
SMART CITY : DE PRAKTISCHE GIDS DOOR HET SMART CITY INSTITUTE

AUTEURS

Catherine Nguyen - Projectverantwoordelijke

Hélène Bleus - Doctoraatsonderzoekster

Jonas Van Bockhaven - Onderzoeker

COÖRDINATIE

Catherine Nguyen - Projectverantwoordelijke

TOEZICHT

Prof. Nathalie Crutzen - Academisch directrice

ORGANISATIE

Smart City Institute
HEC Liège
Universiteit van Luik

PUBLICATIE

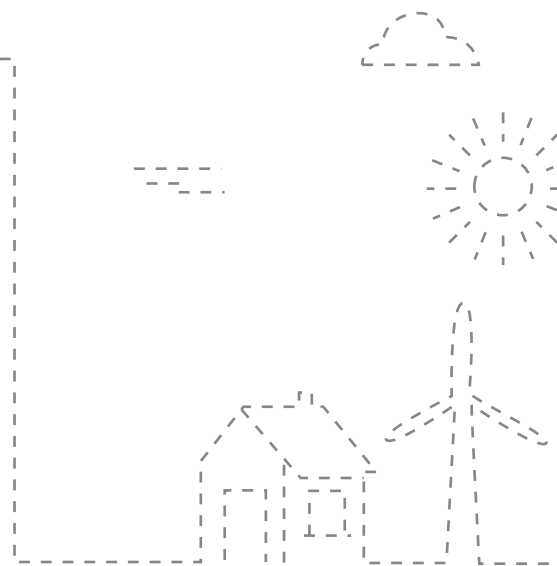
Gepubliceerd in september 2017
(in het Frans) met de steun van
Digital Wallonia. Vertaald naar het
Nederlands in september 2018.

ONLINE VERSIE

www.guidesmartcity.be

DESIGN

Hungry Minds



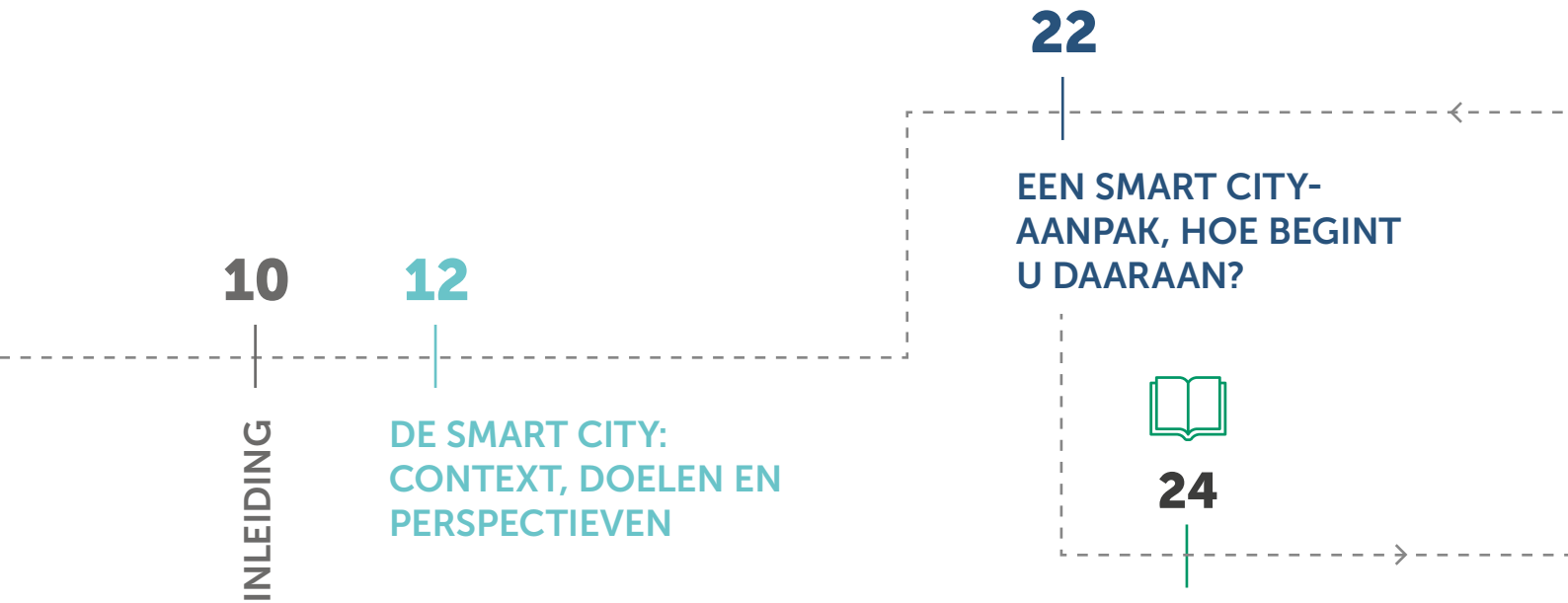


De wereld verandert en onze omgeving moet zich aanpassen. Alleen zo kan ze competitief en duurzaam blijven.

De Smart City-beweging wordt steeds populairder en er worden om de haverklap nieuwe modellen en tools bedacht om uw gebied opnieuw in te richten. Deze praktische handleiding helpt u een Smart City-aanpak voor uw gebied uit te werken, te implementeren en te evalueren.

Het Smart City Institute-team

ROUTEPLAN



LEGENDA



DEFINITIES



CIJFERS



ADVIES



VOORBEELDEN



32

FASE 1

STRATEGISCHE PLANNING

- 33 Diagnose van de huidige situatie
- 35 Selectie van prioriteiten en formulering van een duidelijke, sterke visie
- 37 Definitie van de evaluatiemethode
- 40 Definitie van de communicatiestrategie



42

FASE 2

UITVOERING VAN DE STRATEGIE

- 43 Actieplan en concrete projecten
- 44 Vier aandachtspunten: adviserende personen, technologie, financiering, wettelijke bepalingen
- 53 Implementering van projecten



56

FASE 3

MONITORING

- 57 Opvolging en evaluatie van de resultaten
- 59 Evaluatie van het tevredenheidsniveau en de betrokkenheid van de bevolking
- 59 Bijsturing en aanpassing van het actieplan

62 CHECKLIST OM U TE HELPEN BIJ UW SMART CITY-AANPAK

64 BRONVERMELDING

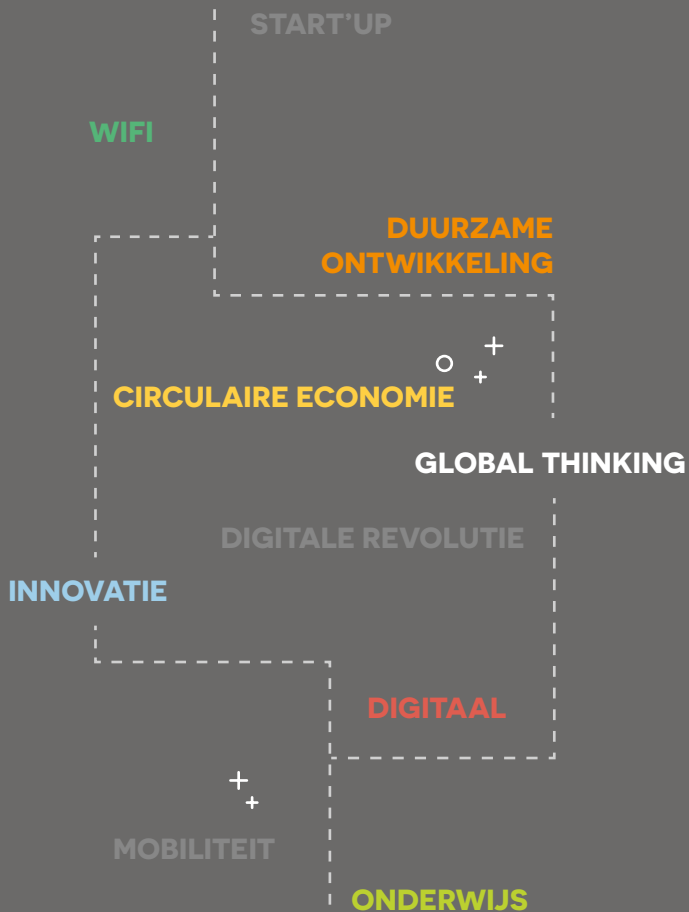
67 INHOUDSOPGAVE

68 HET SMART CITY INSTITUTE

60

**CONCLUSIES EN
AANDACHTSPUNTEN**

INLEIDING



Onze samenleving staat voor een hele reeks uitdagingen. Door de groeiende bevolking, de vele maatschappelijke uitdagingen (klimaatverandering, armoede, gezondheid, ...), opeenvolgende crisissen, budgettaire tekorten en technologische vernieuwingen (met name de digitale revolutie) wordt onze leefwijze voortdurend ter discussie gesteld. Daarom moeten we nadenken over methodes om onze samenleving te vernieuwen. In deze context worden er steeds meer nieuwe ideeën, gebruiken en sociale en economische modellen voorgesteld. Met name de digitale revolutie verandert onze manieren van communiceren, werken, produceren, samenleven¹... De markt voor immateriële goederen (zoals publicaties, muziek of fotografie), en nu ook de "fysieke" markt (handel, mobiliteit en industrie), veranderen ongezien snel. Dit toont aan hoe verregaand deze digitale technologieën de organisatie en werking van onze samenleving transformeren.

Al snel hebben de verschillende spelers op ons grondgebied beseft hoe belangrijk deze technologische revolutie is, die in combinatie met een stadsstrategie en open beleid de economische groei kan stimuleren, de inspanningen voor het milieu kan ondersteunen en de leefruimten kan verbeteren. Door de digitalisering moeten onze steden zich transformeren en aanpassen aan de nieuwe verwachtingen van de burgers op het vlak van diensten, infrastructuur, werkgelegenheid enz.: een stad waar in alle openbare ruimten wifi is, straatverlichting die alleen brandt wanneer nodig, sensoren die vrije parkeerplaatsen detecteren, intelligente verkeerslichten die het verkeer vlotter doen verlopen, vuilnisbakken die in realtime aangeven wanneer ze moeten worden geleegd, online beschikbaarheid van overheidsdocumenten, verbeterd openbaar vervoer en zachte mobiliteit, toegang tot onderwijsmateriaal voor nieuwe

competenties voor het digitale tijdperk, vrij toegankelijke gegevens om de innovatie door burgers te bevorderen, betere communicatie tussen de plaatselijke overheden en de inwoners... Een intelligente en duurzame stad ontwikkelt dit soort initiatieven en gebruikt daarbij een complete, kwaliteitsvolle informaticastructuur². De invoering van een Smart City-aanpak past in de vraagstelling over de manier waarop technologie en spitsinnovatie worden gebruikt om de beheerskosten te verminderen, nieuwe marges in te stellen en grondstoffen, infrastructuur en diensten in de stad op een globale manier aan te sturen. Deze aanpak is ook bedoeld om de gebruikers nieuwe functies en diensten te bieden dankzij de voordelen van digitale technologie. Zo kunnen ze hun dagelijkse leven, werk, de cultuur enz. verbeteren³.

Hoewel dit fenomeen deels het resultaat is van de exponentiële evolutie van de technologie, is er meer nodig dan enkel technologie om van een stad een Smart City te maken! Technologie moet een hulpmiddel blijven, waarmee we ons grondgebied kunnen transformeren en duurzamer kunnen maken. De domeinen die worden beïnvloed, zijn erg uiteenlopend. Daarom moeten we een geïntegreerde en globale strategische planning bedenken, met een gemeenschappelijke visie waar alle betrokkenen het mee eens zijn. Daarvoor zijn ook gekwalificeerde, gemotiveerde mensen nodig, die zich bewust zijn van de nood om te evolueren.

Toch merken we dat onze steden begeleiding nodig hebben om zichzelf opnieuw uit te vinden en een Smart City-strategie te implementeren. De eerste Belgische Smart City-barometer, gepubliceerd door het Smart City Institute in februari 2017, toonde aan dat de Belgische steden vinden dat ze niet

opgewassen zijn tegen deze uitdagingen, dat ze zich moeilijk kunnen aanpassen en bezorgd zijn, en dat in 2016 slechts 13 % een strategie hierover had geïmplementeerd.



IN 2016 HEEFT

13 %

VAN DE BELGISCHE
STEDEN EEN SMART CITY-
STRATEGIE INGEVOERD

Naar aanleiding van deze vaststelling hebben we dit hulpdocument opgesteld: een praktische handleiding voor steden. Dit is een van de eerste hulpmiddelen die het Smart City Institute, een academisch instituut dat gespecialiseerd is in deze materie, heeft ontwikkeld. We willen de steden regelmatig hulpmiddelen aanreiken waarmee ze zichzelf kunnen transformeren en de belangrijkste doelen die eerder zijn genoemd, kunnen bereiken. Het voorliggende document stelt een denkparcours met meerdere fasen voor, die op hun beurt zijn verdeeld in verschillende stappen. Dit document kunt u beschouwen als een gids die u bij elke stap zal helpen de juiste vragen te stellen. We zullen u ook regelmatig andere publicaties aanbieden als aanvulling op dit eerste document.



01

DE SMART CITY:

CONTEXT, DOELEN EN
PERSPECTIEVEN

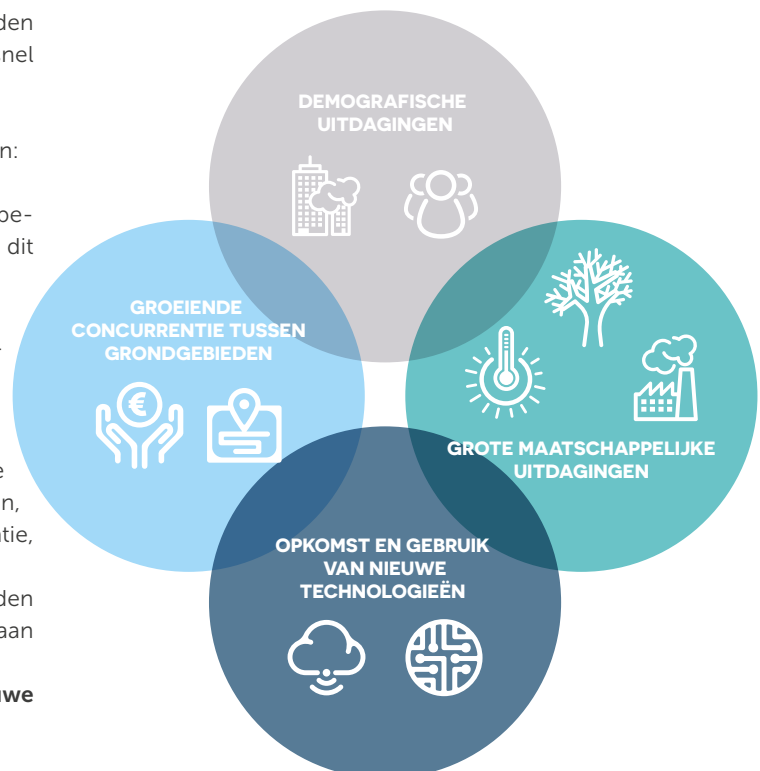
Volgens sommigen is Smart City slechts een modewoord, maar het concept is wel degelijk echt, en zelfs noodzakelijk. Maar waarom? Binnen welke context past het? Welke doelen heeft het? En welke perspectieven biedt dit voor steden?

DE CONTEXT

GLOBALE UITDAGINGEN

Onze huidige samenleving moet een aantal globale doelstellingen naleven. Sommige zijn echte uitdagingen voor onze steden en tonen meteen aan waarom het zo belangrijk is om zo snel mogelijk Smart Cities te ontwikkelen:

- **Steeds dringender wordende** demografische problemen:
 - Steeds dichter bevolkte steden;
Volgens de Verenigde Naties zal 70 % van de wereldbevolking tegen 2050 in "steden" wonen. Vandaag ligt dit percentage op 50 %.
 - Vergrijzing;
Het aandeel zestigplussers in de wereldbevolking zal tussen 2000 en 2050 verdubbelen van 11 naar 22 %. Concreet betekent dit een stijging van 605 miljoen zestigplussers in 2000 naar 2 miljard in 2050 ⁴.
- **Grootschalige maatschappelijke problemen** zoals de klimaatverandering, vervuiling, energiedoelstellingen, beperkte natuurlijke grondstoffen, armoede, migratie, gezondheid enz. ⁵;
- **De groeiende concurrentie** tussen de grondgebieden om inwoners, investeerders, talenten, toeristen enz. aan te trekken;
- **De opkomst en het groeiende gebruik van nieuwe technologieën** in onze samenleving.





247

MILJOEN MENSEN WONEN IN
EEN ANDER LAND DAN HUN
GEBORTELAND.



90 %

ZIJN ECONOMISCHE
OF VRIJWILLIGE MIGRANTEN.

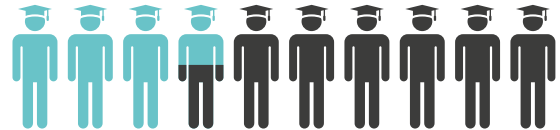
10 %

ZIJN VLUCHTELINGEN
OF ASIELZOEKERS.



50 %

IS VAN EEN ONTWIKKELINGSLAND
NAAR EEN ONTWIKKELD LAND VERHUISD.



35 %

HEEFT EEN HOGERE OF UNIVERSITAIRE OPLEIDING
ACHTER DE RUG.

Wereldwijde immigratiestatistieken van 2016 ⁶

SPECIFIEKE UITDAGINGEN VOOR ONZE STEDEN

Naast deze algemene uitdagingen worden onze steden ook geconfronteerd met heel wat specifieke uitdagingen over:

- **MOBILITEIT** - “**We moeten de mobiliteit optimaliseren op ons grondgebied**”
 - Onvoldoende of slecht gebruik van de bestaande wegnettenwerken.
 - Weinig of geen coördinatie tussen de verschillende bestaande vervoersmiddelen in het netwerk, ondermaats gebruik van multimodale vervoersmogelijkheden.
 - Ondermaats gebruik van de mogelijkheden die de nieuwe technologieën en digitalisering bieden (met name mobiele apps).
- We moeten de bevolking aanzetten tot verandering m.b.t. het gebruik van alle vervoersmogelijkheden in de steden en de verbindingen tussen steden.

- **ECONOMIE** - “**Nieuwe manieren om te produceren, werken, communiceren, promoten**”
 - Nood aan financiële en andere incentives om de ontwikkeling van de digitale economie en andere bedrijfsmodellen te steunen (bv. circulaire en deeleconomie).
 - Nood aan een groenere en duurzamere economie.
- **MILIEU** - “**De planeet wordt zwaar op de proef gesteld**”
 - Behalen van de doelstellingen vastgesteld tijdens de COP21 om de klimaatopwarming te beperken.
 - Milieurampen en andere veranderingen door de opwarming van de aarde.
 - Nood aan de productie van hernieuwbare energie om de uitputting van fossiele brandstoffen tegen te gaan.
 - Afvalbeheer en beheer van natuurlijke grondstoffen.

- **BEVOLKING - "Verbonden en betrokken burgers"**

- Aanpassing van het onderwijs; opleiding over nieuwe technologieën voor infrastructuur; gebruik van online opleidingen en beoordeling van de impact hiervan.
- Transformatie van de gezondheidssector om nieuwe technologieën te implementeren.
- Noodzaak om de vergrijzing tegen te gaan, bij voorkeur door de banden tussen generaties te bevorderen.
- Immigratie en interculturaliteit.

- **BESTUUR EN BURGERSCHAP - "Open steden die verbonden zijn met gebruikers en burgers"**

- Groeiende vraag om transparantie van de burgers.
- Nood om de burgers te betrekken bij het ontwikkelingsproces van de steden.
- Ontwikkeling van interrelationele en inclusieve banden binnen een vergrijzende en multiculturele samenleving.
- Digitalisering van het administratieve systeem.
- Integratie van nieuwe technologieën - IoT (Internet of Things) - in de steden.
- Steun voor de oprichting van regionale ecosystemen waarbij de verschillende actoren van een stad betrokken zijn: bestuur, universiteiten, bedrijven en burgers.

