden en Brussel (Vlaamse Gemeenschapscommissie) in hun ontwikkeling tot smart cities. Het opteert voor een slimme regio-aanpak die de versnippering tegengaat, en waarbij de steden elk vanuit hun eigen sterkten samen kunnen werken en aansluiting kunnen vinden bij internationale initiatieven. Smart Flanders is implementatiegedreven en ondersteunt steden om niet enkel een gedragen visie op open data op te stellen en uit te dragen, maar deze ook in de praktijk om te zetten en interessante stadsdata volgens Europese standaarden te ontsluiten zodat geïnteresseerden (bedrijven, stadsbesturen,

onderzoeksinstellingen, burgers) slimme toepassingen kunnen ontwikkelen. Binnen het programma worden een aantal pilootprojecten voorzien die vertrekken vanuit een maatschappelijke uitdaging die leeft binnen de steden. Door deze aanpak te hanteren en "te leren door te doen" richt Smart Flanders zich erop zo goed mogelijk data te ontsluiten, met het oog op een maximaal hergebruik als basis voor slimmere diensten en toepassingen. In een eerste fase van het ondersteuningstraject zal imec alle centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie helpen om Open and Agile Smart Cities (OASC-steden) te worden. Zoals gezegd, zorgt dit internationaal initiatief ervoor dat met gestandaardiseerde data wordt gewerkt (zie boven). In een tweede fase gaan steden gezamenlijk stedelijke noden selecteren die ze met bepaalde datasets willen helpen oplossen en waarbij stadsoverschrijdend samengewerkt en geleerd wordt.

De kernelementen van het Smart Flanders-programma zijn:

- Real-time open data en platformen die deze data performant kunnen streamen om oplossingen voor harde en zachte uitdagingen te realiseren (mobiliteit, stedelijke distributie, luchtkwaliteit, sociale cohesie,...).
- Open en gedeelde referentiemodellen zodat bedrijven, wetenschappelijke instellingen, middenveld, overheden, burgers,... optimaal slimme applicaties en systemen kunnen bouwen om stedelijke uitdagingen aan te pakken.
- Een implementatiegedreven aanpak met piloot- en testprojecten.
- Een living lab en testbed als infrastructuur voor het ontwikkelen, testen en implementeren van slimme oplossingen. Zo zullen steden IoT-oplossingen kunnen testen in het City of Things lab in Antwerpen.
- Een internationale dimensie om naar het voorbeeld van de '6 Steden Strategie' van Finland een gecoördineerd slim stedenbeleid op te zetten en internationale financiering aan te trekken op basis van en voor innovatie binnen steden en bedrijven.
- Een vuurtorenmodel waarbij de grotere Vlaamse steden de motor van innovatie zijn, en kleinere steden en gemeenten de oplossingen kunnen dupliceren, implementeren en opschalen.

Momenteel zijn er drie concrete resultaten¹³⁰ van het Smart Flanders-programma. Een eerste resultaat is de opmaak van een Open Data Charter. Het charter focust op de ontsluiting van real-time open data¹³¹ (20 principes) en is erop gericht samenwerking tussen steden onderling en actoren uit de quadruple helix te stimuleren. De partijen die dit charter ondertekenen spreken de ambitie uit om in de toekomst deze principes maximaal toe te passen en als kader te gebruiken

¹³⁰ Vlaams Parlement, Commissie voor Bestuurszaken, Binnenlands Bestuur, Inburgering en Stedenbeleid, Vraag om uitleg over de verdere uitbouw van smart cities en de conclusies van het eindrapport van het verkennend onderzoek 'Smart Portrait' van Joris Poschet aan minister Liesbet Homans, 2104 (2017-2018); Vraag om uitleg over de conclusies van het rapport 'Smart Portrait' over slimme steden van Peter Wouters aan minister Liesbet Homans, 2115 (2017-2018), 26 juni 2018

¹³¹ Wanneer er naar open data verwezen wordt, wordt de definitie gehanteerd zoals geformuleerd op <http://opendefinition.org>. Deze stelt dat open wil zeggen dat gegevens vrij toegankelijk zijn, gebruikt, verwerkt en gedeeld mogen worden door eenieder en voor elk doel. Hieronder vallen geen persoonsgegevens of privacy-gevoelige data, noch data waarvan de ontsluiting bestaande regelgeving zou overtreden. Data worden gepubliceerd in open en machine-leesbare formaten zoals bvb JSON, XML, CSV, etc.

