



Digitaliseringsstrategie

Een handreiking voor MRDH-gemeenten

In opdracht van:

Metropoolregio Rotterdam Den Haag
(MRDH)

Projectnummer:

2020.137

Datum:

Utrecht, 4 maart 2021

Auteurs:

Drs. Sven Maltha
Ir. Menno Driesse
Pim Verhagen MSc

Inhoudsopgave

Managementsamenvatting	5
1 Introductie	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Beleidscontext op verschillende niveaus	12
1.3 Doelstelling handreiking	14
1.4 Aanpak	14
1.5 Leeswijzer	16
2 Definities, afbakening en kader	17
2.1 Inleiding	17
2.2 Digitalisering: algemene begrippen	17
2.3 Digitalisering: van intern dataplatform tot urban data ecosysteem	18
2.4 Typen digitaliseringsbeleid	21
2.5 Conclusie	22
3 Huidige stand van zaken	23
3.1 Inleiding	23
3.2 Digitale strategie	23
3.3 Projectenkaart	24
3.4 Sterktes	26
3.5 Zwaktes (intern)	27
3.6 Kansen en mogelijkheden	28
3.7 Bedreigingen en tegenstrijdige belangen (extern)	29
3.8 Conclusie	30
4 Bouwstenen voor digitale strategie	31
4.1 Inleiding	31
4.2 De vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering	31
4.3 Drie casussen	33
4.4 Handelingsperspectieven	43
4.5 Conclusie	45
5 Lessons learned voor de MRDH	47
o Inleiding	47
o Concrete lessons learned	47
o Ter afsluiting	50
6 Regionale sterktes ontwikkelen en benutten	51
6.1 Inleiding	51
6.2 Rol MRDH concretiseren	51
6.3 Samenwerkingskaart	53
6.4 Start Top-5 digitaliseringsprojecten	55
6.5 Conclusies	57

6.6	Aanbevelingen	58
Bijlage 1.	Gesprekspartners.....	61
Bijlage 2.	Projectenkaart	62
Bijlage 3.	Overzicht Smart City-initiatieven Rotterdam.....	67

Managementsamenvatting

De Metropoolregio Rotterdam Den Haag (hierna: MRDH) heeft Dialogic gevraagd om een Handreiking Digitale Strategie op te stellen die gemeenten een handvat biedt voor het opstellen van een eigen digitale agenda, die zowel bij de gemeente zelf past als zo veel mogelijk aansluit bij de digitale ontwikkelingen in de regio, waarbij de gemeenten bovendien van elkaars aanpak kunnen leren.

De MRDH werkt samen met haar gemeenten aan zes actielijnen op het thema Digitale Economie. Eén daarvan is de actielijn Digitale Strategie. Binnen deze actielijn wil de MRDH borgen dat gemeenten een **digitale strategie ontwikkelen** die **goed afgestemd is met de regio**. De doelen en ambities van deze strategie zouden idealiter goed moeten aansluiten bij de doelen en ambities van (andere gemeenten in) de metropoolregio en de Provincie Zuid-Holland.

Gemeenten hebben behoefte aan **handelingsperspectieven** om effectief digitaliseringsbeleid en Smart City-beleid te kunnen inrichten voor doelgericht, efficiënt en veilig (her)gebruik van data ten behoeve van tal van maatschappelijke opgaven. Feitelijk gaat het om de vraag hoe gemeenten meer regie en proactief beleid kunnen voeren op de inzet van digitalisering en data in samenhang met de bovenliggende maatschappelijke opgaven waar de gemeenten en regio voor staan. Integraliteit is daarbij een belangrijk uitgangsprincipe. Het digitaliseringsvraagstuk staat niet alleen op gemeentelijk of regionaal, maar ook nationaal en internationaal niveau steeds meer op de agenda.

Kort samengevat is deze handreiking bedoeld om voorbeelden, **bouwstenen** en handelingsperspectieven aan te reiken **om de digitale kracht van gemeenten en de regio (MRDH) te vergroten**. De *value chain* in Figuur 1 geeft hiervan een goede illustratie:



Figuur 1. Value chain voor digitaliseringsbeleid

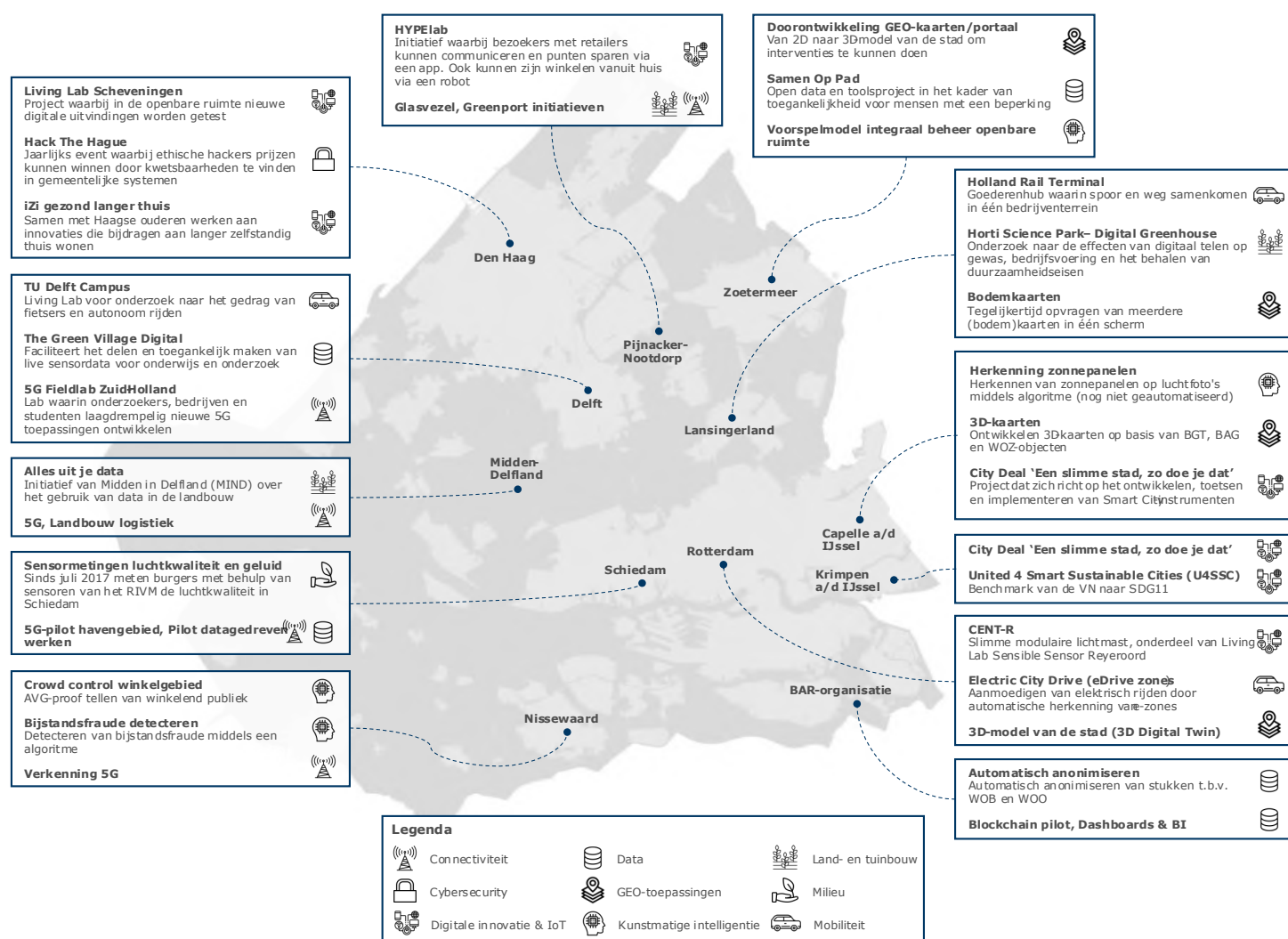
Uit de belangrijkste voorbeeldprojecten per gemeente (projectenkaart) en vastgestelde bouwstenen volgen de *lessons learned* op gemeenteniveau. Daarnaast biedt de rechterhelft van de *value chain* inzicht in de mogelijke rol van de MRDH bij verdere regionale versterking en facilitering van de verschillende digitale strategieën van gemeenten, waartoe ook een **Top-5 aan potentiële regionale samenwerkingsprojecten** behoren.

Digitale strategie

De huidige stand van zaken wat betreft het voeren van een digitale strategie verschilt sterk per gemeente. Waar Rotterdam en Den Haag grotendeels een integraal digitaliseringsbeleid voeren, zijn de middelgrote gemeenten druk bezig om intern datagedreven werken met pilots in de openbare ruimte af te stemmen, en focussen de kleinere gemeenten vooral nog op het op orde krijgen van de interne data-infrastructuur. Gemeenten worden bij hun digitale transformatie veelal gehinderd door een gebrek aan capaciteit (mankracht, kennis en geld), maar ook ethische vragen rondom het gebruik van algoritmes, vragen over het eigenaarschap van data, een gebrek aan continuïteit van pilots en een beperkte vraag vanuit inwoners en bedrijven.

Kansen doen zich voor op het gebied van connectiviteit (5G), energietransitie en mobiliteit, maar ook in het sociaal domein komt digitalisering steeds nadrukkelijker naar voren. In elke gemeente doen zich kansen voor in meerdere domeinen. Het is hierbij zaak die kansen te benutten die het beste bij de maatschappelijke en organisatorische vraagstukken van de gemeente past.

De *projectenkaart* in Figuur 2 geeft een beknopt overzicht van de belangrijkste digitaliseringsprojecten van de MRDH-gemeenten die bij deze handreiking zijn betrokken.



Figuur 2. Projectenkaart digitaliseringsprojecten MRDH-gemeenten

De projectenkaart illustreert enerzijds de grote diversiteit aan digitaliseringsprojecten binnen de MRDH-gemeenten, maar biedt anderzijds ook aanknopingspunten voor mogelijke samenwerking daar waar projecten elkaar overlappen of juist complementeren.

Voor het verder uitwerken van een gemeentelijke digitale strategie hanteren we het conceptuele model van de *vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering* (Verkennen van opgaven en mogelijkheden, Digitaal fundament versterken, Randvoorwaarden op orde brengen en Diensten ontwikkelen). Hieruit kunnen we handelingsperspectieven voor afzonderlijke gemeenten afleiden die zijn te vertalen naar *drie generieke ontwikkelpaden*:

1. Adaptief: Incrementeel digitaliseringsbeleid
2. Proactief: Extern gericht Smart City-beleid
3. Regie voeren: Integraal beleid

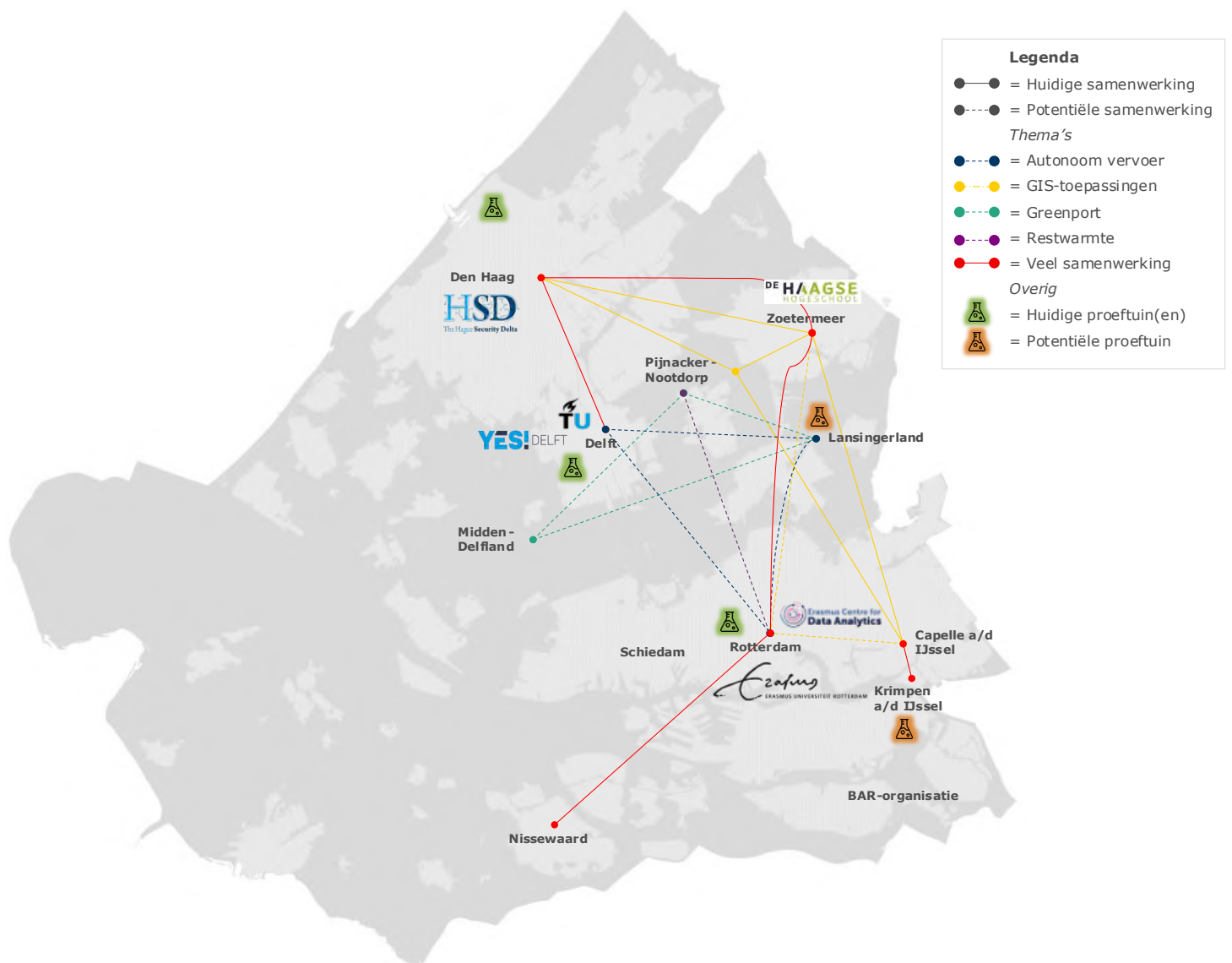
Op basis van de *vier pijlers* en de onderzochte cases komen we tot het volgende stappenplan voor een digitale strategie op gemeenteniveau:

1. Bepaal de doelstellingen en ambitie voor de digitale strategie van de gemeente (zie hoofdstuk 4).
2. Kies een specifieke rol voor de gemeente en bijbehorend ontwikkelpad (zie hoofdstuk 2.4).
3. Maak een foto van de huidige situatie met behulp van de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering (zie hoofdstuk 4).
4. Bepaal de witte vlekken.
5. Kom tot een prioritering en selectie van de belangrijkste (vervolg)projecten en opschalingstrajecten. Bij voorkeur sluiten deze aan bij de maatschappelijke opgaven van de gemeente.
6. Verken de mogelijkheden voor samenwerking met andere gemeenten en de MRDH (hoofdstuk 6.3).
7. Definieer SMART doelen voor de langere termijn, evalueer, en stel bij aan waar nodig.

De vier pijlers voor kunnen daarbij op twee manieren worden ingezet (zie hoofdstuk 4):

- A. Als roadmap of stappenplan voor de inrichting van projecten;
- B. Als evaluatietool om vast te stellen welke bouwstenen inmiddels goed zijn ingevuld en goed werken, en welke 'witte vlekken' in een volgende fase op de agenda komen.

Gemeenten kunnen ook meer samenwerken met bedrijven, burgers, en kennisinstellingen aan een urban data ecosysteem met nieuwe (maatschappelijke en economische) toepassingen en diensten. Maar ook *tussen* gemeenten in de MRDH-regio kunnen de krachten rondom digitalisering meer gebundeld worden. Een aantal gemeenten nemen daar nu al het voortouw in, zoals uit de samenwerkingskaart in Figuur 3 (niet uitputtend) blijkt:



Figuur 3. Samenwerkingskaart digitaliseringsprojecten MRDH

Digitalisering dringt door tot in de haarvaten van onze samenleving en economie. Digitalisering vraagt om nu om een integrale visie op het onderwerp en een hoge prioriteit bij bestuurders van gemeenten. Bestuurders dienen te beseffen dat vrijwel alle gemeentelijke ontwikkelingen een digitale component kennen en dat er een goed (digitaal) fundament moet zijn om dit goed te kunnen faciliteren of te stimuleren. Dit betreft zowel het gebied van digitale connectiviteit als de randvoorwaardelijke en ethische kaders voor datagedreven werken of de doorontwikkeling naar een *urban data-ecosysteem*, een *digitale gemeente* of een *digital twin*.

De MRDH zou het digitaliseringsbeleid in de regio verder kunnen afstemmen en kunnen concretiseren door een gezamenlijke start van een **vijftal Top-projecten**. Deze Top-5 projecten dienen zowel de kennisuitwisseling en bewustwording te verhogen als te leiden tot concrete experimentatie en/of implementatie, en dragen zo mogelijk bij aan verdere opschaling en standaardisatie. Deze handreiking stelt de volgende vijf samenwerkingsprojecten voor:

1. Experimenteeromgeving 2.0 voor 5G-toepassingen
2. FttH in de MRDH

3. Lokaal sensorregister
4. (Ethische) uitgangspunten voor inzet AI en algoritmen
5. Digital Twin

Vertrekkend vanuit de maatschappelijke en economische opgaven van gemeenten biedt deze handreiking de volgende **handvaten** op hoofdlijnen:

- Digitalisering kan slim worden ingezet om bij te dragen aan tal van maatschappelijke, ruimtelijke en economische opgaven van de gemeente.
- Vooral de kleinere gemeenten staan voor de uitdaging om beter te kunnen anticiperen op de gehele digitale transitie, waaronder nieuwe digitale toepassingen, anders werken, leren en leven. Tevens vormen de beschikbaarheid van kennis, capaciteit en (financiële) middelen belangrijke beperkingen voor (kleinere) gemeenten om meer ambitieus beleid te kunnen realiseren.
- Samenwerken met de markt, kennisinstellingen en vooral andere gemeenten is daarvoor een noodzaak;
- Gemeentes dienen te zorgen voor de juiste condities en randvoorwaarden, zodat (digitale) innovatie op zorgvuldige wijze ingebed wordt en de risico's en opbrengsten elkaar in balans houden.
- Vooral de kleinere en digitaal minder actieve gemeenten kunnen veel van elkaar leren, in het bijzonder van de twee grote steden. Tegelijkertijd is kennisdeling een belangrijke voorwaarde om te kunnen leren en regionaal de kracht te kunnen bundelen. De MRDH heeft hierin een belangrijke rol.

De belangrijkste **aanbevelingen** die nauw aansluiten bij conclusies uit deze handreiking zijn als volgt:

1. Bepaal waar je als gemeente staat; dit gaat verder dan connectiviteit. Gebruik daarbij de *projectenkaart* (hoofdstuk 3.2) en *samenwerkingskaart* (hoofdstuk 6.3) voor een eerste beeld.
2. Creëer als gemeente voldoende bewustzijn en draagvlak op bestuurlijk niveau met behulp van goede en concrete voorbeelden uit andere gemeenten (zie hoofdstuk 5)
3. Ontwikkel een integrale strategie, die bestuurlijk is verankerd en waarbij vanuit verschillende diensten, domeinen en afdelingen wordt samengewerkt (zie sectie 4.4).
4. Hanteer de *vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering* voor ontwerp, uitvoering en evaluatie van een digitale strategie van de gemeente, evenals van afzonderlijke smart city- of digitaliseringsprojecten (zie hoofdstuk 4).
5. Zoek de samenwerking in MRDH-verband middels kennisvergaring en -deling en samenwerking in MRDH-projecten gericht op opschaling van de digitale transitie in de regio. De kleinere gemeenten kunnen hierdoor beter profiteren van de kansen mogelijkheden die door andere gemeenten al worden aangeboord en hopelijk worden verzilverd.
6. Om gemeenten een anticiperend en regisserend digitaliseringsbeleid te kunnen laten voeren, dient de MRDH een actieve rol op te pakken of verder vorm te geven, waar het gaat om *kennisdeling* en *bewustwording*, begeleiding bij *implementatie* en *experimenten*, en *projectsamenwerking* en *opschaling* (zie sectie 6.2).
7. Samenwerking in regionale voorbeeldprojecten (*Top-5 digitaliseringsprojecten*) kan de digitale transitie bij kleinere gemeenten doen versnellen en de economische en maatschappelijke kracht van de metropoolregio versterken (zie sectie 6.4).

1 Introductie

1.1 Aanleiding

Digitalisering valt niet meer weg te denken uit onze samenleving. De **digitale economie** biedt steeds vaker oplossingen voor uitdagingen en opgaven op het gebied van werkgelegenheid, duurzaamheid en innovatie in tal van sectoren. Een goede **digitale infrastructuur**, zowel intern bij de gemeente als in de openbare ruimte, dragen bij aan een goed vestigingsklimaat. In toenemende mate gaan innovatie en maatschappelijke vernieuwing gepaard met **slimme inzet van ICT en gebruik van data**. Vooral deze data komen steeds meer uit de gemeente of van de burgers zelf en zijn niet langer voorbehouden aan statistische afdelingen of bureaus. Met plaatsing van **sensoriek** in de stad en gebruik van digitale infrastructuren kunnen gemeenten de kwaliteit van wonen, werken, verblijven en leven verbeteren. Dit geldt zowel voor burgers, bedrijven, instellingen en bezoekers, als voor medewerkers van de gemeente zelf. Tegelijkertijd roepen deze ontwikkelingen ook tal van vraagstukken op, bijvoorbeeld op het gebied van **privacy, dataveiligheid, data-eigendom** en de werkelijke **meerwaarde en effecten** van slimme toepassingen op de economie en de samenleving.

In tal van sectoren zoals energie, mobiliteit, bouw, zorg en sociaal domein spelen belangrijke **maatschappelijke opgaven**. Goede voorbeelden zijn de energietransitie en de mobiliteits transitie. Digitale infrastructuren zoals 5G, glasvezel (FttH) en sensornetwerken hebben daarbij een belangrijke en verbindende rol, maar minstens zo belangrijk zijn de data uit de stad of de gemeente die via tal van slimme toepassingen beschikbaar komen voor nadere analyse (data science) en beleidsvorming (datagestuurde werken). Denk daarnaast ook aan ondernemerschap (MKB) of het sociale domein. Om te kunnen uitgroeien tot een **digitaal ecosysteem** waarbij bedrijven, (kennis)instellingen, burgers en gemeenten bijvoorbeeld via een **urban dataplatform** intensief data delen en hergebruiken, is meer nodig dan enkel het realiseren van digitale infrastructuren of het plaatsen van sensoriek. Hiervoor is een **integrale digitaliseringstrategie** nodig die een kader biedt voor toekomstige ontwikkelingen binnen diverse afdelingen van de gemeente. Welke **rol** de gemeente dient in te nemen en welke **randvoorwaarden** geborgd dienen te zijn, blijken hierbij belangrijke vraagstukken.

Gemeenten zijn naast gebruikers in toenemende mate ook **producenten van data** voortkomend uit verdergaande digitalisering binnen diverse sectoren en domeinen. Denk hierbij aan duurzame energie, slimme mobiliteit, gezond stedelijk leven, veilige leefomgeving, etc. Met de komst van 5G-netwerken en allerlei sensoren zullen gemeenten er de komende jaren een veelheid aan data- en informatiebronnen bij krijgen. Met name op de cross-roads van verschillende sectoren (elektrische mobiliteit, smart grids, klimaatbeheersing, slimme verlichting en duurzame energieopwekking) zal ICT en de daarmee gepaard gaande data een **verbindende schakel** vormen om gemeentelijke systemen optimaal te kunnen laten werken. Daarmee krijgt (real-time) data nog veel meer dan voorheen een **sturingsfunctie voor beleid en uitvoering** binnen de gemeenteorganisatie.

Gemeenten hebben behoefte aan **handelingsperspectieven** om effectief informatiemanagement en Smart City-beleid te kunnen inrichten voor doelgericht, efficiënt en veilig (her)gebruik van data ten behoeve van tal van maatschappelijke opgaven. Feitelijk gaat het om de vraag hoe gemeenten meer **regie en proactief beleid** kunnen voeren op de inzet van digitalisering en data in samenhang met de bovenliggende maatschappelijke opgaven waar de gemeenten en regio voor staan. **Integraliteit** is daarbij een belangrijk uitgangsprincipe.

1.2 Beleidscontext op verschillende niveaus

Het digitaliseringsvraagstuk staat niet alleen op gemeentelijk of regionaal niveau, maar ook nationaal en internationaal steeds meer op de agenda. In juni 2018 kwam het kabinet met een interdepartementale Nederlandse Digitaliseringsstrategie (NDS).¹ Hierin wordt opgeroepen om met onze goede nationale positie op het gebied van digitale infrastructuur, goed opgeleide beroepsbevolking en een traditie van samenwerking in de triple helix (bedrijfsleven, kennisinstellingen en overheid) de economische en maatschappelijke kansen te verzilveren.

De Nederlandse Digitaliseringsstrategie, juni 2018

We gaan vol voor de kansen van de nieuwe economie en informatiesamenleving. Van energietransitie tot betaalbare zorg, en van excellente logistiek en mobiliteit tot duurzame voedselvoorziening. Digitale technologieën spelen op al deze terreinen een sleutelrol om doorbraken te realiseren. Denk aan de mogelijkheden van de zorgrobot, slimme verkeerslichten en elektriciteitsnetten, en drones voor precisielandbouw (p.11).

Ook rijzen er fundamentele vragen over bescherming van privacy en toekomstig behoud van banen. Daarom wil het kabinet investeren in vertrouwen, door versterking van het fundament – o.a. privacybescherming, cybersecurity, digitale vaardigheden en eerlijke concurrentie – voor digitalisering.² Verder zijn ook de VNG (Regie op data uit de stad; Naar een Waardenvolle Informatiesamenleving – Digitale Agenda Gemeenten 2024)³ en het Rathenau Instituut (Voeten in de aarde – Datagestuurde innovatie in de stad)⁴ vanuit meer nationaal perspectief gekomen met handreikingen en agenda's voor de digitale gemeente in de toekomst. Recentelijk heeft Capgemini Invent onder aanvoering van de gemeente Apeldoorn een inventarisatie gemaakt van de belangrijkste Smart City-toepassingen in de G40, in opdracht van de het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.⁵ Voor de bestuursperiode 2018-2020 is Smart City een belangrijk thema, daarom zijn de knelpunten en versnellers nader in beeld gebracht.

Ook internationaal bestaat er hernieuwde aandacht voor het thema digitalisering en digitale transitie. In het najaar van 2020 is het oude Leipzig Charter van 2007 - om te komen tot een geïntegreerde en duurzame stedelijke ontwikkeling - vernieuwd. Klimaatverandering en grote globale vraagstukken op het gebied van verlies aan biodiversiteit, schaarste aan natuurlijke hulpbronnen, migratiebewegingen, demografische veranderingen en pandemieën hebben tevens grote impact op de maatschappij en economie, en dus ook voor gemeenten.

¹ Ministerie van EZK (2018), *Nederlandse Digitaliseringsstrategie*, juni.

² Ministerie EZK (2018), *Nationale Digitaliseringsstrategie*, juni, p.7.

³ VNG (2019), *Regie op data uit de stad – Een handreiking voor gemeenten*, VNG-realisatie rapport/Stedenlink, Den Haag juni (auteurs Dialogic). VNG (2019), *Naar een Waardenvolle Informatiesamenleving – Digitale Agenda Gemeenten 2024*, Den Haag, oktober.

⁴ Rathenau Instituut (2020), *Voeten in de aarde - Datagestuurde innovatie in de stad*, Den Haag (auteurs Karstens, B., L. Kool & R. van Est).

⁵ Capgemini Invent (2020), *Smart cities in de G40. Overzicht versnellers en knelpunten en advies*, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat / Stedennetwerk G40, mei-augustus.