- **STEDENBOUW, LEEFOMGEVING EN LEVENSKWALITEIT - "De leefomgeving opnieuw vormgeven met levenskwaliteit als kernpunt"**

- Steun voor renovaties en groene en duurzame bouwprojecten.
- Integratie van energietechnologieën in woningen en het elektriciteitsnet van de stad.
- Aanpassing van de stedenbouw aan de maatschappelijke evolutie, de vergrijzing en de klimaatverandering.
- Integratie van nieuwe technologieën - IoT - bij de inrichting van de stad.
- Verbetering van de veiligheid en aantrekkelijkheid van de steden.

Het Smart City-fenomeen wil een antwoord bieden op de uitdagingen waar onze steden voor staan om ze efficiënter en duurzamer te maken. Het doel is een globale, overbruggende en efficiënte transformatieprocedure implementeren, die binnen het digitale tijdperk past.



WAT IS EEN SMART CITY?

DE WERELD VAN SMART CITIES

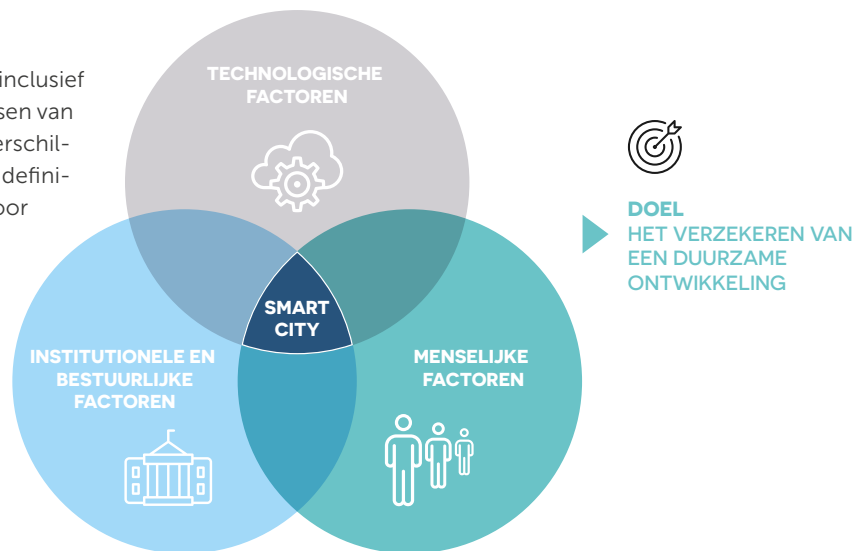
De laatste jaren heeft het Smart City-concept de aandacht getrokken van de economie (vooral van bepaalde bedrijven die werken met nieuwe technologieën) en van academici en overheden, zowel plaatselijke als gewestelijke, nationale en Europese.

Toch is er, ondanks vele pogingen, op dit moment nog geen unanieme definitie vastgelegd⁷. Er bestaan wel verschillende labels voor concepten die relatief nauw aansluiten bij de Smart City, wat bewijst dat dit fenomeen niet zo eenvoudig te omschrijven is.

In navolging van het idee dat een Smart City inclusief moet zijn en steden moet helpen met het oplossen van de uitdagingen waar ze voor staan, hebben verschillende onderzoekers geprobeerd het concept te definiëren. Het model van Nam en Pardo⁷ lijkt hiervoor bijzonder geschikt. De auteurs beschrijven drie sleutelfactoren van het Smart City-concept en categoriseren de conceptuele varianten onder deze drie factoren:

- technologische factoren zoals de fysieke infrastructuur, digitale netwerken en intelligente, mobiele en virtuele technologie;
- menselijke factoren met betrekking tot het menselijke en maatschappelijke kapitaal;
- institutionele factoren met betrekking tot bestuur, politiek, regelgeving en de verschillende beleidslijnen.

Ondanks zijn relevantie besteedt dit model geen aandacht aan het ultieme doel van elk Smart City-project: de globale prestaties van het grondgebied/ecosysteem en de duurzaamheid of “sustainability” waarborgen⁸⁻⁹. We hebben er dus voor gekozen het duurzaamheidsaspect aan het model toe te voegen omdat de twee methodes elkaar aanvullen.



De onderdelen van een Smart City (naar het model van Nam en Pardo, 2011)⁷

SMART CITY: EEN INTEGRATIEVE DEFINITIE

Op basis van de vele definities die tot nu toe zijn gepubliceerd in de wetenschappelijke literatuur, hebben we besloten in dit document de volgende definitie als referentie voor het fenomeen te gebruiken.



Een Smart City is:

- een ecosysteem van betrokken actoren (overheden, burgers, lokale en internationale bedrijven, verenigingen, ngo's, universiteiten, internationale instituten enz.);
- op een gegeven (stads)gebied;
- geëngageerd in een duurzaam transitieproces (het doel is dus zorgen voor groei en economische welvaart, sociaal welzijn en respect voor natuurlijke bronnen op dit grondgebied);
- door technologie (digitale technologieën, ingenieurswezen, hybride technologie) te gebruiken als facilitator;
- om deze duurzaamheidsdoelstellingen te halen en de daaraan verbonden acties goed uit te voeren.

Het uiteindelijke doel is de duurzaamheid van het gebied waarborgen, met het welzijn van de burgers of gebruikers als kernpunt.

Om ervoor te zorgen dat deze Smart-dynamiek relevant is, moeten we een overbruggende en multidisciplinaire aanpak hanteren die verder gaat dan de traditionele parallelle structuren bij de overheid.

Bovendien moet het proces gebaseerd zijn op een methode die de volgende elementen combineert:

- de ontwikkeling van een top-downstrategie waarvoor het initiatief genomen wordt door leiders en bestuursleden;
- de overweging van plaatselijke kansen en initiatieven van burgers, ofwel een bottom-upstrategie.

In de onderstaande tabel vatten we de principes van top-down- en bottom-upstrategieën samen die relevant zijn voor een Smart City-dynamiek.

	TOP-DOWN (OMLAAG)	BOTTOM-UP (OMHOOG)
Initiële focus	Regering / politieke autoriteiten.	Structuur om actoren (en netwerken) die betrokken zijn bij een beleid, op lokaal niveau te activeren.
Identificatie van de belangrijkste actoren in het proces	Van de regering naar privéactoren. Hiervoor is een precieze kennis van de aanwijzingsstructuur van de doelgroep en hoe we deze kunnen aanmoedigen, nodig.	Door de actoren zelf.
Evaluatiecriteria	De nadruk ligt op het behalen van formele doelstellingen (die zorgvuldig zijn opgesteld en geanalyseerd).	Veel minder duidelijk. Fundamenteel alles wat het netwerk kiest en wat op de een of andere manier relevant is voor de politieke kwestie of het probleem dat ter discussie staat.
Algemeen principe	Hoe wordt een systeem (van bovenaf) aangestuurd, zodat de door de besluitvormer vooropgestelde politieke resultaten worden gehaald?	Strategische interactie tussen meerdere actoren in een netwerk om een beleid te voeren

Eigenschappen van top-down- en bottom-upstrategieën ^{10,11}

DE ZES DIMENSIES VAN DE SMART CITY

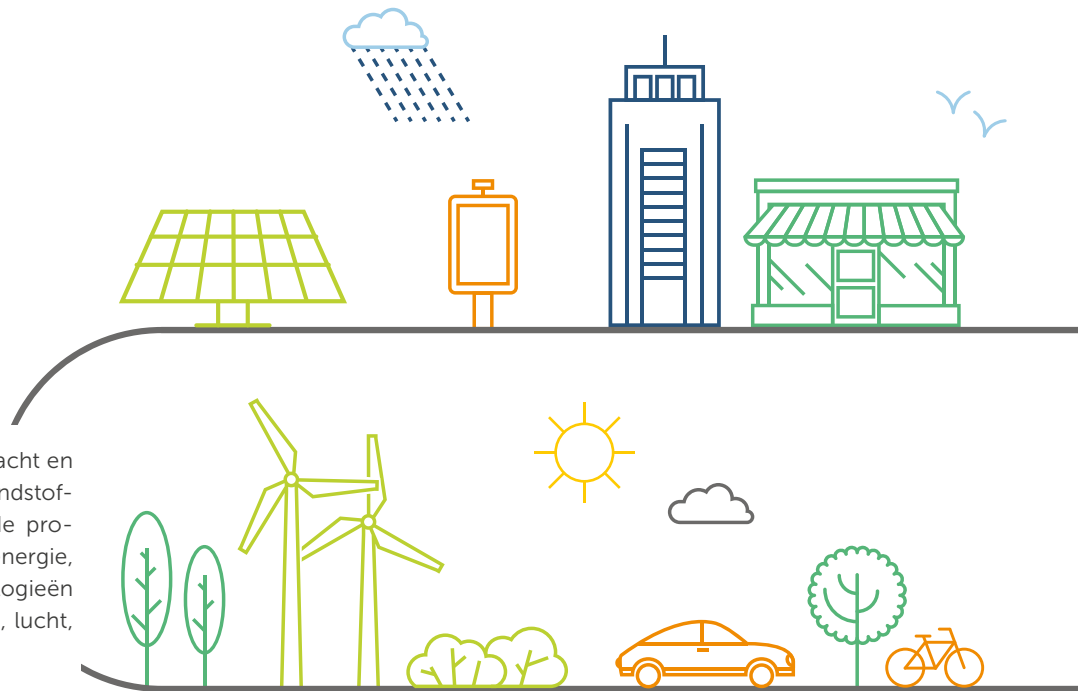
Op basis van deze definitie en de verschillende categorieën van uitdagingen waar de steden voor staan, is het interessant om de volgende zes dimensies nader te bekijken, die volgens ons alle aspecten van een Smart City belichamen¹².



SMART PEOPLE – Een inclusieve samenleving die nieuwe technologieën en innovatie inzet om kennis en maatschappelijk kapitaal beter te beheeren. Dit omvat ook het niveau van en de toegang tot onderwijs en opleidingen, de bevordering van tolerantie en voordeel halen uit het groeiende multiculturalisme en de banden tussen de lokale en globale ecosystemen.



SMART ENVIRONMENT – Een doordacht en duurzaam beheer van natuurlijke grondstoffen en patrimonium, het gebruik en de productie van groene en hernieuwbare energie, en het gebruik van nieuwe technologieën om grondstoffen te beheeren (energie, lucht, water, afval enz.).



SMART MOBILITY – Een modern en duurzaam transportsysteem, geïntegreerd in een plan dat de nadruk legt op gezamenlijke vervoermiddelen en multimodale opties.



SMART GOVERNANCE – Diensten en interacties die overheids-, privé-, burgerlijke en Europese organisaties met elkaar verbinden en integreren via een transparant, open besluitvormingsproces. Hiervoor worden nieuwe technologieën gebruikt, zoals e-services, intelligent databeheer (met name Big Data Management) en burgerparticipatie.



SMART ECONOMY – Vernieuwende economische modellen ter bevordering van een duurzame economische concurrentiekracht, innovatie en de verbanden tussen lokale en globale economische ecosystemen.



SMART LIVING – Verbetering van de levenskwaliteit en de veiligheid in de stad door middel van voorgestelde diensten, veranderingen aan de levenswijze van de burgers, sociale samenhang en toeristische aantrekkelijkheid. Hieronder valt ook alles wat te maken heeft met e-gezondheid, cultuur, sociale diensten en de beschikbaarheid van kwaliteitsvolle woningen.

VOORDELEN VAN EEN SMART CITY-AANPAK

Zoals we al zeiden, is het uiteindelijke doel van het uitwerken van een Smart City-aanpak het waarborgen van de globale prestaties en de duurzaamheid van uw gebied dankzij een evenwicht tussen:

1. sociale ontwikkeling en levenskwaliteit;
2. economische ontwikkeling en welvaart;
3. respect voor het milieu ⁸.

Deze drie doelstellingen kunnen uw stad verschillende voordelen opleveren, zoals:

- Een verbeterde levenskwaliteit en sociale ontwikkeling in het gebied:
 - verandering van de relatie tussen overheid en burger;
 - een sneller antwoord op de behoeften van uw burgers;
 - realtimemonitoring voor het opvolgen van brand- en overstromingsalarmen, meldingen van verkeersproblemen enz.;

- creëren van een totaalbeeld van uw stad en haar infrastructuur en netwerken;
- dienstverbetering (mobiliteit, gezondheid enz.) door gegevens te delen;
- meer sociale integratie;
- enz.

- Economische ontwikkeling en welvaart:
 - efficiënter beheer van uw stad, met name door tijdswinst en betere arbeidsefficiëntie dankzij nieuwe technologieën en hun interoperabiliteit;
 - creatie van moderne, geoptimaliseerde infrastructuur;
 - stimulatie van innovatie;
 - vermindering van financiële investeringen;
 - vermindering van kosten dankzij gedeelde infrastructuur;
 - creatie van een geschikte omgeving om nieuw talent aan te trekken in uw stad en nieuwe jobs te creëren;
 - enz.



ENKELE CIJFERS EN SCHATTINGEN OVER DE VOORDELEN VAN DE SMART CITY-AANPAK IN AUSTRALIË ¹³



EEN ONLINE SYSTEEM VOOR GEZONDHEIDSZORG, E-GEZONDHEID, KAN MEER DAN
20 MILJOEN EURO
AAN BESPARINGEN OPLEVEREN



MET **SMART GRIDS** KUNT U TUSSEN
20 % EN 30 %
VAN DE ENERGIEKOSTEN BESPAREN



MET **VIDEOMONITORING** VERMINDERT DE HOSPITALISATIE VAN BEJAARDEN MET
40 %



INTELLIGENT **TRANSPORTBEHEER** KAN HET JAARLIJKSE AANTAL DODELIJKE ONGEVALLen TERUGDRINGEN
MET **1.500** EN DE VERKEERSGEWONDEN MET **50.000**

- Bijdrage aan duurzame ontwikkeling en milieubescherming;
 - optimalisatie van het beheer van natuurlijke grondstoffen en energie;
 - beter afvalbeheer;
 - betere luchtkwaliteit, met name door optimalisatie van het verkeer binnen uw gemeenschap;
 - vermindering van uw milieu-impact, onder andere dankzij de energie-optimalisatie en het gebruik van nieuwe materialen om gebouwen te renoveren en/of te bouwen;
 - enz.

VASTGESTELDE REMMINGEN

Toch zijn er ook bepaalde hindernissen voor de invoering van Smart City-strategieën op ons grondgebied ¹⁻¹⁴.

Voornamelijk gaat het over:

- de perceptie/aanpak van de technologie als een eindpunt op zich en het risico op "gadgetisering" in plaats van oplossingen voor de echte behoeften van de stad;
- gebrek aan een (langetermijn-)visie en strategie voor de Smart City;
- gebrek aan leiderschap, coördinatie en/of politieke steun;
- gebrek aan expertise (kennis van nieuwe technologieën, multidisciplinaire expertise);
- hokjesdenken;
- geen toegang tot financiering;
- problemen om het ecosysteem op te starten en te stimuleren;
- moeilijkheid om de burgermaatschappij en individuele burgers erbij te betrekken.

Als steden hun Smart City-aanpak uitgebreid plannen en streng opvolgen, kunnen ze heel wat van deze hindernissen overwinnen en vergroten ze de kans op succes voor hun initiatieven en uit te voeren projecten.

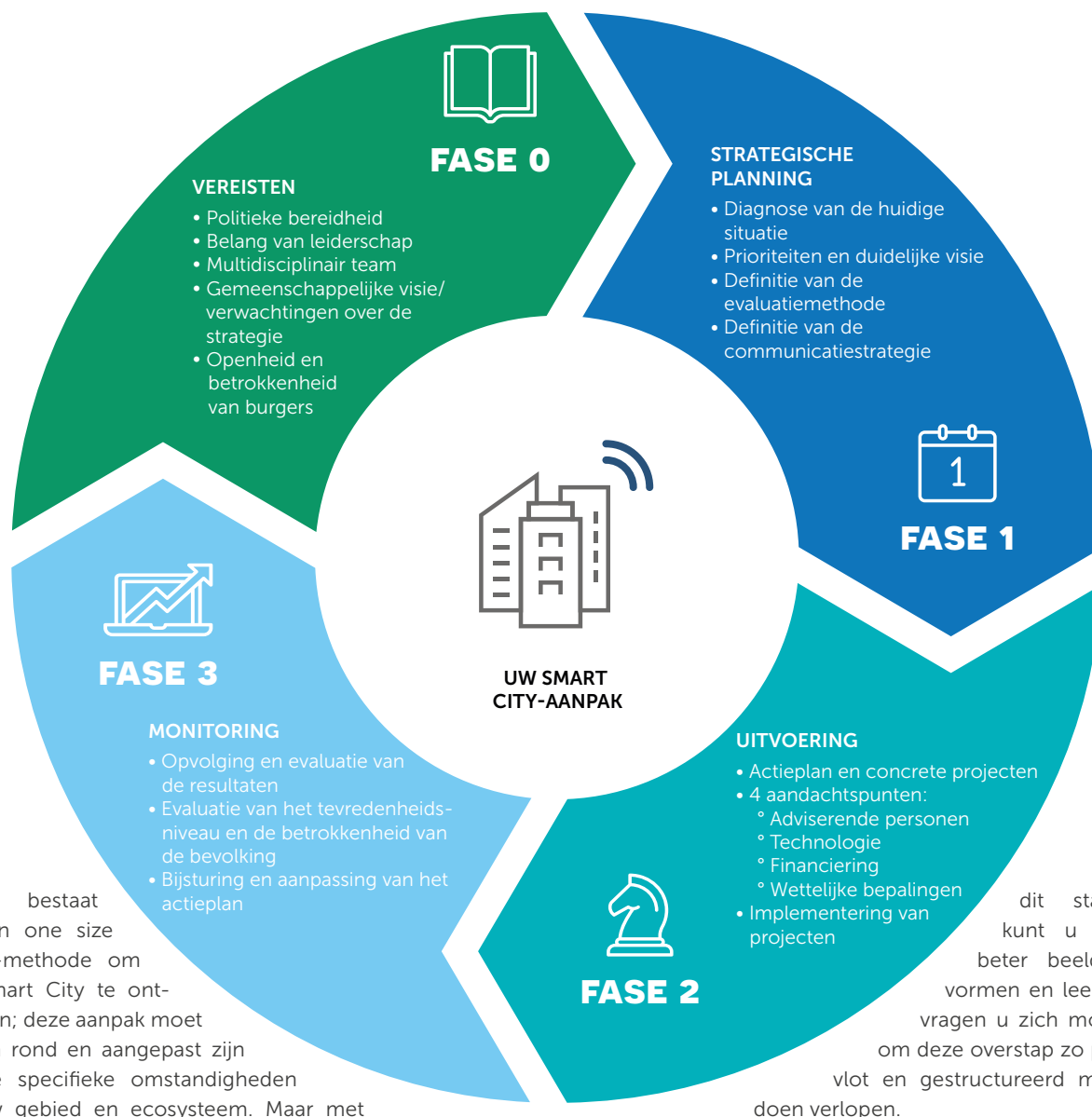




02

**EEN SMART CITY-AANPAK,
HOE BEGINT U DAARAAN?**

Dit hoofdstuk helpt u bij het uitwerken, implementeren, organiseren en evalueren van uw Smart City-strategie. Het Smart City Institute heeft op basis van bestaande literatuur¹⁵⁻¹⁶ een iteratief proces uitgewerkt, dat bestaat uit vier fasen en vijftien sleutelstappen waarover u kunt nadenken en/of die u kunt realiseren. Dit kan u helpen om uw plan zo volledig mogelijk uit te werken. Deze gids wil de top-down- en bottom-upmethodes zo goed mogelijk met elkaar combineren om u te stimuleren om vragen te stellen en oplossingen te bedenken voor de vele uitdagingen die uw stad kan tegenkomen.





FASE 0

ESSENTIËLE VEREISTEN VOOR EEN SMART CITY-AANPAK

Een stad transformeren in een duurzamere, intelligentere versie van zichzelf, is een complex proces. Bij deze verandering zijn immers verschillende actoren, vaardigheden en wensen betrokken. Op menselijk vlak moeten politieke bestuursleden, verschillende managers/diensthouders van de overheid en strategische en operationele verantwoordelijken zich engageren voor de voorbereiding en opvolging van het volledige project. Ze moeten ook de bevolking mobiliseren: niet alleen burgers, maar ook de verenigingen en privésector.