om een meer coherent en gezamenlijk beleid rond open data vorm te geven. Het charter bevat dus geen bindende bepalingen en verbindt de partijen die het ondertekenen formeel tot niets, maar wil een gezamenlijke visie en ambitie uitspreken. Het wil de betrokken steden een houvast geven om van start te gaan met een ambitieus en duurzaam open data beleid. Het gaat hierbij om stedelijke gegevens (volgens decreet hergebruik overheidsinformatie), gegevens in handen van derden in opdracht van de stad (o.a. via overheidsopdrachten en data van private actoren over en op het grondgebied van de stad. Zo kunnen alle stadscatoren op een gelijkwaardige manier met data aan de slag om stedelijke oplossingen te creëren.

Een tweede resultaat is een eerste datapiloot die de real-time bezetting van off-street parkeergarages als linked open data ontsluit. Het gaat dus om het gestandaardiseerd openstellen van real-time parkeerdata met historiek. Dat is momenteel gebeurd door Kortrijk, Gent, Leuven en Sint-Niklaas. Voor die steden zijn de off-street parkeerdata volgens de Smart Flanders-principes opengesteld. Voor de overige centrumsteden en de VGC zijn de parkeerdata nog niet als open data ter beschikking gesteld omdat de intermediaire actoren die gegevens op dit moment nog niet vrijgeven. Dat gaat dan concreet over Q-Park, over Indigo, over B-Parking enz.

Een derde resultaat is het eindrapport 'Smart Portrait'. Dit is een maturiteitscheck van de dertien centrumsteden en de VGC op het vlak van smart cities, en past zowel in het Smart Flanders-programma, als het strategisch meerjarenprogramma van het Kenniscentrum Vlaamse Steden. Dit eindrapport is goedgekeurd door de steden op hun burgemeestersoverleg.

6.2.2 City of Things

Begin 2017 bouwden Vlaanderen, Stad Antwerpen en Imec samen 'City of Things' uit, een digitale stad verweven met de werkelijke stad om de mogelijkheden van smart cities te onderzoeken. Het City of Things project vindt zijn oorsprong in een aantal Europese Horizon 2020-projecten waaraan het strategisch onderzoekscentrum iMinds de voorbije jaren participeerde. Na de fusie van imec en iMinds werd een nieuwe convenant goedgekeurd voor imec voor de periode 2017-2021. Met de goedkeuring van het nieuwe convenant werd tevens de meerwaarde van een City of Things proeftuin, zoals beschreven in het strategisch plan van iMinds, door de Vlaamse overheid erkend. In het convenant wordt een structurele ondersteuning van € 20 miljoen voor de volgende 5 jaar voorzien.

In deze proeftuin, de stad Antwerpen, werd de technologie door gebruikers in de praktijk getest en aan een open digitaal platform gewerkt. City of Things is meer concreet een groot onderzoek naar het gebruik van verschillende technologische oplossingen die het leven in de stad kunnen verbeteren. Dankzij vernieuwende infrastructuur werd onder meer geëxperimenteerd met verkeerslichten die rekening houden met de reële gebruikers van het kruispunt (en dus wat langer op groen blijven als dat nodig is), met micro-magazijnen die laad- en loszones aansturen en slimme verlichtingspalen die het basketbalveldje alleen verlichten als er ook écht gespeeld wordt. En werd ook bekeken hoe die oplossingen elkaar ook kunnen verbeteren. Jaarlijks investeert de Vlaamse overheid (HERMES-fonds) via Imec €4 miljoen in het City of Things-project en de uitbouw ervan naar Vlaanderen, naast de nodige projectmiddelen.

In oktober 2017 werd een projectoproep gelanceerd om de knowhow naar de rest van Vlaanderen door te trekken. Er werd een budget uitgetrokken van €4 miljoen voor projecten in Vlaamse steden

en gemeenten – groot én klein – waarbij het internet of things wordt gebruikt om oplossingen te bieden voor maatschappelijke uitdagingen. Dit biedt steden en gemeenten de gelegenheid om kennis op te doen over de technologie, de noden van de gebruikers en over de zakelijke kant. Zij worden bijgestaan door Imec. Er gaat veel aandacht naar een open aanpak, zodat toepassingen die in de ene gemeente ontwikkeld worden, ook mogelijkheden bieden om in een andere stad mee aan de slag te gaan. Dit moet leiden tot meer dataconnecties, samenwerkingsverbanden en innovatieve oplossingen.