The New Leipzig Charter, 2020

The need for sustainable transformation is underlined by the 2030 Agenda for Sustainable Development, in particular Sustainable Development Goal 11 which is dedicated to making cities inclusive, safe, resilient and sustainable, the New Urban Agenda, the Paris Agreement and the European Commission's Green Deal. The Green Deal aims to make Europe the first climate-neutral continent in the world and Europe as whole has a strong responsibility as well as the collective ability to achieve this goal. The new Leipzig Charter provides a policy framework to envision and realise these European and global agreements at the urban scale (p.1).

De OECD laat zien dat het meten van de *digital economy*, vanwege de bredere maatschappelijke impact van digitalisering, verder gaat dan de economische activiteiten zoals die traditioneel door de statistische bureaus op basis van productiestatistieken worden vastgelegd.⁶ Tal van nieuwe vormen van waardecreatie door de inzet van digitale input (infrastructuur, diensten en data) maken een steeds groter deel uit van de digitale economie en de maatschappij.

Vertalen we dit terug naar het regionale niveau van de Metropoolregio Rotterdam Den Haag [hierna: MRDH]⁷, dan treffen we de *Roadmap Next Economy* (RNE) aan, die geïnspireerd door het team van Jeremy Rifkin, in 2016 is opgesteld.⁸ Wat opvalt is dat ondanks de kracht van de regio de potentie onderbenut blijft. De roadmap wijst vooral op het gebrek aan samenwerking in de regio; ook het ondernemersklimaat kan worden verbeterd. De oude economie is nog erg dominant in de regio, terwijl een grotere toegevoegde waarde kan worden behaald in economische activiteiten in de nieuwe economie.⁹

Voorbij de gemeentegrenzen durven kijken en de regio zien als één organisch geheel, waarbij opschaling en lange termijn ontwikkeling meer centraal staan, vergt een ander type ondernemerschap en risicobereidheid. Er bestaat behoefte aan een mengvorm van bottom-up- en top-down-bewegingen, waarbij cross-sectorale vernieuwing plaatsvindt en innovatieve startups en scale-ups slim worden gekoppeld aan de grotere traditionele industrieën en sectoren. Digitalisering blijkt een cruciale rol te spelen in de gewenste transitie in de metropoolregio.

De vraag is nu op welk niveau de gemeenten staan met hun digitale strategie en hun vermogen de beschreven digitale transitie de komende jaren inhoud en snelheid te geven, niet alleen binnen de eigen gemeente maar ook gezamenlijk in de regio en daarbuiten.

Tot slot wijzen we nog op het Handvest Rotterdam Digitaal.¹⁰ Vanuit een coördinerend Chief Digital Office wordt in Rotterdam uitwerking gegeven aan hoe de gemeente kan fungeren als voorbeeldstad, vooroplopend bij het inzetten van digitale oplossingen voor

⁶ OECD (2020), *A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy*, report for the G20 digital Economy Task Force, Saudi Arabia.

⁷ De MRDH omvat de volgende gemeenten: Albrandswaard, Barendrecht, Brielle, Capelle aan den IJssel, Delft, Den Haag, Hellevoetsluis, Krimpen aan den IJssel, Lansingerland, Leidschendam-Voorburg, Maassluis, Midden-Delfland, Nissewaard, Pijnacker-Nootdorp, Ridderkerk, Rotterdam, Rijswijk, Schiedam, Vlaardingen, Wassenaar, Westland, Westvoorne en Zoetermeer.

⁸ MRDH (2016), *Roadmap Next Economy*, November.

⁹ Idem, p.3.

¹⁰ Gemeente Rotterdam (2020), Startnotitie Handvest Rotterdam, Chief Digital Office, 29 mei.

maatschappelijke, fysieke en economische opgaven. De leidende principes uit het Handvest luiden voor de gemeente als volgt:

Principes Handvest Rotterdam Digitaal, 2020

1. We zorgen voor een eerlijk speelveld (gelijke kansen voor iedereen).
2. We zorgen dat digitalisering voor iedereen bereikbaar is (inclusief: van iedereen – voor iedereen).
3. We zorgen voor een veilige en betrouwbare digitale omgeving (bescherming data & privacy).
4. We zorgen voor open, transparante en ethische digitale standaarden.
5. We zetten in op maximale maatschappelijke waarde van digitalisering tegen minimale maatschappelijke kosten.
6. We zetten digitalisering in als vliegwiel voor ondernemerschap en werkgelegenheid.
7. We bieden ruimte voor nieuwe oplossingen en toekomstige innovaties
8. We toetsen besluiten aan de voorkant aan de doelstellingen van digitale transitie, nu en in de toekomst.
9. We geven als gemeente het goede voorbeeld (bijv. 'open data, tenzij').
10. We zorgen voor draagvlak en voor samenwerking.

Gezamenlijk met partners wordt vervolgens gewerkt aan een gezamenlijke Actieagenda Rotterdam Digitaal.

Het voorgaande laat zien dat er op alle niveaus (zowel bestuurlijk als geografisch) van gemeente, regio, provincie, nationaal tot internationaal veel aandacht bestaat voor het vraagstuk hoe met inzet van digitalisering de grote maatschappelijke en economische opgaven aangepakt kunnen worden. Daarbij is de urgentie groot en het bestuurlijk besef de afgelopen tijd sterk toegenomen. COVID-19 maakt nogmaals duidelijk hoe afhankelijk de maatschappij en economie zijn geworden van de inzet van digitalisering, maar ook hoe wendbaar en adaptief deze daardoor kunnen zijn.

1.3 Doelstelling handreiking

De MRDH heeft Dialogic gevraagd om een handreiking digitale strategie op te stellen die gemeenten een handvat biedt voor het opstellen van een eigen digitale agenda, die zowel bij de gemeente zelf past als zo veel mogelijk aansluit bij de digitale ontwikkelingen in de regio, en waarbij de gemeenten van elkaars aanpak kunnen leren.

De MRDH werkt samen met haar gemeenten aan 6 actielijnen op het thema Digitale Economie. Eén daarvan is de actielijn digitale strategie. Binnen deze actielijn wil de MRDH borgen dat gemeenten een digitale strategie ontwikkelen die goed afgestemd is met de regio. De doelen en ambities van deze strategie zouden idealiter goed aansluiten bij de doelen en ambities van (andere gemeenten in) de metropoolregio en de Provincie Zuid-Holland.

Kort samengevat is deze handreiking bedoeld om voorbeelden, bouwstenen en handelingsperspectieven aan te reiken om de digitale kracht van gemeenten en de regio (MRDH) te vergroten.

1.4 Aanpak

Voor deze handreiking beschouwen we digitalisering allereerst als enabler en aanjager voor het oplossen van of het bijdragen aan de maatschappelijke problemen en opgaven van gemeenten. Daarnaast vormt digitalisering ook een bron van waardecreatie en verdienvermogen op zichzelf via (maatschappelijke) innovatie en nieuwe waarde- en businessmodellen.

De opzet van de handreiking digitale strategie valt dan ook te visualiseren als een schakel uit een *value chain* voor de MRDH, bestaande uit een zestal kernelementen (zie Figuur 4).



Figuur 4. Value chain voor de MRDH

Vertrekkend vanuit de maatschappelijke opgaven biedt deze handreiking bouwstenen voor een digitale strategie voor afzonderlijke gemeenten, een projectenkaart met een overzicht van de belangrijkste drie voorbeeldprojecten per gemeente, evenals de lessons learned op gemeenteniveau.

Daarnaast biedt de rechterhelft van de *value chain* inzicht in de mogelijke rol van de MRDH bij verdere versterking en facilitering van de verschillende digitale strategieën van gemeenten. Daartoe behoren ook een overzicht aan (kansen voor) samenwerking en een voorstel voor een Top-5 aan potentiële regionale samenwerkingsprojecten. Deze zes kernelementen dienen uiteindelijk bij te dragen aan betere ontwikkeling en benutting van de aanwezige regionale sterktes.

Ten behoeve van de handreiking zijn de volgende onderzoeksactiviteiten uitgevoerd:

1. Verzamelen van bestaande documentatie en het opstellen van verschillende definities aangaande digitalisering in hun onderlinge samenhang.
2. Bevragen van gemeenten die actief zijn in het Netwerk Digitale Connectiviteit binnen de MRDH (ca. 12 gemeenten).
3. Brainstorm met MRDH en enkele (koploper)gemeenten over gemeenschappelijke ambities, doelstellingen en kernwaarden. Hierbij is van belang dat de kleinere gemeenten zich ook gehoord voelen in deze ambities.
4. De vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering toelichten aan de hand van een drietal concrete casussen.
5. Handelingsperspectieven uitwerken in de geest van de VNG-handelingsperspectieven uit *Regie op data uit de stad*).
6. De *lessons learned* uit het voorgaande inzichtelijke maken voor gemeenten en de MRDH.
7. Handelingsperspectieven opstellen waarmee de gemeenten en de MRDH zowel de eigen beleidsvorming en -uitvoering, alsook de regionale kracht via gerichte

samenwerking kunnen versterken middels gerichte kennisuitwisseling en samenwerkingsprojecten.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 volgt een toelichting op de verschillende termen en definities die in omloop zijn in de verschillende gremia. Het hoofdstuk biedt tevens het analysekader voor de verschillende verder uit te werken bouwstenen voor de digitale strategie van gemeenten. In hoofdstuk 3 presenteren we aan de hand van onder meer een projectenkaart de praktijkervaringen die zijn opgehaald uit de verschillende interviews en voorbeeldcases. Hoofdstuk 4 geeft een toelichting op de bouwstenen voor een digitale strategie aan de hand van de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering. Hiervoor wordt ingezoomd op een drietal cases. In hoofdstuk 5 volgen de *lessons learned*. Hoofdstuk 6 maakt de vertaling de naar het regionale met bijzondere aandacht voor gezamenlijke kennisuitwisseling en een Top-5 aan kandidaat samenwerkingsprojecten. Het hoofdstuk sluit af met de belangrijkste conclusies en aanbevelingen.

2 Definities, afbakening en kader

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft duiding aan een aantal kernbegrippen rond de thema's digitale economie en digitale strategie zoals die zich in de handreiking voordoen. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen algemene begrippen die gemeente-overstijgend zijn (macroniveau) en begrippen die vooral lokaal gericht zijn (microniveau). We presenteren een typologie voor dataplatformen, oplopend van gemeente-intern tot aan een urban of zelfs regionaal data ecosysteem en vatten dit samen in een conceptueel kader voor deze handreiking. Hierna volgt een toelichting op de strategische routes die gemeenten kunnen volgen en de specifieke rollen die zij willen aannemen. Deze rollen vormen tevens het kader voor het verder operationaliseren van de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering, toegepast in een drietal cases (hoofdstuk 4). Dit hoofdstuk vervult naast een inleiding op de thematiek van digitalisering en urban data platforms tevens een brugfunctie naar de empirie en casuïstiek in de hoofdstukken 3 en 4.

2.2 Digitalisering: algemene begrippen

Digitalisering is een containerbegrip dat tal van onderliggende begrippen omvat. In het algemeen gaat het bij **digitalisering** om de introductie en het gebruik van nieuwe ICT-toepassingen voor het adresseren van maatschappelijke opgaven. Bij voorkeur vormen maatschappelijke opgaven het uitgangspunt van waaruit digitaliseringsbeleid voor gemeenten wordt vormgegeven. Enerzijds kan digitalisering een rol spelen binnen organisaties, waarbij bedrijfsprocessen worden geoptimaliseerd middels data- en digitaliseringstoepassingen. Anderzijds kan digitalisering betrekking hebben op de economie en maatschappij in zijn geheel, waarbij ons dagelijks leven wordt beheerst door communicatie via het internet en de buitenruimte vol staat met 'smart devices', zoals slimme lantaarnpalen en intelligente verkeersregelsystemen.

De laatste jaren zijn steeds meer ondernemingen ICT gaan toepassen in hun bedrijfsprocessen doordat deze technologieën steeds krachtiger, goedkoper en meer gestandaardiseerd werden¹¹. Deze transformatie heeft geleid tot de digitale economie. De **digitale economie** omvat alle economische activiteiten die afhankelijk zijn van, of aanzienlijk worden versterkt door het gebruik van digitale input, waaronder digitale technologieën, digitale infrastructuur, digitale diensten en data. Het verwijst naar alle producenten en consumenten, inclusief de overheid, die deze digitale input gebruiken bij hun economische activiteiten.¹² Bij een digitale economie vormen data de grondstof en is hoogwaardige digitale connectiviteit een basisvoorwaarde. Gelijktijdig gaat het groeiende belang van data gepaard met vragen en zorgen over data-toegang en -beheer, en zijn er zorgen over de macht van grote platformbedrijven.

Digitale connectiviteit betreft de koppeling en integratie van **digitale infrastructuur** en systemen, waaronder vaste en mobiele telecom- en IT-netwerken, sensoren en actuatoren en bijbehorende sensordata. Wanneer sprake is van hoogwaardige digitale connectiviteit

¹¹ <http://www.oecd.org/ctp/beps-reports-2015-executive-summaries.pdf>

¹² OECD (2020), *A roadmap toward a common framework for measuring the digital economy*, report for the G20 digital Economy Task Force, Saudi Arabia.

betekent dit dat de koppeling en integratie tussen de digitale infrastructuur en systemen op orde is.

Digitalisering kan op verschillende niveaus gerealiseerd worden: nationaal regionaal en/of lokaal. In dit onderzoek ligt de focus op lokaal (gemeentelijk) en regionaal niveau. Voor elk niveau geldt dat een digitale strategie kan helpen bij het realiseren van digitaliseringsdoelstellingen. Een **digitale strategie** is een plan dat beschrijft welke doelstellingen en ambities men heeft op het gebied van digitalisering en aangeeft hoe en met welke middelen men dit gaat bereiken. Ook heeft een digitale strategie als functie om structuur en prioriteit aan te brengen. Een digitale strategie biedt perspectief en daarmee houvast voor zowel overheden als het bedrijfsleven om op een gestructureerde manier met digitalisering aan de slag te gaan. Een digitale strategie kijkt verder dan korte termijn (punt)oplossingen, maar vertrekt vanuit een visie (maatschappelijk opgaven) om langetermijntontwikkelingen te kunnen faciliteren en/of realiseren.

Digitalisering is onlosmakelijk verbonden met **dataficering** (ook: dataficatie). De maatschappij wordt steeds afhankelijker van data en overheden en bedrijven kunnen en willen steeds meer met deze data doen. Wanneer een gemeente bijvoorbeeld gebruik gaat maken van intelligente verkeersregelsystemen (iVRI's) die het verkeer nauwlettend monitoren, kan een heleboel data worden verzameld die vervolgens gebruikt kunnen worden om verkeersstromen te optimaliseren. Kortom, dataficering is een proces waarbij grote hoeveelheden data (big data) van personen en/of zaken worden verzameld, geanalyseerd en gebruikt voor uiteenlopende doeleinden.

Wanneer dataficering een dermate grote rol heeft gekregen is de volgende stap om nuttig gebruik te maken van data. Via **datagestuurde werken** (ook: datagedreven werken) is het mogelijk om bestaande kennis intern beter te benutten en nieuwe data te vergaren ten behoeve van beleidsvorming, monitoring, uitvoering en sturing.

2.3 Digitalisering: van intern dataplatform tot urban data ecosystem¹³

Gemeenten hebben verschillende ambitieniveaus en aanpakken in de ontwikkeling van datagedreven werken en datagedreven sturing. Verder blijkt in de praktijk dat gemeenten elk een eigen ontwikkeling doormaken en in verschillende ontwikkelingsfasen van 'digitalisering' verkeren. Termen als 'open data', 'Digitale Stad' of 'data hub' lopen in discussies en publicaties echter vaak door elkaar. In deze paragraaf beschrijven we hoe de verschillende termen zich (op hoofdlijnen) tot elkaar verhouden.

Opgesloten data en (virtuele) datawarehouses

Data zit vaak opgesloten in systemen van allerlei afdelingen binnen de gemeente. Om waarde te kunnen creëren met deze data, zal ze ontsloten moeten worden. De VNG zet met het traject 'Common Ground' in op 'enkelvoudige opslag, meervoudig gebruik'. Daarmee blijft de data zo dicht mogelijk bij de bron, maar kan ze middels Application Programming Interfaces (API's) in een virtueel datawarehouse samenkomen. Een virtueel datawarehouse is een plek in de cloud waar data (o.a. statistische datasets en sensordata) uit gemeentelijke datasystemen samenkomen en vervolgens makkelijk gedeeld kunnen worden.

¹³ Deze paragraaf is in belangrijke mate gebaseerd op eerder onderzoek van Dialogic voor VNG/Stedenlink, zoals vastgelegd in de VNG-rapportage *Regie op data uit de stad, een handreiking voor gemeenten*, juni 2019, dit geldt ook voor paragraaf 2.3

Intern dataplatform

Gemeenten gaan een stap verder als zij zich ten behoeve van datagedreven werken actiever richten op het (her)gebruik van data. Hierbij wordt actief data verzameld uit de publieke ruimte met inzet van bijvoorbeeld sensoren. Data uit deze sensornetwerken en andere (bestaande) databronnen worden samengebracht¹⁴ in een **intern dataplatform**, dat ook beschikt over functionaliteiten om (real-time) data te delen en te visualiseren (via dashboards) voor de interne organisatie. Het dataplatform voorziet de interne organisatie van de 'dienst' om data om te zetten in informatie en vervult hiermee een informatiebehoefte. Hier komen de 'verticals' binnen een gemeente samen op het vlak van data, met zo mogelijk implicaties voor de interne organisatie.

Gemeentelijk of urban dataplatform

In een uitgebreidere vorm wordt het dataplatform ingebed in externe data-ontwikkelingen in een gemeente. Zo ontstaat een gemeentelijk (of urban) dataplatform. Dit platform faciliteert de uitwisseling van data tussen publieke partijen onderling evenals met private partijen en particulieren. Het gemeentelijk dataplatform ontsluit (publieke) data transparant, veilig en betrouwbaar en is de koppeling tussen allerlei vormen van (sectorspecifieke) dataplatformen en datasets. Zo kan de gemeente in een aanbesteding vragen dat een mobiliteitsleverancier (een deel van) haar data real-time doorzet naar het interne dataplatform van de gemeente. Deze datadeling kan geschieden onder verschillende voorwaarden (open of gesloten, of met restricties in gebruik).

Het doel van het gemeentelijk data platform is het verhogen van de efficiëntie van 'city operations'¹⁵. Het platform dat wordt ontwikkeld kan direct gekoppeld zijn aan het interne dataplatform van de gemeente (of is hier een extensie van), tenzij een andere (semipublieke of private) organisatie het initiatief neemt om een dergelijk platform te ontwikkelen. In de meeste gevallen trachten private partijen zo'n platform onder te brengen bij de gemeente, in de vorm van dienstverlening (DELL, ESRI, CIVITY, etc.)¹⁶.

Gemeentelijk of urban data-ecosysteem

Het voorgaande is de opmaat naar een **gemeentelijk of urban data-ecosysteem** (of 'digitale gemeente'), voor een aantal vooruitstrevende gemeenten momenteel de stip op de horizon¹⁷. De gemeente heeft het fysieke en digitale domein verregaand geïntegreerd en maakt optimaal gebruik van de digitale mogelijkheden bij het oplossen van maatschappelijke uitdagingen. Daarnaast zijn ook andere actoren actief betrokken bij de vormgeving van de leefbaarheid in een gemeente, bijvoorbeeld private aanbieders van Mobility-as-a-Service.

In Figuur 5 vatten we de hiervoor toegelichte terminologie samen en brengen dit onder in een bredere context van het urban data-ecosysteem. Van binnen naar buiten redenerend is er sprake van een intensivering van 'datagedreven werken' als onderdeel van het oplossen van de maatschappelijke opgaven waar gemeenten en andere actoren in gemeenten voor

¹⁴ Het principe achter Common Ground gelden dan niet alleen voor de statische datasets, maar ook voor de sensordata die gemeenten meer en meer (gaan) verzamelen. Door deze data middels API's te ontsluiten in (virtuele) datawarehouses, kunnen er vanuit de gebruikers applicaties ontwikkeld worden op basis van geïntegreerde data.

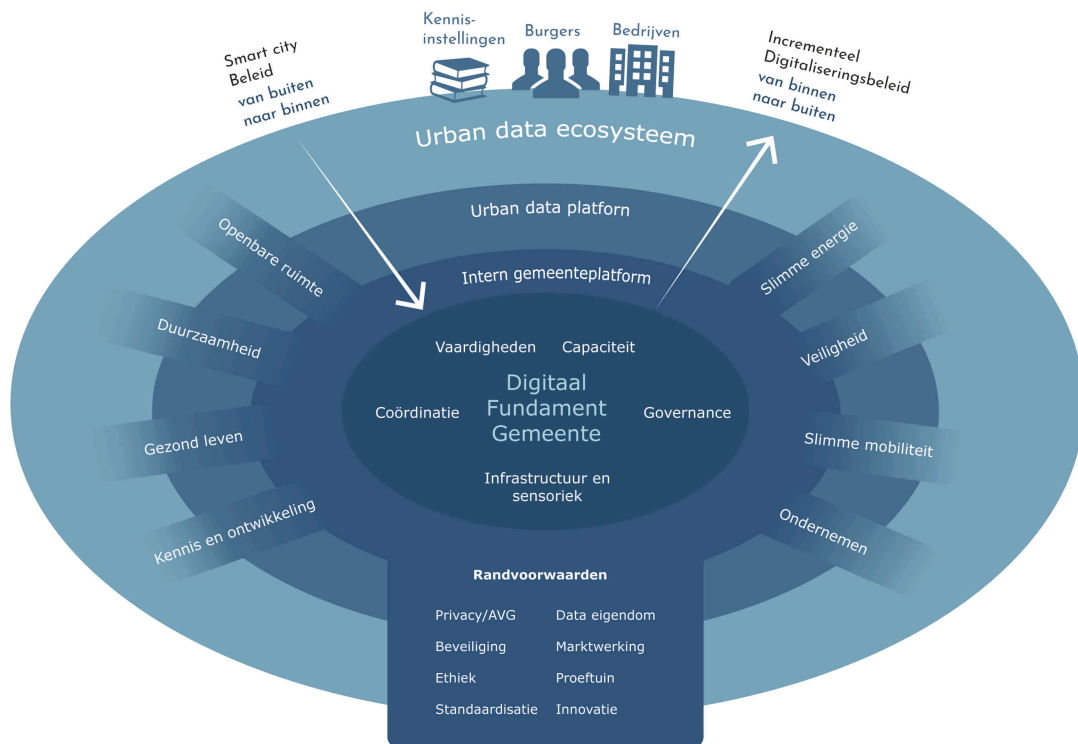
¹⁵ Van Oosterhout et al. (2019). RSM Research report – urban data platforms (summary).

¹⁶ Zie voor verschillende implementatievormen van dataplatformen ook de Nederlandse Praktijkrichtlijn 'Open Urban Platforms'.

¹⁷ Er zijn geen voorbeelden van gemeenten waar dit optimaal functioneert; vooroplopende gemeenten zitten momenteel in de ontdekkingsfase van de 'digitale stad of gemeente'.

staan. De kern wordt gevormd door het digitaal fundament. Dit digitaal fundament biedt de belangrijkste randvoorwaarden of pijlers voor zowel de interne processen binnen de gemeenteteorganisatie als voor de bredere interactie binnen het urban en zelfs het regionale dataecosysteem.¹⁸ Vanuit de MRDH staat nadrukkelijk ook de samenwerking tussen gemeentelijke data-ecosystemen op de agenda, meer dan uit de handreiking van VNG is aangegeven.

Waardevolle en effectieve digitalisering vraagt om een goed uitgewerkt **digitaal fundament van de gemeente**. Het fundament moet op orde zijn, wat niet direct wil zeggen dat er op voorhand zwaar geïnvesteerd moet worden in platformen, applicaties en connectiviteit.



Figuur 5. Gemeentelijk data ecosysteem en gemeentelijk digitaal fundament (Bron: Dialogic)

Er bestaat een brede set aan **randvoorwaarden** die de ontwikkelingen binnen het getoonde ecosysteem mogelijk maken of juist afremmen indien ze niet op orde zijn of simpelweg ontbreken. Uit eerder bestudeerde casussen blijkt dat het ontwikkelen van de juiste **vaardigheden en voldoende capaciteit**, het verzorgen van **coördinatie en governance** en het beschikken over een adequate digitale infrastructuur een cruciale basis vormen voor alle samenwerkingsverbanden en toepassingen die later ontwikkeld worden. Technologie blijkt hieraan feitelijk ondergeschikt.

Het zijn de burgers, bedrijven en (kennis)instellingen die gezamenlijk het ecosysteem vormen. Waar tot voor kort de strategische beweging meer 'van buiten naar binnen' was, startend vanuit tal van experimenten met smart applicaties, zien we inmiddels ook steeds

¹⁸ In hoofdstuk 4 wordt verdere uitwerking gegeven aan de vier pijlers voor digitalisering aan de hand van een drietal cases uit resp. Den Haag, Rotterdam en Capelle aan den IJssel.

meer een omgekeerde beweging van 'van binnen naar buiten' of een juist een combinatie van beide (zie VNG, 2019, paragraaf 4.1.4).

Het onderscheid tussen publiek en privaat verloopt in de praktijk minder scherp afgebakend dan de figuur doet vermoeden. Zo kan op vrijwel elke ring in de figuur samenwerking met private externen plaatsvinden, tot in de kern van het digitaal fundament toe.

Smart City-beleid versus digitaliseringsbeleid

In de huidige digitale transitie of transformatie waar gemeenten zich in verschillende stadia in begeven, bestaat bij verscheidende gemeenten een behoefte om het *ad hoc Smart City-beleid* van de afgelopen jaren – met de vele verkenningen en pilotprojecten – te verlaten. Gemeenten hebben in toenemende mate behoefte aan structurele kaders en toekomstbestendige digitale infrastructuur gekoppeld aan een heldere centrale visie, die nauw verbonden is aan de maatschappelijke opgaven en (wettelijke) kerntaken van de gemeente. Deze opgaven en taken vormen zowel de rationale voor overheidsbeleid en -handelen, maar vormen ook de verbinding en leidraad van de economische activiteiten in het bredere ecosysteem.

Soms verlopen dataficering en digitalisering binnen gemeenten ad hoc omdat expliciete bestuurlijke verankering van digitalisering in een coalitieakkoord ontbreekt. In dat geval gaat het veel meer om *incrementeel digitaliseringsbeleid*, bij voorkeur gekoppeld aan de maatschappelijke opgaven en taken van de gemeente. Dit verloopt dan vaak via de bestaande verticale lijnen (*silo's*) binnen de gemeente. Het goed articuleren van de specifieke vraag achter de maatschappelijke opgaven is dan noodzakelijk om helder te krijgen waar digitalisering of data tot betere of meer efficiënte oplossingen kunnen bijdragen, om zo duidelijker sturing te kunnen geven aan de genoemde incrementele ontwikkeling. Goed uitgewerkte en onderbouwde use cases dienen daarbij ook weer als legitimatie voor de doorontwikkeling van dataplatformen en digitalisering.

Het ontbreekt vaak aan voldoende kennis en capaciteit binnen de gemeenteorganisatie om de juiste keuzes te kunnen maken voor de langere termijn. Dit kan digitale innovatie en effectief (her)gebruik van data vertragen of zelfs in de weg staan. Dit geldt vooral wanneer 'heldere spelregels' op het gebied van data-eigendom, condities voor hergebruik, ethiek en privacy, of de mogelijkheid voor alternatieve aanwending van data in de toekomst ontbreken bij voorgenomen publiek/private samenwerking en aanbestedingen. Gemeenten kunnen op dit vlak ook meer van elkaar leren, en waar dat zinvol is meer samenwerken. Bijvoorbeeld op het terrein van de aanstaande uitrol van 5G-netwerken bestaat nog veel onduidelijkheid, hoewel al duidelijk is dat dit grote impact zal hebben op zowel de openbare ruimte van alle gemeenten (de vele benodigde opstelpunten vanwege de kleine celgrootte), omgang met en toegang tot data (IoT, autonoom verkeer) als voor specifiek lokale dienstenontwikkeling (netwerk *slicing* maakt verschillende lokale subnetwerken mogelijk). Gemeenten dienen voldoende kennis te vergaren, of te organiseren, om te kunnen afwegen welke rol de gemeente juist wel of niet wenst te nemen. Hiervoor zou een gemeente bij voorkeur moeten kunnen terugvallen op een (gedeeld) normenkader.

