

# Smart City: geen toekomstdroom maar een strategische reis



Steden blijven groeien en de leefbaarheid staat daardoor onder druk. Overheden en private partijen zien zich voor zulke geconcentreerde gebieden geconfronteerd met complexe uitdagingen. Innovaties en moderne technologie lijken de oplossing, maar vaak ontbreken een duidelijk doel en een concreet plan voor een 'smart city'. Door krachtenbundeling en werken vanuit een totaalplan zijn er onlangs veelbelovende resultaten geboekt, zoals blijkt uit een aantal cases.

De verwachting is dat in 2050 meer dan 70 procent van de wereldbevolking in een stad woont. Met de groei van de stedelijke bezetting groeien ook de problemen met bereikbaarheid, veiligheid, gezondheid en welzijn. Daar komen de klimaatopgaven nog eens bij. Gemeentes, provincies, investeerders en andere private partijen hebben niet zomaar het antwoord op de ingewikkelde

vraagstukken waarmee ze te maken hebben. Hoe zorgen we voor goede doorstroming? Hoe houden we onze infrastructuur in goede conditie zonder hoge kosten en zonder overlast? Hoe lossen we de parkeerproblematiek op? Hoe brengen we de CO<sub>2</sub>-uitstoot omlaag? Hoe geven we vorm aan de energietransitie? Zonder overkoepelend plan leiden investeringen niet tot duurzame oplossingen voor een leefbare omgeving.