FASE 0

VEREISTEN

- Politieke bereidheid
- Belang van leiderschap
- Multidisciplinair team
- Gemeenschappelijke visie/verwachtingen over de strategie
- Openheid en betrokkenheid van burgers

POLITIEKE BEREIDHEID

De lokale autoriteiten van uw gemeenschap, hun diensten en administratie spelen een hoofdrol bij de omschakeling naar een slimmere, duurzamere stad. Deze lokale besturen zijn het best geplaatst om het leven van de burgers te verbeteren; zij moeten deze verandering van koers in hun stad leven inblazen en Smart City-initiatiefnemers zijn. Zij hebben de macht om de nodige actoren en bronnen te mobiliseren en coördineren om deze transformatie van begin tot einde te doen slagen. Ze moeten dus even nauw betrokken zijn bij het formuleren van de strategie als bij de uitvoering en opvolging ervan. Als zij hiertoe niet bereid zijn, wordt het moeilijk of zelfs onmogelijk om een holistische Smart City-strategie te ontwikkelen en deze fundamentele verandering door te voeren. Een sterke politieke impuls en geëngageerde medewerking zijn dus onmisbaar om deze omschakeling te doen slagen.

We hebben geconstateerd dat deze impuls soms vanuit de privésector, burgerverenigingen en/of burgerinitiatieven komt. Hoe creatief en dynamisch deze actoren in zo'n geval ook zijn, zonder overheidssteun en aanmoediging op lange termijn is het moeilijk om overeen te komen wat de gemeenschappelijke definitie en strategie voor de Smart City zijn. Uw stad biedt op zichzelf een kader en visie waar actoren zich achter kunnen scharen. Het is dus van levensbelang dat het verlangen om "Smart" te worden leeft in uw gemeenschap en dat u bereid bent om te beginnen werken aan een slimmere, duurzamere stad. Zo creëert u een geschikte omgeving voor alle belanghebbenden in uw stad.

In België kan deze bereidheid en dit engagement zich vertalen in de ondertekening van het Burgemeestersconvenant en algemene politieke verklaringen, het opnemen van Smart City-gerelateerde prioriteiten en het transversaal strategisch plan enz.



HET BELANG VAN LEIDERSCHAP

Achter de digitale transformatieprojecten voor steden staat vaak een leider die bijzonder enthousiast is over technologie. Deze persoon maakt vooral werk van de bewustmaking van de betrokken actoren. De leider beseft hoe handig de digitale wereld is en ziet de mogelijkheden om concrete oplossingen te ontwikkelen, waarmee er een antwoord kan worden geboden op de problemen in de stad en om zo in te spelen op de behoeften van de inwoners, nu en in de toekomst.

Meestal gaat het dan over een verkozenen van uw gemeenschap (vaak de burgemeester), maar het kan even goed een "visionair" met beslissingsbevoegdheid in de overheid zijn, zoals de directeur van ruimtelijke ordening, strategie of stadsontwikkeling.

De rol van "leider" betekent natuurlijk niet dat deze persoon de enige is die in actie moet schieten, maar eerder dat hij of zij de belanghebbenden inspireert en samenbrengt, zodat ze maximaal kunnen samenwerken om hun gemeenschappelijke doelen te halen.

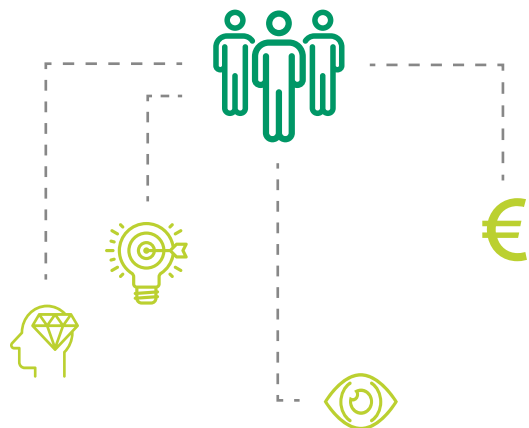
Dit leiderschap kan ook collectief worden uitgevoerd door de inzet van meerdere besluitvormers, die over de grenzen van verschillende instituten in uw stad samenwerken.

Zo ontstaat een proactief lokaal bestuur, een essentieel element in elke Smart City-aanpak.



DE TROEVEN VAN GOED LEIDERSCHAP

- Een duidelijke, gemeenschappelijke visie verdedigen om de stad efficiënter en duurzamer te maken met behulp van een holistische strategie.
- Discussies aanwakkeren en de nodige krachten/bronnen bundelen om deze visie te verwezenlijken.
- De verschillende actoren en belanghebbenden met elkaar in contact brengen (openbare sector, privésector, academische sector, maatschappij, burgers...) om ervoor te zorgen dat ze allemaal hetzelfde doel voor ogen hebben en dus nauwer kunnen samenwerken aan het project (rol van facilitator en bemiddelaar).
- Samenwerkingen stimuleren.
- De belangrijkste motor zijn in het volledige ontwikkelingsproces van de strategie.
- Een toezichthoudende rol hebben voor alle uit te voeren activiteiten, zodat de verschillende projecten op een coherente, duurzame manier worden uitgewerkt.
- De veranderingen in goede banen leiden om innovatie en samenhang te stimuleren.
- Vakoverschrijdend werk (in plaats van een werking in hokjes) en een open beleid promoten.
- Beslissingen nemen over gevoelige onderwerpen en bij conflictsituaties.
- De belanghebbenden, onder wie de burgers, inlichten over en warm maken voor de uitwerking en voordelen van de Smart City.
- Een strategisch team samenstellen waarop u kunt rekenen voor de goede uitvoering van hun taken.



EEN MULTIDISCIPLINAIR TEAM

Zoals we eerder hebben uitgelegd, heeft een Smart City-aanpak sterke en overtuigende leiders nodig, die hun visie voor de stad kunnen verdedigen en de nodige bronnen kunnen verzamelen om hun plannen concreet uit te werken. Maar zij kunnen het hele project niet in hun eentje trekken. Bij zo'n project moet de nodige mankracht worden betrokken om ervoor te zorgen dat de dynamiek snel wordt verwezenlijkt en permanent evolueert. Daarom raden wij aan een multidisciplinair en competent team samen te stellen, dat de projecten in goede banen kan leiden. Dit team kunt u laten coördineren door een manager.

Dit team, met de steun van de leiders, moet zich buigen over de uitvoering van een holistische, transsectorale aanpak.

Het is de taak van uw stad om zijn leiders en hun team te bepalen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de grootte, specifieke behoeften, middelen, doelen, visie enz. van het gebied. Niet elke stad heeft bijvoorbeeld nood aan een Smart City Manager en/of een "Chief Information/Innovation Officer" om de Smart City-projecten te leiden. In elk geval moeten de nodige vaardigheden bij elkaar worden gebracht om de gekozen visie en strategie te dragen, delen en ontwikkelen. Wanneer er bepaalde competenties ontbreken in het team, is het belangrijk dat u de juiste personen zo goed mogelijk opleidt over het Smart City-proces of de hulp inroept van strategische partners, zoals externe adviseurs¹⁵.

Het is ook handig de rol en verantwoordelijkheden van elke betrokken partij te definiëren.

Een team dat op deze manier is samengesteld, heeft dus tot doel de leider te helpen bij de uitvoering en planning van een Smart City-strategie.

GEMEENSCHAPPELIJKE VISIE/ VERWACHTINGEN OVER DE STRATEGIE

Voor de ontwikkeling van een strategie is een globale, realistische, ambitieuze langetermijnvisie nodig, die alle actoren delen.

Een belangrijke stap is dus het definiëren van holistische verwachtingen van de Smart City, gebaseerd op de identiteit van uw gebied. Vanuit deze verwachtingen kunt u een gemeenschappelijke richting bepalen voor de strategie en projecten voor uw stad bepalen. Deze wordt daarna verduidelijkt en gevalideerd tijdens de diagnostische fase, zodat het plan kwantificeerbaar en meetbaar wordt.

We stellen vast dat veel Smart City-projecten die het zonder deze globale visie en een leiderschap met de steun van een strategisch team moeten doen, als volgt verlopen:

- ontwikkeld op basis van een gedecentraliseerde organisatie in hokjes, waardoor de technologische infrastructuren die specifiek voor een project worden ontwikkeld, niet bruikbaar zijn voor andere toepassingen;
- geslaagde pilootprojecten die niet verder worden uitgewerkt door gebrek aan een geïntegreerde, globale strategie ¹³;
- projecten die door de praktische uitvoerders worden afgewezen en die uiteindelijk niet of slechts fragmentarisch worden verwezenlijkt.

Daarom promoot de Smart City-aanpak een multidisciplinaire, transsectorale samenwerking, een globale aanpak die ervoor zorgt dat uw stad kan genieten van de economische en sociale voordelen van nieuwe technologieën zoals de interoperabiliteit van systemen.

In het verlengde van deze vaststellingen is het belangrijk te benadrukken dat een Smart City-plan meerdere jaren in beslag neemt en tijdens meerdere legislaturen kan doorlopen.

OPENHEID NAAR BUITEN TOE EN BETROKKENHEID VAN BURGERS

Zoals eerder in deze gids vermeld, is een Smart City-strategie bij voorkeur gebaseerd op een intelligent bestuur en zowel een top-down- als een bottom-upaanpak ¹⁷. Naast een goed doordacht leiderschap dat klaar is voor verandering is het ook sterk aangeraden de burgers en andere belanghebbenden te stimuleren om deel te nemen. Zo zorgt u ervoor dat de Smart City-strategie en de projecten die eruit voortvloeien, een gepast antwoord bieden op de behoeften van de gebruikers in uw stad ¹⁷.

In dit nieuwe participatiemodel werken vertegenwoordigers van de vier belangrijkste categorieën van belanghebbenden mee aan de projecten en krijgen zij inspraak:

- het bestuur en/of de hoofdpolitici van uw stad;
- de industrie, lokale en internationale bedrijven, start-ups, zelfstandigen...;
- universiteiten en onderzoekscentra;
- ngo's, het verenigingswezen, burgers, het publiek.

Vervolgens kunt u brainstormen over de burgerparticipatie in het project en vastleggen op welke momenten in het proces u hen kunt raadplegen, om welke redenen en over welke onderwerpen. Volg dezelfde stappen voor de rest van de actieve bevolking (bedrijven, verenigingen, universiteiten, ...), want zoals we eerder zeiden is de actieve medewerking van alle sectoren in de gemeenschap levensnoodzakelijk om van een stad een Smart City te maken ¹⁷.

U kunt het maatschappelijke middenveld dus beschouwen als:

1. een praktijkdeskundige (gebruiksexpertise);
2. een projectpartner;
3. een bron van vernieuwing;
4. een klant die u moet tevredenstellen.

Er bestaan meerdere niveaus waarop burgers kunnen worden betrokken bij het politieke proces ¹⁸. Het kan gaan van eenvoudige inlichtingen of consultatie tot een partnerschap of het geven van bevoegdheid. Meerdere onderzoeken en proeven die recent in verschillende steden zijn uitgevoerd, hebben zelfs aangetoond dat projecten waarbij burgers als partners werden beschouwd, betere resultaten opleverden.

Zoals u op de burgerparticipatieladder ¹⁹ hieronder ziet, omvat het betrekken van burgers bij het besluitvormingsproces van stadsprojecten meestal ook een overgangsfase: de "symbolische samenwerking". Uiteindelijk zal de burger kunnen deelnemen aan het creatieproces en het bepalen van een inclusieve visie en strategie voor de Smart City ²⁰. Zodra dit gebeurt, staan we op het derde deel van de ladder, waar de burger daadwerkelijk macht kan uitoefenen.



Burgerparticipatieladder (naar het model van Arnstein, 1969) ¹⁹



HOE KOMT DIE BURGERPARTICIPATIE TOT STAND?

Als de leiders en politici optimaal met de burgers willen samenwerken, moeten ze ¹:

- zich openstellen voor verandering door een intelligente bestuursvorm in te voeren, wat hoort bij Smart Cities. Dit houdt onder andere in dat een deel van de beslissingsbevoegdheid aan de burgers wordt gegeven;
- ervoor zorgen dat de burgers effectief zo goed mogelijk kunnen meewerken door permanente vorming en bewustmaking, zodat de burgers beseffen hoe belangrijk

het is om actief deel te nemen en betrokken te zijn bij het leven in hun gemeenschap. Het is de bedoeling dat ze vol-doening halen uit hun deelname aan dit proces en dat ze hun rol als medebedenker en expert volledig accepteren;

- de burgers meerdere participatiemogelijkheden bieden, met name via verschillende middelen, met of zonder nieuwe technologieën (IT, sociale netwerken, burgervergaderingen met verschillende programma's enz.). Het doel is dat de hele bevolking wordt bereikt.

ALS AFSLUITER VAN DIT EERSTE HOOFDSTUK OVER VEREISTEN ZIET U HIER ENKELE VOORBEELDEN VAN STEDEN DIE EEN SMART CITY-STRATEGIE EN BIJHORENDE PROJECTEN HEBBEN GELANCEERD MET LEIDERS, EEN GESTRUCTUREERDE INTERNE ORGANISATIE EN IN SAMENWERKING MET DE ACTOREN OP HUN GEBIED.



CHICAGO²⁴



LEIDERSCHAP

Lancering van de digitale agenda van Chicago in 2011, bij het aantreden van burgemeester Rahm Emanuel. Hij had een duidelijke visie over de centrale rol van technologie²¹.



SAMENWERKING EN OPENHEID NAAR DE ACTIEVE BEVOLKING TOE

Het Smart Chicago Collaborative is een partnerschap tussen:

- de stad;
- de MacArthur Foundation (een filantropische organisatie die de overgang naar een circulaire economie wil versnellen);
- de Chicago Community Trust (burgerorganisatie die de nadruk legt op het gebruik van technologie om de levenskwaliteit in de stad te verbeteren).



BURGERPARTICIPATIE

Om de burgers meer te betrekken bij het overleg van de overheid is er in 2012 een wet ingevoerd over de toegankelijkheid van gegevens en een verbeterde transparantie van en verantwoordelijkheid voor gegevens.



ORGANISATIE

Toen hij aantrad, creëerde hij twee nieuwe jobs in zijn team:

- een Chief Technology Officer: adviseur van de burgemeester voor de technologische strategie;
- een Chief Data Officer: verantwoordelijke voor de centralisatie van gegevens om politieke beslissingen te verklaren en de oprichting van een open beleid voor de samenwerking met de gemeenschap; Door deze twee personen aan te werven, heeft hij de samenwerking tussen departementen vergemakkelijkt: zij staan rechtstreeks in verbinding met de burgemeester en zijn niet afhankelijk van één bepaald overheidsdepartement.



GEREALISEERDE SMART CITY-PROJECTEN

- Investerings in nieuwe infrastructuur.
- Economische groei.
- Engagement van de gemeenschap.





BARCELONA ²⁴



LEIDERSCHAP

In Barcelona is de Smart City-beweging zo snel gegroeid dat er niet eens een formele beginstrategie is opgesteld: de projecten waren er eerst. Toen er in 2011 een nieuwe burgemeester, Xavier Trias, werd verkozen, engageerde hij zich allereerst om te investeren in:

- digitale vernieuwing;
- ondernemerschap.



SAMENWERKING EN OPENHEID NAAR DE BEVOLKING TOE

1. Open Data BCN (Open Data-portaal).
2. City Protocol: sectoroverschrijdende discussieruimte over Smart Cities.

Barcelona deelt zijn ervaringen over de ontwikkeling van Smart City-projecten met andere steden in de hele wereld, universiteiten en de privésector.

> DOEL: verspreiding van het leerproces en maximalisatie van het geleverde werk.



GEREALISEERDE SMART CITY- PROJECTEN

Barcelona heeft meer dan 100 Smart City-projecten gelanceerd, waarvan 13 op initiatief van het PMO: een nieuw telecomnetwerk, stadsplatform, Intelligent Data, elektrische voertuigen, nieuw mobiliteitsplan, Open Government, Smart Parking, de app "Barcelona in your pocket"...



ORGANISATIE

1. De oprichting van Urban Habitats, dat optreedt als koepel om de departementen die tot dan toe in afzonderlijke hokjes werkten, te laten samenwerken.
2. Oprichting van een Smart City Personal Management Office (PMO), dat alle Smart City-projecten van de stad vakoverschrijdend coördineert, zodat ze steeds aansluiten bij de gemeenschappelijke strategie.



BURGERPARTICIPATIE

Het project O-Government staat in voor de implementering van burgerparticipatie.

Het bestaat uit:

- een Open Governance-strategie, gelinkt aan een roadmap;
- de ontwikkeling van tools en websites over specifieke onderwerpen, zoals Open Data, transparantie of burgerparticipatie.





MONTREAL ²²



LEIDERSCHAP

De burgemeester van Montreal, Denis Coderre, heeft voor zijn stad de strategie 2014-2017 en het Smart and Digital City Office gelanceerd. Daardoor is Montreal nu erkend als Smart and Digital City.



ORGANISATIE

Er is een Smart City-team opgericht, waarvan de voorzitters de directeur van het Smart and Digital City Office en de voorzitter van het uitvoerend comité van de stad zijn.



SAMENWERKING EN OPENHEID NAAR DE ACTIEVE BEVOLKING TOE

Het Urban Digital Laboratory (*Laboratoire Numérique Urbain*, LNU) is het resultaat van een samenwerking tussen de vzw The Quartier des Spectacles Partnership, verschillende privépartners, de Universiteit van Quebec in Montreal en de stad Montreal. Dit Laboratory heeft in het hele district Quartier des Spectacles een unieke openbare technologie-infrastructuur aangelegd, die voornamelijk bestaat uit een netwerk van glasvezelkabels. Het LNU is gewijd aan onderzoek, experimenteren en creëren en verzorgt innoverende video- en audio-ervaringen, die de band tussen de burgers en de stad transformeren ²³.



GEREALISEERDE SMART CITY-PROJECTEN

- Het actieplan 2015-2017 van Montreal bestaat momenteel uit meer dan 30 gerealiseerde projecten, verdeeld over vijf categorieën:
 - open en digitaal;
 - hip en digitaal;
 - mobiel en digitaal;
 - collaboratief en digitaal;
 - vernieuwend en digitaal.
- In 2015 lanceerde de stad Montreal InnoCité, de eerste Canadese accelerator die speciaal bedoeld is voor Smart Cities.



BURGERPARTICIPATIE

Burgerparticipatie is een van de hoofddoelen van Montreal. Daarom hebben ze alle gegevens van de stad toegankelijk gemaakt en in november 2014 een participatieplatform ontwikkeld, dat de naam "Je vois Mtl" kreeg. Dit heeft een golf van enthousiasme teweeggebracht en heel wat burgers gemobiliseerd. Er zijn meer dan 180 projecten uitgevoerd. Een jaar later zijn meer dan de helft van de projecten afgerond, de overige zijn in de laatste testfasen of in ontwikkeling. Nadien is deze beweging veranderd in "Je fais Mtl" en is er een opvolgingsbureau voor in het leven geroepen.



FASE 1

STRATEGISCHE PLANNING

In dit hoofdstuk nodigen we u uit om de huidige werking en de specifieke kenmerken van uw stad te bekijken en te analyseren. Dit traject is bedoeld om u te helpen bij het ontdekken wat uw behoeften en prioriteiten zijn, zodat u vlot tot een duidelijk gedefinieerde visie en precieze doelen komt. Met de voorgestelde aanpak kunt u uw strategie uitwerken en de implementering ervan optimaal voorbereiden.



FASE 1

STRATEGISCHE PLANNING

- Diagnose van de huidige situatie
- Prioriteiten en duidelijke visie
- Definitie van de evaluatiemethode
- Definitie van de communicatiestrategie

DIAGNOSE VAN DE HUIDIGE SITUATIE

Uw stad is uniek door zijn historische, geografische, milieu-, culturele, economische, politieke, stedelijke en maatschappelijke context. Daarom is het allereerst nodig dat u de specifieke kenmerken en de belangrijkste knelpunten en opportuniteiten van uw gebied identificeert. Daarna kunt u beginnen met het definiëren van uw Smart City-strategie.