2.4 Typen digitaliseringsbeleid

De lokale overheid kan zich op verschillende manieren verhouden tot de inzet van digitalisering en digitale transformatie. Momenteel bestaat bij verschillende gemeenten de zorg dat men te veel achter de feiten aanloopt en in toenemende mate afhankelijk is van marktpartijen, waar het gaat om belangrijke maatschappelijke en economische opgaven. Daarnaast leeft er binnen de MRDH het beeld dat door een gericht digitaliseringsbeleid – al of niet in

samenwerking met andere gemeenten – een groter deel van het potentieel aan digitale mogelijkheden en bijbehorende economisch-maatschappelijke meerwaarde benut kan worden.

In Tabel 1 onderscheiden we hiervoor een drietal strategische varianten of gemeenterollen: (1) de adaptieve gemeente, (2) de proactieve gemeente, en (3) de regisserende gemeente.

Tabel 1. Rollen voor de gemeente

	De gemeente is meer volgend en beweegt mee met de nieuwe ontwikkelingen, zonder voorop te lopen. Dit leidt veelal tot incrementeel digitaliseringsbeleid waarbij de gemeente selectief is in wat wel en niet van andere gemeenten of vanuit de markt wordt overgenomen. De gemeenten worden veelal noodgedwongen door gebrek aan capaciteit en kennis teruggeworpen op de kerntaken van de gemeente. Dit leidt in de praktijk vaak tot een meer versnipperd en incrementeel digitaliseringsbeleid dat er op gericht is het digitale fundament binnen gemeenteorganisatie op orde te krijgen.
	In deze rol voert de gemeente een actief Smart City-beleid van digitale infrastructuur tot aan het data-ecosysteem, met voldoende expertise in huis en een sterke externe oriëntatie op partners in de gemeente en regio. De gemeente neemt datadiensten af én verkent actief de mogelijkheden voor nieuwe inzet van digitale infrastructuur, data en diensten, evenals nieuwe waarde- en verdienmodellen. Hierbij dienen de randvoorwaarden daarvoor goed onder loep genomen te worden.
	De gemeente neemt een voortrekkersrol en voert regie bij de totstandkoming van het gemeentelijk data-ecosysteem (sensornetwerken, dataplatformen, digitale stad, etc.), waarbij een integrale digitale strategie wordt gevolgd. Tevens voert de gemeente zo nodig een uitvoerend beleid, daar waar sprake is van markt- of systeemfalen.

Bij deze rollen is het volgende van belang:

- Er zijn overwegingen **vóórdát** men tot een rol komt. Dit kan te maken hebben met klassieke beweegredenen voor overheidsingrijpen als marktfalen (kan of doet de markt dit wel?), wettelijke taken, maar ook met de kennis en vaardigheden en capaciteit (financieel of politiek draagvlak) binnen de gemeente zelf.
- De keuze voor een rol heeft ook **gevolgen**, bijvoorbeeld in hoeverre een bepaalde maatschappelijke uitdaging wordt opgelost, er sprake is van marktverstoring, innovatie wordt aangejaagd, de gemeente intern zal veranderen, etc.
- Deze 'type' rollen zijn niet in iedere context hetzelfde. Sterker nog, het **invullen van een rol zal verschillen** per casus. Dit hangt af van de overwegingen binnen het afwegingskader, en ook de gewenste gevolgen van een bepaalde actie. Zo is openbare veiligheid een wettelijke taak en zal een lokale overheid een actievere rol kunnen spelen in het veiligstellen en ontsluiten van allerlei data die te maken kunnen hebben met de openbare orde.

2.5 Conclusie

In dit hoofdstuk is een conceptueel kader geschetst met betrekking tot digitalisering en de verschillende rollen die de gemeente daarin kan nemen. De gehanteerde terminologie, verschillende typen dataplatformen en drie gemeentelijke rollen helpen ons in de komende hoofdstukken om de stand van zaken bij de gemeenten nader te duiden en tot aanbevelingen voor toekomstig beleid te komen. In het volgende hoofdstuk volgen allereerst de bevindingen uit de empirie, afkomstig van een 12-tal MRDH-gemeenten.

3 Huidige stand van zaken

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk presenteren we de uitkomsten van de gesprekken met 14 MRDH-gemeenten. Het doel hiervan is om in één oogopslag duidelijk te krijgen waar gemeenten nu staan met betrekking tot digitalisering; is er een digitale strategie? Wat zijn de sterktes en zwaktes van de gemeente, en welke kansen en bedreigingen doen zich voor? De selectie van gemeenten bevat zowel koplopers, actieve volgers als gemeenten die nog weinig met digitalisering bezig zijn maar wel graag aan de slag willen. Op deze manier zal iedere MRDH-gemeente zich in zeker mate wel met een andere gemeente kunnen identificeren.

3.2 Digitale strategie

Gemeente	Digitale strategie
BAR-organisatie	Geen digitale strategie, I-beleid 2021-2025, datagedreven werken, informatiestrategie
Capelle a/d IJssel	Koersdocument/e-principes, unit informatie, integrale benadering
Delft	Versnippering, samenwerking centraal, TU Delft belangrijke pijler
Den Haag	Visie op digitalisering en dienstverlening 2020-2023, datastrategie, Smart City Kompas
Krimpen a/d IJssel	Geen centrale strategie, wel emergente strategieën → informatiebeleidsplan
Lansingerland	Digitale economie onderdeel van economisch beleid, digitalisering niet expliciet
Midden-Delfland	Geen digitaliseringsbeleid, besef aanwezig, maar wat is onduidelijk
Nissewaard	Visie informatievoorziening: vooral wat, maar nog niet hoe
Pijnacker-Nootdorp	Geen digitaliseringsstrategie, wel team datagedreven werken en CSO
Rotterdam	Strategie: 1) Digitaliseringsagenda, 2) Smart City-agenda, 3) CDO-office
Schiedam	Geen strategie, versnippering, digitaliseringsvisie, datagedreven werken
Zoetermeer	Integrale digitale strategie ontbreekt, programma datagedreven werken

Om te beginnen is een digitale strategie afwezig bij de meeste MRDH-gemeenten. Enkel Den Haag en Rotterdam beschikken over een integrale digitale strategie. Vaak zijn gemeenten wel actief bezig met meerdere digitaliseringsinitiatieven, zoals het oprichten van een unit informatie, het aanstellen van een Chief Security Officer (CSO), het opstellen van een informatiebeleidsplan of het uitvoeren van diverse pilots in de openbare ruimte, maar vormen deze initiatieven geen onderdeel van een coherent plan van aanpak; een integrale digitale strategie. Ook komt het voor dat initiatieven die betrekking hebben op digitalisering niet altijd expliciet vernoemd worden onder de noemer 'digitalisering'. Door dit wel te doen kan een gemeente de interne versnippering verminderen.

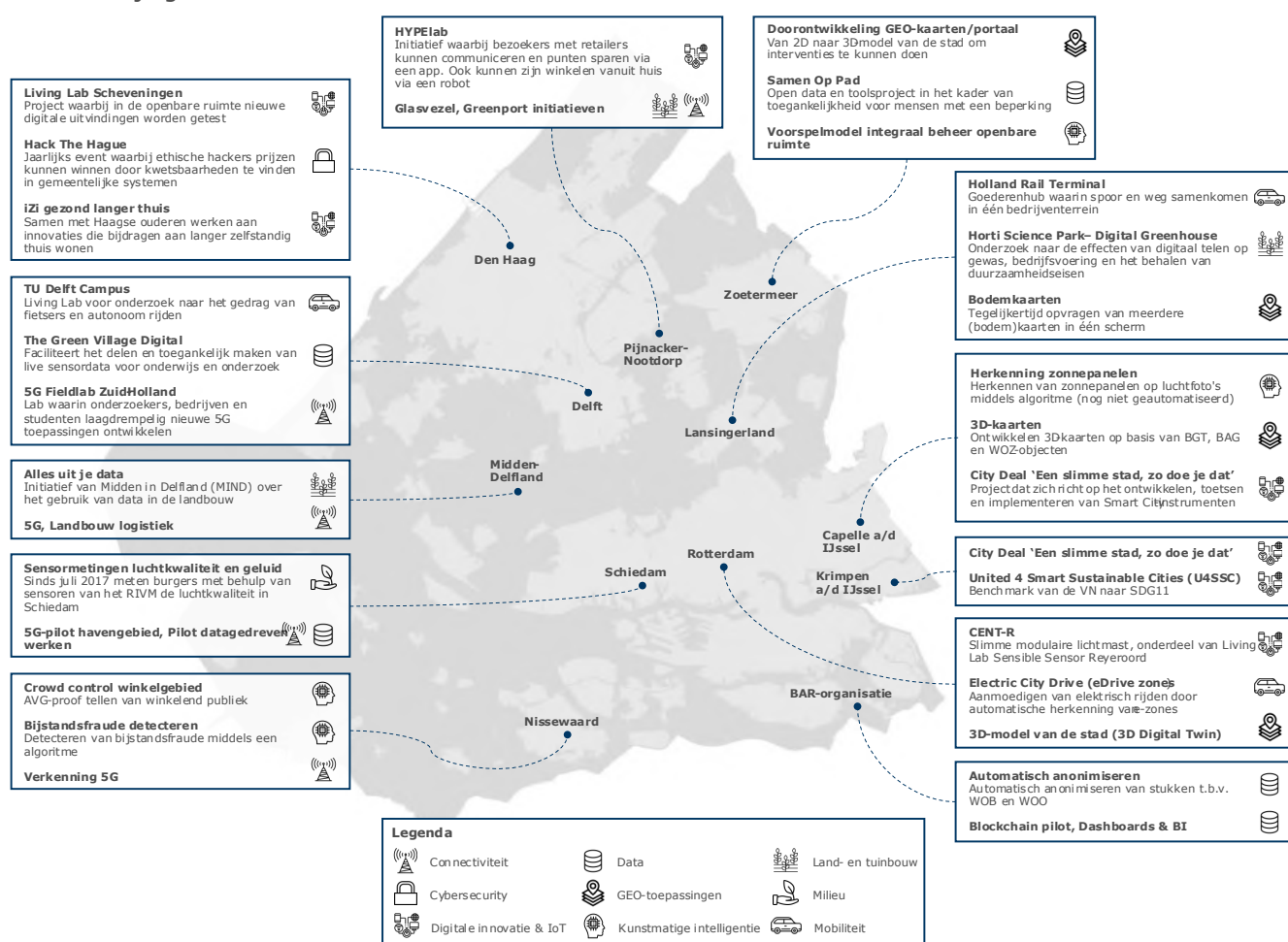
Wat wel meerdere keren terugkomt is dat gemeenten een programma datagedreven werken hebben geïntroduceerd. Dit betreft voornamelijk het intern werken met data, zoals het inzichtelijk maken van data middels een dashboard of open data platform. In de toekomst zou dit verder uitgebouwd kunnen worden door ook bedrijven en burgers hierin te betrekken en zo stappen te zetten naar een gemeentelijk data platform.

Daarnaast blijkt dat digitalisering in veel gevallen versnipperd is binnen gemeenten. Digitalisering is een breed thema dat aangrijpt op verschillende beleidsterreinen binnen gemeenten, zoals mobiliteit, openbare ruimte, economie, zorg, veiligheid, etc. Vaak zijn deze beleidsterreinen gekoppeld aan de verschillende afdelingen van een gemeente. Logischerwijs zijn meerdere afdelingen zodoende tegelijkertijd bezig met initiatieven rondom digitalisering. In de praktijk kan dit er echter toe leiden dat afdelingen langs elkaar heen werken en beperkt samenwerken. Het aanstellen van bijvoorbeeld een Chief Digital Officer, zoals in Rotterdam, kan een eerste stap zijn om digitalisering vanuit een centraal punt te organiseren. Daarmee vormt het één van de mogelijkheden om interne versnippering te verminderen.

Tot slot is het besef om te digitaliseren en/of dataficeren vaak aanwezig bij de ambtenaren die hier dicht tegenaan staan, maar heersen bij hen vragen als welke toepassingsmogelijkheden digitalisering allemaal biedt, hoe hier selectief mee omgegaan kan worden en hoe digitaliseringsbeleid kan worden vormgegeven.

3.3 Projectenkaart

De projectenkaart in Figuur 6 geeft een beknopt overzicht van de belangrijkste digitaliseringsprojecten van de MRDH-gemeenten die wij gesproken hebben. Een uitgebreid overzicht van deze projecten, inclusief partners, **successen** en **lessons learned**, is weergegeven in Bijlage 2.



Figuur 6. Projectenkaart voor de MRDH

De projectenkaart illustreert enerzijds de grote diversiteit aan digitaliseringsprojecten binnen de MRDH-gemeenten, maar biedt anderzijds ook aanknopingspunten voor mogelijke samenwerking daar waar projecten elkaar overlappen of juist complementeren. Om te beginnen spelen vraagstukken met betrekking tot **connectiviteit** (5G en glasvezel) in bijna iedere gemeente. Zo verkennen gemeenten als Midden-Delfland de opties voor glasvezel in het buitengebied. Daarnaast verkent Den Haag in samenwerking met T-Mobile de plaatsing van 5G-opstelpunten, werkt Delft samen met partners in het 5G Fieldlab Zuid-Holland om nieuwe 5G-toepassingen te ontwikkelen en heeft Nissewaard een interne verkenning uitgevoerd naar toepassingsmogelijkheden van 5G en bijbehorende businesscases. Hieruit komt het beeld naar voren dat de meeste gemeenten zich bewust zijn van het belang dat 5G in de toekomst kan spelen. Toch weten veel gemeenten nog niet hoe ze met de 5G-ontwikkeling - en specifiek - ook met leverancierscontracten moeten omgaan. Door ervaring en kennis van voorlopers met de andere gemeenten te delen, en uiteindelijk regionaal antennebeleid af te stemmen, kunnen hierin concrete stappen gezet worden.

Verder valt op dat Capelle aan den IJssel, Rotterdam, Zoetermeer erg actief zijn op het gebied van **geodata en GIS**. Concrete voorbeelden hiervan zijn het ontwikkelen van 3D-kaarten en modellen van de stad en het verwerken van (geo)data in dashboards en open data platformen.

Daarnaast zijn meerdere gemeentes bezig met het **gebruik van algoritmes** voor uiteenlopende doeleinden. Zo zijn Capelle aan den IJssel, Rotterdam, Krimpen aan den IJssel en Nissewaard betrokken (geweest) bij algoritmes voor het opsporen van bijstandsfraude. In niet alle gevallen ging dit goed, zo bleek het systeem dat Capelle en Rotterdam gebruikten (SyRI) in strijd met het recht op privacy¹⁹. Door ervaringen als deze te delen met de gemeenten in de MRDH kunnen anderen voor dezelfde fouten behoed worden. Zoetermeer gebruikt tevens algoritmes om een voorspelmodel voor het integraal beheer van de openbare ruimte te creëren met als doel preventief onderhoud te plegen.

Tot slot zijn de gemeenten Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp en Midden-Delfland als onderdeel van Greenport West-Holland sterk gericht op **land- en (glas)tuinbouw**. Middels initiatieven als 'Digital Greenhouse' en 'Alles uit je data' wordt de rol van digitalisering en meer specifiek het gebruik van data in de land- en tuinbouw nader onderzocht. Ook liggen er veel kansen voor het optimaliseren van de logistiek. Wanneer men de beschikking zou hebben over data van transportbedrijven zouden transportbewegingen in kaart gebracht kunnen worden en geoptimaliseerd kunnen worden. Het probleem hierbij is echter dat transportbedrijven nogal terughoudend zijn in het delen van hun data. Tevens liggen er kansen om korte voedselketens te stimuleren door lokale ondernemers samen te brengen in bijvoorbeeld een online platform waar zij hun producten kunnen aanbieden. Door in bovenstaande voorbeelden met elkaar op te trekken kunnen elkaars krachten gebundeld worden en ontstaat een grotere daadkracht.

De voorbeelden die hierboven zijn uitgelicht zijn slechts enkele van alle digitaliseringsprojecten waar de verschillende MRDH-gemeenten mee bezig zijn (geweest). Het is denkbaar dat een projectenkaart als hierboven is weergegeven ook in interactieve vorm op een online platform geplaatst zou kunnen worden. Een dergelijk platform maakt het voor MRDH-gemeenten gemakkelijk om op de hoogte blijven van de activiteiten in omliggende gemeenten en maakt tegelijkertijd kansen voor samenwerking inzichtelijk. Een voorbeeld van een dergelijk platform was De Pilotstarter²⁰, een platform van de VNG dat onder andere informatie

¹⁹ <https://www.rijnmond.nl/nieuws/191631/Rechter-wet-voor-jacht-op-fraudeurs-deugt-niet>

²⁰ <https://depilotstarter.vng.nl/>

over digitaliseringsprojecten in heel Nederland bundelde. Het platform is inmiddels stopgezet. In de toekomst zullen innovatieprojecten een podium krijgen op www.living-in.eu, dat als doel heeft om een digitale transformatie met impact voor burgers te maken.

3.4 Sterktes

Gemeente	Sterktes
BAR-organisatie	ICT-voorzieningen, veel in-house, I&A goed op orde, goed met weinig
Capelle a/d IJssel	Geodata en GIS-kaarten, open data portaal met externe links
Delft	Gemeentelijk gegevensmodel, consortiavorming, TU Delft
Den Haag	Living Lab Scheveningen, voorloper op Safety en Security, internationaal
Krimpen a/d IJssel	Experimenteel testgebied, regionale oriëntatie, ondernemend en creatief, dekkingsgraad glasvezel 90%
Lansingerland	70-80% glasvezel (huishoudelijk en zakelijk), cyber security, privacy op orde
Midden-Delfland	Betrokken collega's die digitaliseringskansen zien, geen echte sterktes
Nissewaard	Oplossingsgericht, wel reactief (brandjes blussen), samenwerking R'dam
Pijnacker-Nootdorp	Goed contact ondernemers, geen echte sterktes
Rotterdam	Duurzaamheid, klimaatopgaven, assetmanagement, buitenruimte
Schiedam	Mechatronica cluster, haventechnologie en offshore
Zoetermeer	Toepassing van geodata, slimme analyse van data voor bedrijfsprocessen

De sterktes op het gebied van digitalisering lopen per gemeente erg uiteen, van cybersecurity en veiligheid in Den Haag (HSD), de aanwezigheid van een mechatronica cluster in Schiedam, tot de aanwezigheid van een open dataplatform in onder andere Capelle a/d IJssel, Den Haag en Zoetermeer. Tegelijkertijd zien we ook overlap tussen gemeenten. Enkele voorbeelden hiervan zijn de relatief hoge dekkingsgraad van glasvezel (o.a. Krimpen a/d IJssel) of een specialisering in geodata toepassingen (Capelle a/d IJssel en Zoetermeer). Aan de ene kant biedt dit voor gemeente aanknopingspunten om van elkaar te leren en anderzijds biedt dit mogelijkheden om met elkaar samen te werken.

Over het algemeen wordt actief ingezet op het op orde krijgen van de randvoorwaarden voor digitalisering. Veelal heeft dit betrekking op de interne informatiebeveiliging. Simpele voorbeelden hiervan zijn het attenderen van collega's op mogelijk kwaadaardige e-mails en het niet onbeheerd achterlaten van een computer. Wanneer we kijken naar de openbare ruimte zijn proeftuinen, zoals het Living Lab Scheveningen, het Do IoT Fieldlab in Delft en het Living Lab Sensible Sensor Reyroord belangrijke randvoorwaarden om met nieuwe digitaliseringstoepassingen te experimenteren.

Naast lokaal niveau komen er ook een aantal sterktes naar voren op regionaal niveau, waaronder de aanwezigheid van hogeronderwijsinstellingen (Erasmus Universiteit, Haagse Hogeschool, TU Delft), startup incubator YES!Delft en het Horti Science Park als onderdeel van Greenport West-Holland. De TU Delft is bijvoorbeeld een belangrijke partner voor kennisuitwisseling met meerdere gemeentes. Op de TU Delft campus zijn daarnaast een Living Lab voor autonoom vervoer en fietsmobiliteit en het Do IoT Fieldlab gelokaliseerd. Daarnaast werkt het Erasmus Center for Data Analytics nauw samen met de gemeente Rotterdam en vormt de Haagse Hogeschool in Zoetermeer een belangrijke samenwerkingspartner op het gebied van ICT. Verder is YES!Delft een belangrijke samenwerkingspartner om in contact te komen met startups die innovatieve digitaliseringstoepassingen ontwikkelen. Naast kennisinstellingen en YES!Delft speelt digitalisering, specifiek big data, IoT en digitale veiligheid, een grote rol in de glastuinbouw. De Greenport West-Holland is benoemd tot Digital

Innovation Hub en door projecten als Digital Greenhouse wordt getracht de groenteteelt autonoom aan te sturen middels kunstmatige intelligentie.

3.5 Zwaktes (intern)

Gemeente	Zwaktes (intern)
BAR-organisatie	Capaciteitsgebrek, gebrek aan bewustzijn, geen touwtrekkers
Capelle a/d IJssel	Capaciteitsgebrek, interne automatisering, ethische vraagstukken
Delft	Bewonersparticipatie, versnippering, continuïteit pilots ontbreekt
Den Haag	Ethiek, gebruik algoritmes (non-discriminatie/profilering), geen maakindustrie
Krimpen a/d IJssel	Capaciteitsgebrek, ICT-kennis niet direct in eigen gemeente (langere lijntjes)
Lansingerland	Onbekendheid, gebrek aan (bestuurlijke) visie, capaciteit/tijd en commitment
Midden-Delfland	Te kleine schaal, niet rendabel, te veel opties, kennis, trekker ontbreekt
Nissewaard	Gebruik algoritmes/privacy, gebruik slimme data, te brede focus
Pijnacker-Nootdorp	Weinig durf, draagvlak en geld, geen data-analisten en touwtrekkers
Rotterdam	Hoeveelheid en complexiteit projecten, eigenbelang
Schiedam	Technische kennis en capaciteit ontbreekt, kennis bestuurlijk niveau
Zoetermeer	Druk, geen geld, geen hulp bij subsidies, onvoldoende vertrouwen bij bestuur

Hoewel veel zaken goed gaan, staan ook een aantal zaken op gemeenteniveau verdere digitalisering in de weg. Dit geldt niet alleen voor de kleinere MRDH-gemeenten, die veelal nog aan het begin staan van hun digitaliseringsproces, maar ook voor de grotere gemeenten, die moeten voorkomen dat ze het overzicht over lopende projecten niet verliezen.

De meest genoemde barrières voor verdere digitalisering zijn een gebrek aan capaciteit (in termen van mankracht, kennis en geld), maar ook ethische vragen rondom het gebruik van algoritmes, een gebrek aan continuïteit van pilots en een beperkte vraag vanuit inwoners en bedrijven voorkomen dat gemeenten echte stappen kunnen zetten.

Het gebrek aan capaciteit (mankracht) hangt nauw samen met de versnippering binnen gemeenten. Digitalisering zit veelal 'verstopt' in de verschillende afdelingen en krijgt daardoor nooit echte handvatten. Wanneer digitalisering ondergebracht zou worden bij één verantwoordelijke of één team, zou meer efficiënt met de capaciteit voor digitalisering kunnen worden omgegaan. Een ander belangrijk punt betreft het gebrek aan echte 'touwtrekkers' die enthousiast zijn over digitalisering en bereid zijn om het onderwerp digitalisering naar een hoger niveau te tillen. Het belang van touwtrekkers is door meerdere gemeenten onderschreven als een cruciale factor.

Het gebrek aan kennis betreft aan de ene kant kennis over de dataveiligheid en data science, en aan de andere kant kennis over de toepassingsmogelijkheden van digitalisering. Gemeenten beschikken bijvoorbeeld nog niet over data-analisten of privacy experts die hen kunnen bijstaan bij tal van datavraagstukken. Hieronder vallen ook ethische vraagstukken, waaronder het gebruik van algoritmes. Sommige gemeenten hebben inderdaad al problemen met betrekking tot privacy ondervonden bij het gebruik van algoritmes voor het opsporen van bijstandsfraude. Daarnaast zijn gemeenten, in het bijzonder bestuurders, niet altijd op de hoogte van de nieuwste ontwikkelingen of projecten die spelen bij naastgelegen gemeenten. Het ontbreekt hen aan een regionaal kader van waaruit zij digitaliseringsbeleid kunnen vormgeven. Daardoor weten ze niet goed hierop in te spelen. Dit kan mogelijk veelbelovende

samenwerkingen in de weg staan. Doordat bestuurders ook niet altijd op de hoogte zijn van de noodzaak van digitalisering ontbreekt het vaak aan financiële middelen om projecten te starten of op te schalen.

3.6 Kansen en mogelijkheden

Gemeente	Kansen en mogelijkheden
BAR-organisatie	Handelen vanuit ketenprobleem, sociaal domein, energietransitie, woningbouw
Capelle a/d IJssel	Energietransitie, verdichting wijken, 3D-kaarten, interne automatisering
Delft	Verkeersdrukke, benutting kennis TU Delft, gegevensmodellen hergebruiken
Den Haag	Mobiliteit, duurzaamheid, zorg, veiligheid, Living Labs 144 use cases
Krimpen a/d IJssel	Infra (Algera corridor), iVRI's, puntensysteem voor dataplatform
Lansingerland	Autonoom vervoer, slimme verlichting, Holland Rail Terminal
Midden-Delfland	Leefklimaat en dataveiligheid, korte voedselketens, Greenport logistiek
Nissewaard	COVID-19, vestigings- en leefklimaat, zorg, jeugdzorg/-overlast
Pijnacker-Nootdorp	Deelscootmobiel, restwarmte, geothermieputten
Rotterdam	Landelijk sensorenregister, R'dam en DH kunnen meer kennis delen
Schiedam	Spaanse polder campusontwikkeling, onderwijs in mechatronica
Zoetermeer	Vestigingsklimaat bevorderen, 3D-modellen, BIM, digital twin, samenwerking bedrijven en inwoners, gebruik fieldlabs, AI

Barrières zijn niet alleen hinderlijk, maar kunnen juist ook kansen bieden. Over het algemeen zien gemeenten veel mogelijkheden voor digitalisering in de domeinen mobiliteit en energietransitie. Voorbeelden van digitaliseringsmogelijkheden op het gebied van mobiliteit zijn het gebruik van sensordata en gebruik van deelfietsen en –auto's (o.a. Delft) en het gebruik van autonoom vervoer (o.a. Delft, Rotterdam en Lansingerland). Voorbeelden van digitaliseringsmogelijkheden in het energiedomein zijn het gebruik van restwarmte en geothermieputten (Pijnacker-Nootdorp), eDrive zones, waarbij hybride auto's automatisch overschakelen naar elektriciteit wanneer ze bepaalde zones in de gemeente betreden (Rotterdam), laadpalen voor elektrische auto's (o.a. Den Haag) en smart grid-toepassingen.

Op een meer algemeen niveau kwam naar voren dat het Living Lab Scheveningen kansen biedt om dergelijke proeftuinen uit te breiden naar andere plekken in Den Haag of zelfs de MRDH. Inmiddels ligt er al een 'blauwdruk'²¹ voor het Living Lab Scheveningen die andere gemeenten kunnen gebruiken. Daarnaast zou het volgens de gemeente Den Haag ook mogelijk zijn om andere gemeenten te laten participeren in hun Living Lab. Ook bleek dat Lansingerland welwillend was om te dienen als proeftuin voor andere gemeenten. De gemeente kent nauwelijks buitengebied en heeft een relatief hoge glasvezeldekking.