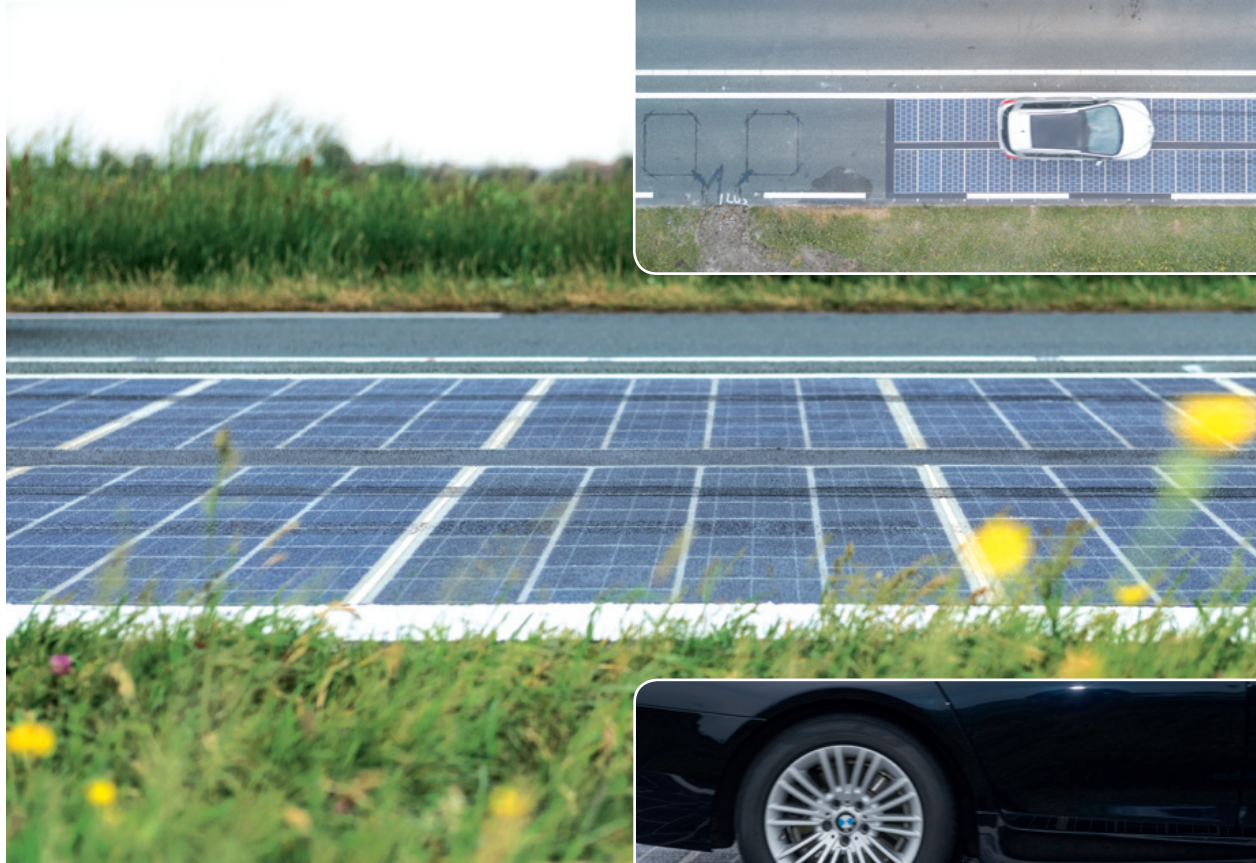


BAM Gobike Rotterdam

## Totaalplan

Doel is de ontwikkeling van een gezonde, duurzame en verbonden stad. Belangrijk is dat er samenhang is in een totaalplan en de elementen van een smart city hun plek krijgen, zodat in één keer goed wordt geïnvesteerd. Nu komt er bijvoorbeeld een vraag voor een fietspad, terwijl de echte vraag een mobiliteitsbehoefte betreft waarvoor misschien andere, betere oplossingen zijn die de klant nog niet kent. Samenwerking met deskundige partners, kennisinstellingen en innovatieve startups zijn van groot belang.





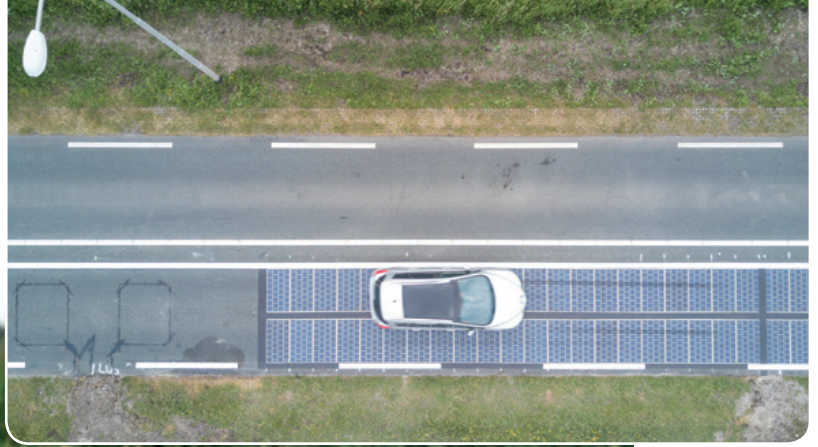
Wattway door BAM Infra en Colas

### Integrale gebiedsontwikkeling: Bijlmerbajes

Een mooi voorbeeld van een integraal plan door BAM Smart City is het project Bajes Kwartier in Amsterdam. De voormalige Bijlmerbajes ondergaat een grootschalige metamorfose. BAM ontwikkelt hier met partners een nieuwe woonwijk met als uitgangspunt 'groen, gezond, geïnspireerd en gelukkig' en de ambitie om mensen twee jaar langer te laten leven. Er komen 1.350 woningen, een design cluster, horeca en een gezondheidscentrum. De wijk wordt autoluw met ondergrondse parkeerplaatsen en er komen veel tuinen, hoven en waterpartijen. Alle gebouwen worden volledig energieneutraal, dankzij zonnepanelen en dakelementen met ingebouwde windturbines, en het organisch afval uit de wijk wordt omgezet in stroom voor de gasloze woningen. Maar liefst 98 procent van de oude gevangenis wordt hergebruikt: gevels van de gevangenisstorens komen terecht in studentenwoningen, de oude tralies worden balkonhekjes en de oude celdeuren krijgen een brugfunctie. Integrale gebiedsontwikkeling dus met vele slimme oplossingen voor een gezonde en duurzame wijk.

