

by  
ZIUT

# SMART CITY

*magazine*





## Slimme projecten in Roosendaal en Dordrecht

# 'Krimpemde budgetten maken ons creatief'

Gemeentelijke organisaties moeten ontschotten, hoor je vaak. Sommige organisaties nemen dat heel letterlijk en halen schotjes weg. Niemand een eigen kantoor, niemand een eigen plek, dan zal de samenwerking vanzelf tot stand komen. Maar wat heb je aan een nieuw kantoorconcept als de besluitvorming nog uit silo's komt? De smart city biedt een uitweg.



*Roosendaal is bezig met de herinrichting van de Nieuwe Markt. Dit is een impressie van het nieuwe plein. Het hele plein moet open en er komen nieuwe leidingen onder. Vanuit één centrale ruimte wordt straks alle verlichting aan elkaar gekoppeld via LoRa en wifi.*

Op een kruispunt van twee ontwikkelingen vinden doorgaans revoluties plaats. In Roosendaal zagen ze twee lijnen kruisen: de wens om efficiënt en integraal te werken en de voortschrijdende technologische ontwikkeling. Marc Stroom, senior projectleider team beheer: 'Voor ons staat vast dat ook de wereld van beheer gaat veranderen door technologische innovatie. Daarom zijn we in Roosendaal gaan nadenken over de vraag hoe we openbare

verlichting op een andere manier kunnen borgen. De wereld van openbare verlichting verandert heel snel. Niet alleen is er de opkomst van de ledlamp, maar ook de ontwikkeling van lampen die aan het internet gekoppeld zijn – zogeheten IP-lampen – en intelligente lampen die in staat zijn hun eigen data te genereren. Daarmee ontstaat een potentiële bron van inkomsten van waaruit de dienst – levering van licht – kan worden bekostigd.'

Roosendaal kwam op het idee om de integratie van de verschillende onderdelen van de beheerorganisatie te combineren met de ontwikkeling van een dragende digitale infrastructuur die een uitwisseling van data tussen de 'sectoren' mogelijk maakt, ook buiten de eigen gemeentelijke organisatie. Door het koppelen van systemen kan de netbeheerder beter samenwerken met de beheerder van de openbare verlichting en vice versa. Of verdergaand: partijen gaan in een con-

sortium verder met één gemeenschappelijk doel: de service aan de burger verbeteren. Roosendaal wil aanleg, beheer en onderhoud van de gemeentelijke openbare verlichting gezamenlijk uitvoeren, samen met de markt, en tegelijkertijd het fijnmazige net van de openbare verlichting in de gemeente gebruiken als een soort grid. Door bestaande systemen via dit grid te koppelen, kan Smart City Roosendaal worden uitgelegd. Daardoor kan data worden gedeeld en dat kan leiden



tot nieuwe, gedeelde inzichten, betere sturing en mooie oplossingen.

### Hoe dichter bij Dordt, hoe smarter het wordt

Ook Dordrecht is voortvarend bezig. In de oudste stad van Holland wordt het concept smart city intern door de hele gemeentelijke organisatie omarmd en lopen er gelijktijdig concrete smart city-projecten. Uitgangspunt is dat Smart City Dordrecht samen met burgers en bedrijven wordt opgepakt. Cunera Smit, opgavemanager Smart City Dordrecht: 'Het is belangrijk om te redeneren vanuit uitdagingen in een stad en daarbij oplossingen te bedenken. Dus niet innovaties inzetten en vervolgens het "probleem" erbij zoeken dat we ermee kunnen oplossen. We willen technologische en sociale innovaties in de stad stimuleren, waarbij altijd centraal staat dat we ruimte bieden aan initiatieven uit de stad, dat we met partners samenwerken én dat we transparanter zijn in onze informatievoorziening door bijvoorbeeld open data. Daarbij kijken we juist naar de uitdagingen die we in de stad hebben, zoals rond de thema's water, energie, duurzaamheid en mobiliteit.'



Markt op de Nieuwe Markt in Roosendaal

Een concreet en bij uitstek Dordts smart city-initiatief is het peilbuizen-project in onder meer het Land van Valk. De ondergrond van Dordrecht is een fragiel evenwicht van veen en water. Te veel water zorgt voor overlast, te weinig water voor verzakkingen en paalrot. Daarom moet het waterpeil scherp in de gaten worden gehouden. Dat gaat nu maandelijks via handmatige metingen in de circa 500 peilbuizen over de stad. 'Een bijna continue job', benadrukt Smit.