Ook maatschappelijke opgaven kunnen kansen bieden voor digitalisering. Dit komt dan ook vaak terug bij de gemeenten. Voorbeelden hiervan zijn druktemetingen in verband met COVID-19, het aanpakken van jeugdoverlast, ouderen langer zelfstandig thuis laten wonen via IoT-oplossingen en het verminderen van verkeersdrukke middels sensoren en deelvervoer. Wat betreft de COVID-19 problematiek blijkt uit enkele voorbeelden dat gemeenten bestaande camera's en sensoren inzetten ten behoeve van druktemetingen. Door bestaande middelen voor nieuwe toepassingen in te zetten kan synergie bevorderd worden.

²¹ <https://smartcity.denhaag.nl/>

Het is echter niet altijd het geval dat digitaliseringsprojecten vanuit maatschappelijke opgaven of vragen geïnitieerd worden. Soms worden projecten gestart om puur nieuwe technologieën te verkennen zonder dat daar een maatschappelijke opgave aan verbonden is. In de praktijk blijkt dat dergelijke projecten vaak na een bepaalde tijd stranden wegens een gebrek aan financiering of bestuurlijk draagvlak.

De laatste jaren zijn er tal van Smart City-projecten uitgevoerd en zijn de ervaringen hiervan gebundeld in diverse Smart City-documenten. Het is zaak om deze bestaande kennis te gebruiken en bij de start van nieuwe projecten te handelen vanuit maatschappelijke opgaven. Zo wordt de kans op continuïteit vergroot.

3.7 Bedreigingen en tegenstrijdige belangen (extern)

Gemeente	Bedreigingen en tegenstrijdige belangen (extern)
BAR-organisatie	Geen ontwikkelcapaciteit experimenten, te weinig externe samenwerking
Capelle a/d IJssel	Beperkte data- en kennisdeling, toegang en kwaliteit verkregen data
Delft	Opslag en bescherming gegevens bij inkoop, innovatief aanbesteden, lock-in
Den Haag	Invulling geven aan rol als urban operator (o.a. bij slimme lantaarnpalen)
Krimpen a/d IJssel	Gebrek aan business cases, privacy issues, beleidsconcurrentie
Lansingerland	Ondernemersinitiatief Holland Rail Terminal stagneert door overheidsbeleid
Midden-Delfland	Geen regionaal overzicht, kader voor beleid en touwtrekkers ontbreken
Nissewaard	Uitvoeringskracht, beoordeling leveranciersaanbod, focus, financiering, gids
Pijnacker-Nootdorp	Geen idee waarop in te spelen
Rotterdam	Concurrentie gemeentes, eigenbelang, veel ad-hoc, kennisverschil tussen gemeentes
Schiedam	Aansluiting projecten gemeentes lastig, pilots lopen op zaken vooruit
Zoetermeer	Belang voor de regio gaat vóór eigenbelang

Naast interne barrières zijn er ook externe barrières die digitalisering in de weg staan. De meest genoemde barrières zijn eigenbelang of concurrentie tussen gemeenten, de omgang met leverancierscontracten, bijvoorbeeld van glasvezel, en de daarbij behorende toegang tot of eigenaarschap van data en onduidelijkheid over de rol die de gemeente moet innemen.

Allereerst wordt genoemd dat eigenbelang soms voor het belang van de regio uitgaat. Dit geldt zowel voor de grotere als voor de kleinere MRDH-gemeenten. Ook komt het voor dat gemeenten juist met elkaar concurreren en daardoor niet samenwerken. Voor alle MRDH-gemeenten is het zaak om de juiste balans te vinden tussen het prioriteren van het gemeentebelang enerzijds en het helpen van en delen van kennis met omliggende gemeenten anderzijds.

Verder blijkt uit een aantal voorbeelden dat gemeenten problemen hebben ondervonden met leverancierscontracten, waarbij de opslag en bescherming van data bij de inkoop niet of nauwelijks was geregeld. Ook het beoordelen van het leveranciersaanbod blijkt soms een lastige taak. Gemeenten beschikken niet altijd over voldoende kennis om deze zaken te regelen. Het toenemende gebruik van data brengt met zich mee dat vóór het aangaan van leverancierscontracten goed moet worden nagedacht over het eigenaarschap van deze data en wat hiermee gebeurt. Wanneer dit niet wordt gedaan kan het zo zijn dat een gemeente uiteindelijk moet betalen voor zijn eigen publieke data.

Tot slot heerst vaak de vraag welke rol de gemeente precies moet innemen. In paragraaf 2.3 bespreken we dat een gemeente verschillende rollen kan innemen die per casus kunnen

verschillen. Deze beslissing kan eenvoudiger gemaakt worden wanneer een gemeente beschikt over een digitale strategie. Daarnaast kan het inzichtelijk maken van de vraag vanuit bedrijven helpen bij de keuze om adaptief of juist proactief/registrerend op te treden.

3.8 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we de uitkomsten van de interviews met 14 MRDH-gemeenten besproken. Hieruit blijkt dat de stand van zaken met betrekking tot een digitale strategie erg verschilt. Waar Rotterdam en Den Haag grotendeels een integraal digitaliseringsbeleid voeren, zijn de middelgrote gemeenten druk bezig om intern datagedreven werken met pilots in de openbare ruimte af te stemmen, en focussen de kleinere gemeenten vooral op het op orde krijgen van de interne data-infrastructuur. Tevens is er bij de kleinere gemeenten vaak nog sprake van versnippering doordat er geen digitaliseringsbeleid wordt gevoerd dat als leidraad door verschillende afdelingen gehanteerd kan worden.

Verder blijkt uit de projectenkaart dat gemeenten met een verscheidenheid aan digitaliseringsprojecten bezig zijn. Projecten op het gebied van GIS-toepassingen, glastuinbouw en het gebruik van algoritmes komen daarentegen vaak terug en kunnen mogelijk kansen bieden voor samenwerking.

Gemeenten worden bij hun digitale transformatie veelal gehinderd door een gebrek aan capaciteit (mankracht, kennis en geld), maar ook ethische vragen rondom het gebruik van algoritmes, vragen over het eigenaarschap van data, een gebrek aan continuïteit van pilots en een beperkte vraag vanuit inwoners en bedrijven. Bij gemeenten als Rotterdam en Den Haag heerst het gevaar om door de bomen het bos niet meer te zien, terwijl de kleinere gemeentes juist moeite hebben om keuzes te maken om digitalisering verder vorm te geven. Bewustzijn is vaak wel aanwezig bij de ambtenaren die actief met digitalisering bezig zijn, maar niet bij het gemeentebestuur. Tevens moeten gemeenten een goede balans proberen te vinden tussen het belang van de eigen gemeente enerzijds en het versterken van de metropoolregio anderzijds.

Kansen doen zich voor op het gebied van connectiviteit (5G), energietransitie en mobiliteit, maar ook in het sociaal domein komt digitalisering steeds nadrukkelijker naar voren. In elke gemeente doen zich kansen voor in meerdere domeinen. Het is hierbij zaak die kansen te benutten die het beste bij de maatschappelijke en organisatorische vraagstukken van de gemeente past.

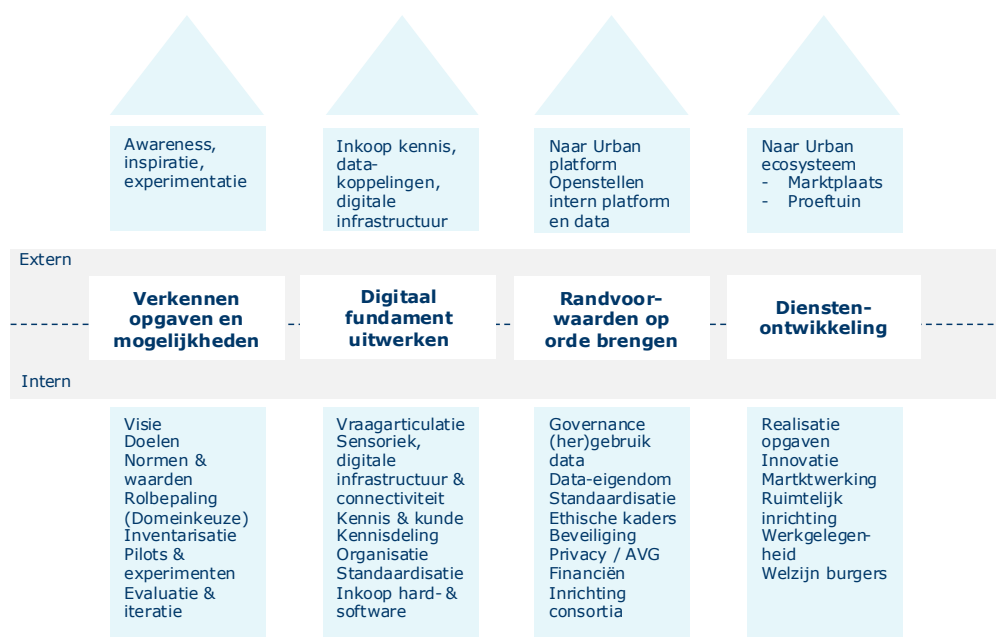
4 Bouwstenen voor digitale strategie

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk bieden we concrete bouwstenen en handelingsperspectieven voor de inrichting van een digitale strategie voor gemeenten in de MRDH. Als kader baseren we ons hier allereerst op de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering, zoals door Dialogic ontwikkeld voor de VNG in 2019.²² Aan de hand van een drietal casussen (Living Lab Scheveningen, 3D-kaarten van geodata - Capelle aan den IJssel en CENT-R - Rotterdam) worden de pijlers voor gemeentelijke digitalisering toegelicht.

4.2 De vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering

Een *digitale gemeente* of *urban data-ecosysteem* komt niet ineens tot stand. Gemeenten kennen verschillende vormen van digitaliseringsbeleid en verkeren daarbij in verschillende stadia. Omdat er geen eenduidige ontwikkelroute valt aan te wijzen, staan we hier vooral stil bij de verschillende pijlers voor gemeentelijke digitalisering (zie Figuur 4), wat uiteindelijk moet bijdragen aan het gewenste data-ecosysteem waarbij alle stakeholders in gezamenlijkheid bijdragen aan de maatschappelijke opgaven.



Figuur 7. De vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering (Bron: Dialogic in VNG, 2019)

- 1. Verkennen van maatschappelijke opgaven en wettelijke taken** – De maatschappelijke opgaven vormen een geschikt vertrekpunt voor een integrale en duurzame digitaliseringsstrategie van een gemeente. Bestuurlijk mandaat voor de uitvoering van de projecten, evenals financiering daarvan, vragen om een solide onderbouwing van het nut en de noodzaak van de aanpak. Een heldere visie met concrete en meetbare doelen die gekoppeld zijn aan het waarden en normen waar de gemeente voor staat en naar toe wil werken, vormen een goed uitgangspunt voor

²² VNG (2019), *Regie op data uit de stad*, Dialogic, juni, p.46.

de rolkeuze bij de verschillende vraagstukken en te maken afwegingen (vooral die op het snijvlak van publiek/privaat). Concrete use cases kunnen bijdragen aan beleidsdoelen en legitimeren verdere doorontwikkeling en opschaling, indien goede verankering in de centrale diensten van de gemeente mogelijk is. Ruimte voor experimentatie en goede evaluatie en iteratie is daarbij wenselijk. Het gaat hier om een combinatie van top-down visie en behoeften en bottom-up leerervaringen.

2. **Digitaal fundament versterken** – Door aansluiting bij de centrale opgaven en bijbehorende uitvoerende diensten van de gemeente kan gebouwd worden aan het digitaal fundament. Bij de toenemende data afkomstig uit de gemeente gaat het dan niet alleen om de juiste sensorriek en digitale infrastructuur beschikbaar te hebben, maar vooral ook om de benodigde interne kennis en vaardigheden en voldoende beschikbare capaciteit. Tevens bestaat behoefte aan goede coördinatie tussen de domeinen en diensten om tot een integrale aanpak te kunnen komen. Het voorgaande geldt ook voor het inrichten van de benodigde governance van de projecten en (data)toepassingen.
3. **Randvoorwaarden op orde brengen** – De werking van zowel het interne digitale fundament als ook de koppeling met het externe data-ecosysteem wordt in hoge mate bepaald door *randvoorwaarden* die gemeenten stellen voor het (her)gebruik van data en de bijbehorende apparatuur en infrastructuur. Allereerst is het zaak alle belangrijke randvoorwaarden goed in beeld te hebben en vervolgens regels op te stellen en vast te leggen gericht op duurzame en lange termijn oplossingen. Daarbij dienen de belangen van alle stakeholders en van de burgers in het bijzonder te worden geborgd. Dit kan bijvoorbeeld betrekking hebben op gebruik van standaarden en openheid bij de inkoop van een bepaald type sensorriek of connectiviteit, maar ook concrete spelregels voor toegang tot en (her)gebruik van data (privacy/AVG, beveiliging), evenals het optuigen van een regelluwe proeftuin waarbinnen experimenten kunnen plaatsvinden. Gemeenten zoeken hiervoor ook nadrukkelijk de afstemming met het externe speelveld. Dit kan op basis van ervaringen van andere gemeenten, maar kan ook verbinding zoeken met marktpartijen: waar zijn zij op dit moment mee bezig, waar liggen hun behoeften, waar vragen zij om inzet van de gemeente, etc.
4. **Diensten ontwikkelen** – In het gemeentelijke data-ecosysteem kunnen verschillende stakeholders met een veelheid aan (gedeelde) data uit de stad werken aan de ontwikkeling van nieuwe diensten en innovaties. Bij voorkeur is de gemeente in samenwerking met de spelers uit de *quadruple helix* in staat invulling te geven aan de maatschappelijke opgaven van de stad. In een dergelijk dynamisch ecosysteem werken bedrijven, instellingen en burgers onderling aan data-uitwisseling. Dit kan gaan om open maar ook om gesloten data. De mate waarin de gemeente regie *kan* en *wil* voeren wordt in belangrijke mate bepaald door de randvoorwaarden die zij heeft gesteld. Daarbij is de reikwijdte van de gemeente niet onbeperkt. In de markt bestaan reeds tal van private (sociale) platforms en werken partijen zelfstandig aan datadiensten op commerciële basis en gelden veelal nationale of zelfs Europese kaders. Vandaar dat de *span of control* vooral wordt ingekaderd door de wettelijke taken en maatschappelijke opgaven van de gemeente. Maar met het geven van de juiste incentives en richtlijnen kunnen deze taken en opgaven in het ecosysteem in gezamenlijkheid gerealiseerd worden. Belangrijke aandachtspunten en condities naast innovatie vormen daarbij ook effectieve marktwerking, gezondheid en welzijn van burgers, invulling van de openbare ruimte en sociaaleconomische aspecten. Dit

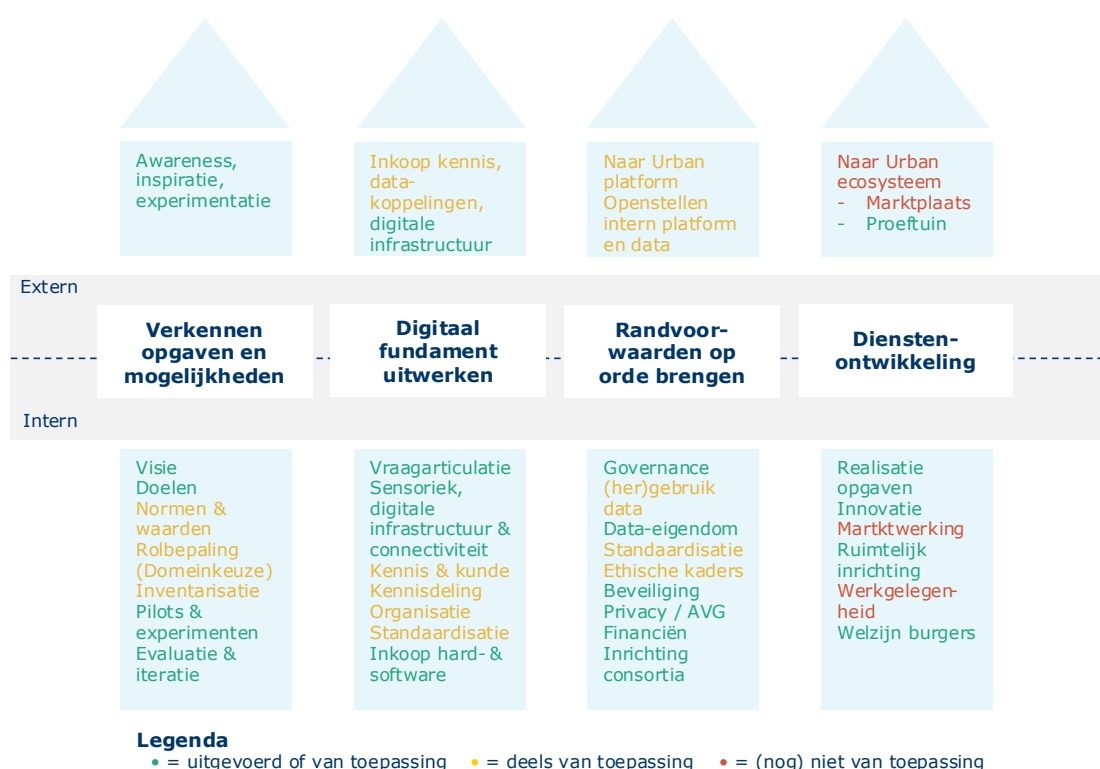
dient ook zichtbaar te worden in condities bij inkoop en aanbesteding door de gemeente bij tal digitale diensten en apparatuur.

4.3 Drie casussen

4.3.1 Living Lab Scheveningen

Living Lab Scheveningen is een omgeving aan de kust van Scheveningen waar de gemeente Den Haag in de openbare ruimte nieuwe digitale uitvindingen test om maatschappelijke meerwaarde te creëren op het gebied van leefbaarheid, mobiliteit, duurzaamheid, veiligheid en toerisme. In het lab wordt als het ware de stad van de toekomst nagebootst. Om dit te realiseren werkt de gemeente intensief samen met verschillende partners, zoals de TU Delft, De Haagse Hogeschool, T-Mobile, politie, Dunea, bedrijven uit het Haagse Tech-ecosysteem (o.a. cybersecurity, blockchain en kunstmatige intelligentie), Provincie Zuid-Holland, de MRDH, maar vooral ook lokale inwoners, ondernemers en maatschappelijke organisaties. Gezamenlijk wordt niet alleen bekeken of een digitale toepassing werkt, maar ook wat de toepassing betekent voor bijvoorbeeld databeheer, privacy, veiligheid en sociale wenselijkheid. Living Lab Scheveningen is onderdeel van het programma Smart The Hague, dat in heel Den Haag (digitale) innovatie stimuleert en op die manier bijdraagt aan een aantrekkelijk leef- en werkklimaat voor bewoners, bedrijven en bezoekers.

Het Living Lab Scheveningen is een uitermate geschikte casus om één van de mogelijke ontwikkelroutes te illustreren die gemeenten kunnen bewandelen om uiteindelijk tot een Smart City te komen. Dit zullen we doen aan de hand van de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering. In Figuur 5 is aangegeven in welke mate elk aspect uit de vier pijlers van toepassing is op de casus Living Lab Scheveningen.



Figuur 8. De vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering - Living Lab Scheveningen

Verkennen van opgaven en mogelijkheden

Het Living Lab Scheveningen is een pijler van de Visie op Digitalisering en Dienstverlening 2020-2023²³ van de gemeente Den Haag. Het draagt bij aan de ambitie 'Digitaal Den Haag: Samen slim vernieuwen' en de strategische doelstelling 'Digitale innovaties beproeven voor maatschappelijke opgaven'. Voor Living Lab Scheveningen zijn echter ook specifieke ambities²⁴ en doelen²⁵ opgesteld. Door het hebben van een dergelijke visie met concrete en meetbare doelen ontstaat een houvast van waaruit digitalisering echte handvatten kan krijgen.

Een visie kan tevens een uitgangspunt vormen bij de keuze welke rol de gemeente inneemt. Voor Living Lab Scheveningen is de keuze gemaakt om de beheerdersrol voorlopig zelf uit te voeren. Daarmee neemt de gemeente een rol als 'urban operator' in. In deze rol onderzoekt de gemeente bijvoorbeeld hoe slimme lantaarnpalen, kiosken en bankjes en de daarbij horende sensoriek en digitale infrastructuur het beste beheerd en gebruikt kunnen worden. Ook bekijkt de gemeente met wie ze moet samenwerken en hoe ze openbare gegevens voor iedereen beschikbaar kan maken.

In de eerste plaats is Living Lab Scheveningen een instrument dat als doel heeft om nieuwe digitale toepassingsmogelijkheden te verkennen, hierover bewustzijn te creëren en tegelijkertijd anderen te inspireren. Nieuwe digitale toepassingen worden onder andere ingezet om veiligheid tijdens grote evenementen te vergroten, licht- en geluidshinder voor de natuur te beperken, het gebied beter schoon te houden, energie- en kostenbesparingen te realiseren, en beter internet te kunnen aanbieden. Doordat hier duidelijk gehandeld wordt vanuit maatschappelijke opgaven is het beter mogelijk de nut en noodzaak van het project te onderbouwen. Dit vergroot de kans op financiering en bestuurlijk mandaat.

Verder kan het opstellen van concrete use cases bijdragen aan beleidsdoelen en het legitimeren van verdere doorontwikkeling en opschaling. Voor Living Lab Scheveningen zijn samen met bewoners, overheden en het bedrijfsleven zo'n 147 use cases opgesteld over uiteenlopende onderwerpen zoals afval, energie, (sociale) veiligheid en (geluids)overlast. Nieuwe use cases waaraan wordt gewerkt zijn onder meer digitale informatieborden voor zwembad, een 'wisselstrook' voor slim gebruik van parkeergelegenheid en oplossingen voor crowd management. Middels een speciaal ontwikkeld canvas beoordeelt de gemeente de verschillende use cases voor het Living Lab Scheveningen. Het canvas beschrijft zaken als: Wie heb je nodig? Wat is er al qua kennis en techniek beschikbaar? Hoe betrek je mensen? Als het canvas vruchtbaar lijkt wordt er een plan van aanpak opgesteld.

Uiteindelijk is het zaak om de effecten van proeftuinen zoals het Living Lab Scheveningen continu te evalueren en bij eventueel succes op te schalen. Hierbij is het goed om resultaten (in hoeverre zijn bepaalde doelen bereikt?) en 'lessons learned' vast te stellen en daarna vervolgstappen te beschrijven waarbij de lessons learned in acht worden genomen. De gemeente Den Haag heeft voor het Living Lab Scheveningen een eerste evaluatie uitgebracht²⁶. De lessons learned zijn in onderstaande box weergegeven.

²³ https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/9020565/1/RIS305093_Bijlage

²⁴ https://ibestuur.nl/file_download/415/LivingLab_Innovatief_aanbesteden.pdf

²⁵ https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/8162727/1/RIS303907_Bijlage

²⁶ https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/8162727/1/RIS303907_Bijlage

Lessons learned na voorbereidingsfase Living Lab Scheveningen

1. Hanteer de VNG-principes voor verantwoord datagebruik en privacy.
2. De realisatie van een digitale infrastructuur vergt een integrale gemeentelijke visie, beleid en aanpak en nader onderzoek naar de gemeentelijke rollen daarin.
3. Innoveren in de buitenruimte vergt een multidisciplinaire aanpak met betrokkenheid innovatie-/smart city-programma, economie, stadsbeheer en stedelijke ontwikkeling.
4. Investeren in digitale infrastructuur is alleen rendabel als je verschillende use cases combineert.
5. Een integrale aanpak van asset management en budgettering is noodzakelijk bij de ontwikkeling van een digitale infrastructuur als onderdeel van de openbare ruimte.
6. Zorg voor de bundeling van de gemeentelijke vraag rond use cases via een gemeentelijk loket en heldere procedure.
7. Bij het meeleggen van de digitale infrastructuur (met name kabelgoten voor zwaardere stroomvoorziening en glasvezel) als onderdeel van bestaande projecten voor de herinrichting van de openbare ruimte, zijn de kosten circa 80% lager ten opzichte van de kosten wanneer die digitale infrastructuur separaat zou zijn aangelegd.
8. Het organiseren van participatie door bewoners is cruciaal in combinatie met transparantie over de digitale innovatie in de openbare ruimte.
9. Maak het snel tastbaar (prototype, doorontwikkeling specificaties), dan leeft het bij stakeholders en kun je 'no-regret' maatregelen nemen.
10. Regel de randvoorwaarden voor de realisatie voor de digitale infrastructuur, zoals integrale budget sturing/beschikbaarheid en beleidsoverstijgend management en aansturing door de betrokken diensten.
11. Een aanpak in kleine overzichtelijke stappen werkt beter dan een grootschalige 'big bang'.
12. Als gemeente is het goed om de verschillende rollen in het fysieke en digitale domein eerst te ervaren voordat een marktpartij wordt gevraagd om taken over te nemen.

Digitaal fundament versterken

Voor het Living Lab Scheveningen is de benodigde digitale infrastructuur aangelegd als onderdeel van de herontwikkeling van de Noordboulevard. De digitale infrastructuur bestaat uit een glasvezelverbinding en een extra stroomvoorziening waarmee onder meer slimme lantaarnpalen, kiosken, een compactstation voor energie, en een mobiel netwerk worden gefaciliteerd. Door werk met werk te combineren, zijn de aanlegkosten hierdoor ca. 80% lager uitgevallen dan wanneer de digitale infrastructuur separaat zou zijn aangelegd.

Voor de inkoop en aanbesteding van de ontwerpfase van de aanleg van de digitale infrastructuur, zijn een aantal routes afgelegd waarin de doorlopen stappen beschreven zijn.²⁷ Belangrijke lessen hierbij zijn om 1) eerst voldoende tijd te nemen om samen met marktpartijen de vraag te verkennen voordat er aan antwoorden wordt gesleuteld en 2) om gekwalificeerde juristen in te zetten.

Infrastructuur is echter ondergeschikt aan meer cruciale (interne) componenten van het digitale fundament, zoals het beschikken over de benodigde *interne kennis en vaardigheden*, het hebben van *voldoende capaciteit* (mankracht en geld) voor het maken van de juiste keuzes, en het verzorgen van *coördinatie en governance* van projecten en (data)toepassingen. Het Living Lab Scheveningen is een ideaal project om via 'learning by doing' te ondervinden hoe elk van deze componenten van het digitaal fundament versterkt en structureel geborgd kan worden.

Financiering komt vanuit het college, eigenaars van use cases, en de MRDH (op het gebied van 5G). Wat betreft governance en coördinatie is voor het Living Lab Scheveningen een stuurgroep actief bestaande uit de directeuren van de Bestuursdienst, Dienst Stadsbeheer, Dienst stedelijke ontwikkeling en publiekszaken. Daarnaast is er een gemeentelijk programmateam dat zich met de alledaagse activiteiten bezighoudt.

²⁷ https://ibestuur.nl/file_download/415/LivingLab_Innovatief_aanbesteden.pdf

Randvoorwaarden op orde brengen

Het openstellen van interne data is één van de randvoorwaarden voor gemeentelijke digitalisering. Den Haag hanteert de richtlijnen van de VNG, waarin staat dat alle verzamelde data in principe openbaar is. Waar dat mag, wordt de verkregen data dan ook zoveel mogelijk als open data beschikbaar gesteld, zodat de samenleving hiervan kan profiteren. Zo meten geluidscamera's bijvoorbeeld wat de oorzaak en de mate van geluidsoverlast zijn²⁸. Die informatie wordt vervolgens gedeeld met ondernemers en bewoners. Ook deelt Den Haag bevindingen van het Living Lab Scheveningen in een netwerk van Nederlandse living labs.

Voor elke nieuwe toepassing in het Living Lab Scheveningen wordt geregistreerd welke maatschappelijke opgave onderzocht wordt, wie met de toepassing geholpen wordt, hoe gewerkt zal worden en met wie.²⁹ Ook vraagstukken over ethisch datagebruik en privacy zijn een vast onderdeel van het proces. Hierbij stelt de gemeente vooraf impactanalyses op die in kaart brengen welke maatregelen noodzakelijk zijn voor het borgen van de privacy en cyberveiligheid. Daarnaast doet de gemeente specifiek onderzoek naar ethiek en bewustwording. Samen met de Provincie Zuid-Holland meet de gemeente wat de impact van de digitale infrastructuur is op de mensen die rondom het Living Lab Scheveningen wonen, werken en het bezoeken.