Uiteindelijk werden er 28 projecten ingediend, die samen aanspraak maakten op €4,5 miljoen. Daarop gebeurde een selectieprocedure in twee fasen. Projecten die sterke gelijkenissen vertoonden, werden aangespoord om samen te werken en samen in te dienen. Zo bleven er 21 concrete projecten over met een totale subsidie van €3,5 miljoen.

Tabel 19: Projecten City of Things

Stad	Project	Subsidie
Kortrijk	Parkeerinformatie	€171.249,98
Gent	Museum of Things for People	€199.720,02
Edegem	Slim beheer openbaar domein	€200.000
Leuven	MoDi:2B – Mobiliteit als een dienst aan burgers via derdebetalersystemen	€190.170
Lubbeek	Wegdekkwaliteitsinspectie	€200.000
Leuven	Structurering innovatieve studentenprojecten in studentensteden	€109.393,45
Gent	Databroker	€192.400
Genk	BEReSLIM – Boilers en Ruimteverwarmers elektrisch SLIM sturen	€196.516,92
Peer	Slimme mobipunten	€195.504
Dendermonde	Oases van rust	€109.773,96
Bonheiden	Marktplaats Smart City	€199.725,60
Leuven	Simme IoT technologie gekoppeld aan slimme zorgverlening voor levensloopbestendig wonen	€198.520
Puurs	Mobiliteitsmanagement bij ANPR	€135.296,45

Mechelen	Geconnecteerde openbare verlichting op fietspaden	€193.683
Kampenhout	Gemeentelijk sensornetwerk voor luchtkwaliteitsmetingen	€199.079,15
Turnhout	ANPR-camera's	€87.200
Pepingen	EVENTMACHIEN	€70.228,29
Neerpelt	Slim gemeentevuil	€92.500
Aalst	Burenondersteuning	€199.200
Herent	Smart Flow	€199.963,38
Leuven	Creatie van open (IoT) data awareness bij lokale overheden	€112.675

De bedoeling is dat er verdere informatie-uitwisseling gebeurt via het Smart Flanders-forum en de organisatie van infomomenten.

6.2.3 The Beacon

The Beacon (www.thebeacon.eu) is een gloednieuwe business- en innovatiehub in Antwerpen met kantoren en diensten voor ontwikkelaars van Internet of Things (IoT)-oplossingen. In The Beacon komen technologische bedrijven, start-ups, scale-ups en toponderzoekers samen om sterke IoT-oplossingen te ontwikkelen voor industrie, logistiek en 'Smart cities'. De vijf oprichters van The Beacon – stad Antwerpen, Havenbedrijf Antwerpen, Universiteit Antwerpen, imec en Agoria – hebben het management toegewezen aan Co.Station.

In The Beacon worden alle spelers in de IoT-keten samengebracht: van kleine tot grote IoT-bedrijven en baanbrekende onderzoekers. Door relevante partners te laten samenwerken, wordt gezocht naar nieuwe opportuniteiten en oplossingen waar de bedrijven en de eindgebruikers beter van worden.

Door de samenwerking tussen stad Antwerpen, Havenbedrijf Antwerpen, Universiteit Antwerpen, imec en technologiefederatie Agoria, wordt de uitbouw van een IoT-ecosysteem heel concreet:

- Zo brengen Universiteit Antwerpen en imec meer dan 100 onderzoekers naar het gebouw, met expertise in onder andere IoT, cloud computing, Artificial Intelligence en 5G. Ze zullen er een brug slaan tussen smart city-onderzoek en toepassingen.
- Daar bovenop verankert Imec in The Beacon de werking van haar living en technology lab 'City of Things'.
- Het Havenbedrijf Antwerpen reikt innovatieprojecten aan uit de Antwerpse haven, die aanknopingspunten hebben bij de logistieke bedrijven in The Beacon. Dankzij de wisselwerking binnen het gecreëerde ecosysteem van The Beacon kan ook een Harbour of Things uitgebouwd worden. Het Havenbedrijf heeft beslist om haar recent uitgebouwd LORA

IOT netwerk, dat heel de haven dekt, open te stellen voor alle bedrijven en organisaties werkzaam vanuit The Beacon.

