

# ParkeerPanel Smart Cities

Steden moeten zich **SLIMMER** gaan ontwikkelen. Een smart city combineert daarom data uit verschillende systemen, verrijkt ze en stelt ze **VERVOLGENS** op de juiste tijd en de juiste plek ter beschikking aan **BEDRIJVEN** en burgers. Maar kan een smart city ook bijdragen aan **PROBLEMEN** rond bereikbaarheid en parkeren?

## Smart city: hype of toekomst?

**Wat is een smart city en hebben we hier te maken met een hype of met de toekomst?**

**Robin van Haasteren:** Mijn definitie van smart city is een stad en een stedelijke regio, die zorgt voor een goede kwaliteit van leven; voor burgers en voor ondernemers. Een smart city kenmerkt zich door drie woorden: Samen Slim Groeien; Samen door een intensieve samenwerking tussen publieke partijen, private partijen, burgers en kennisinstututen, Slim door het toepassen van innovatieve, duurzame oplossingen en Groeien door economische groei, groei in leefbaarheid en duurzaamheid. De scope van Vialis richt zich op de mobiliteit door de infrastructuur slim te benutten en

inventieve oplossingen te bedenken waarmee de mobiliteit duurzaam verbeterd. Een smart city is zeker geen hype, maar een nabij toekomstperspectief. En een smart city is ook nooit klaar of af.

**Harmke Vlieg:** Smart city heeft te maken met de digitalisering van de maatschappij, van de steden. Smart cities zijn steden die samen met burgers, bedrijven en kennisinstellingen en met behulp van nieuwe technologie, sensortechnologie, ICT en open data stedelijke thema's als energie, mobiliteit, zorg en

DEELNEMERS



**BERRY VETJENS**  
TNO



**EDWIN SIEMERINK**  
NEDAP



**HARMKE Vlieg**  
GEMEENTE ASSEN



**ROBIN VAN HAASTEREN**  
VIALIS

leefklimaat oppakken. De steden verbinden, versnellen en versterken partijen. Dankzij deze faciliterende rol van de steden leiden creativiteit en ondernemerschap tot innovatieve diensten en producten.

**Berry Vetjens:** Verstedelijking blijkt essentieel om een duurzame economische groei te bereiken. Tegelijkertijd zorgt het voor enorme uitdagingen op het gebied van gebruik van natuurlijke hulpbronnen, belasting van het milieu en de leefbaarheid in steden. Steden moeten zich dus slimmer gaan ontwikkelen. Slimmer door op een integrale wijze naar de diverse aspecten van een stad te kijken en die onderling met elkaar in verband te brengen. Slimmer door meer gegevens in 'realtime' over de stad te verzamelen en te verrijken en deze vervolgens op het juiste moment en op de juiste plek ter beschikking te stellen aan bedrijven, bestuurders en burgers. Een smart city is een stad waarin economische groei,

duurzaamheid en aantrekkelijkheid hand in hand gaan. Het is dus geen hype maar de toekomst.

**Edwin Siemerink:** Hiervoor zijn prachtige definities te vinden. De mobiliteit (transport) in steden is slechts een van de peilers van Smart Cities. Voor ons is een smart city een stad die de mogelijkheden van data gegenereerd door (ICT) systemen combineert met voordelen die voor de inwoners en bezoekers van de stad te behalen zijn. Veel steden genereren al data uit verschillende systemen waar ze diverse diensten mee kunnen aanbieden. De belangrijke focus moet op de deze twee doelgroepen – inwoners en bezoekers van de stad – liggen. Hier doe je het namelijk als stad voor. Voor ons is een smart city in ieder geval geen hype maar absoluut een toekomst. Kijk hierbij vooral naar de bewegingen in de ITS omgeving, Internet of Things en Smart City werelden. Deze komen steeds dichterbij elkaar.