Diensten ontwikkelen

De eerste innovatieve toepassingen in het Living Lab Scheveningen zijn onder meer slimme lichtmasten die hun licht dimmen via geluids- en bewegingssensoren en geluidsoverlast meten (Cyrb), een strandrobot die peuken opruimt (Project.BB), een zelfrijdende afvalbak (Wade), het tellen van dieren met behulp van kunstmatige intelligentie en het gebruik van slimme aansluitingen op elektriciteit.

Bij het ontwikkelen van diensten is de input van lokale bewoners en ondernemers en van groot belang. Middels een representatieve klankbordgroep bestaande uit bewoners en ondernemers uit de buurt en via de bewonersverenigingen worden buurtbewoners en ondernemers betrokken bij de besluitvorming. Daarnaast kunnen bewoners hun ideeën en opmerkingen mailen naar smarththague@denhaag.nl en wordt er gewerkt aan een online portaal van Den Haag waarin alle projecten inzichtelijk worden gemaakt en waar bewoners kunnen meedenken, meebeslissen en feedback kunnen geven.

Tot slot

De gemeente heeft de kennis en ervaring uit de ontwerpfase van het Living Lab Scheveningen gebundeld in een openbaar 'Smart City Kompas'.³⁰ Andere gemeenten en overheden worden uitgenodigd om in co-creatie hun aanvullende kennis hieraan toe te voegen via de website. Op deze manier kan gezamenlijk een richtlijn voor een ontwerp van de digitale infrastructuur ontwikkeld worden, zodat opschaling gemakkelijker kan verlopen.

De gemeente Den Haag vindt het belangrijk dat het Living lab Scheveningen een omgeving is waarin (digitale) innovaties kunnen worden getest door inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden. Zo staat de gemeente open om omliggende gemeenten te laten participeren in het Living Lab Scheveningen.

²⁸ <https://future-city.nl/wp-content/uploads/dhc-artikel-living-lab-scheveningen.pdf>

²⁹ <https://denhaag.raadsinformatie.nl/document/8992307/3/RIS305831%20Voortgang%20Living%20Lab%20Scheveningen>

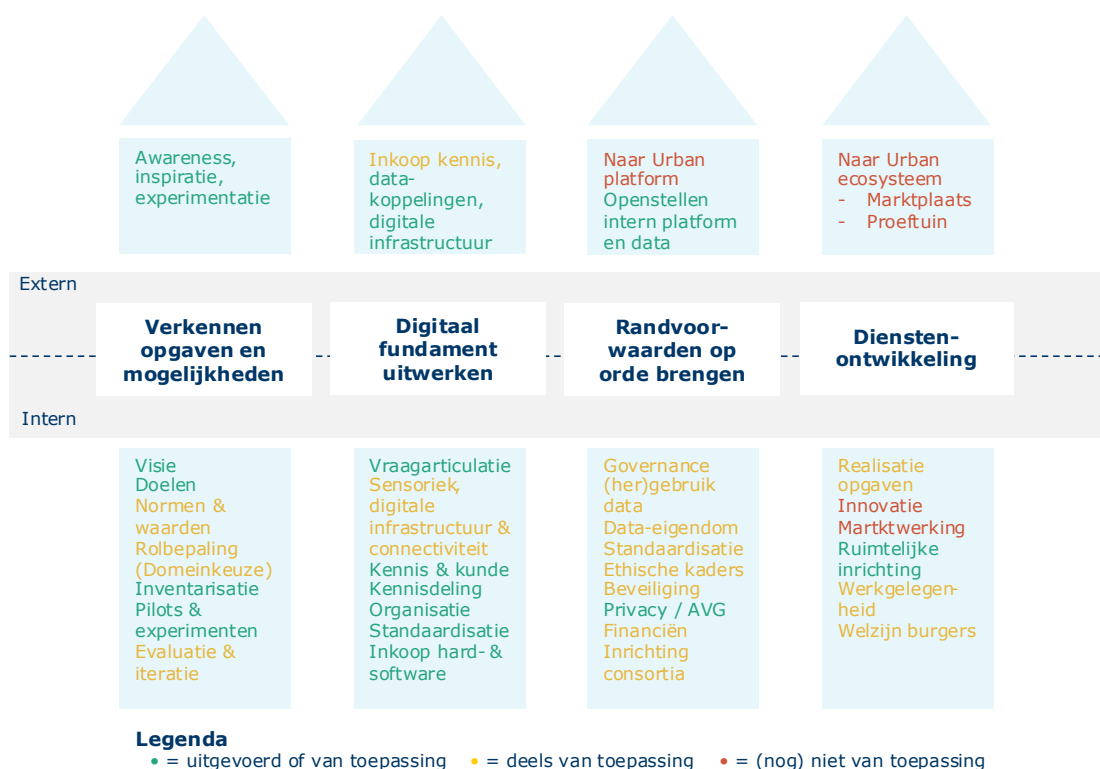
³⁰ <https://smartcity.denhaag.nl>

Het Living Lab Scheveningen biedt ook de mogelijkheid om bij succes van pilot op te schalen met andere labs over de hele stad, de regio en de rest van het land via de provincie Zuid-Holland en de MRDH. Op die manier kan de digitale transformatie kracht bijgezet worden.

4.3.2 3D-kaarten van geodata - Capelle aan den IJssel

De gemeente Capelle aan den IJssel werkt al enige tijd aan manieren om data en digitalisering waardevol in te zetten bij haar eigen kerntaken en in het kader van verschillende maatschappelijke opgaven. Centraal hierbij staat het datalab: een projectstructuur waarbij het slim koppelen van geodata aan allerlei data over de omgeving, mensen en objecten helpt om nieuwe inzichten te creëren. Vanuit het datalab zijn onder andere de stadsatlas³¹ en een open data portaal³² ontwikkeld. In deze omgeving is op verschillende thema's data beschikbaar, zowel voor het publiek als voor eigen gebruik. Ook zijn er verschillende interne GIS-viewers, dashboards en dataprojecten opgezet. De meest recente ontwikkeling is het opzetten van een Unit Informatie, waarin het gebruik en beheer van data(toepassingen) duurzaam ingebed zal worden in de gemeentelijke organisatie.

Er zijn verschillende lessen die we kunnen trekken uit de inspanningen van Capelle. We hanteren hierbij de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering, om zo de vergelijkbaarheid met de andere cases te borgen. In Figuur 6 is aangegeven in welke mate elk aspect uit de vier pijlers van toepassing is op de casus 3D-kaarten van geodata.



Figuur 9. De vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering – datalab Capelle aan den IJssel

³¹ <https://stadsatlas.capelle.nl/>

³² <https://opendata-capelle.opendata.arcgis.com/>

Verkennen van opgaven en mogelijkheden

Binnen het datalab (en daarmee binnen de hele gemeente) worden op dit moment nog volop de kansen verkend die data en datagedreven werken bieden voor het invullen van de opgaven waar de gemeente voor staat. De unit GEO-Informatie stond aan de basis van deze ontwikkeling. Hoewel de oprichting van de Unit Informatie nu aanstaande is, zijn de reeds beschikbare oplossingen (zie kopje 'digitaal fundament uitwerken') aan de inzet vanuit GEO-informatie terug te herleiden. Zij zagen al snel de waarde van de beschikbare (GEO)data voor verschillende taken en opgaven van andere afdelingen. Door samen te werken en te inspireren, hebben zij samen met de desbetreffende afdelingen werkmethoden en oplossingen ontwikkeld. Daarmee zijn de eerste stappen richting datagedreven werken binnen de gemeente ingezet.

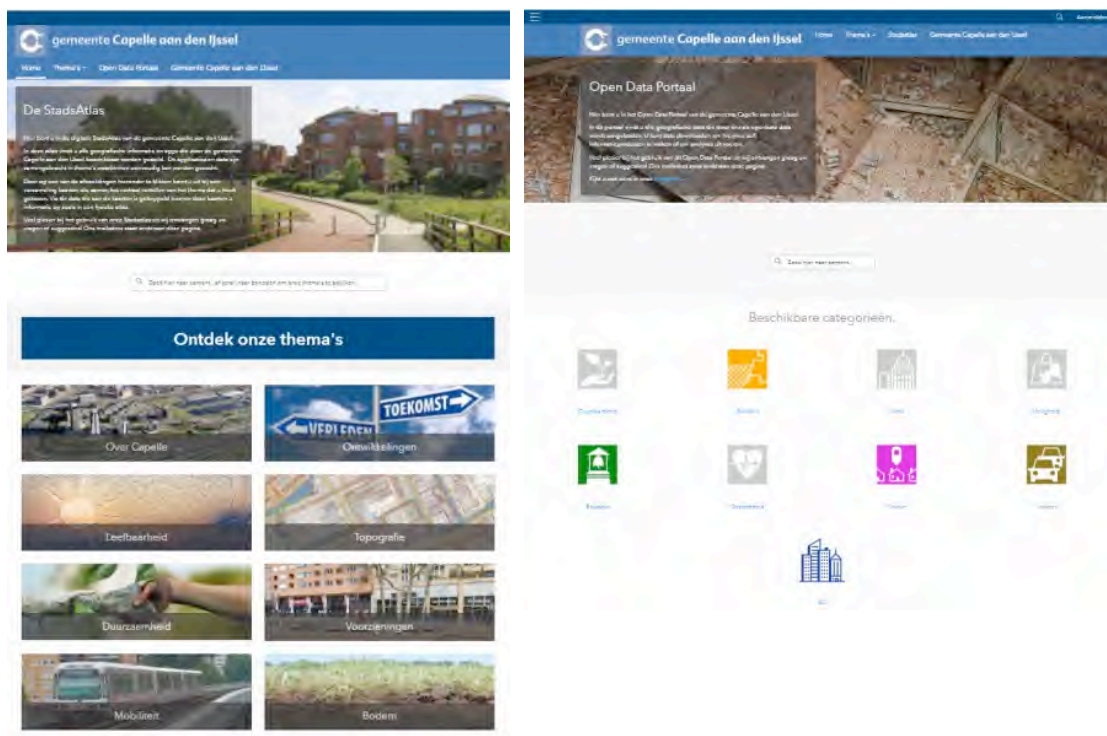
Op het aspect van de visie, doelen, organisatie en rolbepalen leven er op dit moment nog wel verschillende vragen. Er moet binnen de hele organisatie nog vaker en beter over (het werken met) data worden nagedacht. Vragen als: 'Wie krijgt de data in handen? Heb ik alle gegevens? Heb ik alle feiten op tafel?' zijn nog geen gemeengoed binnen de gemeente. De nieuwe Unit Informatie ziet hier een belangrijke taak voor zichzelf weggelegd, namelijk bij het creëren van bewustzijn en het vragen van aandacht voor de rol van data. Daarmee hoopt men dat datagedreven bij alle werkvelden zal worden toegepast.

De gemeente kijkt ook naar andere gemeenten voor inspiratie en kennis. Wat daarbij opvalt is dat gemeenten alleen van elkaar kunnen leren, als ze al enigszins op elkaars niveau zitten. Voor beide partijen is het anders lastig om het gesprek aan te gaan: Voor de koploper om de aanpak vanaf het begin te kunnen uitleggen (of zelfs goed te kunnen reconstrueren). Voor de achterblijver om te begrijpen wat de ander aan het doen is (het zogenoemde absorptievermogen is te laag). Ook blijkt het in de praktijk relatief eenvoudig om van elkaar te leren over technologie, maar zodra het over zaken als ethiek, juridische kaders en governance gaat, dan wordt het lastiger. Denk aan vragen als: Hoever kan en wil je gaan in de data-analyses? Hoe ga je om met wettelijke kaders die ervoor zorgt dat data in afdelingen opgesloten blijft? Ook moeten data-oplossingen aansluiten bij de vraagstelling en werkwijze van de lokale situatie. Daarmee zijn ze tijd- en plaatsgebonden en dus minder evident om te worden 'gekopieerd' naar andere gemeenten. Bovendien zijn het vaak processen die je als organisatie zelf moet doormaken om er echt lering uit te trekken.

Tot slot is gebleken dat in de pilot en experimenteerfase veel mogelijk is met een kleine bezetting, zolang er maar een gedreven kartrekker actief is. Voor echte schaal is echter wel mandaat en legitimatie vanuit directie en het bestuur nodig. Pas dan kan goede samenwerking over afdelingen en opgaven worden opgezet en dus de impact verder worden verhoogd.

Digitaal fundament uitwerken

Op dit moment wordt allerlei data via verschillende portalen ontsloten (intern en extern) en verrijkt tot bruikbare informatie. Zo heeft de gemeente een Stadsatlas (met datakaarten over bijvoorbeeld leefbaarheid en duurzaamheid) en een open data portaal (waar gebruikers dataset kunnen downloaden voor eigen gebruik). Figuur 7 geeft een impressie van beide platforms. Voor niet-publieke informatie is ook een interne viewer beschikbaar, zodat deze data veilig gebruikt kan worden.



Figuur 10. De Stadsatlas en het Open Data Portaal van de gemeente Capelle aan den IJssel (Bron: <https://stadsatlas.capelle.nl/> en <https://opendata-capelle.opendata.arcgis.com/>)

Naast deze GIS-systemen, werkt de gemeente ook met verschillende dashboards, om zo nuttige informatie uit de data te kunnen onttrekken. Denk hierbij aan een veiligheidsdashboard, waarin data vanuit bijvoorbeeld de politie (m.b.t. ongevallen en inbraken) gecombineerd wordt, en aan een dashboard waarop kwetsbare woningen (m.b.t. armoede en sociale problemen) in kaart worden gebracht. Verder gebruikt men CBS-data over leerachterstanden, waarbij het CBS speciaal gedetailleerdere data aan de gemeente aanlevert (op buurt i.p.v. wijkniveau). Dergelijke dashboards en databronnen kunnen o.a. worden ingezet voor het bestrijden van criminaliteit, het voorkomen van schooluitval en tegengaan van verval van woningen en buurten.

De dashboards zijn de eerste voorbeelden waarbij de gemeente zoekt naar zogenoemde *cross-overs*, waarbij de beschikbare databronnen voor uiteenlopende toepassingen inzet worden. Denk aan het gebruik van luchtfoto's voor het identificeren van zonnepanelen, waarmee men de duurzaamheidsdoelstellingen van de gemeente kan monitoren. Capelle zoekt hierbij ook naar inspiratie uit andere gemeenten of domeinen. Zo kende men het voorbeeld vanuit de Rotterdamse haven, waarbij data vanuit slagbomen en toegangspoorten een goede indicatie zijn voor de stand van de economie. Ook zag men de kansen voor het gebruik van bijvoorbeeld Buienradar voor *crowd control* doeleinden. Trends uit de ene registratie kunnen dan ineens een signaal zijn voor een heel ander aandachtsgebied. De uitdaging is dan om die verbanden, soms letterlijk, in kaart te brengen.

De gemeente is ook bezig met het ontwikkelen van 3D-modellen op basis van verschillende bestaande bronnen, waaronder luchtfoto's, de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). De gemeente is bezig om samen met alle gemeentes in Nederland deze databronnen te integreren om tot één format 3D-kaart te komen. 3D-modellen van gebouwen kunnen ten opzichte van 2D-modellen veel meer informatie leveren (bv. geluidswaerkaatsing van objecten).

Randvoorwaarden op orde brengen

Voorgenoemde voorbeelden zijn primair vanuit het datalab geïnitieerd en gedragen. De volgende stap die de gemeente wil inzetten, is het opzetten van een unit Informatie. Deze unit neemt niet alleen de initiatieven vanuit het datalab over, maar zal ook het gemeentelijke informatie- en digitaliseringsbeleid uitwerken. Dit in nauwe samenspraak met de gemeentedirectie. De verdere uitwerking en bezetting van de Unit is nog in volle gang, waarbij ook afstemming met de andere bedrijfsonderdelen wordt gezocht. Op het aspect van het informatie- en digitaliseringsbeleid wordt al langer aan een koersdocument en E-principes gewerkt. Zodoende hoopt men een goede balans te vinden tussen goede visievorming, zonder hierbij de realiteit van de praktijk uit het oog te verliezen: een blauwdruk is nuttig, maar de praktijk is vaak weerbarstiger dan wat vooraf in een visie of strategie wordt opgeschreven.

De huidige aanpak op het gebied van data en digitalisering leunt sterk op het gebruik van GIS-kaarten en het slim koppelen van aanpalende data. Hieruit is al een aantal belangrijke lessen getrokken. Zo is er een sterk besef dat data actueel moet blijven, anders is deze al heel snel waardeloos. Zonder actuele data is het niet mogelijk om datagedreven te werken. In het gesprek met de gemeente kwam een recent voorbeeld aan bod, waarbij de Rijksoverheid data van de Kamer van Koophandel wilde inzetten bij het toekennen van Coronasteun aan bedrijven met bepaalde bedrijfsactiviteiten. Toen bleek dat de door de KvK aangeleverde SBI-codes alleen geregistreerd worden bij de inschrijving van het bedrijf. Als deze niet correct is, of over de looptijd van bedrijfsvoering veranderd (door nieuwe activiteiten), dan is dat binnen de data van de KvK onzichtbaar. Gevolg is nu dat er nu bij coronasteun sommige bedrijven wel gecompenseerd worden en andere niet, terwijl ze tegenwoordig dezelfde bedrijfsactiviteiten ontplooiën.

Een meer intern voorbeeld betreft het gebruik van data bij voortgangsrapportages aan bijvoorbeeld de gemeenteraad. Voor deze rapportages wordt vaak achteraf data bij elkaar gezocht, terwijl het met behulp van digitale technologie goed mogelijk is om continue 'real time' data beschikbaar te maken. Zo is in Capelle recent een nieuw zwembad gebouwd. Het is aannemelijk dat er over enige tijd interesse is in data over de bezetting van deze voorziening. Ongetwijfeld is daar data over voorhanden, maar het kost dan vaak nog veel tijd en inzet om het gevraagde inzicht te verkrijgen. Men had echter bij de bouw van een dergelijke voorziening al na kunnen denken over het continue beschikbaar hebben van actuele data over gebruik, bezetting, kosten, et cetera. Dat maakt monitoring en bijsturing veel eenvoudiger dan nu vaak het geval is.

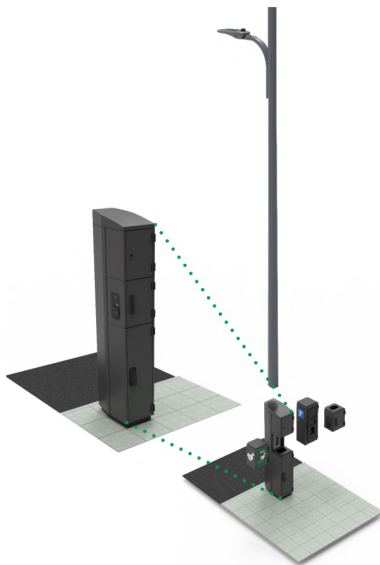
Om de databeschikbaarheid en actualiteit te borgen en daadwerkelijk de stap naar datagedreven werken te maken, is de oprichting en het bemensen van de Unit Informatie nog wel nodig; het tijdelijke en projectmatige karakter van het datalab is uiteindelijk te beperkt.

Diensten ontwikkelen

Met het uitwerken van de eerste toepassingen (stadsatlas, dataportaal, veiligheidsdashboard, etc.) en het opzetten van de Unit Informatie, lijkt de gemeente aan de vooravond te staan van een tijdperk waarin het datagedreven werken echt gestalte kan krijgen. Dan zullen ook de meer gedegen diensten, inclusief de sterke(re) organisatorische inbedding, een centralere rol binnen de gemeente krijgen. Positief is wel dat de reeds ontwikkelde experimenten en toepassingen al gestoeld zijn op concrete opgaven of welzijnsvraagstukken: ze helpen bij het monitoren van de duurzaamheidsdoelstellingen, veiligheidsopgaven of sociale problematiek. Hiermee is hun legitimiteit waarschijnlijk voor de langere termijn gewaarborgd.

4.3.3 CENT-R – Rotterdam

CENT-R staat voor Connective Energy Netwerk Tool – Rotterdam. Feitelijk betreft het een multifunctioneel digitaal platform dat één of meerdere functies kan hebben in de stedelijke omgeving. Denk aan bijvoorbeeld aan een slimme lantaarnpaal, oplaadpunt voor elektrische auto's, opstelpunt voor camera's en andere sensoren en een 5G/Wifi-antennemast voor supersnel mobiel en draadloos en internet. In feite te beschouwen als slimme digitale stekkerdoos op straat. Met dit platform is een groot spectrum aan diensten mogelijk van straatverlichting, elektrisch laden, beveiliging, crowd management, communicatie, tot aan tal van duurzaamheidstoepassingen, zoals metingen van luchtkwaliteit en geluid, verkeersgeleiding en slim parkeren. Verder kan de CENT-R slim omgaan met stroom. Op dit moment loopt er een proef in de wijk Reyerwaard in Rotterdam-Zuid, dat als living lab fungeert. Figuur 11 geeft een weergave van de CENT-R-opstelling.



Figuur 11. CENT-R opstelling

Integraliteit: niet alles in verschillende kastjes en op verschillende opstelpunten, wat verrommeling van de buitenruimte tegengaat.

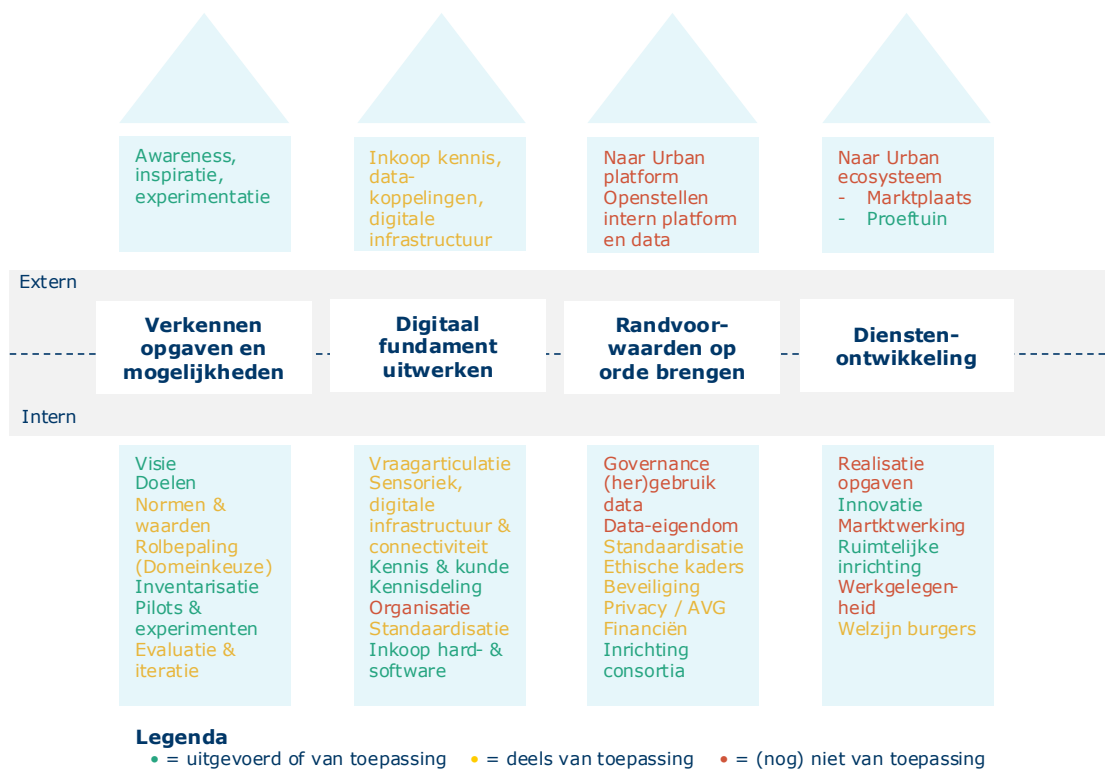
Flexibiliteit: Vanwege de modulaire opbouw en het gebruik van standaarden, kan de CENT-R snel worden aangepast aan de nieuwste ontwikkelingen en nieuwe wensen vanuit de gemeente en van externe gebruikers.

Duurzaamheid: Het platform draagt op verschillende wijzen bij aan een schone en energiezuinige gemeente. Zo is zijn de gekozen materialen voor bijna 100% recyclebaar.

Vraaggestuurd: Een consortium die de CENT-R ontwikkelde, voert gebruikersonderzoek uit om de specifieke gebruikersbehoeften van de burgers in de stad in beeld te krijgen, voor de verdere dienstenontwikkeling.

Samenwerking: CENT-R is een project van opdrachtgever gemeente Rotterdam en ontwikkelaar Lightwell in samenwerking met producent Valmont, het Da Vinci College Dordrecht, Hogeschool Rotterdam en installateur Citytec.

Ook voor dit pilotproject in Rotterdam nemen we de vier pijlers voor de digitale gemeente nader onder de loep. In Figuur 9 is aangegeven in welke mate elk aspect uit de vier pijlers van toepassing is op de casus CENT-R.



Figuur 12. De vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering - CENT-R Rotterdam

Verkennen van opgaven en mogelijkheden

Het multifunctionele platform verbindt integraal een aantal maatschappelijke opgaven van de stad Rotterdam. Doelstellingen op het gebied van energietransitie, mobiliteitstransitie, beveiliging, duurzaamheid en gezondheid komen in deze pilot samen. Er ligt dus een duidelijke en concrete visie ten grondslag van dit project en is vertaald naar een concreet experiment dat in samenwerking met verschillende bedrijven en kennisinstellingen is opgetuigd.

Digitaal fundament versterken

De proef met de CENT-R draagt indirect bij aan verdere uitrol van digitale (vaste, mobiele en draadloze) infrastructuur en sensoriek ten behoeve van de volgende generatie netwerken en toepassingen. Met dit experiment wordt tevens gewerkt aan versterking van het infrastructurele fundament in, en voor de stad. De Hogeschool van Rotterdam is momenteel een technisch ontwerp voor infrastructuur en sensoriek aan het maken. Er blijkt niet altijd glasvezel nodig om de CEN-R te verbinden, draadloze oplossingen zoals 4G/5G of LoRa kan in de startfase voldoende zijn. Daarnaast wordt de CEN-R aangesloten op kleine gelijkstroom netwerken, omdat dit meer energiezuinig is. Dit past in energietransitie van de gemeente, waarbij openbare verlichting in de toekomst naar gelijkstroom dient over te gaan.

Interessant is in hoeverre de exacte rol van de gemeente is bepaald/afgebakend wat betreft realisatie en exploitatie van passieve en actieve infrastructuur. Het is goed denkbaar dat de gemeente zich wenst te positioneren als passieve infrastructuuroperator, waarbij de concurrerende marktpartijen toegang kunnen krijgen tot de slimme lantaarnpaal om modulaire kastjes te kunnen plaatsen en zelfstandig nieuwe diensten te kunnen aanbieden, zoals bijvoorbeeld het geval kan zijn met de uitrol van 5G small cells.

Door samen te werken met zowel bedrijven als kennisinstellingen weet de gemeente de benodigde kennis extern goed te organiseren. De Hogeschool heeft nu een ook een opleiding

Internet of Things (IoT) die goed bij de vraagstukken uit het experiment aansluit. Omdat de kennisvraagstukken cluster overstijgend zijn, kan de gemeente niet zonder externe kennis.

Randvoorwaarden op orde brengen

Hoewel bij grootschalige uitrol van de CENT-R in potentie zeer veel gebruiksdata verzameld en ontsloten kan worden voor zowel monitoring, onderhoud, onderzoek, dienstenexploitatie, etc., is het noodzakelijk vooraf goede (contractuele) afspraken te maken over eigendom en hergebruik van data. Hier gaat allereerst een ethische discussie of toets aan vooraf. Ook hier geldt welke rol wil de gemeente innemen als het eigendom, toegang en (her)gebruik van data betreft, maar ook als het gaat om het borgen van de privacy (AVG) en gegevensbescherming (cyber security). Tegelijkertijd dienen afspraken en richtlijnen voldoende ruimte te bieden voor innovatie en het benutten van kansen door marktpartijen, vooral in een (pré-concurrentiële) experimenteerfase. Het gaat daarbij om een subtiel evenwicht tussen commerciële belangen en publieke belangen. Een te snelle focus op verdienmodellen en korte termijn-rendement kan dit evenwicht gemakkelijk verstoren, zo is de ervaring in tal van recente smart city-projecten. Vooral bij de inrichting van het samenwerkende consortium vormt dit een belangrijk aandachtspunt. Daarbij dient tevens een zo genoemde *vendor lock-in* voorkomen te worden.