1. SPECIFIEKE KENMERKEN VAN HET GEBIED

Om een totaalbeeld te krijgen van de elementen waaruit uw stad bestaat¹ is het noodzakelijk dat u via een globale methode een gedetailleerde diagnose opstelt. Hou rekening met alle thema's, essentiële kenmerken en bijzonderheden van uw stad:

- historische, culturele en geografische context;
- stedelijke ontwikkeling (fysieke infrastructuur, gebouwen, transport en mobiliteit, beheer van water, afval en energie, IT-netwerken...);
- veerkracht van het gebied (risicobeheer, natuurrampen...);
- bestuur (samenwerking tussen sectoren, tussen nationale, gewestelijke en lokale autoriteiten, met andere steden, met andere belanghebbenden...);
- sociaal kapitaal (onderwijs, sociale en gendergelijkheid, gezondheidszorg...);
- economische omstandigheden (werkgelegenheid, werkloosheid, armoedebestrijding...);
- ervaring van de burgers (levenskwaliteit, veiligheid...);
- banden met en betrokkenheid van alle actoren in de stad;
- (politieke) strategieën van het verleden en het heden, met name de rol/het beleid dat de stad wil voeren in de grotere context van haar gewest;
- rekening houden met lokale initiatieven van de privésector, verenigingen, burgers... dus de bestaande bottom-upprojecten;
- enz.

Het is ook essentieel dat u de bestaande initiatieven op andere niveaus van het gebied kent (op gewestelijk of federaal niveau, bijvoorbeeld) om de strategie te kunnen verankeren in een

ruimere context en om voordeel te halen uit de mogelijke synergie tussen verschillende gebieden. De gewestelijke en plaatselijke dynamiek (gemeentelijk, bovengemeentelijk, provincie enz.) moeten elkaar dus wederzijds versterken om een positieve spiraal van Smart Ecosystems en Smart Territories te vormen.

2. KANSEN EN KNELPUNTEN

Op basis van onderzoeken, analyses van "goede praktijken" en ervaringsuitwisselingen met andere steden op nationaal en internationaal niveau ("Benchmarking") raden we u aan de tijd te nemen om na te denken over de kansen die u kunt grijpen en de knelpunten die u moet vermijden. Besteed bijvoorbeeld aandacht aan projecten die helemaal niet werkten in andere steden met kenmerken die lijken op die van uw stad.

Het voordeel van het kennen en analyseren van de goede en minder goede praktijken is dat u er inspiratie uit kunt halen voor projecten – en dat u hierbij kunt verderbouwen op bestaande funderingen. U hoeft dus niet vanaf nul te beginnen om een soortgelijk project op poten te zetten. Wat u wel moet doen, is deze projecten aanpassen en herwerken, zodat ze bij de context van uw stad passen. Als u zich laat inspireren door bestaande projecten die zijn bedacht door steden zoals de uwe, dan krijgt u alvast een idee van de resultaten die u kunt verwachten als u het project in uw eigen stad implementeert. Het is ook interessant voor uw stad als u de positionering in vergelijking met soortgelijke en buurgemeenten/-steden kent. Er bestaan veel steden-netwerken over thema's die te maken hebben met de Smart City; om uw benchmarking uit te voeren, kunt u zich aansluiten bij zo'n steden-net.

Tijd investeren in het opzoeken van informatie en het uitwisselen van ervaringen met steden die zich al volop aan het transformeren zijn tot Smart City, is dus een goed idee. Maar toch is dit een werk van lange adem waarvoor u doorzettingsvermogen en een langetermijnvisie nodig hebt ²⁵.

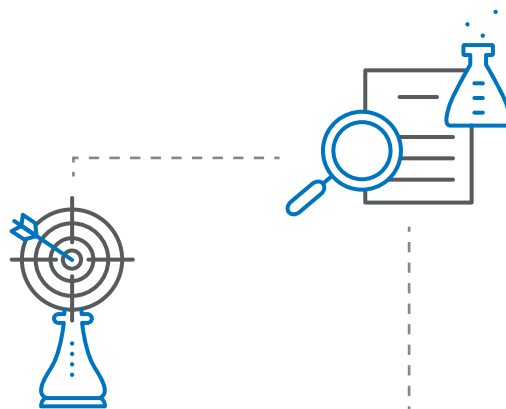
3. BELANG VAN EEN OPEN, HOLISTISCHE AANPAK

De diagnose van uw stad vereist een interdisciplinaire samenwerking binnen uw bestuur: alle departementen moeten eraan meewerken en ook andere belanghebbenden in de stad moeten eraan bijdragen, zoals overheidsinstanties in het algemeen (intergemeentelijk, gewestelijk, overheidsagentschappen...), het maatschappelijke middenveld, de privésector, de academische sector, de burgers enz.

Alle competentievlakken moeten rond de tafel zitten om deze diagnose op te stellen, zodat ze zo nauwkeurig mogelijk wordt. Dit kan dus alleen gebeuren met een multidisciplinaire aanpak.

Door tijdens deze eerste stap open te communiceren met de belanghebbenden, leert u meer over de bestaande behoeften. Door dit advies kunnen er nieuwe innovatiepistes worden bedacht en wordt de samenhang in de toekomstige strategie versterkt ²⁶.

De diagnose die nodig is om een Smart City-strategie uit te werken, wordt uitgevoerd op basis van een socio-economisch onderzoek over de eigenschappen van uw gebied (SWOT-analyse, PESTEL e.a.) en van het advies van de belanghebbenden. Dankzij deze vaststellingen kunt u de belangrijkste hulpbronnen en problemen in uw stad in kaart brengen. Daardoor kunt u vervolgens de uitdagingen, visie en te behalen doelen definiëren, die u in projecten op korte, middellange en lange termijn omzet ²⁷.



ER BESTAAN HEEL WAT SYSTEMEN OM REKENING TE HOUDEN MET DE BELANGHEBBENDEN EN HEN BIJ HET PROCES TE BETREKKEN

- Experts uit de onderzoekswereld of de privésector raadplegen (economisch, financieel, technologisch, gezondheidszorg-, bouwkundig en mobiliteitsexperts, experts in duurzame ontwikkeling...).
- "Serious games", gebruik van social media of apps om burgers te betrekken bij de stadsconstructie en zoektocht naar nieuwe verbeteringspistes.
- Workshops in kleine groepen: dit is een van de beste opties omdat het brainstormen meer informatie oplevert.
- Enz.

De te gebruiken methodes worden bepaald in functie van elk gebied en de bijhorende eerdere ervaringen, tradities en cultuur en de verschillende engagementsniveaus van de belanghebbenden in de stad ²⁸.

SELECTIE VAN PRIORITEITEN EN FORMULERING VAN EEN DUIDELIJKE EN STERKE VISIE

Zodra u de diagnose hebt opgesteld, is het tijd voor de volgende stap: uw prioriteiten bepalen. Welke domeinen/sectoren/projecten zijn de belangrijkste om te steunen, uit te breiden en/of te ontwikkelen? Wat zijn de “kritieke punten” die u absoluut moet verbeteren? Welke infrastructuren moet u op poten zetten om de belangrijkste projecten gemakkelijker uit te voeren? Enz.

De keuzes die u maakt, geven een duidelijk beeld van uw Smart City-strategie. Opgelet: u moet ook rekening houden met de betrokkenheid van de burgers wanneer u uw prioriteiten bepaalt, zodat hun behoeften en verwachtingen ook aan bod komen.

Uw visie is een combinatie van uw verwachtingen, de elementen uit de diagnose, de resultaten van de raadpleging van belanghebbenden en de vooraf bepaalde prioriteiten. In die visie moet u de nadruk leggen op de waarden, troeven en sterke punten die uw stad kenmerken.

Over het algemeen wordt voor zo'n plan een periode van 10 tot 20 jaar¹⁵ gerekend. Het wordt dus een referentie waarachter alle belanghebbenden van het gebied zich moeten scharen: iedereen moet zich erin herkennen. Deze visie hoeft niet meteen in steen gebeiteld te zijn; na een bepaalde tijd kunt u deze naar aanleiding van de monitoring (fase 3) bijsturen.

Eigenlijk is het dus een vertrekpunt om achteraf uw doelen en de uit te voeren projecten en acties te definiëren.





PAYS DE L'OR, FRANKRIJK ³⁰

BEVOLKING: +/- 43.000 INW.

De agglomeratie Pays de l'Or heeft een strategisch en praktisch stappenplan opgesteld voor de ontwikkeling van het gebied. Hun belangrijkste prioriteiten zijn uiterlijk tegen 2030 ingepland.

Dit lokale project is bedoeld als leidraad voor beleidsacties gedurende 15 jaar om de budgetten en middelen van de agglomeratie efficiënt toe te wijzen aan de essentiële behoeften van de burgers.

De essentie van het project bestaat uit vier hoofdthema's:

- transportinfrastructuur;
- digitale infrastructuur;
- economische aantrekkingskracht;
- aantrekkelijkheid voor de bevolking.

Het project van dit gebied is beschreven in een uitgebreid werkdocument dat "Le Document Complet" heet. Hierin staan de prioritaire uitdagingen die de verkozenen van Pays de l'Or in de loop van de tijd zullen aanpakken met acties, operaties en investeringen. Het document en een samenvatting ervan worden ter beschikking gesteld van het publiek, zodat zij zich kunnen inlezen over de uitdagingen van deze transformatie.

Als hulp bij de uitvoering van hun project heeft Pays de l'Or ervoor gekozen een ontwikkelingsraad op te richten, die bedoeld is als consultatiecentrum en voorstellen moet bedenken voor de belangrijkste werkpunten van het project. Deze raad van vrijwilligers vertegenwoordigt het maatschappelijke middenveld van het gebied ³⁰.

Wat de uitwerkingsmethode van het volledige document betreft, heeft Pays de l'Or een participatieve aanpak gehanteerd door tientallen vergaderingen tussen de verkozenen, de socio-economische actoren en de partners van het gebied te organiseren. Er is een jaar collectief gebrainstormd voor het project in de lente van 2016 het levenslicht zag.

De uitwerking van het project Pays de l'Or 2030 bestaat uit drie grote stappen:

1. uitwerking van een gemeenschappelijke en gedeelde stand van zaken;
2. identificatie van de uitdagingen en strategische pistes;
3. formalisering en validatie van het lokale project: Pays de l'Or 2030.



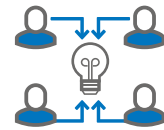
PAYS DE L'OR, FRANKRIJK ³⁰

ENKELE CIJFERS OM
DE WERKWIJZE TE ILLUSTREREN

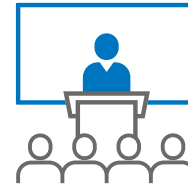
45

SOCIOPROFESSIELE
STRUCTUREN EN PARTNERS
VAN DE AGGLOMERATIE

15
WORKSHOPS



GEORGANISEERD
OVER 5 THEMA'S



12



MAANDEN WERK

6

PRESENTATIES
VOOR HET
TECHNISCHE
COMITÉ

2

PRESENTATIES
VOOR DE
GEMEENTERAAD

4

PRESENTATIES
VOOR DE
BESTUURSRaad

MEER DAN

10

DAGEN OVERLEG

DEFINITIE VAN DE EVALUATIEMETHODE

Tijdens de strategische planning moet er ook een evaluatiemethode voor de projecten worden vastgelegd. Om de projecten efficiënt te kunnen beoordelen, moet u in het bijzonder op twee essentiële punten letten:

1. de oprichting van een opvolgingscomité;
2. de keuze en selectie van meetindicatoren.

1. EVALUATIECOMITÉ

We raden sterk aan een opvolgingscomité (of evaluatiecomité) met verschillende actoren die multidisciplinaire competenties hebben, op te richten. Bij het opstellen van de diagnose is het cruciaal dat de verschillende soorten actoren in het hele proces vertegenwoordigd zijn, dus tot en met de opvolging van de Smart City-strategie³¹. Enerzijds kunt u zo zorgen voor een permanente controle met een zekere neutraliteit van de vastgelegde doelen en voor een goede vertegenwoordiging van de geëngageerde actoren. Anderzijds kunt u voorkomen dat actoren mogelijk afhaken en kunt u ervoor zorgen dat de hele gemeenschap zich betrokken voelt bij de resultaten van de uitvoering van het Smart City-plan.

2. KEUZE VAN MEETINDICATOREN

Om te verifiëren of de doelen die in het strategisch plan zijn vastgelegd ook echt worden gehaald na verloop van tijd, moet u meetindicatoren voor deze doelen bepalen. Dat is dus de eerste stap bij het opstellen van een evaluatiemethode.

In de literatuur zijn heel wat bronnen te vinden over hoe u deze indicatoren kunt kiezen. Het is onontbeerlijk een aanpak op maat te hanteren. De lijsten met standaardindicatoren kunnen dienen als inspiratie en u helpen bij het kiezen van uw indicatoren, maar elk gebied moet zelf de relevante indicatoren kiezen die moeten worden gevolgd om zijn eigen strategie te evalueren.

Over het algemeen moet u bij het selecteren rekening houden met een aantal principes:

- **DE GEGEVENS:** de gekozen indicatoren moeten gebaseerd zijn op gegevens die relevant zijn voor het te meten doel. Deze gegevens mogen niet ingewikkeld zijn (bij voorkeur één variabele) en moeten eenvoudig toegankelijk (openbare

of gemakkelijk te verzamelen gegevens) en gemakkelijk meetbaar zijn (kwantitatief).

- **EENVOUD:** uw indicatoren moeten zo eenvoudig mogelijk zijn om de analyse en de communicatie van de gegevens naar alle actoren toe te vergemakkelijken. Zoals we al hebben vermeld is het van cruciaal belang dat alle actoren betrokken zijn bij het evaluatieproces. Het is dus logisch dat de parameters zo worden bepaald dat iedereen ze kan begrijpen.
- **DE HOEVEELHEID:** te weinig indicatoren leiden tot een onvolledig beeld, maar te veel indicatoren maken het meetproces te ingewikkeld.

Om de steden te helpen bij het definiëren van strategische doelen en relevante indicatoren, zijn er verschillende projecten en initiatieven ontwikkeld. De verschillen tussen de voorgestelde projecten en indicatoren maken het moeilijk voor de steden om zich een totaalbeeld van de bestaande hulpmiddelen te vormen en de meest geschikte methode te kiezen.



HET EUROPESE PROJECT CITYKEYS³²

Het Europese project CITYkeys, waaraan universitaire onderzoekers en steden uit België, Kroatië, Finland, Nederland en Spanje verbonden zijn, combineert 43 evaluatiemethodes.

Op basis daarvan kunnen de steden hun eigen methode samenstellen, met de hulp van 76 indicatoren die aangepast zijn aan het Smart City-concept.

DE CATEGORIEËN VAN PRESTATIE-INDICATOREN



Het CITYkeys-project heeft een groot voordeel in vergelijking met andere gelijkaardige projecten: het is volledig open en ontwikkeld in samenwerking met verschillende steden, op basis van bestaande methodes die door universiteiten en andere partners zijn ontwikkeld. De geschikte indicator ontwikkelen en kiezen is een aanzienlijke taak, die in CITYkeys wordt uitgevoerd door de doelen en indicatoren die ze hebben gerealiseerd, te bundelen. Die bundeling kan steden helpen bij het selecteren van indicatoren voor hun Smart City-evaluatiemethode.

Bijvoorbeeld: een stad die een Smart Living-strategie wil ontwikkelen, vindt er specifieke indicatoren over de

woningkwaliteit, die nuttig kunnen zijn voor de stad. Voor het onderwerp "Smart Living" stelt CITYkeys de volgende indicatoren voor bij het doel "Kwaliteit van woningen en de stedelijke omgeving":

- diversiteit in woningtypes;
- groene ruimte;
- gebruik van gelijkvloers;
- openbare ontspanningsplaatsen in de buitenlucht;
- bescherming van het cultureel erfgoed.



ST. ALBERT, CANADA ³³

BEVOLKING: +/- 65.000 INW.

De Canadese stad St. Albert heeft een Smart City-strategie uitgewerkt met 22 doelen en 56 indicatoren. Toch heeft het plan geen duidelijke visie en is er geen periode bepaald waarbinnen het wordt geïmplementeerd.

De doelen en indicatoren zijn georganiseerd rond de volgende thema's: Maatschappij, Economie, Transport, Beheer van grondstoffen, Open Data en Connectiviteit.



TRANSPORT - 4 doelen, waaronder "Werkelijke trajecttijd en beschikbaarheid van parkeerinformatie":

- percentage transportgegevens die "open source" toegankelijk zijn;
- percentage openbare parkeerterreinen die het aantal vrije plaatsen in realtime weergeven.



ECONOMIE - 4 doelen, waaronder "Reputatie van en steun voor de Smart-economie":

- jaarlijkse evolutie van de economische groei in de belangrijkste industriële sectoren;
- percentage gestarte projecten op lokaal niveau in de belangrijkste industriële sectoren.



MAATSCHAPPIJ - 3 doelen, waaronder "Antwoord op noodsituaties en veiligheidstechnologieën":

- gemiddelde wachttijd bij interventies van urgentievoertuigen;
- frequentie van ongevallen met een urgentievoertuig en een ander voertuig;
- percentage interventies die volgen op door Smart-technologie gemelde misdaden.



BEHEER VAN GRONDSTOFFEN - 4 doelen, waaronder "Oplossing voor hernieuwbare energie":

- percentage van de energiebehoefte dat door hernieuwbare energiebronnen wordt gedekt;
- percentage energie geleverd door lokale producenten.



ENKELE VOORBEELDEN VAN DOELEN EN HUN MEETINDICATOREN



OPEN DATA - 5 doelen, waaronder "Wettelijk kader voor Open Governance en Open Data":

- percentage privégegevens die publiek toegankelijk zijn;
- percentage gegevens verzameld door privésensoren;
- percentage gegevens gedownload of bekeken door het publiek.

CONNECTIVITEIT - 4 doelen, waaronder "Toegang tot internet":

- gemiddelde privédownloads en -uploads, hun snelheid en de tevredenheid van gebruikers;
- percentage openbare plaatsen waar wifi beschikbaar is.



DEFINITIE VAN DE COMMUNICATIESTRATEGIE

Wanneer u een Smart City-strategie uitwerkt, moet u ook nadenken over de communicatiestrategie die ermee gepaard gaat. De interne en externe communicatie is een sleutelfactor voor het succes van uw Smart City-strategie: met de ruime keuze aan mogelijke verspreidingsopties kunt u een groot aantal belanghebbenden bereiken¹⁵.

De communicatiestrategie moet voldoen aan twee hoofdvereisten¹⁵:

- delen en verspreiden van informatie over de ontwikkeling van de strategie voor uw stad en over de voortgang van de initiatieven die ermee te maken hebben. Licht de belanghebbenden tijdig in, zodat ze over de nodige informatie beschikken om het transformatieproject van hun stad te begrijpen;
- de betrokkenheid van belanghebbenden promoten en aanmoedigen. Communicatie moet een hulpmiddel zijn om beter te kunnen samenwerken met de lokale gemeenschap. Daarom moet u de burgers en andere actoren op uw gebied inspireren en aanmoedigen om actief deel te nemen aan de Smart City-beweging.

Om dit zo efficiënt mogelijk te laten verlopen, moet de communicatie volledig, begrijpelijk en transparant zijn en moet u voortdurend en systematisch communiceren. Het is uw taak om tijdens deze fase goed te coördineren en te bepalen:

- welke informatie u verspreidt;
- op welk(e) moment(en) u communiceert;
- met welk(e) doel(en);
- aan wie u de mededeling richt;
- welke hulpmiddelen u gebruikt;
- enz.