- Agoria zal het Innovatief Bedrijfsnetwerk 'IoT Value Chain' verankeren, een IoT bedrijvencluster voor smart cities en industrie 4.0, opgericht door de technologiefederatie en ondersteund door het Vlaams Agentschap Innoveren&Ondernemen (VLAIO). Het zal zo inhoudelijke ondersteuning bieden aan de gevestigde bedrijven en het brede netwerk van The Beacon, door technologische en niet-technologische expertise aan te reiken.

6.2.4 Innovatief Bedrijfsnetwerk (IBN) "IoT value chain"

Het Innovatief Bedrijfsnetwerk "IoT value chain" is een bedrijfscluster die het Vlaamse IoT ecosysteem samenbrengt met de eindklanten, zowel uit de private als publieke sector, rond gemeenschappelijke innovatieve uitdagingen doorheen de volledige IoT-waardeketen inclusief toepassingen van Artificiële Intelligentie. Hierbij wordt de nodige omkadering voorzien op vlak van technologie, wetgeving, financiering, en innovatieve business modellen om te komen van concept tot effectieve business. De focus ligt op de waardeketens in het domein smart cities. Gezien de diversiteit van mogelijke toepassingen wordt smart cities breed ingevuld teneinde de geschikte oplossing te kunnen aanbieden aan de diverse noden vanuit de lokale besturen. Uitdagingen rond mobiliteit, logistiek, industrie.4.0, energie, veiligheid,... zullen aan bod komen.

Agoria is de coördinator van de IBN IoT value chain. Deze IBN zal inhoudelijke ondersteuning bieden aan het initiatief The Beacon in Antwerpen.

Ondersteunende partners zijn de stad Antwerpen, Havenbedrijf Antwerpen, UA, imec, VUB en VVSG. De kick off van het netwerk vond plaats op 12 december 2018, het IBN heeft een duurtijd van 3 jaar en geniet een VLAIO-subsidie van € 236.458.

6.2.5 Innovatief Bedrijfsnetwerk (IBN) "Smart Cities Vlaanderen IoT4Society"

Smart Cities Vlaanderen¹³² is een erkend Innovatief Bedrijfsnetwerk dat leden recruteert uit het quadruple milieu, waarbij Vlaamse bedrijven, steden en gemeenten, kennisinstellingen en burgers worden verbonden bij de ontwikkeling van 'Smart Cities'. Het doel is Vlaanderen te sensibiliseren over de meerwaarde van slimme steden, innovatieve ideeën samen te brengen en samenwerking te bevorderen. Binnen dit ecosysteem wordt specifiek gemikt op bedrijven die actief producten en diensten ontwikkelen voor steden en gemeenten in de waardeketen van een smart city.

Tijdens een voortraject met een team van experts rond smart cities werden gemeenschappelijke opportuniteiten voor bedrijven in kaart gebracht. Hieruit kwamen vier belangrijke toepassingen in smart cities naar voren: slimme burgers, slim leven, slimme mobiliteit en slim milieu. Ieder van deze toepassingen werd verder opgedeeld in concretere opportuniteiten op basis van het smart city wiel. Die worden binnen de community verder behandeld in werkgroepen. Deze gaan enerzijds over de mogelijke toepassingen, zoals bijvoorbeeld stadsbeleving of openbaar vervoer.

¹³² www.smartcities.vlaanderen

En anderzijds over de technologieën die toepasbaar zijn in smart cities, zoals connectiviteit, sensoren of edge computing. Binnen de community kunnen beide soorten werkgroepen vervolgens voor creatieve en slimme kruisbestuivingen zorgen.

Smart Cities Vlaanderen wil meer dan alleen een community zijn en diende daarom een voorstel in bij het Vlaams Agentschap Innoveren en Ondernemen (VLAIO) om erkend te worden als Innovatief Bedrijfsnetwerk.

6.2.6 Stuurorgaan Vlaams Informatie en ICT-beleid

Het “Stuurorgaan Vlaams Informatie en ICT-beleid” werd bij decreet van 23 december 2016 opgericht. De Stuurgroep GDI-Vlaanderen (Geografische Data-Infrastructuur Vlaanderen), de Stuurgroep inzake archivering en het VDI-Coördinatiecomité (Vlaamse Diensten Integrator) gaan hierin op.