Diensten ontwikkelen

Deze fase moet nog grotendeels vormkrijgen. Nu loopt er een pilot met drie opstelpunten. Eerst zal er een uitgebreide evaluatie moeten plaatsvinden en verder marktonderzoek/gebruikersonderzoek, alvorens partijen kunnen overgaan tot dienstenontwikkeling en dienstenexploitatie. Daarvoor is ook interactie met de burgers in de wijk gestart en worden verdere spelregels voor gebruik opgesteld.

Dienstenontwikkeling kan weliswaar in een proeftuinomgeving worden gestart (proof-of-concept), maar vereist wel voldoende uitgerolde en gekoppelde infrastructuur voor verdere opschaling. Echter, voor daadwerkelijk dienstenexploitatie dienen een groot aantal randvoorwaarden op orde te zijn (technisch, ethisch, juridisch, economisch en financieel).

Naast vaststelling van de exacte rol van de gemeenten (bv als urban operator), dienen eveneens eigendom en hergebruik van data middels contractvorming goed geborgd te zijn, waarbij ook de belangrijkste ethische en juridische vraagstukken zijn afgedekt.

4.4 Handelingsperspectieven

Aansluitend op de voorgaande casussen en de verschillende pijlers voor gemeentelijke digitalisering kunnen we de centrale vraag stellen in of, en hoe, een digitale strategie van een gemeente leidt tot echte maatschappelijke en economische meerwaarde. Hoe is het leven door digitalisering in een gemeente veranderd of verbeterd voor de bewoners? Als hier concrete antwoorden op bestaan dan gaat het ook leven voor bestuurders.

Zoals ook in andere complexe dossiers veelal geldt, leiden er ook hier verschillende routes naar Rome. Wij bespreken *drie generieke ontwikkelpaden*:

- 1. Adaptief: Incrementeel digitaliseringsbeleid** - een ontwikkelroute die (soms noodgedwongen wegens gebrek aan capaciteit en financiering) is gekoppeld aan de centrale taken en opgaven van de gemeente. Door het toevoegen van digitaliseringsambities aan de uitvoering van bestaande diensten wordt sneller geselecteerd op haalbare oplossingen en opschaalbaarheid. Indien efficiëntievoordelen aangetoond kunnen worden, is financiering veelal een veel geringer probleem dan voorheen in het geval van individuele pilots en experimenten. Daarnaast kan van

binnenuit gewerkt worden aan het digitaal fundament. Met name de inbedding in een gemeente-brede aanpak, waarbij standaardisatie van richtlijnen, dataprotocolen en ethische aspecten, evenals verschillende governance-vraagstukken, worden gecoördineerd of over de domeinen heen worden afgestemd. Silovorming wordt daarmee tegengegaan. In feite gaat het hier om meer incrementeel digitaliseringsbeleid.

2. Proactief: Extern gericht Smart City-beleid - een ontwikkelroute waarbij vanuit use cases in gezamenlijkheid met de externe omgeving wordt gewerkt aan tal van Smart City-toepassingen, waarbij data een belangrijke verbindende schakel vormen. In de verschillende eerder onderzochte gemeentecases hebben we gezien dat deze use cases vaak op zichzelf staan en dat continuïteit niet is gegarandeerd. Toch zijn het vooral deze extern gerichte use cases die de kracht van data en digitalisering een gezicht geven en tot de verbeelding spreken bij zowel bestuurders, investeerders als burgers.

3. Regie voeren: Integraal beleid - een strategische route waarbij de twee voorgaande ontwikkelpaden worden gecombineerd. Enerzijds wordt er (samen)gewerkt aan een extern data-ecosysteem met use cases, of zelfs een *digital twin*, zoals in de Rotterdam, en tegelijkertijd wordt er gewerkt aan verdere inrichting van een digitaal fundament en ontwikkeling van een urban dataplatform. Het voordeel van deze tweeledige aanpak is dat er meer sprake is van een integrale aanpak waarbij de interne en externe omgeving van de gemeente in onderlinge samenhang toewerken naar een werkend urban data-ecosysteem.

Toch is niet op voorhand een voorkeurstrategie aan te wijzen. Dit heeft alles te maken met de wensen en doelstellingen van een gemeente en in het bijzonder het stadium van digitalisering en datasturing waarin de gemeente zich bevindt en de mate dat hiervoor bestuurlijke steun en financiering beschikbaar is. Toch leren de onderzochte cases ons dat werken vanuit de gemeentelijke opgaven aan een digitaal fundament, waarop interne en externe platforms kunnen worden ingericht, een centraal aandachtspunt vormt. Daarmee verdienen de routes twee en drie wel de voorkeur boven route één.

Op basis van de *vier pijlers* en de onderzochte cases komen we tot het volgende stappenplan voor een digitale strategie op gemeenteniveau:

8. Bepaal de doelstellingen en ambitie voor de digitale strategie van de gemeente (zie hoofdstuk 4).
9. Kies een specifieke rol voor de gemeente en bijbehorend ontwikkelpad (zie hoofdstuk 2.4).
10. Maak een foto van de huidige situatie met behulp van de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering (zie hoofdstuk 4).
11. Bepaal de witte vlekken.
12. Kom tot een prioritering en selectie van de belangrijkste (vervolg)projecten en opschalingstrajecten. Bij voorkeur sluiten deze aan bij de maatschappelijke opgaven van de gemeente.
13. Verken de mogelijkheden voor samenwerking met andere gemeenten en de MRDH (hoofdstuk 6.3).
14. Definieer SMART doelen voor de langere termijn, evalueer, en stel bij aan waar nodig.

De vier pijlers voor kunnen daarbij op twee manieren worden ingezet (zie hoofdstuk 4):

- C. Als roadmap of stappenplan voor de inrichting van projecten;

- D. Als evaluatietool om vast te stellen welke bouwstenen inmiddels goed zijn ingevuld en goed werken, en welke 'witte vlekken' in een volgende fase op de agenda komen.

4.5 Conclusie

In dit hoofdstuk hebben we de bouwstenen voor een goed doordacht digitaliseringsbeleid aan de hand van een de *vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering* en drie concrete cases in beeld gebracht. Ook de belangrijkste lessen uit de verschillende gemeentecases komen daarbij aan de orde.

Uit de cases is onder meer gebleken dat er niet zoiets bestaat als 'de beste aanpak'. We stellen vast dat elke gemeente haar eigen vertrekpunten heeft: waar de oplossingen van Capelle aan den IJssel (nu nog) een sterke geodata-component hebben, is het Living Lab in Scheveningen met name een testomgeving in de publieke ruimte. In het Rotterdamse CENT-R staat juist de multifunctionaliteit en samenwerking met de derden centraal. Hierdoor slaan de drie cases elk op een andere manier neer in het vier pijlermodel: elke case leidt tot een eigen unieke bijdrage aan het digitale fundament van de gemeente.

Tot slot illustreert de case van het Living Lab Scheveningen duidelijk het belang van het opstellen, beoordelen en evalueren van use cases voor succesvolle experimenten met digitaliseringstoepassingen. Voor het beoordelen en evalueren van use cases maakt de gemeente Den Haag gebruik van een beoordelingscanvas. De drie casussen hebben aangetoond dat de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering als een soortgelijk canvas gebruikt kunnen worden om richting te geven aan projecten enerzijds en welke bouwstenen op orde zijn anderzijds.

5 *Lessons learned* voor de MRDH

○ Inleiding

In dit hoofdstuk komen de belangrijkste *lessons learned* uit de huidige stand van zaken bij de betrokken MRDH-gemeenten en de nader uitgelichte cases aan bod. Deze lessen zijn wederom binnen de vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering gecategoriseerd, om zo per thema de voornaamste lessen te kunnen doorlopen. Merk op dat de gemeenten voor deze lessen ook terug kunnen vallen op eerdere inzichten die Dialogic voor de VNG heeft opgesomd in de publicatie *Regie op data uit de stad*.³³ Veel van de begrippen uit deze publicatie resoneerden in de gesprekken die met de MRDH-gemeenten zijn gevoerd.

○ Concrete lessons learned

Verkennen van opgaven en mogelijkheden

De gesprekken binnen de MRDH-regio hebben uitgewezen dat inspanningen en projecten rondom digitalisering de meeste slagingskansen hebben als er een of meerdere maatschappelijke opgaven aan ten grondslag liggen. Digitalisering mag nooit een doel op zichzelf zijn, zelfs niet in de experimenteerfase. Het is daarbij ook van belang om vooraf aan duidelijke planvorming te doen: het heeft geen zin om te investeren in bijvoorbeeld sensoren of data-verzameling als er geen plan achter ligt wat er met de beschikbare data gedaan kan worden en welke doelen er nagestreefd worden. Tijdens de planvormingsfase kan ook al blijken dat de data reeds aanwezig is binnen de gemeente en er dus met name geïnvesteerd moet worden in het hergebruik van bestaande inzichten. Het hebben van een duidelijke visie over de toegevoegde waarde (en uitdagingen) van digitalisering helpen daarbij, ook bij de keuze voor rolbepaling in de relatie tot marktpartijen en leveranciers.

Het onderwerp van evaluatie en iteratie is bij pilots vaak een onderbelicht aspect. Door evalueerbare en meetbare doelen aan de projecten en beleidsinstrumenten te koppelen, wordt de gemeente beter in staat gesteld om te leren van haar inzet en resultaten. Binnen deze pijler voor digitalisering ligt immers vooral de focus op het vergroten van de bewustzijn en het leren door de hele organisatie heen. Hoewel gemeenten op dit punt ook veel van elkaar kunnen leren, constateerden de betrokken MRDH-gemeenten dat zij veel verschil in ontwikkelniveau (ook wel: 'maturiteit') en ontwikkelsnelheid zien tussen de gemeenten, alsmede verschillen in het type opgaven waar zij voor staan. De stedelijke omgevingen van Rotterdam en Den Haag kennen andere uitdagingen dan bijvoorbeeld de (dorpse) gemeenten Krimpen aan den IJssel en Pijnacker-Nootdorp. Ze verschillen in type bedrijvigheid, hun mobiliteitsopgaven, stedelijke verdichtingsopgaven, duurzaamheidsdoelen en uitdagingen in het sociale domein. Gemeenten (groot en klein, koplopers en middenmoot) adviseren elkaar om uit te gaan van hun eigen kracht en uitdagingen en te zoeken naar gelijkgestemden van enigszins gelijkwaardig niveau. Bij te groot niveauverschil wordt het voor beide partijen anders lastig om tot een waardevolle samenwerking te komen.

Digitaal fundament uitwerken

Zodra een gemeente verder wil gaan dan enkel verkennen, planvormen en experimenteren, komt al snel het uitwerken van het digitale fundament aan bod. Opvallend hierbij is de oproep en inzet op de organisatorische afstemming tussen de verschillende diensten en

³³ VNG (2019)

domeinen. De gemeenten die al grotere stappen hebben gemaakt binnen dit thema laten zien dat vooral moet worden voorkomen dat het onderwerp digitalisering binnen één domein 'blijft hangen'. Soms komen de inspanningen te veel vanuit de afdeling Economie (kunnen onze bedrijven mee in de digitale wereld?), soms zijn ze te veel ruimtelijk ingestoken (hoe gaan we verrommeling van de buitenruimte tegen?), soms lijkt het te veel op een IT-project (hebben wij intern wel de goede infrastructuur?). De ervaring leert nu juist dat digitalisering door alle lagen heen snijdt en als randvoorwaarde gezien moet worden voor een datagedreven organisatie; een ontwikkelpad dat (vrijwel) alle gemeenten nastreven. Dit behelst meer dan het vergroten van de Excelvaardigheden van de werknemers. Binnen alle domeinen en binnen verschillende organisatielagen moeten de kansen (en beperkingen) van data en digitalisering bekend en begrepen worden. De gemeentelijke organisatie moet het besef hebben dat digitalisering tot een gedragsverandering in de organisatie moet leiden, waarbij omgang met en gebruik van data steeds belangrijker zullen worden.

Uiteindelijk ontkomen gemeenten niet aan meer integrale aansturing, bijvoorbeeld vanuit een CDO-office vanuit een betrokken bestuurder. Deze office of bestuurder zal inzien dat digitalisering niet zomaar een kostenpost is (zoals IT vroeger onder het dossier Financiën viel), maar een strategisch onderwerp dat alle domeinen raakt. Tegelijkertijd moet er vaak op voorhand al veel geïnvesteerd worden zonder dat daar direct op korte termijn zicht zal zijn op (financiële) waardecreatie.

Gemeenten werken samen een de condities waarmee de opschaling en verbinding van (innovatie) proeftuinen en experimenten tot stand kunnen komen. Zo is persoonlijk enthousiasme en betrokkenheid goed voor de pilot- en experimenteerfase, maar voor volwaardige inbedding is meer nodig aan kennis, capaciteit en (bestuurlijke) toewijding. De persoonlijke inzet kan juist ook een valkuil zijn, aangezien het op langere termijn lastig wordt voor diegene om het project los te laten (en het gekscherend ook wel de 'hobby van collega XYZ' wordt genoemd). Experimenteren is uiteraard nuttig en leerzaam, maar in sommige gevallen zou de focus verlegd kunnen en moeten worden van pure technologie demonstraties, naar leertrajecten over bijvoorbeeld businesscases, de organisatievorm en de menselijke kant van innovatie (de gebruikers, doelgroep, etc.).

Vanuit het bestuurlijk overleg is binnen de MRDH van nature al aandacht voor de 'hardere' digitale infrastructuur: er is al langere tijd een roep om meer glasvezel en ordentelijke uitrol van 5G. Wij onderschrijven de oproep om ervaringen te delen, aangezien er steeds meer standaard overeenkomsten, convenanten en beleidsstukken beschikbaar komen. Het Rijk werkt ook aan nieuwe kaders op dit thema, bijvoorbeeld voor (de regie op) het plaatsen van small cells. Zaak is wel om aandacht te houden voor de specifieke ruimtelijke uitgangspunten: de uitrol van small cells zal zich namelijk eerder voordoen in een dichtbevolkt stadscentrum dan in het buitengebied van een gemeente. In de meer rurale gebieden spelen eerder discussies over het creëren van voldoende dekking (o.a. gezien de dekkingverplichting uit de 700 MHz-veiling³⁴) en capaciteit. Beide gebiedstypen hebben dus hun eigen aandachtspunten als het gaat om 'een goede uitrol van 5G'.

Verder kan deze digitale strategie en het gevolgde traject aanleiding zijn om de kennisdeling tussen de gemeenten te vergroten. De betrokken ambtenaren en bestuurders hebben immers de mogelijkheid gekregen om elkaar beter te leren kennen en hun ervaringen te delen. Denk hierbij ook aan het gezamenlijk gebruik van faciliteiten. Zoetermeer werkt bijvoorbeeld met onder meer Capelle aan den IJssel, Pijnacker-Nootdorp en Den Haag samen in het kader

³⁴ <https://www.overalsnelinternet.nl/binaries/overalsnelinternet/documenten/publicaties/2020/04/28/factsheet-dekkingseis-multibandveiling/Factsheet+dekkingseis+multibandveiling.pdf>

van GIS-applicaties. Dit type samenwerkingsverbanden kan geïntensiveerd worden, waarbij de projecten- en samenwerkingskaarten goede vertrekpunten kunnen zijn. Deze kaarten zorgen voor inspiratie en voorkomen ook dat de usual suspects overvraagd worden. Hierbij kunnen de gemeenten ook verder kijken dan de MRDH. Er zijn immers meer dan 350 gemeenten in Nederland die met vergelijkbare uitdagingen en vragen zitten. Het is overigens wel zaak om de interne kennisdeling op peil te houden. Uiteindelijk moeten toch de eigen afdelingen met de digitale toepassingen aan de slag en er de waarde van inzien. Dit kan aan de hand van interne inspiratiesessies, workshops en gerichte (kennis)programma's.

Randvoorwaarden op orde brengen

Op het gebied van het op orde brengen van randvoorwaarden (de derde pilaar) is een aantal belangrijke onderdelen aan bod gekomen, namelijk:

- **Denk goed na over data-eigendom en datahergebruik**, zowel binnen de eigen organisatie als bij leverancierscontracten. Dit voorkomt zowel dubbele investeringen op de korte termijn als lock-in op de langere termijn (als het bij een leverancier wordt belegd). Data uit bijvoorbeeld scanauto's voor parkeerhandhaving kan ook nuttig zijn voor zwerfvuildetectie (= hergebruik van data). Als bijvoorbeeld een leverancier van slimme verkeersregelininstallaties niet bereid is om data uit deze VRI's op een bruikbare en toegankelijke manier te delen, dan kan deze data niet voor andere doeleinden gebruikt worden (= data-eigendom).
- **Houd oog voor ethische en normatieve vraagstukken**. Het uitwerken van een normenkader kan hierbij helpen om misstappen te voorkomen. Binnen de regio zijn onder andere SyRI³⁵ en de oplossingen van Totta Data Lab³⁶ bekende dossiers, waarbij naar een gevoelig evenwicht wordt gezocht tussen de effectiviteit van de oplossing en de mate waarin het wettelijk toegestaan en ethisch verantwoord is. Het invoeren van Privacy Impact Assessments en Data Protection Impact Assessments (DPIA) of het consulteren van een ethische commissie zijn ook oplossingsrichtingen die in de gesprekken zijn aangedragen als waardevolle manieren om met deze vraagstukken om te gaan.
- **Maak goede afspraken over coalitievorming**. Er worden in toenemende mate publiek-private consortia opgebouwd om datagedreven oplossingen tot stand te brengen en innovatie te stimuleren. Dit is vaak een middel om totaalaanbieders buiten het aanbestedingstraject te laten, aangezien die aanbieders alles zelf willen doen. Hiermee kan een vroegtijdige lock-in worden voorkomen. Daarbij zorgt een degelijk consortium ervoor dat de gemeente meer maatwerk krijgt; een totaaloplossing biedt vaak niet precies wat de gemeente zoekt en leidt veelal tot uitsluiting van lokaal aanwezige partijen. Deze opzet zorgt er ook voor dat de ontwikkelkosten en verantwoordelijkheden gedeeld worden tussen de partijen. Dit vraagt wel om andere vormen van aanbesteden, maar hier is steeds meer ervaring mee binnen de regio.³⁷ Uiteindelijk dragen deze nieuwe samenwerkingsvormen bij aan een gezonde marktwerking. Ze voorkomen vroegtijdige lock-ins (een gemeente weet immers pas na afloop wat men vooraf had willen vragen aan de markt) en ze zorgen voor een level playing field voor alle partijen (meer partijen krijgen een kans om kennis en ervaring

³⁵ <https://www.rechtspraak.nl/Organisatie-en-contact/Organisatie/Rechtbanken/Rechtbank-Den-Haag/Nieuws/Paginas/SyRI-wetgeving-in-strijd-met-het-Europees-Verdrag-voor-de-Rechten-voor-de-Mens.aspx>

³⁶ <https://www.nissewaard.nl/nieuws-1/tno-doet-onderzoek-naar-gebruik-van-algoritme-totta-data-lab.htm>

³⁷ https://ibestuur.nl/file_download/415/LivingLab_Innovatief_aanbesteden.pdf

op te doen met de nieuwe toepassingen). Gemeenten moeten in deze fase vooral geen functionele specificaties in de markt zetten, maar vooral blijven denken in termen van vraagstukken en maatschappelijke problemen waarbij een rol is weggelegd voor data-innovaties.

- **Hanteer de VNG-principes voor verantwoord datagebruik en privacy.** Dit biedt kaders voor zaken als standaardisatie, beveiliging, privacy en AVG. Het draagt daarmee bij aan de schaalbaarheid van de uiteindelijke oplossing en het voorkomt vragen en procedures achteraf.
- **Werk de financiële en juridische kaders uit.** Met het oog op de duurzame inbedding in de gemeentelijke organisatie is het in deze fase ook zaak om de financiering en juridische randvoorwaarden scherp te krijgen. Hiermee wordt voorkomen dat de toepassing of ontwikkeling tot stilstand komt zodra het innovatie- of projectbudget is uitgeput. De eerdergenoemde koppeling aan maatschappelijk opgaven is hierbij waardevol, zowel voor de financiering als de juridische legitimatie om als gemeente actief te zijn op een bepaald domein.

Diensten ontwikkelen

De vierde pilaar, die ook wel als een verder gevorderde fase van digitalisering gezien kan worden, richt zich op de dienstenontwikkeling. Hoewel slechts enkele (grotere) koplopers activiteiten in deze pilaar beginnen te ontplooiën, zijn hier toch al enkele lessen naar voren gekomen. Zo blijft het in deze fase van belang om je rol, positie en doelen niet uit het oog te verliezen. Nog steeds kan een gemeente kiezen tussen adaptief, proactief of regisserend beleid. Gemeenten die al langere tijd op dit thema actief zijn, wijzen ook nadrukkelijk op de mate van verandering: je kunt vooraf niet (volledig) uitdenken en beschrijven hoe de ontwikkeling van de datatoepassingen of digitaliseringsprojecten zal verlopen. Het heeft dus geen nut om te denken in termen van een masterplan. Zet daarentegen vooraf eerder in op een koersdocument met minimale ontwerpprincipes (ook wel: MIM's).

Het is tot slot zaak om burgers, bedrijven en andere stakeholders niet uit het oog te verliezen. Vaak wordt namelijk wel *over* partijen gesproken, maar veel minder *met* de uiteindelijke doelgroep van het beleid. Ze zijn nog niet altijd een integraal onderdeel van de datagedreven ontwikkelingen. Als ontwikkelingen bijvoorbeeld als doel hebben om de leefbaarheid in de stad te vergroten, dan hebben de inwoners daarbij een direct belang. Denk dan bijvoorbeeld aan het inzetten van inwonerenquêtes en deelname van burgers aan interactieve werksessies.

○ **Ter afsluiting**

Door als gemeente aan alle vier de pilaren voor gemeentelijke digitalisering te werken kan een eerlijk speelveld voor alle betrokken partijen gecreëerd worden, waarbij digitalisering voor iedereen bereikbaar is, zowel binnen als buiten de gemeentelijke organisatie. De gemeente kan hierdoor bijdragen aan een veilige en betrouwbare digitale omgeving, waarbij open, transparante en ethische digitale standaarden gehanteerd worden. Uiteindelijk zijn de gemeente en haar burgers en bedrijven gebaat bij digitale toepassingen en beleid met een zo hoog mogelijke maatschappelijke waarde, tegen minimale maatschappelijke kosten. Digitalisering kan daarbij als vliegwiel voor ondernemerschap en werkgelegenheid fungeren, waarbij veel ruimte is voor nieuwe oplossingen en toekomstige innovaties. Een gemeente zou daarbij ook het goede voorbeeld moeten geven, zowel in haar handelen als door vooraf goed na te denken over de toegevoegde waarde van haar beleid en principes. Dit alles tezamen zorgt voor draagvlak en stimuleert samenwerking tussen alle betrokkenen.

6 Regionale sterktes ontwikkelen en benutten

6.1 Inleiding

In dit laatste hoofdstuk beoogt deze handreiking handelingsperspectieven aan te reiken waarmee de kracht van de metropoolregio door middel van slimme samenwerking op het gebied van digitalisering tussen gemeenten valt te versterken. Het gaat dan zowel om economische aandachtspunten als om tal van maatschappelijke vraagstukken en opgaven.

De voorgaande hoofdstukken, met name de hoofdstukken 3 tot en met 5 bieden aan de hand van empirische voorbeelden en analyse een doorkijk naar de stand van digitalisering in de verschillende MRDH-gemeenten. Met behulp de *vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering* kunnen gemeenten bouwen aan hun digitale strategie, hun digitaal fundament versterken, hun randvoorwaarden op orde krijgen en samenwerken met bedrijven, burgers, en kennisinstellingen aan een urban data ecosysteem met nieuwe (maatschappelijke en economische) toepassingen en diensten. Echter, ook tussen gemeenten in de metropoolregio kunnen de krachten rondom digitalisering meer gebundeld worden. Een aantal gemeenten nemen daar nu al het voortouw in.

In de volgende paragrafen staan we achtereenvolgens stil bij de wijze waarop de MRDH haar rol in het digitaliseringsdomein kan versterken en concretiseren (6.2). Daarna biedt de *Samenwerkingskaart* een mooi eerste overzicht van (potentiële)samenwerkingen tussen gemeenten op het gebied van digitalisering, voorzien van nadere toelichting (6.3). Vervolgens volgt een Top-5 aan potentiële samenwerkingsprojecten die op initiatief van de MRDH opgepakt zou kunnen worden (6.4). We sluiten deze handreiking af met aantal conclusies (6.5) en aanbevelingen (6.6).

6.2 Rol MRDH concretiseren

In deze paragraaf volgen opties voor de rol van de MRDH binnen het thema 'digitale strategie'. Het gaat specifiek om kennisdeling en bewustwording, implementatie en experimentatie, en projectsamenwerking en opschaling.

Kennisdeling en bewustwording

Versterking van digitale strategie in de metropoolregio start met kennis en bewustzijn van de mogelijkheden en de noodzaak van digitalisering, evenals de kanttekeningen en voorwaarden daarbij. Dit geldt vooral voor bestuurders, maar ook voor ambtenaren binnen de verschillende domeinen en afdelingen van gemeenten.

Er blijken aanzienlijke kennisverschillen tussen MRDH-gemeenten op het gebied van digitalisering, wat kennisdelen bemoeilijkt. Toch verwachten gemeenten veel winst te behalen als zij zich meer actief openstellen om kennis te delen en te vergaren. Met het organiseren van *kennisworkshops* en *awareness-bijeenkomsten* kan de MRDH bijdragen aan een kennisniveau dat door alle MRDH-gemeenten wordt gedeeld. Ook deze handreiking dient bij te dragen aan een gezamenlijke kennisopbouw. Kennisdeling is niet alleen een aandachtspunt *tussen*, maar ook *binnen* gemeenten. De MRDH heeft inmiddels al een aantal lijnen en acties in gang gezet.

De MRDH fungeert reeds als contact- en coördinatiepunt voor de 23 gemeenten in de regio. Tevens zijn 14 gemeenten betrokken geweest bij de totstandkoming van deze handreiking, waarbij ervaringen over beleid en uitvoering zijn gedeeld.

Daarnaast zou de MRDH verder kunnen inzetten op de volgende punten:

- Sommige gemeenten weten elkaar reeds goed te vinden en werken in specifieke digitaliseringsonderwerpen samen. Voor de andere, meer volgende gemeenten, bieden de projectenkaart (H3) en de samenwerkingskaart (H6) uit deze handreiking een goed vertrekpunt. Dit zorgt voor inspiratie en voorkomt ook dat steeds dezelfde gemeenten gevraagd worden om als voorbeeld te dienen. De MRDH zou de projecten- en samenwerkingskaart verder kunnen complementeren en actualiseren via een dynamische weergave, bijvoorbeeld op haar website.
- De MRDH kan ook inspiratie opdoen buiten de eigen regio. Er zijn immers meer dan 350 gemeenten in Nederland die met vergelijkbare uitdagingen en vragen zitten (G40, VNG, IMG100.000).
- Kennisdeling kan onderling bijvoorbeeld aan de hand van use cases plaatsvinden, maar ook interne kennisdeling blijft belangrijk. Uiteindelijk moeten ook de eigen afdelingen met de digitale toepassingen aan de slag en er de meerwaarde van inzien. De MRDH zou ook hieraan kunnen bijdragen middels afvaardigingen voor interne inspiratiesessies, workshops en programma's bij afzonderlijke gemeenten.
- Versterken van persoonlijke netwerken tussen gemeenteambtenaren onderling, ook met de externe omgeving.
- Gezamenlijke financiering regelen (bijvoorbeeld door het aanvragen van subsidies).
- Gezamenlijke communicatie van nieuwe ontwikkelingen en successen in de regio.