DE COMMUNICATIEKANALEN

Er bestaan verschillende mogelijke communicatiekanalen. U kunt ook nieuwe informatica- en communicatietechnologieën inzetten om efficiënter te communiceren:

- digitale informatiedocumenten: persberichten, nieuwsbrieven, verslagen...;
- gebruik van een uniek internetplatform waarop alle informatie over de strategie, visie en doelen wordt gebundeld en waarop de voortgang van de verschillende projecten wordt bijgehouden, zodat meer mensen de informatie kunnen raadplegen (zelfs buiten de lokale omgeving);
- gebruik van sociale netwerken: Facebook, Twitter, LinkedIn, YouTube ...;
- gebruik van klassieke communicatiekanalen: tv, pers, radio...;
- persoonlijke ontmoetingen met de belanghebbenden om hen bewust te maken en hen te stimuleren om deel te nemen: conferenties, seminars, workshops, vergaderingen...;
- deelname aan nationale en internationale evenementen over het thema Smart City;
- enz.

Het gekozen communicatiekanaal moet geschikt zijn voor de doelgroep(en) en toegankelijk zijn voor iedereen. Het is belangrijk dat u lokale communicatiekanalen gebruikt, maar als u de zichtbaarheid van uw acties in België en internationaal wilt vergroten, raden we u aan ook communicatiemiddelen voor een groter publiek te gebruiken. Tot slot willen we benadrukken dat sommige van de vermelde communicatiemiddelen erg snel verouderd zijn omdat er andere varianten de kop opsteken. Het is dus van groot belang dat u blijft letten op de evolutie van de communicatiemiddelen die u gebruikt en dat u ze zo efficiënt mogelijk benut.

Kortom: communicatie moet ook deel uitmaken van een gestructureerd plan zoals de Smart City-strategie.





FASE 2

UITVOERING VAN DE STRATEGIE

Zodra u uw visie en doelen duidelijk hebt gedefinieerd, is het belangrijk dat u bekijkt welke concrete projecten een antwoord kunnen bieden op uw behoeften. Deze tweede fase houdt dus in dat u alle elementen overweegt die u kunnen helpen bij de uitvoering van dit plan.



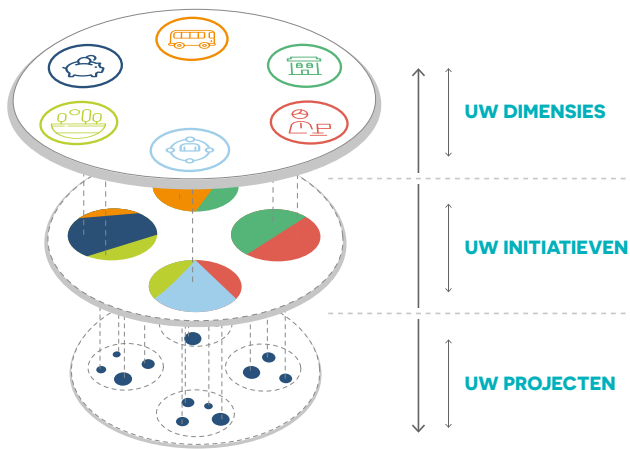
FASE 2

UITVOERING

- Actieplan en concrete projecten
- 4 aandachtspunten:
 - Adviserende personen
 - Technologie
 - Financiering
 - Wettelijke bepalingen
- Implementering van projecten

ACTIEPLAN EN CONCRETE PROJECTEN

Zoals vermeld in het hoofdstuk over de context van de Smart City zijn er zes dimensies te onderscheiden. Deze vertakken zich in initiatieven, die op hun beurt uit projecten bestaan.



Structuur van een Smart City³⁴

Zodra u uw doelen en prioriteiten definitief hebt bepaald, is het interessant om de initiatieven te bepalen die u wilt uitvoeren en deze bij de juiste dimensie(s) te plaatsen. Zodra u uw strategie zo hebt ontleed, splitst u elk initiatief in verschillende specifieke concrete projecten, die u rechtstreeks helpen om de vooropgestelde doelen te halen. Merk op dat het mogelijk is dat bepaalde geplande projecten een antwoord bieden op een behoefte en dus onverwacht een of meerdere van uw problemen kunnen oplossen. Deze categoriseert u als onafhankelijke projecten, die niet bij een bepaald initiatief horen. Deze projecten vertegenwoordigen de concrete realisaties die al in de praktijk zijn uitgevoerd door lokale actoren. Het is dus een reactie op en een integratie van bottom-upprojecten. Deze worden normaal gezien tijdens de diagnosefase en/of de deelname van mensen in de praktijk ontdekt.

Bovendien bestaat er een link tussen de eigenschappen, initiatieven en projecten van een Smart City, alsook tussen de technologieën en deelnemers die betrokken zijn bij het project op deze drie niveaus. De digitale technologieën gaan dus ook een rol spelen in dit "netwerk" en de communicatie, samenwerking en coördinatie op alle niveaus vereenvoudigen³⁵.

U hebt het begrepen: deze stap is bedoeld om te bepalen welke concrete projecten u wilt uitvoeren en om de sleutelmomenten in hun uitvoering te definiëren. U moet deze roadmap dus op een globale manier opstellen omdat de geplande projecten, initiatieven en technologieën en de betrokken partijen een invloed kunnen hebben op elkaar.

Een manier om snel te beginnen met het implementeren van deze roadmap is "Quick Win"-projecten lanceren: deze bieden een direct antwoord op de behoeften van het gebied. Omdat een Smart City-strategie een langetermijnproces is, moet u zorgvuldig nadenken over het vertrekpunt ervan²⁵. De allereerste Smart City-projecten die succes kenden, waren projecten met een aanzienlijke impact voor de bevolking en waarvoor weinig financiële middelen en tijd nodig waren²⁵. Met "Quick Win"-projecten kunt u de burgers ook sneller bewustmaken en motiveren om mee te werken aan deze overschakeling. Let echter op dat u geen "Quick Win"-projecten invoert die op lange termijn een financiële put graven.

We raden u ook aan te beginnen met een paar pilootprojecten, zelfs als uw strategie ambitieus is. U boekt er sneller resultaat mee en u leert er waardevolle lessen uit voor het verdere verloop van het project²⁵. Daarom is het ook belangrijk dat u bij het uitwerken van pilootprojecten hun doelen vastlegt en bepaalt welke lessen u eruit wilt leren. Evalueer de projecten en hou rekening met de inzichten die ze hebben opgeleverd, zodat u verbeteringen kunt doorvoeren.

Tot slot willen we u aanraden projecten uit te voeren met een bedrijfsmodel waarmee uw stad inkomsten kan genereren. Deze projecten kunnen zichzelf minstens gedeeltelijk financieren.



DEN HAAG, NEDERLAND ³⁶

BEVOLKING: +/- 521.000 INW.

De stad Den Haag in Nederland heeft haar prioriteiten bepaald door eerst 6 pilootprojecten te lanceren. De ervaring die ze zo opdeden, werd vervolgens geïntegreerd in de uitvoering van de strategie. De lancering van deze projecten was bedacht in functie van de behoeften van de eindgebruikers, maar ook modulair en aangepast aan het evoluerende karakter van het publiek ("scalability"). De gekozen onderwerpen waren slim parkeren, verbetering van de wegen en mobiliteit, onderwijsinnovatie en projecten rond Smart Citizens.

Dankzij de eerste projecten kon de stad de aandachtspunten bepalen en de grootste problemen identificeren die de stad zou kunnen tegenkomen als ze de projecten op grotere schaal zouden doorvoeren.

"De pilootprojecten die we hebben uitgevoerd, hebben ons een beeld gegeven van wat we moeten doen om te slagen. Daardoor konden we beter ontcijferen wat de belangrijkste stappen zijn. Zodra een pilootproject geslaagd is, is het veel gemakkelijker om te begrijpen hoe alles daarna zal verlopen". Brian Benjamin, Smart City Program Manager van de stad Den Haag.

Het succes van deze pilootprojecten heeft de verschillende belanghebbenden ook dichterbij elkaar gebracht.

4 AANDACHTSPUNTEN

Voordat u projecten implementeert, moet u bepalen welke middelen hiervoor nodig zijn: de persoon die of het team dat verantwoordelijk is voor het project, de mogelijke partners, de slimme oplossingen en technologieën die kunnen helpen om het doel te bereiken en de middelen om alles te bekostigen ³⁷.



1. ADVISERENDE PERSONEN

A) DE OPERATIONELE TAK

Het multidisciplinaire team dat in de vereistenfase werd vermeld, heeft tot doel de strategie van de stad/gemeente uit te stippen. Nadat zij de strategische keuzes hebben gemaakt en hebben bepaald welke projecten met prioriteit worden uitgevoerd, moeten ze per project (of per initiatief) bekijken welke interne belanghebbenden moeten worden gemobiliseerd. Welke interne departementen en/of personen moeten bij de uitvoering van het project worden betrokken?

Om het verloop van elk project te beheren, moet u een operationeel team samenstellen dat aantoonbaar deskundig is op het vlak van Smart Cities en de nieuwste technologieën. Dit betekent dat u een duurzaam en adequaat aanwervingsproces moet ontwikkelen en permanente vorming voor het betrokken personeel moet voorzien. Indien het budget deze twee opties niet toelaat, kunt u een of meerdere neutrale externe adviseurs inschakelen¹. Het is cruciaal dat de steden en gemeenten over de nodige technologische kennis beschikken, zodat ze beter kunnen communiceren, hun technologische partners in de privésector beter begrijpen en de verkregen resultaten kunnen evalueren.

Om alle middelen (menselijk en materieel kapitaal) te coördineren, moet u intern de persoon of personen (een projectleider, departement of team uit meerdere departementen) aanwijzen die verantwoordelijk zijn voor het project en die voor andere partners uit de overheids- of privésector als contactpersoon zullen optreden.

B) DE PARTNERS

Daarna moet u nadenken over externe partners. Het is dan wel mogelijk om Smart City-projecten met overheidsgeld te financieren, maar toch is het essentieel dat er samenwerkingsprojecten met de privésector, universiteiten, ngo's, verenigingen

enz. worden opgestart. De experts wijzen erop dat steden uit publiek-private samenwerkingen ontstaan ²⁵. Deze samenwerkingen spelen zowel op technisch vlak als op financieel vlak een belangrijke rol. Een privé-entiteit kan geavanceerde expertise op tafel leggen die niet vaak terug te vinden is binnen de organisatie van de stad zelf ³⁷.

C) DE BURGERS

Tijdens deze stap moet u ook manieren voorzien om de maatschappij bij het proces te betrekken (burgers, inwoners, stadsgebruikers zoals studenten, toeristen, zakenlieden, bezoekers enz.). Vergeet in dit geval echter niet te verifiëren of de bevolking wel de nodige competenties heeft voor de ontwikkeling van het project. De kans is groot dat u opleidingen moet organiseren voor de deelnemende burgers, zodat ze in staat zijn om de in het begin vastgelegde doelen te halen.

Kortom: om ervoor te zorgen dat deze projecten efficiënt worden uitgevoerd en geïmplementeerd, moet u een omgeving creëren waarin alle beslissende en betrokken actoren aan dit project kunnen samenwerken.

2. TECHNOLOGIEËN



A) DE ROL VAN NIEUWE TECHNOLOGIEËN IN EEN STAD

Vandaag de dag ontwikkelen nieuwe technologieën zich exponentieel in de maatschappij en worden de systemen die al jaren in gebruik zijn, steeds meer naar de achtergrond verdrongen. Mobiele apps, online diensten, alternatieve energiebronnen: het zijn maar enkele voorbeelden van technologieën die de manier waarop steden worden bestuurd, grondig kunnen veranderen. Concreet voeren steden geleidelijk meer intelligente systemen in voor intelligent afval-, water- en verlichtingsbeheer, parkeerapps...

Al deze digitale technologieën zijn verbonden met platformen die de stad beheert. Dit systeem spoort de verschillende belanghebbenden aan om vakoverschrijdend te werken en de "hokjes" waarbinnen de stadsdepartementen werken, aan diggelen te slaan.

De nieuwe technologieën werken bovendien als centrale facilitator voor de ontwikkeling van uw stad, en dit op meerdere niveaus:

- ze versterken de beslissings- en actiebevoegdheid van de burgers, die door de exponentiële groei van het internet en digitale technologie steeds meer verbonden zijn;

- ze helpen de doelen op het vlak van duurzaamheid, efficiëntie en levenskwaliteit voor de inwoners te halen ²⁵.

In deze fase van het proces is het cruciaal dat u weet welke technologieën er op dit moment bestaan. Als u de voordelen en kansen die deze technologieën bieden niet begrijpt, kan dit ertoe leiden dat u verkeerde beslissingen neemt. U loopt het risico projecten te leiden met ongeschikte oplossingen:

- oplossingen die niet vooruitstrevend genoeg zijn;
- oplossingen die niet voldoen aan de doelen die u hebt bepaald;
- oplossingen die niet zijn aangepast aan de specifieke situatie van uw stad (grootte, opbouw, infrastructuur enz.);
- oplossingen die niet meetbaar zijn;
- oplossingen die een gigantische financiële impact hebben, maar slechts een zwakke ROI opleveren;
- enz.

De keuze van de technologieën is ook afhankelijk van hun aanpassingsvermogen en de mogelijkheid om ze te combineren met de bestaande infrastructuur van de stad. U moet ervoor zorgen dat de systemen zeker interoperabel zijn. Omdat de financiële middelen van steden niet onbeperkt zijn, gebeurt het zelden dat er een volledige technologische infrastructuur vanaf nul wordt ontwikkeld. ³⁷ Het is dus essentieel dat u de bestaande systemen en de nieuwe technologie goed op elkaar afstemt. Een verwant punt: denk ook na over de implementering van uw technologische oplossingen in een globale context met meerdere stadssystemen die met elkaar verbonden zijn. Denk niet alleen binnen de grenzen van een specifiek domein of project ³⁸.

We beklemtonen natuurlijk dat de overheden geen experts op dit vlak moeten zijn, maar ze moeten wel minstens de belangrijkste digitale tendensen kennen en begrijpen, vooral om te kunnen communiceren met de specialisten die ze kunnen inschakelen. In deze context is het nodig om een externe studie over de digitale infrastructuur van de stad uit te voeren om te bepalen welke middelen er al aanwezig zijn in het netwerk van het gebied. Zo kunt u bepalen voor welke middelen de kans het grootst is dat ze opnieuw worden gebruikt, lacunes ontdekken en oplossingen voorstellen om die lacunes op te lossen ³⁹.

B) NIEUWE TECHNOLOGIEËN: EEN KORT OVERZICHT

De technologie in een Smart City kan worden verdeeld in vier verschillende niveaus²⁵:



Naast deze vier niveaus met geavanceerde basistechnologieën zijn er nog belangrijke elementen die te maken hebben met nieuwe technologieën. Ook hiermee moeten steden rekening houden wanneer ze een Smart City-strategie opstellen:

- **Big Data** – grote verzameling ruwe (niet-geanalyseerde) gegevens die elke dag worden gecreëerd door alle beschikbare informatiebronnen, voornamelijk dankzij het internet der dingen.
- **Open Data** – digitale gegevens die beschikbaar en bruikbaar zijn voor burgers, bedrijven en organisaties, die op een gestructureerde manier worden verspreid volgens een open methode en licentie. Dit garandeert dat de gegevens vrij toegankelijk en bruikbaar zijn voor iedereen, zonder technische of financiële beperkingen ⁴⁰.
- **API** – Interface voor de integratie van digitale diensten: de technologieën en gegevens uit niveau 2 en 4 kunnen door de stad beschikbaar worden gemaakt in de vorm van een API (Application Programming Interface), zodat ze kunnen worden gemoduleerd en tegelijk worden geïntegreerd in verschillende diensten. Concreet kunnen de stad zelf en onafhankelijke ontwikkelaars deze gebruiken in verschillende contexten (bv.: app die burgers de dichtstbijzijnde niet-volle glascontainer aanwijst, CO₂-alarm bij vervuilingsspieken...). Het doel van deze aanpak is innovatie en economische activiteit in de stad stimuleren door nieuwe diensten te creëren. Daarnaast is het de bedoeling het contact tussen verschillende steden en gewesten te vergemakkelijken (bv.: mobiliteit en logistiek op gewest-, nationaal of internationaal niveau).
- **Cloud Computing** – praktisch model dat gegevens overal op aanvraag toegankelijk maakt via een gedeeld netwerk en een verzameling configureerbare digitale bronnen (bv.: netwerken, servers, opslagruimte, apps en services) die met een minimum aan administratie kunnen worden voorzien en vrijgemaakt. We zouden cloud computing kunnen omschrijven als de mogelijkheid om digitale middelen te gebruiken zonder ze te bezitten ⁴¹.

3. FINANCIERING EN BEDRIJFSMODELLEN



De implementering van een Smart City-strategie betekent ook dat er projecten op poten worden gezet die financieel moeten worden gesteund. Vaak zijn de (traditioneel) beschikbare budgetten niet voldoende. Allereerst moet u dus projecten kunnen implementeren met verschillende financieringen. Daarna kan het verdere plan eventueel de inkomsten gebruiken die worden gegenereerd door Smart City-projecten volgens het bedrijfsmodel waarop ze zijn gebaseerd.

A) DE FINANCIERINGEN

Afhankelijk van de grootte van de stad en het project kunt u verschillende soorten financiering overwegen.

FINANCIERING VAN DUURZAME EN SLIMME PROJECTEN ⁴²

FINANCIERINGSOPLOSSINGEN

- Banklening
- EIB
- Leasing-/verhuuroplossingen
- Publiek-private samenwerking
- Financieringsoplossingen op maat
- Desintermediatieproducten
- Crowdfunding

SUBSIDIEOPLOSSINGEN

- > **voor financiering mogelijk**
- Europees
- Europees via de gewesten
- Gewestelijk

OPLOSSING VOOR PROJECTEN AFHANKELIJK VAN:

- de aard van het project;
- de capaciteit van het project;
- de kosten van het vooronderzoek;
- de rol van de overheid.

- **Klassieke financieringen**

- **Investeringskrediet** – Dit is bedoeld voor grote investeringen op middellange en lange termijn. Het product biedt meestal een waaier aan diensten en is erg flexibel, met een vaste of variabele rente en een “à la carte” terugbetalingsplan. U kunt het in één keer of in schijven opnemen, in functie van het doel van de investering (periode van voorfinanciering).
- **Krediet met projectbeheer** – Dit is een financiële oplossing voor bouwprojecten waarbij u de eigenaar en opdrachtgever wilt blijven. Dit krediet komt op sommige vlakken overeen met een investeringskrediet: beide hebben dezelfde flexibiliteit en diensten die eraan verbonden zijn. Maar de financiële partner neemt ook andere taken op zich om u te helpen bij het selecteren van architecten en ondernemers, de technische opvolging en werfcontrole, tot aan de oplevering van het gebouw en de administratieve opvolging.
- **Voorschot op subsidies** – Voor duurzame projecten die belangrijk zijn voor de EU en de gewesten, kunt u rekenen op heel wat subsidies. Maar de overschrijving van die subsidies kan vertraging oplopen. Dankzij het voorschot op subsidies moet uw stad haar eigen schatkist niet plunderen. Deze oplossing betekent dat de financiële partner de verwachte subsidies (op basis van een vaste toezegging) voorschiet, waarna de stad het bedrag geleidelijk terugstort naarmate de subsidies worden ontvangen.
- **Kaskrediet** – Dit is een financiering op korte termijn (max. 12 maanden) om projecten te voorfinancieren in afwachting van andere financieringen (langetermijnkredieten of subsidies). In de praktijk wordt er een krediettoezegging ingesteld voor een specifieke rekening, waardoor het beschikbare bedrag op de rekening in bepaalde gevallen tijdelijk wordt verhoogd met een vast of variabel plafond en waardoor het bedrag onder nul kan zakken.