Dit stuurorgaan is het (nieuwe) coördinatiecomité voor de VDI en kan adviezen aangaande het informatie- en ICT-beleid voorstellen aan de Vlaamse Regering. Die adviezen worden bindend eenmaal de Vlaamse Regering ze heeft goedgekeurd en ze gelden dan zowel binnen de Vlaamse overheid zelf als tussen de Vlaamse overheid en de provinciale en lokale besturen.

Daarnaast heeft dit stuurorgaan de opdracht om de onderlinge afstemming tussen de intra- en interbestuurlijke strategische digitaliseringsprojecten, gebundeld in het programma Vlaanderen Radicaal Digitaal, te regisseren.

Er werden in 2017 acht thematische werkgroepen in het leven geroepen waarvan enkele een link hebben met smart cities: datamanagement, authentieke gegevensbronnen, datastandaarden OSLO (Open Standaarden voor Lokale Overheden), juridische zaken, archief- en informatiebeheer, informatieveiligheid, digitale dienstverlening en interbestuurlijke samenwerking.

6.2.7 Agentschap Informatie Vlaanderen

Het Agentschap Informatie Vlaanderen heeft de volgende taken:

- beleidsondersteuning op het vlak van digitalisering, informatieverwerving, -uitbouw, -beheer en -ontsluiting, dienstenintegratie, elektronisch bestuurlijk gegevensverkeer en het openbare archiefwezen
- vanuit het standpunt van de gebruiker digitale informatie en diensten creëren, uitbouwen, integreren, beheren en ontsluiten
- oplossingen realiseren samen met de overheidsdiensten, ondernemingen en organisaties die de informatie op de juiste plaats in de bedrijfsprocessen brengen met het oog op de creatie van maximale meerwaarde
- de interactie met de burgers, ondernemingen en organisaties organiseren via een uniek informatiepunt met geïntegreerde kanalen en daartoe de dienstverlening herdenken en voor de kwaliteitstoets zorgen
- burgers, ondernemingen en organisaties via het informatiepunt wegwijs maken in het overheidslandschap en hen een centraal informatie- en documentatiepunt aanbieden

- overheidsdiensten ondersteunen in hun contacten met burgers, ondernemingen en organisaties
- interactieve begeleiding en ondersteuning bieden aan burgers, ondernemingen en organisaties voor het gebruik van digitale informatie en diensten van de instanties
- diensten, ondersteuning en kennisoverdracht bieden aan overheidsdiensten om hun interne werking, dienstverlening en processen te vereenvoudigen en te digitaliseren
- een centraal gegevensuitwisselingsplatform organiseren waar overheidsdiensten informatie over hun producten en diensten kunnen aanbieden en hun diensten onderling kunnen integreren
- bedrijfsinformatie van de overheidsdiensten verzamelen en ter beschikking stellen, zoals personeel, organisatie, wetsmatiging, ICT, e-government, facilitair management, vastgoed en overheidsopdrachten
- het beleid betreffende het openbare archiefwezen uitvoeren
- de archiefzorg en het archiefbeheer ondersteunen
- een gezamenlijk bestand met wegwijsinformatie en eerstelijnsinformatie van en over de instanties, zoals de productencatalogus, uitbouwen, beheren en ontsluiten
- zorgen voor het efficiënte, effectieve en kostendelende gebruik van geografische data via een gemeenschappelijke infrastructuur voor geografische informatie
- meewerken aan een geografisch informatiebeleid conform het GDI-decreet (Geografische Data Infrastructuur) en het GRB-decreet (Grootschalig Referentiebestand)
- een digitaal kader scheppen en daartoe financiële of andere stimulansen aan overheidsdiensten geven voor de ondersteuning van de uitbouw van informatie-infrastructuur
- de nodige kanalen rond interne werking van de overheden in Vlaanderen (zoals Overheid.vlaanderen.be en intranet.vonet.be) inrichten, de strategie bepalen en bewaken, in nauwe samenwerking met de betrokken entiteiten.

Informatie Vlaanderen ontwikkelt herbruikbare componenten voor het digitaliseren van de dienstverlening, authentieke gegevensbronnen, openstellen van data. Het biedt totaaloplossingen aan, waarbij bronnen, gegevensuitwisseling en interfacecomponenten gecombineerd worden voor een specifiek doel. Informatie Vlaanderen onderzoekt de mogelijke toepassingen van innovatieve technologieën (artificiële intelligentie, Blockchain, Smart Cities, Earth Observation Data Design (EODaS) en zet in op digitaal leiderschap.