Verleden jaar zijn in een achtertuin van een Dordenaar in het Land van Valk de eerste proeven gedaan met automatische peilingen via sensoren in de peilbuizen. De sensoren werden gekoppeld aan het wifinetwerk van de bewoner zodat de meetgegevens op het net werden gedeeld. Voor de opschaling van het project biedt onder andere het LoRa-netwerk uitkomst, dat momenteel door KPN over Nederland wordt uitgerold.

### Realtime monitoring

Om de vaart in het peilbuizen-project te houden, laat Dordrecht in het proefgebied alvast een lokaal LoRa-netwerk aanleggen door de leverancier van de sensoren. Doel is een realtime monitoring van de grondwaterstanden die nu samen met het Da Vinci College en de Hogeschool Rotterdam wordt opgezet. Uitgangspunt is dat de gegenereerde meetgegevens openbaar toegankelijk en bruikbaar worden voor burgers en bedrijven in Dordrecht. Smit: 'Dat is nu ook al zo, maar de informatiedichtheid wordt veel groter en frequenter. Als het systeem draait, hebben we realtime peilgegevens op 500 punten in de gehele stad. Het voordeel van zo'n opendata-voorziening is een beter inzicht in de problematiek rond grond-

Gert-Joost Peek, lector Gebiedsontwikkeling en Transitie management, Hogeschool Rotterdam:

## 'Data koppelen helpt bij ontschotten'

'Data koppelen kan een grote impact op organisaties met een hoop schotjes hebben, zoals een gemeente. Maar enkel schotten weghalen op de werkvloer, zoals vaak letterlijk wordt gedaan met nieuwe kantoorconcepten, is niet voldoende als op management-niveau nog vanuit silo's wordt gewerkt. De smart city kan ook directeuren en uiteindelijk de besluitvorming resultaatgericht maken, waarbij niet sectorale doelen, maar het maatschappelijke resultaat centraal staat. De smart city slecht daarbij volgens mij drie belangrijke barrières die een goede samenwerking nu nog in de weg staan:

### 1 | Emoties

Data en informatie die hieruit voortkomen maken het mogelijk om beslissingen *evidence-based* te doen. Nu domineren vaak ideeën of hebben soms zelfs emoties de overhand, zeker in de politieke besluitvorming. Soms

zijn gewoon belangen of een grote mond doorslaggevend. Met open data heb je meer munitie om steun te verwerven voor betere oplossingen.

### 2 | Ondoorzichtigheid

Al die gegevens leiden ook tot een transparante organisatie. Nu zijn de activiteiten van gemeentelijke organisaties soms in nevelen gehuld. Door het beschikbaar stellen van data komt er ook van buitenaf meer druk op de organisatie om betere prestaties te leveren. Ik was vorig jaar op een bijeenkomst met Amerikaanse chief informations officers (CIO's) van steden. Dat is een geheel nieuwe baan die al die steden op een eigen manier invullen. De CIO van Los Angeles zet elke maand tientallen datasets online en dan is het aan burgers en bedrijven om hier applicaties van te maken. Zo stelt de *health and safety department* data beschikbaar over welke res-

taurants zijn beboet voor onregelmatigheden in de keuken. App-ontwikkelaars koppelen deze informatie aan een app zoals lens. Transparantie heeft zo zijn voordelen.

### 3 | Achterhaalde informatie

Burgers en bedrijven moeten het nogal eens doen met oude informatie en gemeenten kunnen zich hier ook achter verschuilen. De smart city genereert realtime informatie en als de stad het niet doet, zijn er wel burgers die data genereren en delen met ander burgers. De gemeente Rotterdam werkt momenteel aan een digitaal model van de stad op basis van realtime data waar je letterlijk een bus op kunt zien rijden. Dit kan resulteren in een veel grotere betrokkenheid van de burgers bij de stad, en – niet onbelangrijk – bijdragen aan het vertrouwen tussen burger en bestuurder.'

water, wat hopelijk als brug fungeert tussen de verschillende belanghebbenden die met de grondwaterproblematiek te maken hebben.'