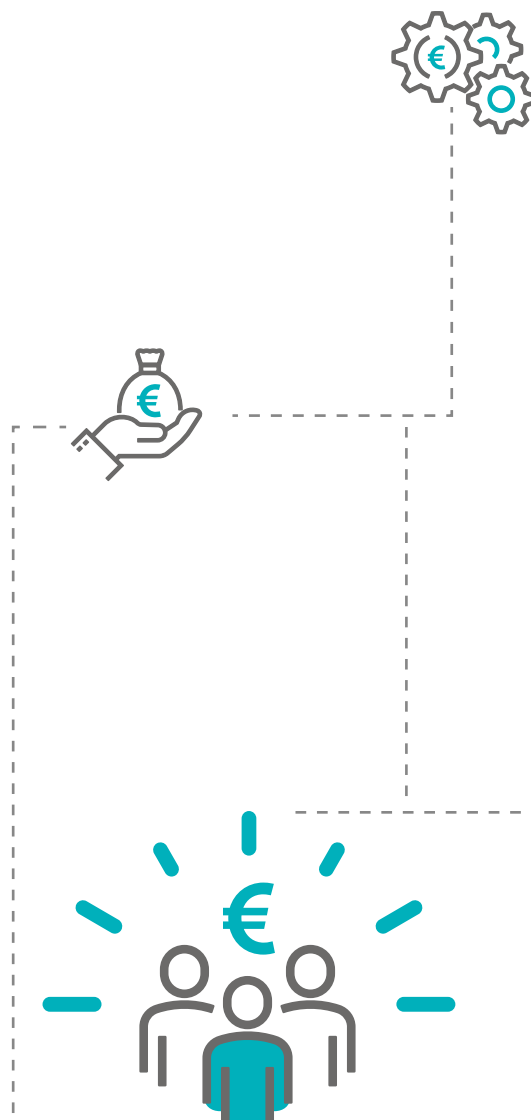
- **Alternatieve financieringen**

- **Publiek-private samenwerking (PPS)** – Dit is een *“samenwerking tussen een overheidsorgaan en een privéonderneming in de vorm van een relatie op middellange of lange termijn, waarin de partners overeenkomen rechtstreeks samen te werken om de diensten te verbeteren in het belang van het publiek. Er worden overeenkomsten getroffen over het delen van de risico's, voordelen en winst en over het gebruik van competenties, ervaring en financiering uit verschillende sectoren”*⁴³. Dit type financiering wordt steeds vaker gebruikt voor Smart City-projecten. Enerzijds zijn de verschillende bestaande marktspelers zo nauwer betrokken bij het project en zijn nieuwe technologieën sneller toegankelijk. Anderzijds kan de steun van de private partner het budget dat aan dit project moet worden toegekend, verkleinen.
- **Subsidies** – De Belgische en/of Europese overheidsinstanties kunnen u een budget geven om bepaalde projecten te realiseren. Duurzame en Smart City-projecten zijn erg belangrijk voor de EU en de gewesten. Daarom bestaan er voor dit soort projecten heel wat subsidies⁴⁴.
- **Leasing** – Er zijn verschillende leasingmogelijkheden:
 - > **Onroerende leasing** – Dit is een langetermijncontract (vaak langer dan drie jaar) om de aankoop of bouw van vastgoed te financieren. De financiële partner of leasingfirma financiert de bouwwerken en betaalt de facturen aan de ondernemers. Daarna wordt het gebouw verhuurd aan de stad. Aan het einde van het contract kan uw stad het gebouw kopen.
 - > **Roerende leasing** – Dit is een leasingovereenkomst van bepaalde duur voor de financiering van roerende goederen (voertuigen, productiemateriaal, kantoorbenodigdheden, verlichting, hernieuwbare energie...). Als leasingnemer kiest u de goederen en de leverancier. De leasingfirma koopt deze goederen aan en verhuurt ze aan u. Aan het einde van het contract krijgt u de mogelijkheid om ze aan te kopen.

> **Operationele leasing** – Leasingovereenkomst van bepaalde duur. Deze leasing is bedoeld voor de financiering van een vervoermiddel. Er zijn steeds meer uiteenlopende oplossingen voor milieuvriendelijk verkeer, zoals elektrische wagens, fietsen of cursussen over milieubewust rijden.

- **Desintermediatieproducten** – De entiteit die een financieringsbron zoekt, gaat over tot een betaling op korte, middellange of lange termijn. De financiële partner treedt op als tussenpersoon om investeerders te vinden op de financiële markt.

- **Crowdfunding** – De entiteit die een financieringsbron zoekt, lanceert een openbare oproep om deel te nemen. Dat kan via een eenvoudige gift, een gift in ruil voor een compensatie, "Crowdlending" (lening met interest) of aandelen. De regelgeving hiervoor is anders dan die van banken en de "investeerders" moeten rekening houden met de risico's die hieraan verbonden zijn. Bij dit type financiering is communicatie erg belangrijk: de deelnemers die u kapitaal schenken/lenen, moeten erbij betrokken worden (persoonlijke verbondenheid met het project).



B) DE VERSCHILLENDE SOORTEN BEDRIJFSMODELLEN

Smart City-projecten zijn onder andere innovatief omdat ze de verschillende belanghebbenden een rol laten spelen in de opstelling van nieuwe bedrijfsmodellen. De geïmplementeerde Smart City-projecten kunnen bijvoorbeeld worden verdeeld in verschillende categorieën van bedrijfsmodellen, afhankelijk van de verkregen inkomsten.

Over het algemeen zijn er drie hoofdcategorieën ³⁷:

- bedrijfsmodellen die inkomsten genereren;
- bedrijfsmodellen die kostenverminderingen opleveren;
- bedrijfsmodellen die negatieve uitgaven creëren en/of waarvan de impact moeilijk meetbaar is.



DE VERSCHILLENDE BEDRIJFSMODELLEN

BM DAT INKOMSTEN GENEREERT



Barcelona⁴⁵ heeft zijn inkomsten met 50 miljoen euro verhoogd dankzij de implementering van een Smart City-project voor intelligente parkeerterreinen.


50
MILJOEN €

BM DAT KOSTEN VERMINDERT



Barcelona⁴⁵ heeft 58 miljoen euro bespaard dankzij een Smart City-project dat het water beheert via intelligente technologie.


58
MILJOEN €

Malmö (Zweden)⁴⁶ bespaart 500.000 euro/jaar omdat ze 98 % van hun IT-infrastructuur hebben vervangen door groene technologie.


500
DUIZEND €/JAAR

BM MET NEGATIEVE UITGAVEN



Barcelona⁴⁵ heeft de transparantie en de betrokkenheid van burgers verbeterd met het platform Open Government.



Skopje (Macedonië)⁴⁷ verkort de vervoerstijd in de hoofdstad met 20 % dankzij de implementatie van een slim verkeersbeheersysteem. Dit omvat bijvoorbeeld herkenningssystemen die het openbaar vervoer voorrang geven op kruispunten.





SABADELL, SPANJE ⁴⁷

BEVOLKING: +/- 208.000 INW.

De stad Sabadell heeft meer dan 7.500 straatlampen vervangen door ledtechnologie (29 % van de lampen in het openbaar). Deze nieuwe armaturen zijn uitgerust met controlesystemen die de verlichtingskwaliteit verbeteren en tegelijk het energieverbruik en de onderhoudskosten doen dalen. Het project heeft ook een grote impact op het milieu: er wordt meer dan 800 ton minder CO₂ uitgestoten, wat overeenkomt met de jaarlijkse uitstoot van 545 wagens of 108 vrachtwagens.

Op financieel niveau hebben de nieuwe armaturen de stad een besparing van 30 % voor de openbare verlichting opgeleverd. Bijvoorbeeld: voor de hoofdweg Gran Via, waar 386 lampen zijn vervangen, hebben de eerste tests een energiebesparing van 69,5 % aangetoond. Dat komt overeen met 263.915 kWh of € 39 587 per jaar.

De nieuwe verlichting heeft ook invloed op de levenskwaliteit van de inwoners van Sabadell: door de aanpasbaarheid van de verlichting wordt de zichtbaarheid op openbare plaatsen vergroot en zijn alle kleuren en troeven van de stad ook 's nachts mooi zichtbaar.

"Ondanks de ongunstige economische situatie kunnen we belangrijke maatregelen blijven nemen om onze openbare ruimten te transformeren en te moderniseren. Het volstaat om de juiste technologieën en procedures te vinden door rekening te houden met de efficiëntie, de kwaliteitsverbetering van de openbare ruimte en onze inspanningen voor het milieu. Door de crisis waren we gedwongen extra aandacht te besteden aan de efficiëntie, en het nieuwe verlichtingssysteem beantwoordt perfect aan dit criterium." Juan Carlos Sanchez, burgemeester van Sabadell.

4. OVERHEIDSOPDRACHTEN EN ANDERE WETTELIJKE BEPALINGEN

A) OVERHEIDSOPDRACHTEN

Om uw Smart City-projecten in goede banen te leiden, moet uw stad ook rekening houden met de wettelijke verplichtingen voor overheidsopdrachten.

"Overheidsopdrachten moeten de overheid toelaten de infrastructuur (werken), leveringen en diensten te verkrijgen, ten einde over de middelen te beschikken om haar goede werking te verzekeren en dit via het afsluiten van contracten ⁴⁸".

In tegenstelling tot privébedrijven, die het recht hebben om een leverancier naar keuze in te schakelen, zijn overheidsorganen en publiekrechtelijke rechtspersonen wettelijk verplicht een speciale regelgeving te volgen: de wet op de overheidsopdrachten.

"Deze procedure is bedoeld om de marktdeelnemers (privébedrijven, zelfstandige ondernemers, overheidsdiensten, verenigingen...) vrije toegang te geven tot overheidsopdrachten door de mededinging naar en transparantie over het beheer van overheidsmiddelen ⁴⁹".

De bedragen en soorten prestaties bepalen welke procedure moet worden nageleefd (openbare of niet-openbare procedure, onderhandelde procedure...).

In de context van Smart City-projecten dringen meerdere wetenschappelijke onderzoekers en deskundigen erop aan dat de regels, criteria en procedures voor overheidsopdrachten moeten worden nageleefd om beter in te spelen op de werkelijke huidige situatie en op Smart Cities in het bijzonder. In deze fase is er nog geen beslissing genomen over de mogelijke evolutie van het bestek, maar zijn er wel andere belangrijke aspecten aangepast.

De Europese Unie heeft begrepen dat de wet op overheidsopdrachten moet worden aangepast en heeft daarom meerdere nieuwe richtlijnen gepubliceerd als herziening van de huidige wetten. Ces directives sont actuellement transposées dans le droit belge. Zo werd de wet van 15 juni 2006 op overheidsopdrachten vervangen door de wet van 17 juni 2016, die sinds 30 juni 2017 van kracht is.

De nieuwe regelgeving voor overheidsopdrachten heeft twee grote doelen:

- de efficiëntie van overheidsuitgaven verbeteren door de huidige regels te vereenvoudigen en versoepelen en door gestroomlijndere, efficiëntere procedures in te voeren. Die laatste leveren voordelen op voor alle marktdeelnemers en maken het onder andere gemakkelijker voor kmo's om deel te nemen;
- de aanbestedende diensten de kans geven om overheidsopdrachten beter in te zetten voor gemeenschappelijke maatschappelijke doelen: efficiëntere milieubescherming, beter gebruik van middelen, meer energie-efficiëntie, strijd tegen klimaatverandering, aanmoediging van innovatie, werkgelegenheid en sociale integratie, terbeschikkingstelling van kwaliteitsvolle sociale diensten.

Deze nieuwe wetshervorming houdt echter ook een aantal veranderingen in:

- standaardisering van de kwalitatieve selectie door het UEA (Uniform Europees Aanbestedingsdocument);
- verkorting van de inschrijvingstermijn voor de aanbesteding;
- verplichte elektronische procedures voor aanbestedingen boven de Europese drempel vanaf 2018 en vanaf 2020 voor alle overheidsopdrachten.

Dit laatste punt blijft dus niet zonder gevolgen voor de gunning van overheidsopdrachten waarvoor de investeringskosten met een lening gefinancierd zouden worden. Toch krijgen de overheidsorganen op dit vlak geen volledige vrijheid. Ze zijn nog steeds verplicht de algemene principes van goed bestuur na te leven: gelijkheid, transparantie, evenredigheid en een verbod op discriminatie. Toch kan dit meer soepelheid bieden bij de uitwerking van aanbestedingen voor duurzame projecten.

B) OVERIGE WETTELIJKE BEPALINGEN

Uw stad moet ook andere wettelijke bepalingen onderzoeken en naleven bij het implementeren van Smart City-projecten.

Zo zijn er bijvoorbeeld de "SEC 2010"-normen die het Europese referentiekader voor overheidsfinanciën vormen. Voor lokale besturen hebben deze nieuwe wettelijke bepalingen zeer

concrete gevolgen: er zijn niet alleen nieuwe financiële beperkingen, maar ook nieuwe regels over de begrotingspraktijken.

Bovendien moet u voor elk stadsproject in Wallonië ook rekening houden met de wettelijke bepalingen over de ruimtelijke ordening in de Code de Développement Territorial, die sinds 1 juni 2017 ⁵⁰ van kracht is.

Voor initiatieven rond Big Data en het delen van gegevens moet uw stad of gemeente ook rekening houden met de "Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) of GDPR in het Engels", die op 24 mei 2016 is ingevoerd. De overgangperiode waarin u uw huidige voorzieningen hieraan kunt aanpassen, loopt af op 25 mei 2018. Deze nieuwe Europese referentietekst is bedoeld om de bescherming van persoonlijke gegevens binnen de Europese Unie te verbeteren en te standaardiseren. De tekst versterkt de rechten van Europese burgers en geeft hun meer controle over hun persoonlijke gegevens. Er worden ook meer verplichtingen ingevoerd met risico op sancties. Overheidsorganen en privébedrijven die persoonlijke gegevens verwerken, moeten kunnen bewijzen dat ze de vereisten van het reglement naleven en ze moeten hun naleving van deze vereisten ook aantonen ⁵¹.

Globaler gezien "moeten steden onderzoeken of de lokale, gewestelijke, nationale en Europese reglementen problemen opleveren bij de uitwerking van Smart City-projecten" ³⁷ .



IMPLEMENTERING VAN PROJECTEN

Nadat de belanghebbenden rond de tafel hebben gezeten, bepaald is welke technologieën het meest geschikt zijn, de nodige budgetten gekozen en verkregen zijn en de specifieke overeenkomsten met de partners ondertekend zijn, is het eindelijk tijd om de projecten te lanceren. Hierbij moet de stad het routeplan volgen dat ze heeft vastgelegd op basis van de prioriteiten en doelen van de strategische visie. We willen benadrukken dat het belangrijk is dat u dit routeplan holistisch opstelt, zodat u de initiatieven en projecten gemakkelijk kunt integreren en inter-operabel maakt.

Denk eraan dat projecten die op korte of middellange termijn succesvol worden geïmplementeerd, de burgers sneller kunnen bewustmaken en ervoor zorgen dat ze zullen meewerken aan de transformatie. Let er echter op dat de projecten in de roadmap passen en iets bijdragen aan de doelen op lange termijn. We raden natuurlijk ook aan dat u voor, tijdens en na de uitvoering van de projecten blijft communiceren.



BESANCON, FRANKRIJK ⁵² BEVOLKING: +/- 117.000 INW.

Dankzij het sterke leiderschap van de burgemeester en de actieve steun van burger-, professionele en universitaire groeperingen werd Besançon in 1994 de eerste Franse stad met een glasvezelnetwerk dat alle overheids- en semi-overheidsinstallaties met elkaar verbond.

Daarnaast heeft Besançon geïnvesteerd in een uitgebreid programma om scholen te voorzien van informaticamateriaal. Er werd gratis materiaal aangeboden, zoals USB-sleutels met educatieve programma's en een computer voor alle leerlingen van het niveau CE2 (= 3^e jaar basisschool in België). Dit concept was ongezien in Frankrijk: meer dan 1.000 gezinnen kregen de kans om informatica- en communicatietechnologieën te leren kennen, zowel op school als thuis. Het concept moedigde het gebruik van digitale middelen al erg vroeg in de schooltijd aan. De universiteiten en technische en technologische hogescholen blijven de nadruk leggen op het ontwikkelen van digitale vaardigheden om gekwalificeerde arbeidskrachten op te leiden.

Tot slot past het project "Seneclic" in de keuze van de stad om IT-materiaal te recyclen en het milieu te beschermen. Het project heeft ook een sociaal en economisch luik: eigenlijk is het een samenwerkingsprogramma waarbij een centrum voor gehandicapte personen in Besançon computers herstelt om ze naar scholen in Senegal te sturen.



BOLOGNA, ITALIË ⁵³

BEVOLKING: +/- 386.000 INW.

In 2014 voerde Bologna het “reglement over de samenwerking tussen burgers en overheid voor de zorg en het herstel van de stedelijke goederen” in. Dit vernieuwende plan geeft burgers, groeperingen en bedrijven die willen bijdragen aan het algemene welzijn in de stad, de kans om een project in te dienen ter verbetering van het gebied. Er wordt dus online een verzoek om toestemming ingediend. De stad beoordeelt het voorstel en bepaalt welke soorten middelen (terbeschikkingstelling van materiaal of ruimte, technisch advies enz.) kunnen bijdragen aan de succesvolle implementering van het idee. Voordat een samenwerkingsakkoord in werking treedt, wordt het publiek bekendgemaakt om advies in te winnen van de mensen op wie het project invloed kan hebben.

De samenwerkingsakkoorden gaan meestal over verbeteringen, het reinigen of herstellen van goederen in openbare ruimten, het creëren van groene ruimten, het verwijderen van graffiti of het herstellen van schade door vandalisme.

Er zijn ook sociale projecten, zoals informaticalessen voor ouderen of cursussen Italiaans voor migranten.

Via dit initiatief kunnen burgers zich actief inzetten, gemeenschappelijke goederen bemachtigen en meer respect ervoor hebben. Op deze manier worden de burgers verantwoordelijk en werken ze samen; zodra een burger toestemming heeft gekregen van de stad, mag hij of zij zijn/haar project zo goed als zelfstandig uitvoeren.

Dit cocreatieproces is mogelijk dankzij de nieuwe technologie. Via het platform, dat gehost is op de officiële website van de stad, kunnen projectvoorstellen worden ingediend, maar kunnen mensen ook een gevisualiseerde kaart van de samenwerkingsovereenkomsten van de stad en hun beschrijvingen bekijken. Er is ook een actieve gemeenschap met meer dan 3.000 burgers en 1.700 organisaties ontstaan. En de cocreatie stopt hier niet: de gebruikers van het platform beheren en ontwikkelen het in samenwerking met de stad.





SANTANDER, SPANJE ⁵⁴

BEVOLKING: +/- 173.000 INW.

Santander heeft meer dan 20.000 geïntegreerde sensoren geïnstalleerd om de overheid te helpen zo efficiënt mogelijk te werken. Santander is een van de steden met de meeste sensoren ter wereld en is zo een Smart City-modelstad geworden, een levend laboratorium voor de wetenschap en voor andere steden in Spanje en daarbuiten. Naast deze communicerende systemen onder de wegen, begraven in openbare tuinen, geïnstalleerd in stadsgebouwen, op de daken van bussen, taxi's en politiewagens, ... zijn ook de inwoners zelf "menselijke sensoren" dankzij hun smartphone. Met de app "Pulsa de la Ciudad" ("Hartslag van de stad") kunnen ze spontaan en anoniem kuilen in de weg, files, vandalisme of andere incidenten melden.

Vrijwilligers kunnen ook elke drie minuten hun locatie en milieugegevens opsturen, zodat ze bijvoorbeeld waar-schuwingen kunnen krijgen bij vervuilingsspieken.

De sensoren zijn zowat overal in de stad geïnstalleerd en meten het CO₂- en NO₂-gehalte, de temperatuur,

lichtsterkte en bodemvochtigheid. Ze kunnen ook decibels en lawaai meten, vrije parkeerplaatsen registreren, reallitemeldingen sturen wanneer openbare vuilnisbakken geleegd moeten worden, het gras in de tuinen van Pereda besproeien wanneer nodig in plaats van op vaste tijdstippen enz.

Daarnaast zijn er andere zenders op de armaturen aangesloten, die informatie sturen naar een gegevensverwerkingscentrum. Na analyse worden deze gegevens verstuurd naar de betrokken diensten.

*"Dankzij de sensoren en de verzamelde gegevens is het reactievermogen van de stad duidelijk verbeterd. Nu wordt een incident binnen twee of drie dagen opgelost, vroeger duurde dit twee tot drie weken."*Luis Muñoz, professor aan de Universiteit van Cantabrie en wetenschappelijk coördinator van het project.