Het 'Smart City'-programma van Informatie Vlaanderen hangt nauw samen met hoe het Agentschap haar dienstverlening uitrolt naar de steden en gemeenten (minimaal de 13 Vlaamse centrumsteden en de directe gemeenten binnen het omliggende stedelijke gebied). Deze dienstverlening gaat over het aanbieden van gegevens om een efficiënt beleid mogelijk te maken, maar ook over het ter beschikking stellen van deze gegevens aan de private sector om slimme dienstverlening vanuit de markt te creëren. Het programma is extern gericht naar andere overheden en de private sector en gaat zowel over het verhogen van gebruikerscomfort, betere en meer accurate informatie als over collaboratief beleid via co-creatie.

Het huidige smart city programma omvat een 2 tal Europese projecten die vandaag lopen en die volledig extern worden gefinancierd (EU Commissie).

- Corona EU project. Het Corona project heeft een link met stedelijke luchtkwaliteitsmeting via sensoren en het publiceren van deze gegevens als open data (Vlaamse open data strategie & implementatie van de Inspire richtlijn).
- PoliVisu project. PoliVisu speelt zich af in de context van het gebruik van open data binnen de beleidscyclus gebruik makend van co-creatie processen met Burgers. Binnen PoliVisu zal ook een Vlaamse case worden uitgewerkt rond de visualisatie van ANPR gegevens. In het kader van ANPR data zal worden samengewerkt met het MAGDA-team (Maximale GegevensDeling tussen Administraties) die nu al gegevens verwerkt in het kader van Lage Emissie Zones (in Antwerpen vandaag in Mechelen en Gent mogelijks in de toekomst). Dit project hangt eveneens samen met het Smart Flanders-programma (zie hoger).

De meerwaarden van het programma ligt in de ondersteuning die het biedt op het ontwikkelen van Vlaanderen als smart kennisregio met slimme data gebaseerde toepassingen en de bijdrage tot Vlaanderen radicaal digitaal. Via het smart city programma worden de principes van Vlaanderen radicaal digitaal ook toegepast op slimme devices die data leveren (vb. ANPR camera's, luchtkwaliteitssensoren, geluidsensoren,...) en devices die de maatschappij efficiënter laten functioneren (sensoren in publieke vuilbakken, parkeersensoren,...). Vlaanderen en Brussel worden als één smart regio beschouwd waarbij smart city oplossingen geïntegreerd worden over de grenzen van de individuele steden heen.

6.2.8 VVSG

De centrumsteden komen onder de koepel van het Kenniscentrum Vlaamse steden regelmatig samen om onder meer over smart cities te overleggen.

Omdat smart city echter niet enkel een verhaal is voor centrumsteden, is men bij VVSG van start gegaan met een nieuwe 'Smart City'-werkgroep voor alle lokale besturen. De werkgroep wil de uitwisseling van interessante praktijken en projecten onder lokale besturen, groot en klein, bevorderen. Op die manier kan VVSG gemeenten informeren over kansen en inspireren om 'smart' aan de slag te gaan.

Er wordt vooral gedacht aan projecten waar het lokaal bestuur gebruik maakt van ICT, data en technologie om uitdagingen op het vlak van leefbaarheid en veiligheid, duurzaamheid en mobiliteit aan te pakken. Ook burgerparticipatie en het betrekken van verenigingen, academici en bedrijven bij dergelijke projecten komen aan bod.

VVSG heeft nu een eigen website¹³³ ontwikkeld rond smart cities waar informatie kan gevonden worden over nieuwsitems, trends, goede praktijken, documenten, prijzen en subsidies, en links met het 'smart city'-thema.

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de VVSG-activiteiten kan verwezen worden naar het besluit van de Vlaamse regering betreffende de toekenning van steun aan de VVSG voor de uitvoering van de Projecten Overlegtafels Economie en Smart Cities¹³⁴.