Een ander concreet project speelt zich af op de Staart, een schiereiland ten oosten van het centrum. Op het Kors Monsterpad is de openbare verlichting voorzien van sensoren die ervoor zorgen dat de ledlampen aanspringen zodra fietsers passeren en weer uitgaan zodra er geen licht nodig is. Smit: 'De sensoren registreren daarnaast hoeveel fietsers het Korst Monsterpad gebruiken, ook overdag. Die data kunnen we weer koppelen aan bijvoorbeeld de Straatkubus, een systeem met informatie over bijvoorbeeld bevolkingssamenstelling, inkomen, koopkracht en nu dus ook het gebruik van de openbare ruimte. Zo legt een smart city een brug tussen het fysieke en sociale domein binnen onze organisatie.'

### Licht in ruil voor data

Terug naar Roosendaal. De gemeente zocht een pri-

vate partner die het openbareverlichtingplan wilde uitvoeren. Stroom: 'In eerste instantie kwamen we bij conventionele aanbieders terecht die graag een klus aannamen. Roosendaal wilde echter geen traditionele aannemer. Roosendaal wilde een innovatieve partij en ging op zoek naar een aanbieder die licht aanbiedt in ruil voor data. Een prachtige uitruil, toch?' De marktpartij zou bovendien niet alleen de openbare verlichting moeten realiseren, maar ook beheren en onderhouden. Daarnaast zouden de kosten voor aanleg, onderhoud en stroomverbruik voor diens rekening komen. Roosendaal neemt dus alleen nog maar een dienst af (licht) en de marktpartij krijgt daarvoor data retour die de slimme lichtpunten genereren.

Te mooi om waar te zijn, zou je zeggen, maar een consortium van ZIUT, Cisco en Smart Data City hapte toe. En nog steeds melden zich nieuwe partijen aan die zich bij het consortium willen aansluiten.

Het consortium neemt geen werk aan, maar denkt als partner actief mee over oplossingen. Zo'n rol-





verdeling is voor marktpartijen wellicht onwennig, niet in de laatste plaats voor werknemers. Maar alles went en in Roosendaal ging het consortium aan de slag. Een vijfde deel van het hele openbareverlichtingsgebied van Roosendaal – goed voor 2.500 lichtpunten – werd gereserveerd voor het experiment. Samen met de gemeente ging het consortium de uitdaging aan om de businesscase handen en voeten te geven.

#### 4G, 5G, wifi of LoRa?

Dan heb je partners, een financiële onderbouwing, maar hoe moet je het uitvoeren? Kies je voor 4G of 5G? Bluetooth? Wifi? LoRa? Voor beheerders is LoRa ideaal als het gaat om basale opdrachten als het dimmen van verlichting of het versturen van een signaal als een prullenbak vol zit. In de openbare ruimte helpt LoRa een enorme efficiëncyslag te realiseren.

Uiteindelijk heeft Roosendaal besloten een LoRa-netwerk over de gehele gemeente uit te rollen. De gemeente gaat het openbareverlichtingsgebied, dat bestaat uit de binnenstad, Stadsoevers en het in-

*Met de ondernemers van de Roosendaalse binnenstad werd afgesproken ook wifi aan te leggen, waarvoor de openbare verlichting als onderliggende drager gaat fungeren.*

dustriegebied, inrichten tot proefhub. En de markt is uitgenodigd mee te doen.

Het project breidde zich uit toen met de ondernemers van de Roosendaalse binnenstad werd afgesproken ook wifi aan te leggen, waarvoor de openbare verlichting als onderliggende drager gaat fungeren. Wifi was een wens van de ondernemers en deze wens werd door het bestuur erkend. LoRa kan niet wat wifi kan en wifi is een stap te ver voor wat je met LoRa kunt doen. Maar naast elkaar, en daar waar wenselijk gecombineerd, kunnen ze wel op het grid meeliften dat in Roosendaal wordt gebouwd.

Inmiddels is men in Roosendaal bezig met de herinrichting van de Nieuwe Markt. Het hele plein gaat open, nieuwe leidingen gaan erin, oude eruit. Omdat zo'n investering eenmalig is, moet het in één keer goed gebeuren. Daarom wordt in Roosendaal vanuit een centrale ruimte alle verlichting aan elkaar gekoppeld aan de hand van mantelbuizen met twee koppelingen richting de openbare verlichting: één voor LoRa en één voor grote data-pakketten via wifi.