FASE 3

MONITORING

Momenteel toont de tendens aan dat steden vooral aandacht schenken aan de ontwikkeling van Smart-projecten. Het invoeren van een opvolgingssysteem en een Smart City-beleid wordt meestal verwaarloosd, hoewel deze stappen onmisbaar zijn om de projecten te doen slagen. Zonder duidelijke visie met goed gedefinieerde doelen en indicatoren is het onmogelijk om een project efficiënt op te volgen.



FASE 3

MONITORING

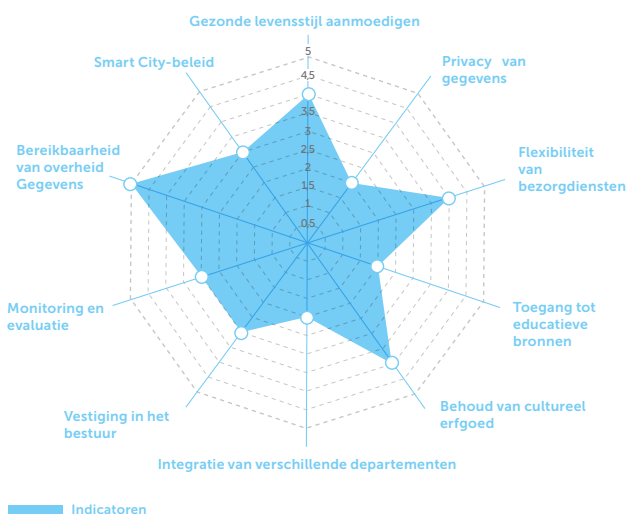
- Opvolging en evaluatie van de resultaten
- Evaluatie van het tevredenheidsniveau en de betrokkenheid van de bevolking
- Bijsturing en aanpassing van het actieplan

Het is belangrijk dat het volledige Smart City-proces wordt opgevolgd (visie, doelen, indicatoren enz.) en niet alleen de ontwikkelde projecten. Meestal gebeurt dit echter niet. Het evaluatiecomité dat besproken is bij Fase 1 is verantwoordelijk voor de monitoring. Maar het is essentieel dat alle belanghebbenden, in het bijzonder de burgers, bij deze stap worden betrokken.



CITYKEYS PERFORMANCE MEASUREMENT FRAMEWORK ⁵⁵

Het eerder vermelde project CITYkeys is bedoeld om steden te helpen bij het ontwikkelen van een Smart City-evaluatiemethode. Het omvat ook het "CITYkeys Performance Measurement Framework", een online beschikbare tool om prestaties te meten. Zoals beschreven in fase 1 - *Definitie van de evaluatiemethode* kunnen steden de CITYkeys-methode in het begin gebruiken om Smart-indicatoren te kiezen. Daarna kunnen ze met het "CITYkeys Performance Measurement Framework" op verschillende momenten gegevens invoeren om de vordering voor hun vastgelegde doelen te meten. Met de tool kunnen ze ook de voortgang van een project visualiseren in verschillende grafieken.



OPVOLGING EN EVALUATIE VAN DE RESULTATEN

Omdat elke Smart City uniek is, is er geen algemene opvolgingsformule die voor elk project past. Toch is er wel een universele stap: het meten van de voortgang voor de realisatie van Smart-doelen door de in fase 1 - *Strategische planning* beschreven meetindicatoren te verifiëren.

De resultaten van de prestatiemetingen kunnen worden gebruikt om de vorderingen van een stad te vergelijken met die van een andere stad. Dit vergelijkingsproces heet "Benchmarking" en zorgt ervoor dat steden kunnen controleren of hun strategische Smart City-planning voldoet aan de huidige normen.

Verschillende onderzoekscentra hebben benchmarkingtools ontwikkeld die alle benchmarking-processen centraliseren (gegevens verzamelen, vergelijkingspunten selecteren en.) en waarmee steden de bestaande beste praktijken en voorbeelden kunnen zien. Deze tools werken met openbare gegevens van de indicatoren die bij de Smart Cities horen. Bovendien illustreert een klassement met de meest geavanceerde steden vaak het gebruik van die indicatoren voor elke Smart-categorie (Smart People, Smart Mobility enz.).

"Het klassement of de "ranking" is een van de processen die het vaakst worden gebruikt om steden te evalueren, vanwege het gemak van deze rankings. Het werk wordt meestal gedaan door externen (academische instituten of bedrijven) en de resultaten zijn zeer eenvoudig te interpreteren en te gebruiken door de stad. Daarbij komt ook nog dat de resultaten van Smart City-rankings mediageniek zijn en vaak snel opgepikt worden door de media.

Toch is het nut van dit soort klassementen te betwijfelen en wordt er vaak over gedebatteerd. De reden is dat deze klassementen slechts een deel van alle bestaande steden bevatten en dat de resultaten vaak bevooroordeeld en erg algemeen zijn.

We kunnen dus stellen dat benchmarking nuttig is voor Smart Cities om te controleren of het strategische plan van de stad ambitieus genoeg is, zodat het plan indien nodig kan worden bijgesteld. Toch mogen benchmarkingtools geen vervanging worden voor de ontwikkeling van een strategisch plan en een concrete evaluatieprocedure voor de stad die Smart wil worden.



DE RESULTATEN VAN DE SMART CITY RANKING VAN 2014 ⁵⁶⁻⁵⁷

Er bestaan steeds meer benchmarkingmethodes die andere meetprocessen gebruiken, zoals de Smart City Index of WCCD (World Council on City Data) ⁵⁴. Het klas-sement dat het vaakst wordt gebruikt, is de Smart City

Ranking: deze rangschikt de Europese middelgrote steden volgens zes Smart-dimensies die eerder in dit document zijn beschreven.

ESKILSTUNA SMART PEOPLE

UMEÅ SMART ENVIRONMENT

JYVÄSKYLÄ SMART GOVERNANCE

LUXEMBURG SMART ECONOMY & TOTAL SMART CITY

EINDHOVEN SMART MOBILITY

SALZBURG SMART LIVING



TOTAL SMART CITY

1	Luxemburg Luxemburg	Eskilstuna Zweden	Jyväskylä Finland	Eindhoven Nederland	Umeå Zweden	Salzburg Oostenrijk	Luxemburg Luxemburg
2	Aarhus Denemarken	Tampere Finland	Umeå Zweden	Salzburg Oostenrijk	Jönköping Zweden	Graz Oostenrijk	Aarhus Denemarken
3	Cork Ierland	Aarhus Denemarken	Jönköping Zweden	Aarhus Denemarken	Eskilstuna Zweden	Innsbruck Oostenrijk	Umeå Zweden
4	Regensburg Duitsland	Oulu Finland	Odense Denemarken	Luxemburg Luxemburg	Montpellier Frankrijk	Luxemburg Luxemburg	Eskilstuna Zweden
5	Eindhoven Nederland	Umeå Zweden	Aalborg Denemarken	Leicester Verenigd Koninkrijk	Jyväskylä Finland	Brugge België	Aalborg Denemarken

EVALUATIE VAN HET TEVREDENHEIDSNIVEAU EN DE BETROKKENHEID VAN DE BEVOLKING

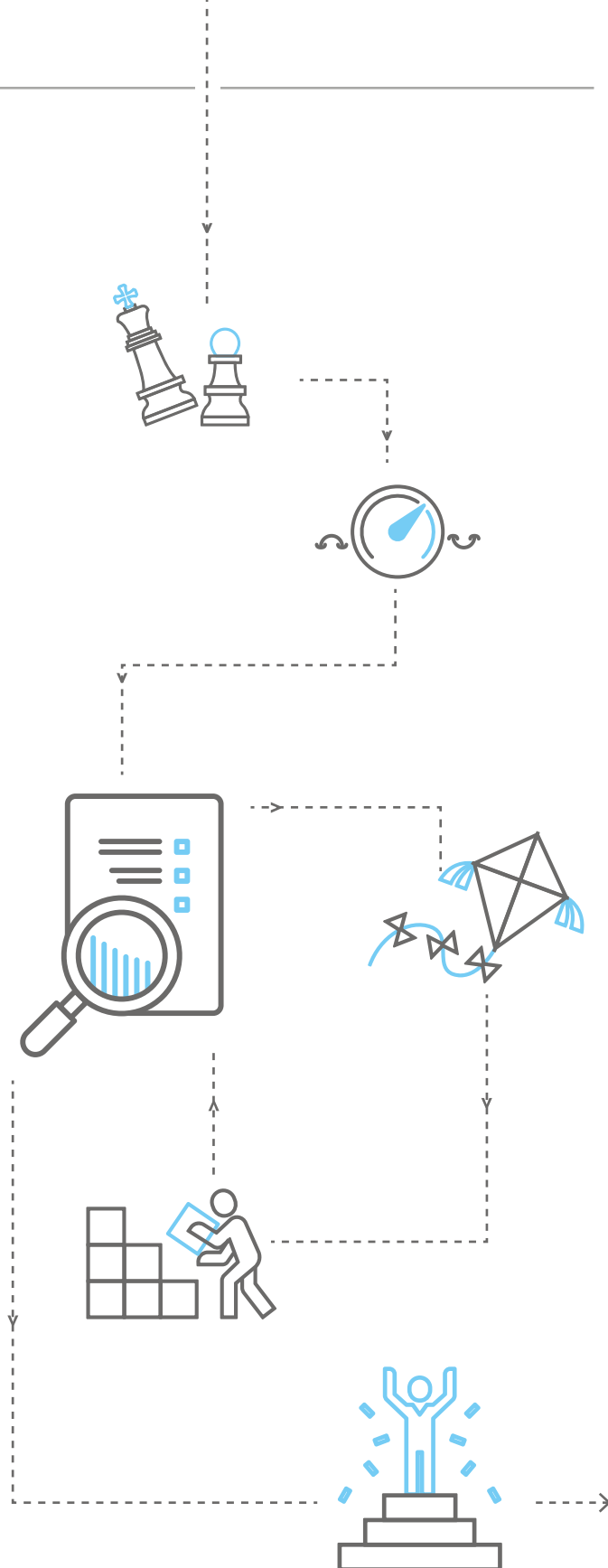
De lokale overheid speelt een belangrijke rol: zij begrijpt de uitdagingen en het beheer van de stad. De burger vertegenwoordigt het begin (deelname aan diagnose en keuze van prioriteiten) en het einde (gebruik van de gerealiseerde projecten) van de projectcyclus. Daarom is het erg belangrijk dat er methodes worden ontwikkeld om de tevredenheid van de gebruikers te meten ⁵⁸.

BIJSTURING EN AANPASSING VAN HET ACTIEPLAN

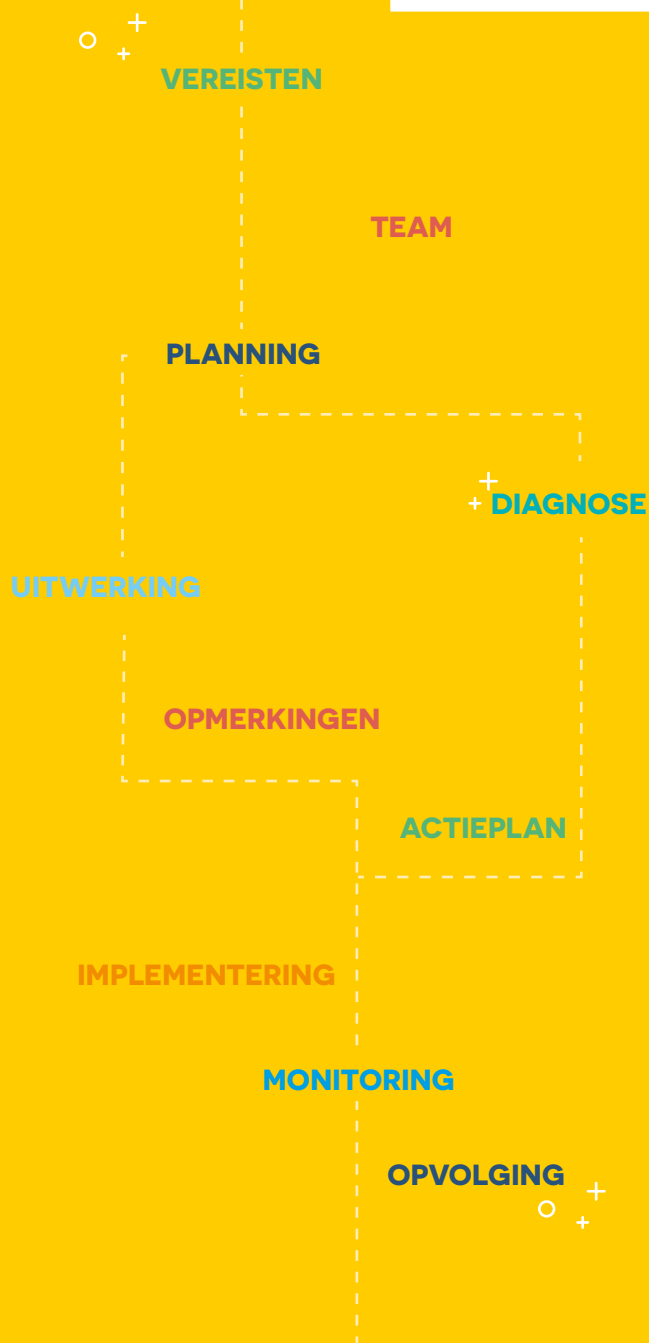
Dankzij de evaluatie die aan het begin van fase 3 werd uitgevoerd, kan de stad haar actieplan, doelen en kortetermijnprojecten bijsturen.

Voor pilootprojecten kunt u het initiële project aanpassen in functie van de verzamelde resultaten en kunt u het project op grotere schaal opnieuw uitvoeren, met een dosis ervaring op zak. U moet dus de nodige correcties uitvoeren en beslissingen nemen door de oorzaken van de verschillen tussen de werkelijkheid en uw verwachtingen te onderzoeken. Zo kunt u ook nieuwe actiepunten op langere termijn ontdekken.

Vergeet niet dat het monitoren van het Smart City-plan, net als de andere stappen, een terugkerend proces is, vanaf de strategische planning tot de evaluatie van de projectuitvoering.



CONCLUSIE



We hopen dat de in deze gids voorgestelde aanpak u heeft geïnspireerd en dat u nieuwe ideeën hebt gekregen om onze steden en gemeenten duurzaam en intelligent te transformeren.

Maar onze gebieden zijn ook voortdurend evoluerende ecosystemen. We willen u er dan ook aan herinneren dat de aanpak in dit boek een iteratief proces is. Alle stappen (en ook het volledige proces) kunnen dus een of meerdere keren worden herhaald om zo goed mogelijk te beantwoorden aan de behoeften van uw stad.

Op de volgende pagina vindt u enkele belangrijke punten die u moet onthouden, zodat u ze bij het ondernemen of ontwikkelen van uw eigen aanpak kunt toepassen. Om u nog meer te helpen, vindt u op pagina 62-63 een checklist die speciaal is opgesteld om u te begeleiden tijdens het hele parcours. Deze geheugensteuntjes zijn er om u te helpen, aarzel dus niet om ze te gebruiken!

We wensen u verder veel succes op weg naar uw eigen unieke Smart City.

AANDACHTSPUNTEN

VISIE

- Het doel van een Smart City-proces is dat we de duurzaamheid van het gebied waarborgen en het welzijn van de burgers of gebruikers als kernpunt beschouwen.
- Voor deze dynamiek moeten we een overbruggende en multidisciplinaire aanpak hanteren die verder gaat dan de traditionele hokjes bij de overheid, en bij uitbreiding op ons grondgebied.
- De dynamiek moet ook gebaseerd zijn op een methodologie die een top-downstrategie (waarbij het initiatief genomen wordt door leiders en bestuursleden) combineert met plaatselijke kansen en initiatieven die bedacht zijn door de burgers, ofwel een bottom-upstrategie.
- Het is essentieel een holistische visie/strategie te hanteren.

DIAGNOSE

- Elk gebied is anders. We raden u dan ook af een standaard-Smart City-model of aanpak blindelings over te nemen. Elke visie, elke strategie en de daaraan verbonden projecten moeten afgestemd zijn op de specifieke situatie van het betreffende gebied, zelfs als het vaak een slim idee is om inspiratie te putten uit de beste praktijken van andere steden of dorpen.
- Een van de eerste stappen die u moet zetten, is dus het opstellen van de stand van zaken in uw stad: wat zijn de troeven, uitdagingen, speciale kenmerken, grootste gebreken, ...? We stellen voor dat u begint met een goede diagnose, die u uitvoert in samenwerking met alle belanghebbenden (bestuur, burgers, wetenschappelijk experts, bedrijven enz.) die actief zijn in het gebied. Samen kunt u een visie en doelen bepalen waar alle belanghebbenden het over eens zijn.

TECHNOLOGIEËN

- De technologieën, die het middelpunt van de discussie zijn, moeten worden gezien als een middel/kans om onze dorpen en steden duurzaam en intelligent te transformeren. Maar ze zijn geen eindpunt op zich.
- Er bestaan talloze technologieën die kunnen worden gebruikt om de strategie te realiseren. Toch is het essentieel dat u waakt over hun interoperabiliteit, zodat de systemen, netwerken, initiatieven, stadsdiensten enz. met elkaar kunnen samenwerken. Zo kunt u het beheer van het geheel optimaliseren.

UITWERKING

- In de praktijk raden we u aan de uitvoering van structurende projecten te combineren met "Quick Win"-projecten en een geschikte communicatiestrategie. Als u een goede communicatiestrategie gebruikt tijdens het proces, begrijpen de burgers waar hun lokale overheid precies mee bezig is in de context van deze overschakeling, zodat ze zich meer betrokken voelen bij het proces en meer geneigd zijn mee te werken aan de initiatieven.

MONITORING

- Tot slot willen we benadrukken dat het erg belangrijk is om de evolutie van projecten op te volgen en de resultaten en impact van de strategie en de verschillende projecten te meten. Zoals het gezegde luidt: wat niet wordt gemeten, wordt niet beheerd!

CHECKLIST



FASE 0

ESSENTIËLE VEREISTEN

POLITIEKE BEREIDHEID

- De overheid is geïnteresseerd in de Smart City-dynamiek.

☐

LEIDERSCHAP

- We hebben een of meer leiders met beslissingsbevoegdheid die klaarstaan om het startschot te geven voor de Smart City-strategie.
- Er is een transversaal, multidisciplinair en competent team samengesteld om de leider te helpen de gekozen visie en strategie te dragen, delen en ontwikkelen.

☐☐

GEDEELDE VERWACHTING

- Er is vooraf een holistische Smart City-visie gedefinieerd om de strategie en projecten van de stad een gemeenschappelijke richting te geven. Deze wordt tijdens fase 1 verduidelijkt en gevalideerd.

☐

OPENHEID NAAR BUITEN TOE EN

BETROKKENHEID VAN BURGERS

- Er is nagedacht over de noodzaak om de burgers en belanghebbenden bij het project te betrekken: wanneer, hoe en waarom?

☐

FASE 1

STRATEGISCHE PLANNING

DIAGNOSE VAN DE HUIDIGE SITUATIE

- Dankzij de holistische en open aanpak kennen we de fundamentele kenmerken en specifieke situatie van uw stad.
- We kennen de bestaande initiatieven in andere steden en dorpen.
- We hebben een mechanisme ontwikkeld voor de opvolging van de Smart City-praktijken en de uitwisseling van ervaringen met andere gebieden op lokaal, nationaal en internationaal niveau.

☐☐☐

SELECTIE VAN PRIORITEITEN EN FORMULERING VAN EEN DUIDELIJKE, STERKE VISIE

- We kennen onze prioriteiten en doelen voor de komende jaren (10 tot 20 jaar).
- Onze visie is gebaseerd op de previsie, elementen uit de diagnose en de vastgestelde prioriteiten.
- Onze visie is collaboratief opgesteld door alle belanghebbenden om advies te vragen.
- Onze visie is duidelijk en alle belanghebbenden zijn het ermee eens.

☐☐☐☐

DEFINITIE VAN DE EVALUATIEMETHODE

- We hebben een opvolgingscomité opgericht.
- We hebben een evaluatiemethode opgesteld voor de projecten: indicatoren gekozen, frequentie van analyses bepaald, advies gevraagd aan het opvolgingscomité...