¹³³ <http://www.vvsg.be/sites/smartcities>

¹³⁴ VR 2019 0802 MED.0049/2 en VR 2018 2112

6.2.9 Kenniscentrum Vlaamse steden

Het Kenniscentrum Vlaamse steden is een Interlokale Vereniging opgericht in 2007 onder impuls van de dertien centrumsteden en VVSG. De samenwerking wordt geformaliseerd door een samenwerkingsakkoord met een looptijd van vijf jaar. De duur kan telkens verlengd worden met maximaal vijf jaar bij beslissing van de gemeenteraad van de centrumsteden en van de Raad van Bestuur van VVSG. Eind 2016 werd de derde samenwerkingsovereenkomst 2017-2021 door alle partners goedgekeurd.

In het meerjarenplan 2017-2021 is 'Smart cities' een afzonderlijk werkhema met twee programmasporen:

- Programmaspoor 1: 'Smart portret' van de 13 centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie
- Programmaspoor 2: Smart Flanders.

Met programmaspoor 1 wil het Kenniscentrum complementair zijn aan de benadering van het ondersteuningsprogramma 'Smart Flanders' (zie boven), dat focust op real-time data. Voor de realisatie van spoor 1 wordt een verkennend onderzoek vooropgesteld over het 'Smart City'-concept in de 13 centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie ('Smart Portrait', zie hoger). Daaraan wordt een maturity check rond open data bij de centrumsteden gekoppeld in het kader van het Smart Flanders programma. Deze maturity check heeft tot doel in te schatten waar de betrokken steden staan met het opstellen en uitvoeren van een (open) databeleid. De maturity check is in die zin te beschouwen als een belangrijk onderdeel van het verkennend onderzoek.

Met programmaspoor 2 participeren de 13 centrumsteden en de Vlaamse Gemeenschapscommissie aan het Smart Flanders-programma dat bij de ontwikkeling van 'Smart cities' opteert voor een slimme regio-aanpak die de versnippering tegengaat, en waarbij de steden elk vanuit hun eigen sterkten kunnen samenwerken en aansluiting vinden bij internationale initiatieven.

6.2.10 Smart Energy Cities

Flux50¹³⁵, één van de nieuwe speerpuntclusters, is de coördinator van een nieuw vierjarig project waarbij lokale besturen en ondernemingen samenwerken om energieproducten en -diensten te ontwikkelen die tegemoet komen aan de vraag. Ook Agoria Smart Cities, VITO EnergyVille en de VVSG zijn in de samenwerking betrokken. Het project kreeg steun ter waarde van € 486.990 uit het Hermesfonds.

6.2.11 Slim in de Stad

De projectsubsidie 'Slim in de stad' is de opvolger van de Slim in de stad-prijs. Omdat zowel het uitdenken van een slim concept als een slimme uitvoering belangrijk zijn, werd beslist om in 2018

¹³⁵ De speerpuntcluster Flux50 omvat de duurzame energiesector, waarbij Flux verwijst naar stroom en 50 naar de klimaatdoelstellingen tegen 2050. Flux50 helpt Vlaamse bedrijven uit de energie-, IT- en bouwsector om innovatieve en commerciële doorbraken te realiseren bij de transitie naar een duurzaam energiesysteem.

de ‘Slim in de stad’-prijs om te vormen. Het is de bedoeling te focussen op nieuwe uitdagingen of op uitdagingen waarop tot nog toe geen afdoende antwoord kon worden geformuleerd. ‘Slim in de Stad’ concepten hebben daarom per definitie een experimenteel en innovatief karakter. Hiermee maakt ‘Slim in de Stad’ een koerswijziging van een conceptwedstrijd die prijzengeld uitreikt aan innovatieve ideeën, naar een projectsubsidie die vernieuwende concepten wil ondersteunen in de realisatie ervan.

Voor 2018 is een subsidiebedrag van 435.000 euro beschikbaar. Per project is de subsidie minimaal 145.000 euro zodat een projectsubsidie kan toegekend worden aan maximaal drie ‘Slim in de Stad’-concepten. Een goedgekeurd project moet binnen de drie jaar worden gerealiseerd.

Deze concepten moeten met de subsidie uitgevoerd worden en moeten beantwoorden aan drie voorwaarden:

- Het zijn concepten die inspelen op specifieke stedelijke uitdagingen;
- Het zijn concepten waarin het technologische aspect en/of de rol van open en/of real-time data mee zijn uitgebouwd in de realisatie ervan;
- Het zijn concepten die uitgebouwd worden in samenwerking met andere steden en gemeenten, stedelijke diensten, bedrijven en of onderzoeksinstituten.