## Digitale infrastructuur smart city

### Is de digitale infrastructuur al klaar voor de smart city? Zo nee, welke problemen moeten er nog worden opgelost?

**Robin van Haasteren:** De digitale infrastructuur is nog niet klaar voor een smart city. Ik zie nog steeds dat de digitale infrastructuur specifiek bedacht wordt voor één toepassing. Hierdoor is er veel digitale infrastructuur ontstaan, die deels overlappend is aangelegd, met alle kosten voor aanleg en onderhoud vandien. Als voorbeeld worden er verkeersregelininstallaties voorzien van snelle verbindingen en aangesloten op centrale managementsystemen, maar worden tegelijkertijd parkeerautomaten, camerasystemen en andere oplossingen ook via aparte verbindingen aangesloten op ieder een eigen apart management systeem. Door meer sectortoevoeging te denken en te acteren én een goede blauwdruk te bedenken voor de digitale infrastructuur van een smart city, kan met minder geld een structurele oplossing worden geboden.

**Harmke Vlieg:** Er is een stevige digitale basis neergelegd in Assen in de vorm van Sensor

City. Sensor City is een glasvezelnetwerk dat over de stad Assen is neergelegd en dat beschikbaar is voor onderzoek op het gebied van sensorsysteemtechnologie. Op dit netwerk zijn ongeveer 200 meetpunten gekoppeld die de hele stad kunnen meten. Te denken valt aan sensoren die CO<sub>2</sub>, fijnstof, temperatuur, de mobiliteit van de stad meten. Het netwerk staat open voor bedrijven en kennisinstellingen die onderzoek doen voor innovatieve oplossingen voor de maatschappelijke uitdagingen op de genoemde gebieden. Het netwerk wordt uitgebreid naar het TT-circuit Assen, waardoor er legio mogelijkheden ontstaan voor innovatieve voertuigtechnologie. Het TT-Circuit wordt een Sensor Testcircuit.

**Berry Vetjens:** Nog niet alle domeinen beschikken over een digitale infrastructuur maar daar wordt aan gewerkt. Veel steden hebben wel bereikbaarheids- en parkeerinformatie maar die is nog niet ontsloten, gekoppeld en makkelijk te analyseren (bruikbare visua-

'Een smart city is nooit klaar of af'

Robin van Haasteren



lisaties ontbreken). Een mooie ontwikkeling is dat veel steden hun parkeerdata via Open Parkeerdata beschikbaar stellen, wat kansen biedt voor nieuwe diensten. De eerste uitdaging wordt om data beschikbaar (bijvoorbeeld uit lussen, camera's, apps) te maken zodat er een real-time beeld ontstaat van de staat van de stad. Een tweede uitdaging is om deze informatie vervolgens herbruikbaar en voor meerdere doeleinden inzetbaar te maken.

**Edwin Siemerink:** Volgens ons is de digitale infrastructuur nog niet klaar voor de smart city. Wat je zou willen bereiken is dat je, op basis van data gegenereerd door systemen en sensoren, slimme analyses zou kunnen

doen en voorspellingen zou kunnen maken. Bijvoorbeeld voor actueel reisadvies. Hiervoor zijn real-time data nodig. Met predictive analytics kun je vervolgens op basis van deze real-time data en historische data een voorspelling doen over de reistijd en zelfs over de beste manier van reizen voor bezoekers van een stad. Ik denk dat de kracht hierbij dan vooral ligt in de multimodale reisinformatie die verstrekt kan worden. De ene keer reis je met je auto naar je eindbestemming, de volgende keer op basis van de data (deels) met openbaar vervoer. Voor bewoners zou dit kunnen betekenen dat ze eenvoudig een vrije parkeerplaats zouden kunnen vinden vlakbij huis.

## Smart city en parkeren

### Op welke manier kan een smart city bijdragen aan de problemen rond bereikbaarheid en parkeren?

**Robin van Haasteren:** Iedere verplaatsing start en eindigt met parkeren. En het aantal verplaatsingen per persoon blijft alleen maar toenemen. De druk op ruimte om te verplaatsen en daarmee te parkeren of over te stappen op een ander vervoermiddel neemt daarmee evenredig toe. En de ruimte in het stedelijk gebied wordt zelfs schaarser. Een smart city is door een toename aan beschikbare data steeds beter in staat vraag en aanbod met elkaar matchen; het moment en middel van de verplaatsingsbehoefte wordt steeds beter op elkaar afgestemd met de actuele en toekomstige infrastructuur- en parkeerbezetting, voor aanvang en tijdens de reis.