### Elektrische deelfietsen

Bijzondere ontwikkeling is ook de inzet van digitale elektrische deelfietsen om de bereikbaarheid van een stad te verbeteren. In Rotterdam heeft BAM samen met Gobike tientallen fietsen met uitleen-/oplaadstations



geplaatst. Deze stations staan op strategische locaties bij OV-overstappunten, P+R-terreinen, bedrijfslocaties en toeristische attracties. Reizigers kunnen tegen een kleine betaling een fiets lenen en bij een willekeurig ander station achterlaten, al naar gelang de bestemming. De tablet met apps op de fiets voorziet de gebruiker van informatie over de juiste route, wegafsluitingen en interessante bestemmingen. Proeven lopen met koppelingen tussen fiets en verkeerslichten om groene golven te creëren waarmee de fiets voorrang krijgt op het autoverkeer. Tegelijkertijd verzamelen de tablets op de fietsen data die verkeersstromen in kaart brengen om verdere passende maatregelen te nemen. Het mobiliteitsconcept met de elektrische deelfiets helpt zo het auto-gebruik terug te dringen, parkeerproblemen te verkleinen en infrastructurele knelpunten op te lossen.

### Mobiliteitshub

In de Professor Schoemaker Plantage in Delft is BAM samen met partner Hely een pilot gestart met de multimodale mobiliteitshub. Deze hub biedt elektrische





De energiepositieve en CO<sub>2</sub>-negatieve N211c tussen Den Haag en Poeldijk (bron: BAM)

vervoersmiddelen zoals auto's, fietsen en bakfietsen aan de wijkbewoners aan die deze naar behoefte kunnen gebruiken. Elke rit kiezen zij via de app een voertuig. Ze maken hierdoor een veel bewustere keuze die positief uitpakt voor de leefbaarheid in de stad en voor het milieu. Dit duurzame mobiliteitsconcept past goed bij de meer dan 600 nieuwe nul-op-de-meter-woningen in deze wijk: woningen waarvan het netto energieverbruik tot nul is gereduceerd. Ze wekken namelijk hun eigen energie



Zonnepanelenboom naast de N211c (bron: BAM/De Beeldredactie)

op met zonnepanelen op de daken, beschikken over een warmte-terugwinventilatiesysteem, en hebben warmtepompen in combinatie met vloerverwarming en koeling.

### Lokaal energienetwerk

Een ander project voor slimme energieoplossingen is de gerecyclede megabatterij die voor de Johan Cruijff Arena in Amsterdam werd ontwikkeld. De batterij dient als opslag voor de energie uit 4.200 zonnepanelen op het dak, waardoor het voetbalstadion steeds de beschikking heeft over voldoende back-up elektriciteit. Deze duurzame oplossing zorgt tevens voor stabiliteit op het omliggende energienet.

### Energie-opwekkende wegen

Ervaring wordt ook opgedaan met energie-opwekkende wegen. De N211c tussen Den Haag en Poeldijk is dankzij diverse innovaties energiepositief en zelfs CO<sub>2</sub>-negatief, als eerste weg in Nederland. De provincie Zuid-Holland had een duidelijk doel voor ogen. Door een open vraag te stellen, heeft zij met dit project de ruimte geboden voor creativiteit en innovativiteit in samenspraak met de omgeving. Ook in pilotproject N401 bij Kockengen heeft BAM met partner een elektriciteit genererende weg gerealiseerd, dankzij de zonnepanelen op het wegdek.

### Smart charging

Met 'smart charging' worden elektrische auto's slim opgeladen, zodat vraag en aanbod van groene energie goed op elkaar worden afgestemd. Rond het hoofdkantoor van BAM in Bunnik is bijvoorbeeld een dergelijk laadplein neergezet. De zonnepanelen op het hoofdkantoor nemen een deel van de benodigde stroomvoorziening voor hun rekening.

### Onderweg naar een smart city

Veel slimme en innovatieve oplossingen zijn al voorhanden en nieuwe zijn in ontwikkeling. ICT, data, kunstmatige intelligentie en connectiviteit van systemen spelen een steeds grotere rol bij de opbouw van een smart city. Door intern de krachten te bundelen en de samenwerking op te zoeken met sterke marktpartijen wordt gewerkt aan een complete aanpak met als doel: mensen te verbinden met een omgeving die steeds gezonder, duurzamer en comfortabeler wordt. Behoeften en wensen van bewoners en gebruikers staan hierbij voorop. ●

Bramske van Beijma-Dudok van Heel, manager  
Energietransitie & Innovatie bij BAM Infra Energie & Water,  
in samenwerking met Rona Kousoureta (Scribo'nea, tekst)