Ondersteuning bij strategische implementatie en experimentatie

De MRDH biedt reeds gerichte ondersteuning door kennis en capaciteit beschikbaar te stellen voor gemeenten gericht op specifieke digitaliseringsvraagstukken, zoals de uitrol van zakelijk glasvezel op bedrijverterreinen in gemeenten. Dit zou kunnen worden uitgebreid voor andere thema's zoals FttH, 5G/IoT en sensornetwerken, waar het digitale infrastructuur vraagstukken betreft. Ook op het gebied van dienstenontwikkeling, datagedreven werken en data science liggen er mogelijkheden voor nadere ondersteuning. In dit verband wordt ook verwezen naar de Top-5 projecten in paragraaf 6.4.

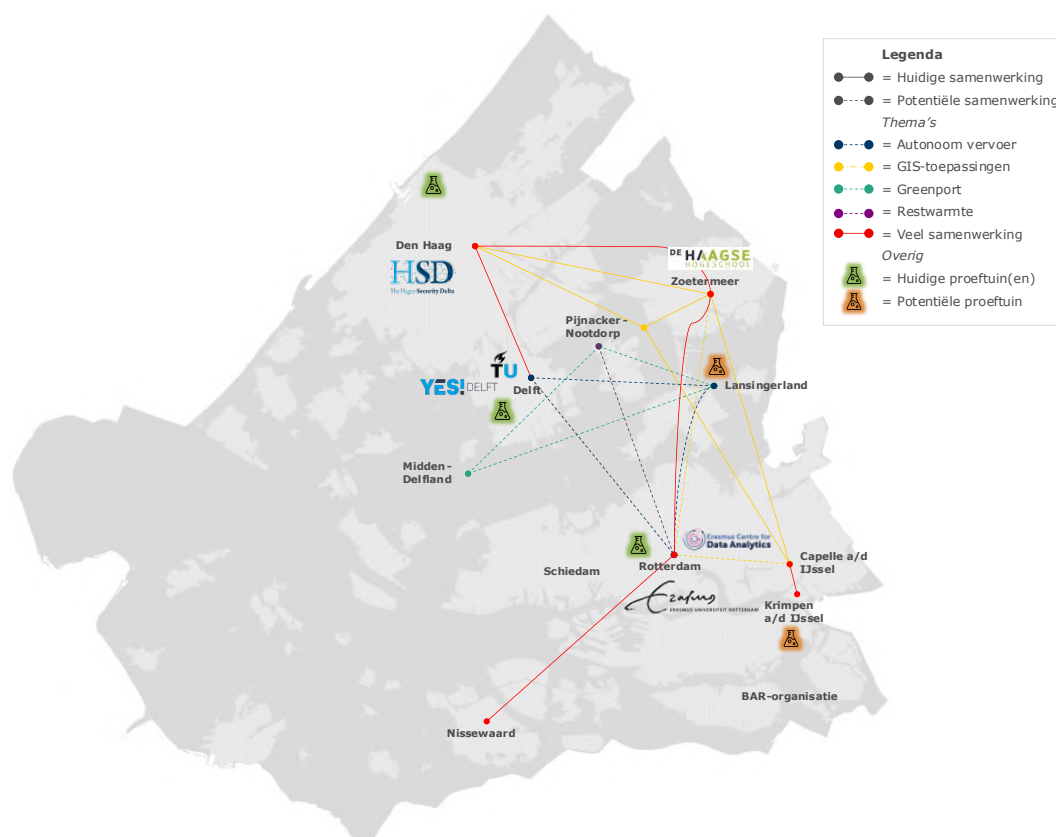
Gezamenlijk experimenteren kan bijdragen aan een verhoging van de efficiëntie, als ook aan verdere kennisuitwisseling. Het kunnen deelnemen aan, of het koppelen van fieldlabs en experimenteertomgevingen maakt meer gezamenlijk gebruik van faciliteiten mogelijk. Bovendien leidt de bijbehorende kennisuitwisseling in de praktijk ook tot betere afstemming van de digitale agenda's van de betrokken gemeenten. Zo kunnen het Living Lab Scheveningen, evenals verscheidende experimenteertomgevingen in Rotterdam (CENT-R, eDrive Zones) ook door andere gemeenten worden gebruikt, of kunnen dergelijke omgevingen worden opgeschaald naar omringende gemeenten. Dit vereist uiteraard maatwerk waarbij de MRDH een initiërende/begeleidende/adviserende rol kan spelen. Door uitbreiding van succesvolle of kansrijke initiatieven wordt er tevens gebouwd aan de regionale sterkte, zowel wat betreft arbeidsmarkt, het aantrekken van innovatieve bedrijven, als het creëren van grootschaliger testomgevingen voor nieuwe toepassingen en diensten. Dit laatste maakt het ook voor grotere (en internationale) bedrijven interessant op de MRDH als *real life*-testomgeving of testmarkt te zien.

Projectsamenwerking en opschaling

De MRDH kan een verdere gerichte impuls geven aan de versterking van de regionale kracht door een aantal specifieke projecten – die niet enkel gericht zijn op pilots, maar op daadwerkelijk eigen gebruik in en door gemeenten – gezamenlijk met grote en kleinere gemeenten op te pakken. Zo kan worden gewerkt aan een 'Common Ground' (VNG) en verdere standaardisatie en opschaling. Ook bij deze gezamenlijk projecten is verder onderscheid denkbaar tussen infrastructuur- en connectiviteit-gerelateerde projecten enerzijds en meer data- en toepassingsgerichte projecten anderzijds. Vaak gaat het ook om een combinatie van beide die tevens vragen om een meer integrale benadering vanuit verschillende afdelingen en domeinen. In de volgende paragraaf volgen allereerst voorbeelden van huidige (en potentiële) samenwerking binnen de MRDH (Samenwerkingskaart) en in 6.5 presenteren we een Top-5 aan kandidaatprojecten die onder leiding van de MRDH door meerdere gemeenten opgepakt kunnen worden.

6.3 Samenwerkingskaart

De samenwerkingskaart in Figuur 10 geeft een overzicht van zowel bestaande samenwerkingen tussen MRDH-gemeenten (ononderbroken lijn) als samenwerkingen die voor hen in potentie zeer waardevol kunnen zijn (onderbroken lijn). Belangrijk om te beseffen is dat de samenwerkingen zoals weergegeven in Figuur 10 een deelverzameling zijn, gebaseerd op interviews met de betrokken 14 MRDH-gemeenten. Het is denkbaar dat een dergelijke samenwerkingskaart, evenals de projectenkaart uit hoofdstuk 3, ook in interactieve vorm op een online platform geplaatst zou kunnen worden. Dit maakt het voor MRDH-gemeenten gemakkelijker om kansen voor waardevolle samenwerkingen in beeld te krijgen en te houden. Idealiter worden ook aanvullende samenwerkingen en samenwerkingen in de overige 9 MRDH-gemeenten in beeld gebracht.



Figuur 13. Samenwerkingskaart MRDH-gemeenten

GIS-toepassingen

Zoetermeer, Den Haag, Pijnacker-Nootdorp en Capelle aan den IJssel werken samen voor het delen van GIS-toepassingen. Voorbeelden hiervan zijn het ontwikkelen 3D-kaarten, bodemkaarten, kaarten over leefbaarheid en duurzaamheid, en een open dataportaal waar gebruikers datasets kunnen downloaden voor eigen gebruik. Rotterdam beschikt echter al over een 3D-stadsmodel dat gratis beschikbaar is.³⁸ Mogelijk zou Rotterdam hierom betrokken kunnen worden in deze samenwerking. Dit geldt ook voor Lansingerland. De laatste is momenteel bezig om meerdere bodemkaarten in één scherm tegelijkertijd op te vragen.

Autonoom vervoer

Zowel Delft als Rotterdam zijn actief betrokken bij autonoom vervoer. Zo is een deel van de TU Delft campus omgebouwd tot living lab waar onderzoek wordt gedaan naar autonoom rijden. Daarnaast rijden er vanuit Rotterdam al jaren zelfrijdende shuttles naar het Rivium in Capelle aan den IJssel. De gemeente Lansingerland worstelt al een tijd met de vraag hoe zij de bereikbaarheid naar bedrijventerreinen kan verbeteren en ziet daar een kans voor autonoom vervoer. Door de technische kennis uit Delft en de praktijkervaring uit Rotterdam te bundelen zouden gemeentes als Lansingerland sterk geholpen kunnen worden. Ook de gemeente Den Haag heeft autonoom vervoer op de agenda staan.

Greenport

Lansingerland, Pijnacker-Nootdorp en Midden-Delfland vervullen elk een belangrijke rol binnen het Greenport cluster. De gemeenten delen de gezamenlijke ambitie om de meest innovatieve Greenport van de wereld te zijn. Om deze reden is intensieve samenwerking een logische keuze. Midden Delfland zou bijvoorbeeld graag willen beschikken over data van transportbedrijven om de logistiek te optimaliseren. Hierin zouden de gemeenten samen kunnen optrekken. Andere mogelijkheden zijn het verkennen van het gebruik van drones of geothermieputten voor het verwarmen van de kassen.

Restwarmte

Rotterdam verkent samen met Pijnacker-Nootdorp de mogelijkheden om restwarmte uit de Rotterdamse haven te gebruiken om de glastuinbouw en huishoudens te voorzien van warmte. Hierbij is een rol weggelegd voor data, bijvoorbeeld voor het optimaliseren van warmtestromen. Ook zouden slimme warmtemeters het warmtegebruik in huishoudens kunnen meten. Hierbij ontstaat eveneens erg veel data. In het verlengde hiervan ligt het gebruik van AI-toepassingen op warmtenetten, om de verkregen data ook daadwerkelijk slim te gebruiken. De regio herbergt immers ook kleine innovatieve softwarebedrijven die deze markt graag verder ontwikkelen.

Kennisinstellingen, incubators en netwerken

De metropoolregio beschikt over diverse kennisinstellingen. De TU Delft is een belangrijke samenwerkingspartner van veel gemeenten en voorziet bijvoorbeeld de gemeente Delft van informatie over de nieuwste technologische ontwikkelingen. De Erasmus Universiteit en het Erasmus Centre for Data Analytics leveren een belangrijke bijdrage aan het opleiden van nieuwe datawetenschappers en onderzoek met big data. De Haagse Hogeschool (locatie Zoetermeer) vormt een belangrijke bron van IT-specialisten. Verder levert YES!Delft een belangrijke bijdrage aan innovatie door groei van innovatieve tech startups te faciliteren, onder andere op het gebied van Blockchain, kunstmatige intelligentie en robotica. Zowel Pijnacker-Nootdorp als Midden-Delfland verkennen mogelijkheden om met YES!Delft samen

³⁸ <https://www.rotterdam.nl/werken-leren/3d/>

te werken. Tot slot zou The Hague Security Delta, een netwerk van bedrijven, overheden en kennisinstellingen op het gebied van cybersecurity, een belangrijke partner kunnen zijn van gemeenten op het gebied van omgang met en de beveiliging en het beheer van gemeentelijke data.

Proeftuinen

Krimpen aan den IJssel en Lansingerland geven beide aan interessante testlocaties te zijn voor experimenten en pilots met nieuwe digitaliseringstoepassingen. Daarnaast is Den Haag bereid andere gemeenten te laten participeren in het Living Lab Scheveningen. Ten slotte zijn het 5G Fieldlab Zuid-Holland, The Green Village Digital in Delft, Living Lab Sensible Sensor in Rotterdam belangrijke proeftuinen op het gebied van digitalisering. De MRDH werkt ook intensief samen met de proeftuinen Unmanned Valley Katwijk en Unmanned Valley Valkenburg (deze vallen buiten de samenwerkingskaart) voor sensor en 5G-gerelateerde experimenten.

MRDH-brede samenwerking

Een aantal projecten lenen zich om gezamenlijk op te pakken, mede omdat deze meerdere keren zijn genoemd in de interviews. Dit zijn: kennisdelen over de omgang met leverancierscontracten om problemen hiermee te voorkomen, het ontwikkelen van algoritmes om bijstandsfraude op te sporen en tegelijkertijd privacy te waarborgen, het AVG-proof tellen van bezoekersstromen en het opstellen van antennebeleid voor 5G.

6.4 Start Top-5 digitaliseringsprojecten

De MRDH zou het digitaliseringsbeleid in de regio verder kunnen afstemmen en kunnen concretiseren door een gezamenlijke start van een vijftal Top-projecten. Deze Top-5 projecten dienen zowel de kennisuitwisseling en bewustwording te verhogen als te leiden tot concrete experimenten en/of implementatie, en dragen zo mogelijk bij aan verdere opschaling en standaardisatie. Deze handreiking stelt de volgende vijf samenwerkingsprojecten voor:

1. (Gezamenlijke) Experimenteeromgeving 2.0 voor 5G-toepassingen

De aanstaande uitrol van het 5G-netwerk en de bijbehorende antennemasten en -opstelpunten hebben ruimtelijke, economische en maatschappelijke impact op gemeenten. Vooraf wensen gemeenten goed te zijn geïnformeerd over wat er op hen af komt. Daarbij spelen vragen als: Hoe ga je om met wensen en plannen van operators? Wat zijn geschikte opstelpunten? Welke vormen van site-sharing zijn mogelijk en hoe voorkom je een wirwar aan masten en opstelpunten van verschillende concurrerende operators? Momenteel pakt de MRDH dit op in een aparte werkgroep en stelt hiervoor een handreiking op. Hierin zullen de belangrijkste gezamenlijke uitgangspunten voor afgestemd regionaal antennebeleid worden opgenomen.

In een volgende stap komt de nadruk veel meer te liggen op toepassing en gebruik van 5G-technologie. Wat zijn de mogelijkheden voor tal van IoT- en smart city-diensten? Wat betekent small cell technologie voor een gemeente en hoe dient te worden geanticipeerd op de nieuwe EU-verordening, waarbij small cells in/aan slimme lantaarns mogen worden geplaatst? Door het aanwijzen van één of meerdere gemeenten als *Experimenteeromgeving 2.0 voor 5G-toepassingen*, kunnen andere deelnemende gemeenten in dit project leren van de beschikbaar gekomen kennis en dit toepassen/implementeren in de eigen omgeving. Het gaat hier om de volgende stap na de diverse pilots in lokale living labs en fieldlabs. Hierbij gaat het meer om (*regionale*) *opschaling* en *verbinding* van mogelijkheden en toepassingen, inclusief duurzame business- en waardemodellen. Het project *Experimenteeromgeving 2.0 voor 5G-toepassingen* geldt tevens als mooi uithangbord

richting operators en (toekomstige) dienstenaanbieders (mobiliteit, IoT, energietransitie, etc.) om sneller in de metropoolregio aan de slag te gaan. De uitgangspunten van het regionaal afgestemde antennebeleid, waar momenteel aan wordt gewerkt, vormen hiervoor het vertrekpunt.

2. FttH in de MRDH

Door corona heeft thuiswerken een substantiële impuls gekregen, die naar verwachting deels structureel zal blijken. Via meerdere schermen per huishouden tegelijkertijd urenlang videovergaderen en online werken is meer regel dan uitzondering geworden. Tevens heeft de streaming markt voor thuis-entertainment een vlucht genomen (denk aan Netflix, NPO Plus, Apple TV, HBO, NL ZIET, Disney Plus en Amazon Prime). Het recentelijk door Rotterdam opgestelde contract met KPN voor de uitrol van glasvezel in de stad, kan als basis dienen voor de uitrolplannen van andere gemeenten. Evenals bij 5G geldt hierbij dat opschaling in de regio verder vorm krijgt wanneer gezamenlijk één referentiemodel wordt gevolgd (met mogelijkheden voor lokale *customization*). Dienstenaanbieders hebben er baat bij specifieke diensten uit te rollen in die regio's waar een grote beschikbaarheid is van concurrerende hoogwaardige infrastructuur en daarvoor niet alleen van de kabel afhankelijk zijn. Naast een kennissessie over dit onderwerp zou de MRDH implementatie van FttH volgens de Rotterdamse aanpak kunnen begeleiden in een andere MRDH-gemeente.

3. Lokaal sensorregister

Met de komst van de vele sensoren (voor bijvoorbeeld beweging en veiligheid, luchtkwaliteit, vochtigheid, geluidsoverlast, doorstroming van verkeer en vervoer, parkeren, etc.) is het aantal meetpunten voor data uit gemeente enorm toegenomen. Organisatorisch zijn deze sensoren veelal ondergebracht bij verschillende diensten of afdelingen. Vrijwel niemand binnen de gemeente weet exact welke sensor waar beschikbaar is en welke data en informatie ermee verzameld en vervolgens gebruikt of geanalyseerd worden. Dit geldt overigens ook burgers en ondernemers. Om ook op dit punt overlap te voorkomen en veel beter inzichtelijk te maken welke data waar worden verzameld, kan per gemeente een sensorregister worden ingericht. Dit kan een verbijzondering zijn van het landelijk sensorregister waaraan het Kadaster momenteel werkt. Een dergelijk register moet voorkomen dat bij iedere datavraag, gerelateerd aan een specifiek beleidsdoel, een nieuwe sensor wordt geplaatst wanneer men veronderstelt dat de gewenste data niet voorhanden zijn. Verder maakt een sensorregister beter inzichtelijk welke data wel voorhanden zijn, en voor welke (andere) doeleinden deze gebruikt kunnen worden. Ook hier zou de MRDH samen met een kleinere gemeente een start kunnen maken met de inrichting van een dergelijk register, om hier andere (kleinere) gemeenten van te laten leren en hen te verleiden om in een later stadium aan te haken. Wanneer een dergelijk register wordt gekoppeld aan een goed toegankelijk intern dataplatform kan dit bovendien een sterke impuls geven aan meer datagedreven werken.

4. (Ethische) uitgangspunten voor inzet AI en gebruik van algoritmen

AI (artificiële intelligentie) is een belangrijke ontwikkeling nu al - maar in de nabije toekomst nog veel meer - mogelijkheden biedt voor het aanpakken van specifieke maatschappelijke problemen op velerlei terreinen. Meerdere gemeentes zijn bezig met het gebruik van algoritmes voor uiteenlopende doeleinden, zoals detectie van bijstandsfraude, voorspelmodellen voor inrichting van de openbare ruimte of predictiemodellen

voor preventief onderhoud. Met name in het sociaal domein liggen al snel gevaren van ongewenste selectie en (etnische) profilering of schending van privacyregels op de loer. Door ervaringen van gemeenten met AI en gebruik van algoritmes onderling te delen binnen de MRDH, kunnen andere gemeenten voor problemen en fouten behoed worden. Zo zullen de lessen vanuit Nissewaard (zie <https://www.nissewaard.nl/nieuws-1/tno-doet-onderzoek-naar-gebruik-van-algoritme-totta-data-lab.htm>) ook waardevol zijn voor andere MRDH-gemeenten.

Dit samenwerkingsproject zou vooral gericht zijn op de ethische aspecten van AI en gebruik van algoritmen. Daarnaast zijn ook juist de succesvolle ervaringen met bijvoorbeeld predictiemodellen (o.a. voor planning, inrichting en preventief onderhoud) waardevol voor andere gemeenten. Ook de uitgangspunten voor inzet van AI bij dergelijke toepassingen zouden met meer gemeenten gedeeld moeten worden. Samenwerking met en binnen de AI-hup Zuid-Holland ligt hierbij voor de hand.

5. Digital Twin

Voor veel gemeenten is de digitale gemeente of *digital twin* een stip aan de horizon die sterk tot de verbeelding spreekt, maar die vrijwel nog nergens wordt gerealiseerd. Ook hier zouden de vooroplopende grotere gemeenten zoals Rotterdam en Den Haag als voorbeeld kunnen dienen. Rotterdam bouwt concreet aan een digitale gevisualiseerde versie van de stad, waarbij aan alle gebouwen, huizen, wegen en locaties specifieke data kunnen worden gekoppeld, die door velen zijn te gebruiken. Een dergelijke *digital twin* van de stad kan zowel de gemeente (bijvoorbeeld gericht op veiligheid, gezondheid, onderhoud, economie, sociaal domein), als burgers en bedrijven enorme toepassingsmogelijkheden bieden. Met name als hier specifieke of bijvoorbeeld wijkgerichte datasets aan worden gekoppeld, ontstaan er interessante kansen voor datagedreven werken en tal van data science toepassingen. Wel bestaat het risico bij dit soort ideale vergezichten, dat concrete implementatie en daadwerkelijk gebruik uitblijven. Daarom is het voor kleinere gemeenten zeer interessant en van belang deze ontwikkeling bij de grotere steden nauwgezet te volgen, en daar waar relevant te kopiëren. De MRDH zou in samenspraak met Rotterdam en Den Haag voor verscheidende geïnteresseerde gemeenten een *digital twin*-aanpak concreet kunnen maken en kunnen toepassen op een van de andere MRDH-gemeenten. Daar dient wel eerst goede informatie-uitwisseling en bewustwording op bestuurlijk en ambtelijk niveau aan vooraf te gaan.

6.5 Conclusies

Digitalisering dringt door tot in de haarvaten van onze samenleving en economie. Digitalisering vraagt om nu om een integrale visie op het onderwerp en een hoge prioriteit bij bestuurders van gemeenten. Bestuurders dienen te beseffen dat vrijwel alle gemeentelijke ontwikkelingen een digitale component kennen en dat er een goed (digitaal) fundament moet zijn om dit goed te kunnen faciliteren of te stimuleren. Dit betreft zowel het gebied van digitale connectiviteit als de randvoorwaardelijke en ethische kaders voor datagedreven werken of de doorontwikkeling naar een urban data-ecosysteem, een digitale gemeente of een digital twin.

Gemeenten verkeren in verschillende stadia van de digitale transitie, daarom is er niet één vast recept of handelingsperspectief aan te reiken. Wel bieden de vier pijlers voor digitalisering een praktisch hulpmiddel om te bepalen waar een gemeente nu staat in haar digitaliseringsambities, bovendien biedt het concrete bouwblokken om de eigen digitale strategie verder vorm te geven maar ook om deze verder concreet uit te werken. Tevens kan

deze tool gebruikt worden voor evaluatiedoeleinden van zowel van projecten als van het digitaliseringsbeleid van de gemeente.

Digitalisering is een middel - geen doel op zich - waarmee de gemeente de dienstverlening aan burgers en bedrijven kan verbeteren. Daarom blijven de maatschappelijke en economische opgaven het vertrekpunt voor beleid. Technology push en te veel aanbodgestuurd beleid dienen te worden voorkomen. Op hoofdlijnen biedt deze handreiking handvaten op de volgende punten:

- Digitalisering kan slim worden ingezet om bij te dragen aan tal van maatschappelijke, ruimtelijke en economische opgaven van de gemeente.
- Vooral de kleinere gemeenten staan voor de uitdaging om beter te kunnen anticiperen op de gehele digitale transitie, waaronder nieuwe digitale toepassingen, anders werken, leren en leven. Tevens vormen de beschikbaarheid van kennis, capaciteit en (financiële) middelen belangrijke beperkingen voor (kleinere) gemeenten om meer ambitieus beleid te kunnen realiseren.
- Samenwerken met de markt, kennisinstellingen en vooral andere gemeenten is daarvoor een noodzaak;
- Gemeentes dienen te zorgen voor de juiste condities en randvoorwaarden, zodat (digitale) innovatie op zorgvuldige wijze ingebed wordt en de risico's en opbrengsten elkaar in balans houden.
- Vooral de kleinere en digitaal minder actieve gemeenten kunnen veel van elkaar leren, in het bijzonder van de twee grote steden. Tegelijkertijd is kennisdeling een belangrijke voorwaarde om te kunnen leren en regionaal de kracht te kunnen bundelen. De MRDH heeft hierin een belangrijke rol.

6.6 Aanbevelingen

Hierna volgen de belangrijkste aanbevelingen uit deze handreiking die nauw aansluiten bij de voorgaande beschouwing en conclusies.

1. Bepaal waar je als gemeente staat; dit gaat verder dan connectiviteit. Gebruik daarbij de *projectenkaart* (hoofdstuk 3.2) en *samenwerkingskaart* (hoofdstuk 6.3) voor een eerste beeld.
2. Creëer als gemeente voldoende bewustzijn en draagvlak op bestuurlijk niveau met behulp van goede en concrete voorbeelden uit andere gemeenten (zie hoofdstuk 5).
3. Ontwikkel een integrale strategie, die bestuurlijk is verankerd en waarbij vanuit verschillende diensten, domeinen en afdelingen wordt samengewerkt (zie sectie 4.4).
4. Hanteer de *vier pijlers voor gemeentelijke digitalisering* voor ontwerp, uitvoering en evaluatie van een digitale strategie van de gemeente, evenals van afzonderlijke smart city- of digitaliseringsprojecten (zie hoofdstuk 4).
5. Zoek de samenwerking in MRDH-verband middels kennisvergaring en -deling en samenwerking in MRDH-projecten gericht op opschaling van de digitale transitie in de regio. De kleinere gemeenten kunnen hierdoor beter profiteren van de kansen mogelijkheden die door andere gemeenten al worden aangeboord en hopelijk worden verzilverd.
6. Om gemeenten een anticiperend en regisserend digitaliseringsbeleid te kunnen laten voeren, dient de MRDH een actieve rol op te pakken of verder vorm te geven, waar het gaat om *kennisdeling* en *bewustwording*, begeleiding bij *implementatie* en *experimenten*, en *projectsamenwerking* en *opschaling* (zie sectie 6.2).
7. Samenwerking in regionale voorbeeldprojecten (*Top-5 digitaliseringsprojecten*) kan de digitale transitie bij kleinere gemeenten doen versnellen en de economische en maatschappelijke kracht van de metropoolregio versterken (zie sectie 6.4).

We sluiten af met de 10 uitgangspunten van de *digitale stad* van Rotterdam die ook door andere gemeenten zijn over te nemen. Concreet luiden die:

1. We zorgen voor een eerlijk speelveld (gelijke kansen voor iedereen)
2. We zorgen dat digitalisering voor iedereen bereikbaar is (inclusief: van iedereen – voor iedereen)
3. We zorgen voor een veilige en betrouwbare digitale omgeving (bescherming data & privacy)
4. We zorgen voor open, transparante en ethische digitale standaarden
5. We zetten in op maximale maatschappelijke waarde van digitalisering tegen minimale maatschappelijke kosten
6. We zetten digitalisering in als vliegwiel voor ondernemerschap en werkgelegenheid
7. We bieden ruimte voor nieuwe oplossingen en toekomstige innovaties
8. We toetsen besluiten aan de voorkant aan de doelstellingen van digitale transitie, nu en in de toekomst
9. We geven als gemeente het goede voorbeeld (bijv. 'open data, tenzij')
10. We zorgen voor draagvlak en voor samenwerking

Bijlage 1. Gesprekspartners

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gesprekspartners die wij gesproken hebben voor dit onderzoek.

Gemeente/organisatie	Gesprekspartner(s)
Barendrecht, Ridderkerk, Albrandswaard (BAR-organisatie)	Gertjan Verstoep, Perry van Kelle en Walter van den Berg
Capelle aan den IJssel	Arjan van Etten
Delft	Hester Torn
Den Haag	Max van Meerten
Krimpen aan den IJssel	Paul Berkers, Arjan Bosker en Mark Wulffraat
Lansingerland	Marc Hokke
Midden-Delfland	Wim van Dalen
Nissewaard	Arjan Zwaan en Renske Evenblij
Pijnacker-Nootdorp	Marc Wiese
Rotterdam	Frank Vieveen
Schiedam	Nina Escriva Fernandez
Zoetermeer	Alex Wanders, Lilian Harteveld en Martijn de Groot
Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH)	Britt Doornekamp (projectleider MRDH)

Bijlage 2. Projectenkaart

Onderstaande tabel geeft een uitgebreide beschrijving van de belangrijkste projecten binnen de gemeenten die wij gesproken hebben.