☐☐

DEFINITIE VAN DE COMMUNICATIESTRATEGIE

- We hebben een communicatiestrategie opgesteld om de belanghebbenden op de hoogte te houden, maar ook om hen meer te betrekken bij het Smart City-proces.
- Alle belanghebbenden begrijpen het proces en de Smart City-initiatieven duidelijk, weten welke rol ze spelen en welke voordelen deze transformatie hen oplevert.

☐☐



FASE 3 MONITORING



FASE 2

UITVOERING VAN DE STRATEGIE

ACTIEPLAN EN CONCRETE PROJECTEN

- We hebben ons actieplan of onze "roadmap" opgesteld, met concrete projecten die we willen uitvoeren en de sleutelmomenten in hun uitvoering. ☐
- We hebben rekening gehouden met bestaande projecten en bottom-upinitiatieven. ☐
- Voor grote projecten hebben we ervoor gekozen pilootprojecten te lanceren. ☐
- Onze "roadmap" bevat ook "Quick Win"-projecten om de burgers bewust te maken en om hen zo snel mogelijk te betrekken bij de transformatie van de stad. ☐

ADVISERENDE PERSONEN

- Er zijn operationele teams opgericht om het actieplan uit te voeren. De leden kunnen interne personen of externe partners zijn. ☐
- Deze teams beschikken over de nodige competenties om de projecten die aan hen zijn toegewezen, in goede banen te leiden. ☐
- De verschillende overheidsdepartementen en machtniveaus werken samen om de projecten en het actieplan te doen slagen. ☐
- We hebben het maatschappelijke middenveld, en in het bijzonder de burgers, om advies gevraagd en hen betrokken bij de uitwerking van het actieplan. ☐

TECHNOLOGIEËN

- We hebben nagedacht over welke technologieën het best inspelen op de vastgestelde behoeften en doelen. ☐
- De technologie moet oplossingen bieden voor de uitdagingen waar we voor staan en wordt beschouwd als facilitator/integratietool. ☐
- De gekozen technologie(ën) beantwoorden aan de behoeften van meerdere projecten en/of initiatieven (= interoperabiliteit). ☐

FINANCIERING

- We hebben nagedacht over de financiering in overeenstemming met de vastgestelde behoeften en doelen, met name PPS-samenwerkingen. ☐

WETTELIJKE BEPALINGEN

- We hebben nagetrokken of ons actieplan voldoet aan de huidige en toekomstige wettelijke bepalingen. ☐

- We monitoren de vordering van de projecten en hun werkelijke impact op het gebied regelmatig. ☐
- We hebben een of meer mechanismen vastgelegd om de tevredenheid van de belanghebbenden te evalueren, alsook die van de "eindklant": de burgers en/of gebruikers. ☐
- We sturen de projecten bij in functie van de resultaten die we verzamelen door de monitoring en we leren uit onze ervaringen. ☐
- We verbeteren onze aanpak voortdurend om onze stad nog veerkrachtiger, socialer en duurzamer te maken. ☐

1. Smart Cities Council. Smart Cities Readiness Guide. (2013). doi:10.4337/9781781954829.00006
2. Roland Berger. Think Act: Smart City, Smart Strategy. (2017).
3. Bordeaux, P., Xu, M. & Diallo, I. Comment mettre en place efficacement une démarche Smart City pour son territoire. (Université de Paris XII (UPEC), 2015).
4. OMS. Vieillesse et qualité de la vie. (2017). Beschikbaar op: www.who.int/ageing/about/facts/fr/.
5. NASA. Climate trends continue to break records. (2017). Beschikbaar op: <https://www.nasa.gov/feature/goddard/2016/climate-trends-continue-to-break-records%0D>.
6. McKinsey Global Institute. People on the Move: Global Migration's Impact and Opportunity. Insights & Publications (2016).
7. Nam, T. & Pardo, T. a. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. in Proceedings of the 12th Annual International Digital Government Research Conference on Digital Government Innovation in Challenging Times - dg.o '11 282 (2011). doi:10.1145/2037556.2037602
8. Letaifa, B. S. How to strategize smart cities: Revealing the SMART model. J. Bus. Res. 68, 1414–1419 (2015).
9. Garcia-Ayllon, S. & Miralles, J. L. New Strategies to Improve Governance in Territorial Management: Evolving from 'smart Cities' to 'smart Territories'. in Procedia Engineering 118, 3–11 (2015).
10. Sabatier, P. Top-Down and Bottom-Up Approaches to Implementation Research: a Critical Analysis and Suggested Synthesis. J. Public Policy 6, 21–48 (1986).
11. Hjern, B. & Hull, C. Implementation Research as Empirical Constitutionalism. Eur. J. Polit. Res. 10, 105–115 (1982).
12. Giffinger, R. European Smart Cities : the need for a place related Understanding Outlook : Smart metropolitan development. in Science 1–19 (2011).
13. Budde, P. in Cities for Smart Environmental and Energy Futures (ed. Pardalos, P. M.) 9–21 (Springer International Publishing, 2014). doi:10.1007/978-3-642-37661-0
14. Desdemoustier, J. & Crutzen, N. Etat des lieux sur la dynamique « Smart City » en Belgique : Un baromètre quantitatif. (2017).
15. Mora, L. & Bolici, R. Sviluppare strategie smart city in città europee di grandi dimensioni: una possibile roadmap. (2015). Beschikbaar op: <http://smartinnovation.forumpa.it/story/125460/sviluppare-strategie-smart-city-citta-europee-di-grandi-dimensioni-una-possibile>.
16. Bolici, R. & Mora, L. Urban regeneration in the digital era: how to develop Smart City strategies in large european cities. TECHNÉ - J. Technol. Archit. Environ. 10, 110–119 (2015).
17. Breuer, J., Walravens, N. & Ballon, P. Beyond defining the smart city. Meeting top-down and bottom-up approaches in the middle. J. L. Use, Mobil. Environ. 4, 153–164 (2014).
18. Mercier, C. Québec: Participation citoyenne et développement des communautés - enjeux, défis, actualisation. (2009).
19. Arnstein, S. R. A Ladder of Citizen Participation. JAIP 35,216–224 (1969).
20. Carayannis, E. G. & Rakhmatullin, R. The Quadruple/Quintuple Innovation Helixes and Smart Specialisation Strategies for Sustainable and Inclusive Growth in Europe and Beyond. J. Knowl. Econ. 5, 212–239 (2014).
21. The Knowledge Exchange Blog. Smart Chicago: how smart city initiatives are helping meet urban challenges. (2017). Beschikbaar op: <https://theknowledgeexchangeblog.com/2017/04/19/smart-chicago-how-smart-city-initiatives-are-helping-meet-urban-challenges/>.
22. Ville de Montréal. Montréal, intelligente et numérique. (2014).
23. Montréal, Q. des S. The Urban Digital Laboratory. (2014).
24. DBIS. Global Innovators: International Case Studies on Smart Cities Smart Cities Study. (2013).
25. Inter-American Development Bank. The Road toward Smart Cities: Migrating from Traditional City Management to the Smart City. Monograph, (2016).
26. CMI, Associés, S. & IFSTTAR. Innovation et villes durables : repères pour l'action. (2015).
27. PCDR Ourthe-Vesdre-Amblève. Opération de Développement rural (ODR). (2015). Beschikbaar op: <http://www.pcdr.be/operation-de-developpement-rural-odr/>.
28. STEP UP. Developing enhanced Sustainable Energy Action Plans - A step up guide for cities. (2015).
29. AdCF, Caisse des dépôts, APVF - Smart City versus Stupid Village? (2016)
30. Agglomération, P. de l'or. Pays de l'Or 2030 - Introduction Projet de territoire. (2017). Beschikbaar op: http://www.paysdelor.fr/Pages/196_Introduction-Projet-de-territoire.html.
31. Paskaleva, K., Cooper, I., Linde, P., Peterson, B. & Götz, C. Stakeholder Engagement in the Smart City: Making Living Labs Work. Transform. City Gov. Success. Smart Cities 1–185 (2015). doi:10.1007/978-3-319-03167-5
32. CITYkeys. CITYkeys project. (2017).
33. La Ville de St. Albert. City of St. Albert - Smart City Master Plan. (2016).
34. Nijman, H. Dynamic roles in smart city development - Blurring boundaries in smart city pilot projects. University of Twente(2015). doi:10.1017/CBO9781107415324.004
35. Dameri, R. P. in Smart City Implementation (ed. Dameri, R. P.) 1–22 (Springer International Publishing, 2017).
36. OpenGov. EXCLUSIVE - Citizens and service - Smart city strategy of The Hague. (2016). Beschikbaar op: <http://www.opengovasia.com/articles/7067-exclusive---citizens-and-service---smart-city-strategy-of-the-hague>.
37. IMD & Swisscom. Smart city: Essentials for City Leaders. (2016).
38. Wiig, A. IBM's smart city as techno-utopian policy mobility. City 19, 258–273 (2015).
39. BSI Standards. Smart cities – Guide to the role of the planning and development process. (2014).
40. Wikipedia. Definitie Open Data. (2017).

41. Culture Informatique. C'est quoi le cloud. (2017). Beschikbaar op: www.culture-informatique.net/cest-quoi-le-cloud.
42. Belfius. Smart Cities. 2 (2017). doi:10.1016/B978-0-12-407684-6.00014-0
43. Nations Unies. Principes généraux des partenariats entre le secteur public et le secteur privé dans le domaine de l'administration des biens fonciers. 31679, (2016).
44. Europese Commissie. Regional and urban development. (2017).
45. Cisco. IoT-Driven Smart City Barcelona Initiative Cuts Water Bills, Boosts Parking Revenues, Creates Jobs & More. (2014).
46. EUROCITIES smart cities, Automated traffic management in Skopje (2016). Malmö Green Digital City. (2016).
47. Schröder - Sabadell, Smart City (2014). Beschikbaar op: <http://www.schreder.com/en/projects/sabadell-smart-city> and <http://www.schreder.com/en/news/intelligent-lighting-reduces-sabadells-energy-consumption-and-carbon-footprint>.
48. Belgium.be. Overheidsopdrachten. (2017).
49. UVCW. Overheidsopdrachten. (2016). Beschikbaar op: <http://www.uvcw.be/articles/3,18,2,0,2473.htm>.
50. SPW. Ruimtelijke ordening en stedenbouw. (2017). Beschikbaar op: http://spw.wallonie.be/dgo4/site_amenagement/index.php/juridique/codt.
51. CBPL. Algemene verordening gegevensbescherming. (2017). Beschikbaar op: <https://www.privacycommission.be/nl/algemene-verordening-gegevensbescherming-0>.
52. The Intelligent Community Forum. Intelligent Community Besançon (2017). Beschikbaar op: <http://www.intelligentcommunity.org/>.
53. Smarticipate – Open Governance in The Smart City: a scoping report (2016)
54. La Tribune – Santander la ville aux 20.000 capteurs (2014). Beschikbaar op: <http://www.latribune.fr/techno-medias/internet/20141107tribe37bf8af2/santander-la-ville-aux-20-000-capteurs-modele-du-smart-city-europeen.html>
55. CITYkeys. CITYkeys performance measurement framework. (2017).
56. Albino, V., Berardi, U. & Dangelico, R. M. Smart Cities: Definitions, Dimensions, Performance, and Initiatives. *J. Urban Technol.* 22, 3–21 (2015).
57. Giffinger, R. Smart cities Ranking of European medium-sized cities. 16 oktober, 13–18 (2007).
58. Raconteur. Internet of Things Dashboard. (2015). Beschikbaar op: <https://www.raconteur.net/wp-content/uploads/2015/06/Raconteur-Internet-of-Things-Dashboard5.jpg>.
- Agoria Smart Cities. Guide d'inspiration pour les villes et communes belges. (2015).
- Arup, RPA & Siemens. Toolkit for resilient cities. (2014).
- British Standards Institution. Smart city framework – Guide to establishing strategies for smart cities and communities – Executive Summary. (2014).
- British Standards Institution. Smart cities overview – Guide. (2015).
- Budde, P. in *Cities for Smart Environmental and Energy Futures* (ed. Pardalos, P. M.) 9–21 (Springer International Publishing, 2014). doi:10.1007/978-3-642-37661-0
- VTT Technical Research Centre of Finland. Research Roadmap Report Smart City Vision. (2016).
- City Protocol Society. City Anatomy, a Framework to Support City Governance, Evaluation and Transformation. (2014).
- EU platform for intelligent cities (EPIC). EPIC Roadmap – D6.2 Stakeholder Data Repository and PM Framework for Cities. (2012).
- Etzkowitz, H. & Zhou, C. Triple Helix twins: innovation and sustainability. *Sci. Public Policy* 33, 77–83 (2006).
- European Parliament (DG Internal Policies). Mapping Smart Cities in the EU. (2014). doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Red.es & Ontsi. Estudio y Guía metodológica sobre Ciudades Inteligentes. Deloitte (2015). doi:10.1017/CBO9781107415324.004
- Goudis, F., Flouris, G. & Plexousakis, D. A demo for Smart City Operation Center. (2014).
- Machina Research. The Smart City Playbook: smart, safe, sustainable. (2016).
- GSMA. Keys to the Smart City - How mobile operators are playing a crucial role in the development of smart cities. (2016).
- GSMA. Guide to Smart Cities - The Opportunity for Mobile Operators. (2013).
- Navigant Consulting. UK Smart Cities Index. (2016).
- IBM Global Business Services. Smarter cities for smarter growth. (2010). doi:GBE03348-USEN-00
- Mora, L. & Bolici, R. in *Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions, Green Energy and Technology* (ed. Bisello, A.) 251–266 (Springer, Cham, 2017). doi:10.1007/978-3-319-44899-2_15
- IDC PlanScape. The Essentials of Internet of Things Investment for Smart Cities. (2015).
- Silver Spring Networks. Opening the Door to the Smart City.
- Smart Cities Council. Smart City Open Data Guide. (2015).
- Batty, M. et al. Smart Cities of the Future. *Eur. Phys. J. Spec. Top.* 214, 481–518 (2012).
- USDN Resource Guide. Getting Smart About Smart Cities: USDN Resource Guide. (2014).
- Van Den Bergh, J. & Viaene, S. Key challenges for the smart city: Turning ambition into reality. in *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences 2015–March*, 2385–2394 (IEEE, 2015).

ANDERE BRONNEN

Ahlers, D., Driscoll, P., Löfström, E., Krogstie, J. & Wyckmans, A. Understanding Smart Cities as Social Machines. in *Proceedings of the 25th International Conference Companion on World Wide Web - WWW '16 Companion* 759–764 (ACM Press, 2016). doi:10.1145/2872518.2890594

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING.....10

01. DE SMART CITY: CONTEXT, DOELEN EN PERSPECTIEVEN12

De context.....	13
Wat is een Smart City?	16

02. EEN SMART CITY-AANPAK, HOE BEGINT U DAARAAN?22

FASE 0 – ESSENTIËLE VEREISTEN VOOR EEN SMART CITY-AANPAK24

Politieke bereidheid.....	25
Belang van leiderschap	25
Multidisciplinair team.....	26
Gemeenschappelijke visie/verwachtingen over de strategie	27
Openheid naar buiten toe en betrokkenheid van burgers...	27

FASE 1 – STRATEGISCHE PLANNING.....32

Diagnose van de huidige situatie	33
Selectie van prioriteiten en formulering van een duidelijke, sterke visie	35
Definitie van de evaluatiemethode.....	37
Definitie van de communicatiestrategie	40

FASE 2 – UITVOERING VAN DE STRATEGIE42

Actieplan en concrete projecten	43
Vier aandachtspunten: adviserende personen, technologie, financiering, wettelijke bepalingen	44
Implementering van projecten.....	53

FASE 3 – MONITORING56

Opvolging en evaluatie van de resultaten.....	57
Evaluatie van het tevredenheidsniveau en de betrokkenheid van de bevolking	59
Bijsturing en aanpassing van het actieplan	59

CONCLUSIES EN AANDACHTSPUNTEN 60

CHECKLIST OM U TE HELPEN BIJ UW SMART CITY-AANPAK62

BRONVERMELDING64

INHOUDSOPGAVE67

HET SMART CITY INSTITUTE68

HET SMART CITY INSTITUTE

Het **Smart City Institute** is een academisch instituut dat werkt rond het thema duurzame en intelligente steden. Het is ontstaan door een uniek partnerschap tussen een universiteit, zijn Management School (HEC Liège), bedrijven en Wallonië voor Digital Wallonia.

Dit academische instituut bestaat uit:

- **professoren, onderzoekers en universitaire project-verantwoordelijken;**
- **private en overheidspartners:**
 - **Belfius** draagt bij aan het denkproces en de missies van het instituut door zijn financiële expertise te delen met de deelnemers aan Smart City-ecosystemen;
 - als digitale partner steunt **Proximus** innovatie en ondernemerschap met de oplossingen die het bedrijf ontwikkelt en aanbiedt;
 - het bedrijf **Schreder** werkt samen met steden, onderzoekscentra en technologische start-ups om vernieuwende oplossingen te ontwikkelen die een oplossing bieden voor de behoeften van de volgende generaties;
 - **Strategy&** (deel van PwC) deelt zijn expertise en advies op het vlak van strategie en Smart Cities;
 - Als onderdeel van haar ambitie "Committed to Better Energy" en als een belangrijke speler op de markt voor elektriciteit, gas en brandstofkaarten, sluit **TOTAL** zich aan bij Smart City Institute om gezamenlijk oplossingen te zoeken voor de uitdagingen van intelligent beheer van energie & mobiliteit;
 - **VINCI Energies** is betrokken bij meerdere Smart City domeinen; transportsystemen, energie, communicatie, belichting, Smart Grids enz. en werkt zo mee aan de stad van de toekomst;
 - het **Waals Gewest** steunt het instituut actief met de strategie Digital Wallonia;
 - het instituut neemt ook deel aan het project **Wal-e-Cities** (Europese EFRO-financiering) om de ontwikkeling van Smart City-initiatieven in het hele gebied te steunen.
- **experts** (in de technologie, immobiëlen, infrastructuur, financiële diensten, energie, projectbeheer...) voor de ontwikkeling van intelligente en duurzame steden.

Dit universitaire instituut wil onderzoek, opleidingen, innovatie en ondernemerschap over intelligente steden stimuleren. Het benadert dit thema vanuit een managementstandpunt (en niet alleen technisch of technologisch), maar staat ook open voor multidisciplinaire samenwerking.

Om deze missie tot een goed einde te brengen, steunt het Smart City Institute op drie elkaar aanvullende pijlers: **onderzoek, onderwijs en ondernemerschap**. Deze pijlers worden gepromoot met vakoverschrijdende **bewustmakingsactiviteiten**.

Concreet doet het Smart City Institute het volgende:

- wetenschappelijke onderzoeksrapporten over het thema "intelligente steden" publiceren (bv.: Belgische Smart City-barometer);
- een opleiding organiseren over het bestuur van Smart Cities. Tijdens deze opleiding leren de deelnemers alles over de essentiële punten van een Smart City via zes hoofdassen (Smart Mobility, Smart Living, Smart Economy, Smart Environment, Smart People en Smart Governance). Ook de technologische kant, nieuwe bedrijfsmodellen, financiering, strategie en veranderingsmanagement komen aan bod;
- innovatie en ondernemerschap op het vlak van Smart Cities ondersteunen;
- een jaarlijks evenement organiseren waarop wetenschappers en deskundigen worden uitgenodigd om te praten en ideeën uit te wisselen over het thema Smart Cities;
- meerdere didactische projecten ontwikkelen om de Belgische steden en gemeenten te motiveren om mee te doen met de Smart City-beweging, met name de Praktische gids voor de Smart City.

Op geografisch niveau draagt het Smart City Institute als academisch referent actief bij aan de Smart City- en Smart Region-beweging in Wallonië, maar het leidt ook nationaal en internationaal projecten.

Met de steun van



Gratis publicatie - Mag niet worden verkocht of gebruikt voor commerciële doeleinden.

Deze Praktische Gids is gemaakt door het Smart City Institute (HEC Liège). U bent vrij om dit document te reproduceren, distribueren en communiceren aan het publiek met betrekking tot de morele rechten van de auteurs, op voorwaarde dat u uw bronnen citeert en het voor niet commercieel gebruik is.