#### Betere leefkwaliteit als ultiem doel

In Dordrecht wordt ondertussen op management-niveau gesproken over de vraag wat smart city betekent en hoe het kan bijdragen aan de samenwerking tussen sectoren intern én met stakeholders van buiten. De stad zelf wordt daarbij als proeftuin gebruikt. Smit: 'Wij hebben geen universiteit of hbo-instelling in de stad, waardoor je innovatie en onderzoek minder vanzelfsprekend op gang brengt. Maar we hebben wel een stad met al haar initiatieven van burgers, bedrijven en wijzelf aan te bieden, en zijn daarmee een samenwerking aangegaan met onder meer de TU Delft, de Universiteit Utrecht en de reeds genoemde Hogeschool Rotterdam en het Da Vinci College hier in Dordrecht. Wij focussen op processen die binnen onze eigen stedelijke samenleving spelen en proberen die via een betere koppeling van data en samenwerking in de stad te verbeteren, met een verhoging van de leefkwaliteit als ultieme doelstelling.'

Blijft natuurlijk de vraag in hoeverre je als gemeente mogelijk privacygevoelige informatie die 'kijkende lantaarnpalen' genereren uit handen mag geven aan een private marktpartij. Stroom: 'Privacy is een heel belangrijk punt, waar we scherp op toezien. Maar uiteindelijk is het eenvoudig: we houden ons strikt aan de wet- en regelgeving op het gebied van privacy.'

Het smart city-project levert veel (financiële) voordelen op. Allereerst kan men in Roosendaal de verlichting op een veel slimmere manier sturen. Dat scheelt mankracht. Daarnaast geven de slimme lampen zelf een signaal af als ze het niet doen, dat scheelt in de beheerkosten. Bovendien is Roosendaal nu nog afhankelijk van dure databundels voor het aansturen van afgelegen apparaten, zoals gemalen, VRI's en pollers. Via LoRa is dat spotgoedkoop. Maar ook andere beheerders worden gekoppeld: waterbeheer, rioolbeheer en ook anderen hebben zich recent gemeld om mee te mogen liften op LoRa. De investeringskosten worden nu gedeeld door de partners. Roosendaal gelooft in deze toekomst en stelt einddoelen centraal.

#### Meer weten?

##### Ontschotten

Samenvoegen van verschillende verticaal georiënteerde onderdelen van de gemeentelijke beheerorganisatie.

##### Smart city

Smart city staat voor de slimme stad van de toekomst, waarin digitale technologie ervoor zorgt dat 'alles met alles' is verbonden. Met smart city bereiken we bijvoorbeeld meer veiligheid en comfort, efficiënter energieverbruik, lagere kosten en meer gezondheid. In het openbare leven worden steeds meer objecten via internet verbonden voor besturing en voor het doorgeven van data. Van meetapparatuur voor de luchtkwaliteit en afvalcontainers met sensoren die aangeven wanneer de unit vol is, tot sensoren die het grondwaterpeil meten en zelfs auto's die volledig automatisch rijden.

##### Smart grid

Een smart grid is een intelligent energienet: een energienet waaraan een meet- en regelsysteem is toegevoegd. Hiermee krijgt bijvoorbeeld de netbeheerder op bepaalde tijdsintervallen verbruikscijfers door en kan vraag en aanbod van diverse energiebronnen en -gebruikers nauwkeurig op elkaar worden afgestemd. Dit zorgt voor een geïntegreerde manier voor elektriciteitsopwekking, -distributie en -consumptie om te komen tot een schoon, veilig, betrouwbaar, efficiënt en duurzaam elektriciteitssysteem.

##### LoRa

LoRa staat voor 'Long Range' en is een machine-tot-machine-datanetwerk van KPN met een zeer lage frequentie en signaalsterkte. Daarmee is het perfect voor het versturen van kleine data-pakketjes. LoRa-ontvangers werken tot wel 15 jaar op één penlight.

##### Smart city case Roosendaal

Kijk op [www.ziut.nl/smartcity](http://www.ziut.nl/smartcity)