Gemeente	Projectnaam	Beschrijving	Thema	Status	Soort	Partners	Successen	Lessons learned en randvoorwaarden
BAR-organisatie	Automatisch anonimiseren	Automatisch anonimiseren van stukken t.b.v. WOB en WOO	Automatisering	Lopend	Project			
	Blockchain pilot	Verkenning van de mogelijkheden van blockchain	Digitale innovatie	Gestopt	Pilot			
	Dashboards en BI	Data grafisch weergeven om hier nuttige informatie uit te halen	Data	Lopend				
Capelle a/d IJssel	Herkenning zonnepanelen	Herkennen van zonnepanelen op luchtfoto's middels algoritme (nog niet geautomatiseerd)	AI	Lopend	Project	Imagem	Dient nu als basis voor een 2e dashboard dat de stroomopbrengst van de panelen door de jaren heen laat zien, afgezet tegen het stroomverbruik van bedrijven en woningen.	Investeer in het handwerk, deze basis zorgt ervoor dat er inzicht ontstaat, het automatiseren komt dan later wel. Goede luchtfoto's zijn vereist, in ons geval met 4 cm resolutie.
	3D-kaarten	Ontwikkelen 3D-kaarten op basis van BGT, BAG en WOZ-objecten	GIS	Lopend	Project	Change Ahead	Hiermee kan het effect van nieuwe ontwikkelingen / aanpassingen in de stad beter worden getoond.	- Begin met ervaring op doen, en doe de uitwerking niet te grof, gebruik een level of detail (LOD) dat een herkenbaar model oplevert. - Budget t.b.v. uitbesteding, hier is echt extra capaciteit en kennis bij nodig.
	City Deal 'Een slimme stad, zo doe je dat'	Project van de Future City Foundation op het gebied van Smart City	Smart City	Lopend	Project			
	Sensor dashboard	Brengt data samen uit sensoren die allerlei omgevingsfactoren zoals wegdektemperatuur en regenval tonen	GIS	In opbouw	Project	City Deal	De kennis hiervoor halen en delen we met dit platform, daar delen we bijvoorbeeld ook de opzet van de 'opbrengsten zonnepanelen kaart'.	- Lessen halen we nu nog vooral uit het platform, zelf nog te weinig ervaring mee. Wel zie je parallellen met andere vragen die nu spelen zoals de opzet van een warmte atlas waar we ook mee bezig zijn. - Een concrete vraagstelling vanuit de organisatie, en de wil om dit met veel externe partijen waaronder ook bewoners samen te doen.
Delft	TU Delft Campus	Vormt een living lab voor onderzoek naar het gedrag van fietsers en auto-noom rijden.	IoT; Mobiliteit	Lopend (2019-heden)	Proeftuin	Researchlab Automated Driving Delft (RADD)		
	The Green Village Digital	Faciliteert het delen en toegankelijk maken van live sensordata voor onderwijs en onderzoek.	Digitale innovatie	Lopend	Proeftuin	The Green Village, SURFsara, TU Delft		
	5G Fieldlab Zuid-Holland	Open platform gericht op het ontwikkelen en gebruiken van 5G. In het lab kunnen onderzoekers, grote en kleine bedrijven, startups en studenten laagdrempelig nieuwe 5G-toepassingen ontwikkelen.	Connectiviteit	Lopend	Proeftuin	MRDH, TU Delft, regio Holland-Rijnland, gemeente Katwijk, TNO, provincie Zuid-Holland		
	Deelmobiliteit	Deelmobiliteit om de verkeersdruk te verlichten. Hiervoor is er een samenwerking met een derde partij voor een app, die bijvoorbeeld gegevens over	Mobiliteit	Lopend	Project	BAM, Hely, AM		

		efficiënte routes en parkeren inzichtelijk maakt met behulp van data						
Den Haag	Living Lab Scheveningen	Living Lab Scheveningen is omgeving in de publieke ruimte aan de kust van Scheveningen waar nieuwe digitale innovaties worden getest.	Digitale innovatie	Lopend	Proeftuin	MRDH, provincie Zuid-Holland, Haagse Hogeschool, T-Mobile, buurtbewoners, bedrijven Haags tech-eco-systeem	'Zie casus Living Lab Scheveningen, paragraaf 4.3.1	Zie casus Living Lab Scheveningen, paragraaf 4.3.1
	Hack The Hague	Jaarlijks evenement waarbij ethische hackers in het Atrium van het stadhuis prijzen kunnen winnen door kwetsbaarheden te vinden in gemeentelijke systemen.	Cybersecurity	Lopend	Evenement	Cybersprint, Zeroceptor	De hackwedstrijd vindt sinds 2017 plaats en is uitgegroeid naar een evenement met ca. 100 internationale ethische hackers. Hack The Hague levert steeds concrete bevindingen op waarmee de gemeente haar systemen beter kan beveiligen. Hack The Hague zorgt bovendien voor media-aandacht en daarmee extra bewustwording voor informatieveiligheid.	- Organiseer een fysieke wedstrijd op een zichtbare locatie, dit zorgt voor exposure. - Een hackwedstrijd heeft meerwaarde t.o.v. traditionele pentesten, die eveneens geld kosten. - Organiseer de wedstrijd samen met cybersecuritybedrijven. - Stel 'responsible disclosure'-beleid op. - Stel spelregels op met ook een scope bestaande uit IP-adressen. Monitor de omgeving. - Stel prijzengeld beschikbaar.
	iZi 'gezond lang thuis'	Samen met Haagse ouderen werken aan innovaties die bijdragen aan langer zelfstandig thuis wonen.	Digitale innovatie; Zorg	Lopend	Samenwerking	LUMC, Universiteit Tilburg, Haagse Hogeschool, Haag-Wonen, Xtra, Nell, TU Delft, World Startup Factory	Tot nu toe hebben meer dan tweehonderd Haagse ouderen deelgenomen. Innovaties zijn bijvoorbeeld een sociale robot, een slimme rollator met op maat gemaakte fitnessoefeningen en ingebouwde beeldbelfunctie en leefstijlsensoren die dagelijkse bewegingen registreren, en trends en incidenten rapporteren. Het project won in 2018 de Internationale Smart City Award in Barcelona.	- Werk samen met de doelgroep, die bepalen of een innovatie succesvol is. - Versterken van digitale vaardigheden is eveneens van belang. In Den Haag zijn we daarvoor bijvoorbeeld het Haags Netwerk Digitale Vaardigheden gestart. - Zorg voor een fysieke locatie (in Den Haag de iZi-ervaarwoning) waar ouderen innovaties kunnen bekijken en meenemen om thuis uit te proberen.
	Gemeentelijke datastrategie	Geven van richting en sturing aan datagedreven werken.	Data	Lopend	Strategie		De datatstrategie is in 2020 door het college vastgesteld, met daarbij de bundel met dataverhalen met inspirerende voorbeelden wat data bijdraagt aan de stad.	- Werken met data en algoritmes heeft, terecht, de aandacht van de politiek. - Stel principes op voor verantwoord datagebruik en pas deze toe bij nieuwe projecten. - Bewustwording over datagedreven werken bij medewerkers en bestuurders en raadsleden is van belang. - Trek regionaal op voor de ontwikkeling van een urban data platform. - Zorg voor contactpersonen/ambassadeurs voor datagedreven werken binnen de organisatieonderdelen van je gemeente.
Krimpen a/d IJssel	City Deal 'Een slimme stad, zo doe je dat'	Project van de Future City Foundation op het gebied van Smart City	Smart City	Gestopt	Project			Gebrek aan middelen, capaciteit en businesscases
	VN-initiatief United for Smart Sustainable Cities (U4SSC)	Wereldwijd programma van de Europese Economische Commissie van de Verenigde Naties (Unece) en de Organisatie voor Internationale Economische Betrekkingen (OIER). Concreet houdt dit in dat data van zo'n vijftig steden met elkaar vergeleken worden.	Smart City	Gestopt	Project			Resultaat viel tegen

Lansingerland	Holland Rail Terminal Lansingerland	In een (vers)goederenhub komen spoor en weg samen op één bedrijventerrein. De komst van de railterminal zal de bestaande bedrijvigheid en de daaraan gekoppelde werkgelegenheid in de Greenport West-Holland versterken. Daarnaast kan de Holland Rail Terminal Lansingerland de eerste klimaatneutrale vervoersketen wereldwijd zijn.	Logistiek	Lopend	Project	Ondernemers, brancheorganisaties, Provincie Zuid-Holland, ProRail	Provincie ZH wil dat de initiatiefnemers eerst starten in Rotterdam als locatie (RSC); HRT-initiatiefnemers zien Bleiswijk als dé locatie voor een vers terminal. Rotterdam is een andere goederenmarkt (slechts beperkt vers); Greenport bedrijven uit het Westland en Oostland gaan niet met hun volumes naar Rotterdam. Financiering van realisatie HRT is budget vanuit Min IenW nodig
	Horti Science Park - Digital Greenhouse	Het project Digital Greenhouse is een project op de campus van het Horti Science Parc te Bleiswijk in de gemeente Lansingerland. Op het Horti Science Parc, onderdeel van de Greenport West-Holland, wordt onderzoek gedaan om te kijken welk (technisch) effect digitaal teken heeft op gewas, bedrijfsvoering en op het behalen van duurzaamheidseisen.	Glastuinbouw	Lopend (2018-heden)	Project	Consortium: WUR Glastuinbouw, Delphy, Improvement Centre, DLV Glas & Energie, Lentiz MBO Oostland	
Midden-Delfland	Bodemkaarten	Bezig met nieuwe programma's om meerdere (bodem)kaarten tegelijkertijd in één scherm op te vragen (bv. BAG).	GIS	Lopend	Project		
	Alles uit je data	Initiatief van Midden in Delfland (MIND) over het gebruik van data in de landbouw (datagedreven landbouw).	Landbouw	On hold (2018-heden)	Project		
Nissewaard	5G Landbouw logistiek	Verkenning van 5G	Connectiviteit Logistiek				
	Crowd control winkelgebied	AVG-proof tellen van winkelend publiek	AI		Pilot		
	Bijstandsfraude detecteren	Detecteren van bijstandsfraude middels een algoritme	AI	Lopend?		TOTTA Datalab	Kritiek op privacy en gebrek aan transparantie
	5G	5G speelde even	Connectiviteit	Gestopt	Project		?
Pijnacker-Nootdorp	Glasvezel buiten-gebied	Twee jaar geleden is de gemeente met een aanbieder een initiatief gestart om de uitrol van glasvezel in het buitengebied op gang te brengen	Connectiviteit	Gestopt	Project	Glasvezel buitenaf	Problemen ervaren met samenwerking glasvezel-bedrijf
	HYPElab	Initiatief waarbij winkeliers met 6 retailers via een app kunnen communiceren en punten kunnen sparen.	IoT; Retail	Gestopt; Lopend	Pilot	Winkeliersvereniging VCP Parade, eigenaar RealIS, TMO Fashion Business School, Haagse Hogeschool	Zowel het centrum van Pijnacker als Nootdorp werken nu met een centra app waarbij retailers acties en content kunnen plaatsen. Consumenten kunnen met de app ook punten sparen. Punten voor individuele acties of voor gezamenlijke sociale doelen (sportvereniging, cultuur etc.). In Nootdorp doen rond 25 ondernemers mee, in Pijnacker rond de 40.
	Glasvezel		Connectiviteit		Project		Voor grote ketens (vb. Gall) was het minder interessant omdat die vaak al eigen systemen hebben voor klantenbinding, acties en spaarpunten. Voor hen betekent het gebruik van de Parade-app alleen maar meer werk en daar is vaak geen tijd voor. Voor de echte toepassing van de Telepresence Beam lijkt het nog te vroeg. Het is nog te ingewikkeld om klanten op afstand met de robot door de winkel te laten lopen, omdat ze daar weer een andere app voor moeten hebben en je moet ze inlogcodes geven enz. Lessons learned: learning by doing! 4 weken ondersteuning met studenten is te kort. Dergelijke projecten, en skills die ondernemers zich moeten aanleren moeten inslijten in hun dagelijkse werkzaamheden.

Rotterdam	Greenport initiatieven CENT-R	Diverse initiatieven op het gebied van glastuinbouw Slimme modulaire lichtmast voor laden EV's, 5G, eco sensing, stroom converter, kentekenplaat herkenning. Onderdeel van het Living Lab Sensible Sensor Reyeroord.	Landbouw				
			Energie	Lopend (jan 2019-2020)	Proeftuin	Lightwell, Valmont, Da Vinci College Dordrecht, Hogeschool Rotterdam, installateur Citytec	
	3D-model van de stad Electric City Drive (eZones)	3D Digital Twin	GIS	Lopend	Project		
		Pilotproject waarbij gekeken werd of het mogelijk is om elektrisch rijden met Plug-in Hybride voertuigen aan te moedigen door herkenning van binnenstedelijke gebieden en het aanbieden van een app die op een leuke manier aanzet tot regelmatig opladen.	Mobiliteit	Gestopt (eind 2018-begin 2019)	Pilot	BMW, Rotterdam School of Management	
Schiedam	Sensormetingen luchtkwaliteit en geluid	Sinds juli 2017 meten burgers met behulp van goedkope sensoren de luchtkwaliteit in Schiedam. Hierbij wordt gekeken naar de aanwezigheid van stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10) in de lucht met behulp van sensoren die door het RIVM zijn verstrekt	Milieu	Lopend (juli 2017-heden)	Project	DCMR, Ministerie van Infrastructuur en Milieu, RIVM	
	5G pilot havengebied	Verkennen van mogelijkheden voor 5G in havengebied	Connectiviteit	In voorbereiding	Pilot		
	Pilot datagedreven werken	Pilot datagedreven werken binnen de gemeente	Data	Lopend	Pilot		
Zoetermeer	Doorontwikkeling Geo-kaarten/Geo-portaal 2D	Bezig met het maken van een beeld van de stad op basis van GEO data, om uiteindelijk interventies te kunnen doen. Dit begon met 2D, maar momenteel worden stappen gezet richting 3D-modellen. De klankbordgroep van de VNG ondersteunt bij de ontwikkeling van de 3D-modellen en BIM.	GIS	Lopend	Project	VNG	
	Samen op pad	Thematisch (open)data en toolsproject met als doel om met slim (her)gebruik van digitale informatie bij te dragen aan een verbeterde toegankelijkheid van de metropoolregio voor mensen met een beperking. De ambitie is om landelijk met de tools te inspireren en te delen en open data te verzamelen en geharmoniseerd beschikbaar te stellen.	GIS	Lopend	Project	Capelle a/d IJssel, Den Haag, Rotterdam, Zoetermeer, ESRI Nederland, belangenorganisaties, Haagsche Hogeschool, mogelijk ook VNG	Inmiddels heeft de VNG ook belangstelling getoond.

Voorspelmodel integraal beheer openbare ruimte	Het project betreft een voorspelmodel voor een integraal beheer van de openbare ruimte waarmee wordt beoogd om optimale keuzes te maken in het beheer van de stad.	AI	Lopend	Project	ATOS, CROW, VNG, diverse gemeenten, Haagse Hogeschool	Dit project startte met een pilot voor een voorspelmodel waarmee het moment van wegonderhoud, door middel van data, beter voorspeld kon worden. Op dit moment wordt dit model uitgebreid naar andere assets voor een meer integraal voorspelmodel voor onderhoud in de openbare ruimte. Uiteindelijk kan dit model ook over de grenzen van Zoetermeer gebruikt worden, bijvoorbeeld door het te integreren in de CROW Beheersystematiek.	
Dynamisch parkeerverwijssysteem	Als de stad binnen komt rijden kan je precies zien waar nog plek is	IoT; Mobiliteit	Gestopt	Project			De structurele lasten van onderhoud en vervanging waren, vanwege o.a. de inmiddels verouderde en kostbare techniek van sensoren, niet meer beschikbaar.
Parkeersensoren	Kleinschalig project met parkeersensoren op locaties van algemene gehandicapten parkeerplaatsen, waarbij gebruik gemaakt wordt van de nieuwste techniek.	IoT; Mobiliteit	Lopend	Project	Afstemming en evaluatie met Rotterdam, Den Haag en Eindhoven is mogelijk i.v.m. zelfde leverancier (IOT- mobiliteit).	Kan gezien worden als een vervolg op het dynamisch parkeerverwijssysteem.	

Bijlage 3. Overzicht Smart City-initiatieven Rotterdam

In onderstaande tabel zijn de 300+ Smart City initiatieven van de gemeente Rotterdam weergegeven.³⁹

Initiatief
Apps
3D Serious Game Ondergrond
App z'n Rotterdams
BuitenBeter app
Duurzaam Rotterdam app
Eenvoudig mening Rotterdammers peilen met Gemeentepeiler
Extrema Rotterdam
Fietstelweek App
Nieuwe App voor parkeren uit eigen keuken!
Ontdek Deltastad Rotterdam met de Delta City
Ontdek duurzaam Rotterdam met de Duurzaam
Rotterdam Info app
Rotterdam Routes
Stembureau app
Beheer
3D model als algemeen informatie- en communicatieplatform pilot
Digitaal bouwen en beheren
Digitaal Notitieboekje: de Spitter-App
Digitale handhavingsketen overlastgevende (brom)fietsen
Hoogtebestand
Inspectie kunstwerken met een drone
Investeringskaart
Kaart van de stad
Kademuren in beeld
Meldingen op Kaart
Monitoring Maastunnel
Ontdek je eigen stad
Rotterdam 3D
Smart City Architecture
Smart City Planner
Transformatie vastgoed
Urban 2020
Visueel inzicht in onderhoudsbehoeftes

³⁹ Bron: Frank Vieveen - November 2020

Initiatief
Bestuursdienst
City Marketing
Citylab Big Data
Cyberresilience
Informatie gestuurd werken
Open Data
Rotterdam.nl
Serious Game "Elevator"
Sociaal Intranet
Digitaal producten aanvragen
Doorontwikkeling Mijn Lokaal
Groen gebouw - Verbouwing tot Gemeentearchief
Hospitality-robot PepperT
Landelijke Berichtenbox
Open data
Pilot 'procesverbetering rijbewijzen'
Pilot Qiy
Rotterdam Digitaal
Social media en mobiele toepassingen
Stadsarchief
StembureauApp
Worldcafé
EU-projecten
3D&FPP
6985 - Modelling, characterisation, prediction and visualization of the subsurface
BRIDGE - Building the Right Investments for Delivering a Growing Economy
Buyzet
Celsius
CIPTEC: Innovatie en reizigersgroei in stedelijke openbaar vervoer
CityKeys
Demonstratieproject 1: Getijdengeul Mallegat en getijdeneuver Nassauhaven
Demonstratieproject 2: Klimaatbestendig Zomerhofkwartier
EdiCiNet
Espresso
EU-project deelmobiliteit Mobi-Mix
European Innovation Partnership on Smart Cities & Communities
Fiware
FloodCitiSense
FREVUE: Freight Electric Vehicles in Urban Europe
ICT tools supporting Urban Planning and Management for Impact evaluation
LIFE@Urban Roofs - Europese steun voor klimaatadaptatie in Rotterdam
LIFE-klimaat programma – Urban Adapt

Initiatief

LIKE! Building a Local Digital Innovation Culture
Modelling, characterisation, prediction and visualisation of the subsurface
Music
Open & Agile Smart Cities
Open4Citizens
Polis Network
RainGain 1.0
Raingain 2.0
Randstad Region Smart City projects
Ruggedised Project: H2020 Smart City Lighthouse call
Scale-Up
Sponge2020 - Geld voor onderzoek naar maatregelen bij hoosbuien
Vital Nodes

Externe projecten

#GeenPlekTegek
Auto laden zonder stekker
Big Data Alliance
Climategame
Concept House Village
Drijvende zonnepanelen
Dunnere meerpalen
Een brug van plantaardig hars
Geef dove en slechthorende kinderen een betere schoolbel
IFFR
Innovatie aan de kade
Internet of Things Academy
Internet of Things Dag
Lantaarnpaal van de toekomst
Luie trap
Mobility-as-a-Service bij Rotterdam The Hague Airport
MRDH partner in groot onderzoek naar automatisch rijden
Onbemande afhaalpunten voor pakketjes in de stadsgarages
Paalhula's
Project zelfrijdende stad gehonoreerd
Rijnmondnet
Slim systeem ontworpen voor obstakel vrije openbare verlichting
Smart Urban Water data network
Smartphone app UAR Ondergronds
SmartPort
Smog Free Tower
Social Charging; app voor slim en sociaal elektrisch opladen
Trams communiceren met verkeerslichten

Initiatief

Voetgangers heatmap

Waste Shark eet afval op in haven Rotterdam

Water uit wind in Innovation District

WG Noise Eurocities

Zonnedak voor stroom in de buurt

IIFO

Auto-analyse Buitenspeelruimte

Autodelen / elektrische vrachtwagens / AirBnB

Belevingskaarten van het Wijkprofiel

eFactureren

Gisweb 2.1

Project 's-Gravendijkwal

Rotterdam Dashboard

Rotterdam Onderzoek App

Social Media

Wijkprofiel

Innovatie in Economie

Better Future Factory

BlueCity010

Buurman Materialen & Werkplaats

CGI Spark Innovation Center

Combined city- and district transportation Rotterdam

EV-Centrum

Kromkommer

Marconia Openbaar Experimenteerlab

Plant One

Recycled Park Rijnhaven

RINEW: een nieuwe toekomst voor afvalwater

Rotterdam Science Tower

Studio Roosegaarde

Sugu Club

Uit je eigen stad

Klimaat / Water

Aansturing rioolgemalen met M2M

Benthemplein

BioRio

Data Science for Social Good Europe: Rooftops in Rotterdam

Gemaal van de toekomst

Geohydrologisch model

Groene dak Alexandrium

Klimaatkolk

Kruispleingarage

Initiatief
Masterplan warmte/koude opslag in de ondergrond
Meetnetwerk riool-overstorten geïnstalleerd
Multi-daken
Museumparkgarage
Online meetboeien
Online meten in het verkeer van de stad
Online waterbodemonderzoek
StraaD van de toekomst
Wassende weg
Waterpasserende verharding
Maatschappelijke ontwikkeling
Camperexpeditie
Chatspreekuur
Mijn luchtkwaliteit App
Ontwikkeling gezondheidsapps en e-health
Schuldpreventiespel
Social marketing
Mobiliteit
Adaptive traffic management
Afhaalservice in parkeergarages
Automatisch Vervoer op de Last Mile (AVLM)
Bezetting parkeerplaatsen straat parkeren
C-ITS the Next 3 to 5 Years in Rotterdam
Citytraffic
Deelfietsen volgen via gemeentelijk dashboard
Doorstroming verkeer: Groene Golf Dynamisch Verkeersmanagement
Eerder groen voor fietsers door regensensor 2.0
Eigen wagenpark elektrisch
Elektrische deelfietsen van Gobike
Energie
Energieatlas
Fietscomfortmeting
Fietstelling met Thermocam
Glow-in-the-dark belijning in het Kralingse bos
Intelligente verkeersregelininstallaties (VRI) : trots op de samenwerking
Kenteken parkeren
Lichtgevend zebepad zet voetgangers in de spotlights
MoRo 2 - Verkeersmonitoring Rotterdam
Nieuwe City Deal stimuleert deelmobiliteit
ParkeerSlim: app voor bewoners Blijddorp
Parkeren in Rotterdam
Plastic verkeersborden

Initiatief

PON wint MaaS-pilot Rotterdam Den Haag en airport

Realtime Open Data

Regensensor geeft fietsers vaker groen licht

Riothermie: terugwinnen van warmte uit afvalwater

Schoner strooien

Sensoren Semiotic Labs bij Erasmusbrug

Smart Electricity Grid Merwevierhavens

Stadsontwikkeling kan ongelukken voorspellen

Steeds meer slimme verkeerslichten in Rotterdam

Talking Traffic: 'Praten' met verkeerslichten in Rotterdam

Toename fietsgebruik van het naar de binnenstad

Toename ov-gebruik van en naar de binnenstad

Warmtesensor geeft fietsers meer groen

Wegcomfort app

Zwembad Zuid

Ondergrond

3D Serious Game Ondergrond

Deformatiemetingen kades door scantechiek

Funderingskaart 2.0

Geprinte ondergrondsensoren

Grondwaterpeilmeters met LoRa

Integraal 3D-ondergrond model

Magnetisch onderzoek in ondergrond

Molli: Ondergrond digitaal in beeld

Parameter Database - grondmetingen

Remote Monitoring

Sensored City

Trillingsmeetapp (Bouwtrillingsmeter)

Rotterdam Labs

A real life testing ground

Bioasfalt

Fieldlab Additive Manufacturing

Fieldlab Rotterdam: Test met slimme lantaarnpaal tegen inbraken

Fieldlab SmartFood

Internet of Things Lab

Lab op straat

Luchtmetingen: DCMR Citizen Science

Metropolitan Startup Lab

Palmesbuisjes

Pilots: Stadslab Luchtkwaliteit 's-Gravendijkwasstraat en Happy Streets serVies

Plastic weg

Proeftuin Aqua Dock

Initiatief

Proeftuin Intelligente Netten: Heijplaat Energieneutraal

Proeftuin stedelijk groen en biobased

RDM campus

RDM Makerspace

Realisatielab Smart, Safe en Resilient Mainports

Rotterdam The Hague Innovation Airport

Studenten gaan Rotterdam helpen met digitale #innovatie

Woningbouw Leonidas complex

Samenwerking

100 Resilient Cities Network

3TU Saving Energy Battle

7 Square Endeavour

Andere kennissamenwerkingsvormen

Bridge

C40 Cities Climate Leadership Group

De nieuwe Kans

Digitale Alliantie Rotterdam Erasmus

Doorbraak in dienstverlening

Flexibel Energie Rotterdam

Glazen Maas

Green Deal

Havenbedrijf Rotterdam

Het digitale buurtplatform: do's en don'ts

ICLEI

Interactieve klimaatatlas regio Rotterdam

International Open City Data Portal

Kenniswerkplaats Urban Big Data

Landelijk manifest 'doorbraak 3d'

Maex

MRDH

Nederlandse Strategische Advies Groep Smart Cities (NLSAG-SC)

Netport

New Economy Smart City 2014

Overige (soms projectmatige) samenwerkingsvormen

Overige structurele kennissamenwerkingsvormen, waaronder de academische werkplaatsen (AW)

Pilotstarter: Blockchain

PortXL

RASL - Rotterdamse Arts and Science Lab

Regio Rotterdam - Den Haag wil miljarden investeren in vernieuwing

Regionaal Smart Multi-Commodity Grid (SMCG)

Ritmeonderzoek TU Delft

Roadmap Next Economy

Initiatief
Rotterdam Mobility Lab
Rotterdam Partners
Rotterdam The Hague Innovation Airport
Rotterdam the Hague Internet Exchange
RUGGEDISED
Smartport
The Things Network 10 / SensorNed
UNEP Champion City
Urbact programma
Verkeersonderneming
World e-Governments Organization of Cities and Local Governments
Stadsontwikkeling en/of Stadsbeheer
3D-scan en -print van standbeelden
Beheerinformatie op straat
Big Belly
Buitenruimte
CENT-R
Gemeente Rotterdam inspecteert met drones
Hi-speed camera's bij belasting assets
Innovatie in de praktijk: 3D-scan van kunst als 'back up' voor de toekomst
Ledverlichting en telemanagement in Schiebroek
Lichtmast energiereductie
Lightmapping
Pilot buitenlaboratorium voor openbare verlichting
Project Reyerood (vervolg op project Havenspoorpad Rotterdam)
QR-codes banken
Reyerood+
Rotterdam reinigt vanaf nu datagestuurd
Signaalkaart buitenruimte
Small cells in lichtmasten
Solar bank
Telemanagement bewegwijzering
Vulgraad van containers
Veiligheid
Digitaal toezichthouden
Geluidssensoren moeten Rotterdamse Kruiskade veiliger maken
Pilot Inzet bestaande gemeentelijke camera's voor Pilot Naastplaatsingen
Rotterdam proeftuin voor datagedreven toezicht
Schoon gedrag
Sensor meet vuurwerkknal
This010
Werk & Inkomen

Initiatief

App voor werkzoekenden



Contact:

Dialogic innovatie & interactie
Hooghiemstraplein 33-36
3514 AX Utrecht
Tel. +31 (0)30 215 05 80
www.dialogic.nl