Elke centrumstad of de VGC kan maximaal één concept indienen. Enkel bij samenwerking met andere steden of gemeenten kan er één extra concept ingediend worden.

Voor een subsidie binnen het kader van de oproep ‘Slim in de stad’ is minimaal 30% cofinanciering noodzakelijk. Deze cofinanciering kan zowel gaan om investerings-, personeels- en werkingsmiddelen. Er moet minimaal een publieke bijdrage van de stad als cofinanciering zijn. Deze mag gecombineerd worden met private cofinanciering om tot de voorwaarde van minimaal 30% cofinanciering te komen. Belangrijk is dat de regierol bij de stad zit. “Stad” wordt hierbij gedefinieerd als de groep Stad, met het stadsbestuur, het OCMW en autonome gemeentebedrijven van de stad.

Alle ingediende concepten worden gepresenteerd aan en beoordeeld door een jury, die deels bestaat uit vertegenwoordigers van de steden (en Vlaamse Gemeenschapscommissie) en deels uit deskundigen. Deze jury verstrekt een advies aan de bevoegde Minister over de toekenning van de subsidies.

6.2.12 Smart City Awards Agoria

De Agoria Smart City Awards¹³⁶, georganiseerd in samenwerking met BNP Paribas Fortis en momenteel aan de vierde editie toe, zijn een onderscheiding voor Belgische steden en gemeenten die concrete stappen zetten om uit te groeien tot ‘Smart City’. Er wordt in het bijzonder gezocht naar projecten die een stad of gemeente tot een inspirerend voorbeeld maken binnen vier thema’s: slimme gebouwen en duurzame wijken, slimme mobiliteit en logistiek, slimme energie en nutsvoorzieningen, slimme digitale communicatie, digitale infrastructuur en veiligheid.

¹³⁶ <http://smartcityawards.be/reglement/>

Er is één hoofdprijs, nl. de Agoria Smart City Award voor het beste smart city-project. Daarnaast zijn er vier deelprijzen, één prijs per domein.

Met deze Award worden grote of kleine steden en gemeenten in de kijker gezet die innovatieve technologische oplossingen inzetten ten voordele van het comfort en welzijn van de burger of om de stadsprocessen te verbeteren en te optimaliseren, en dit door toedoen van gebruik van data. Belgische steden, gemeenten, provincies, regionale overheidsinstanties of intercommunales kunnen een project indienen.

6.2.13 Belfius –Smart Belgium Services

Smart Belgium Services is een filiaal van Belfius, opgericht in samenwerking met Strategy& dat deel uitmaakt van het wereldwijde netwerk van PricewaterhouseCoopers (PwC).

Deze poot van Belfius staat in voor de begeleiding van lokale besturen en ondernemingen in een ecosysteem en beoogt cocreatie van duurzame en innovatieve oplossingen te vergemakkelijken teneinde België ‘smarter’ te maken.

Meer concreet is Smart Belgium Services erop gericht om lokale besturen te ondersteunen en te begeleiden bij het uittekenen van een strategisch kader rond ‘Smart’-projecten, van bij de brainstorm tot de uiteindelijke realisatie. Met de Smart Belgium-strategie werd een samenwerkingsnetwerk op poten gezet tussen overheden, bedrijven, zorgcentra en universiteiten. Door tevens Strategy& aan boord te nemen kan teruggebogen worden op ervaring en expertise in digitale en telecominfrastructuren. Vanuit hun buitenlandse ervaring helpen de ‘Smart City’-strategen van Strategy& de Belgische steden en gemeenten om de juiste keuzes op lange termijn te maken en om ideeën in concrete projecten te vertalen.

6.2.14 VUB leerstoel Smart Cities

De leerstoel Smart Cities¹³⁷ wordt georganiseerd door de Vrije Universiteit Brussel, de Faculteit Economische en Sociale Wetenschappen en Solvay Business School, en SMIT-VUB (Studies in Media, Innovation and Technology), samen met haar partners Joyn, Thanksys, Belfius en Befimmo.

Als onderdeel van de leerstoel wordt ongeveer tweemaandelijks een masterclass georganiseerd om publieke en private actoren samen te brengen die de ambitie hebben om slimme stadsprojecten te ontwikkelen en zo onderling kennis uit te wisselen. In maart 2019 werd bijvoorbeeld een masterclass georganiseerd over “Work and Life in the Smart City”.

¹³⁷ <https://www.smartcitychair.be/>