**Harmke Vlieg:** Het sensornetwerk van Sensor City meet de verkeersbewegingen in Assen. Deze data zijn de basis van ons huidige verkeersmanagementsysteem. De sensoren van het meetnetwerk vangen Blue Tooth-signalen van alle voertuigen op. Samen met informatie van bijvoorbeeld camera's en detectielussen in de wegen wordt het verkeersmanagementsysteem gevoed. Alle signalen worden automatisch gevolgd en gekoppeld. Zo is op ieder moment realtime te zien waar bijvoorbeeld opstoppingen dreigen te ontstaan. Met die informatie kan de operator van de

centrale op afstand de situatie beïnvloeden. Er is verbinding naar drips (informatiepanelen) die actuele informatie geven over omleidingen, de snelste route en verwachte reistijden. De digitale borden langs de hoofdwegen in het centrum geven informatie over de beschikbaarheid van de zeven parkeergarages en de ideale parkeerroute. Daar aangekomen geeft een dynamisch parkeerbord aan hoeveel plekken nog beschikbaar zijn.

**Berry Vetjens:** Door slim meten en analyseren van het verkeer in de stad en parkeeracties in een stad (P-automaten, P-apps) kan er slimmer worden omgegaan met de beschikbare ruimte en kan de verkeersbelasting in de stad worden beperkt: het zoekverkeer vermindert immers. Door gebruik te maken van real time data kan er een beeld worden gegeven van de staat van de stad wat weer kan helpen om automobilisten te voorzien van persoonlijk en actueel route- en parkeeradvies.

Daarnaast kun je gaan voorspellen waar behoefte/vraag ontstaat en waar aanbod is. Op die manier kan er flexibeler worden omgegaan met beschikbare parkeerruimte. Volgende stap zou kunnen zijn het dynamisch prijzen van P-plaatsen, waardoor je parke-

### 'Het TT-Circuit wordt een Sensor Testcircuit'

Harmke Vlieg



ren meer een waardepropositie maakt. Nu is dat allemaal vrij statisch.

**Edwin Siemerink:** Congestie en zoekverkeer worden vaak genoemd als de belangrijkste issues die vanuit een smart city omgeving opgelost kunnen worden. In binnensteden is gebleken dat rond de 30 procent van de automobilisten op zoek is naar een vrije parkeerplaats. Door parkeersensoren te implementeren in parkeerplaatsen op straat en de data die hieruit gegenereerd worden te combineren met bezettingsdata van parkeergarages, kunnen automobilisten geïnformeerd worden over beschikbare plekken (garage of op straat) en hiernaartoe geleid worden. Dit betekent

ook dat je verkeer dat nog naar het stadscentrum wil kunt informeren of er vrije plekken zijn in het stadscentrum. Reizigers kunnen geadviseerd worden om de auto op een P+R plek te parkeren en verder te reizen met openbaar vervoer. Door deze vernieuwende manier van geleiding is het voor bezoekers en bewoners zeer comfortabel om een vrije parkeerplaats te vinden dichtbij de eindbestemming. Comfortparking zorgt naast meer comfort voor bezoeker en bewoners en voor een aantrekkelijkere stad (liveability). Smart cities kunnen helpen om dergelijke concepten gedragen te krijgen bij het stadsbestuur, maar vooral ook bij inwoners en bezoekers van de stad.

## Lessons learned

### Zijn er al smart cities bezig met bereikbaarheid en parkeren? Zo ja, hoe? Wat heeft het hen opgeleverd en wat zijn de lessons learned?

**Robin van Haasteren:** Er zijn al heel veel steden al geruime tijd bezig met bereikbaarheid en parkeren, en dat zal voorlopig zeker nog zo blijven. Daarbij is inzicht altijd de eerste basisbehoefte; hoe druk is of wordt het waar wanneer en wat betekent dat voor de parkeerdruk. Toepassingen zijn erg gericht op het informeren van de reiziger over de huidige parkeerbezetting en de betreffende locatie. Dit leidt tot comfort, spreiding van het verkeer en minder zoekverkeer. En deze toepassingen hebben zich bewezen. Er zal steeds meer een verschuiving komen naar garanties over beschikbaarheid van de weg, zitplaats en parkeerplaatsen via pay per use.

**Berry Vetjens:** Eén van de belangrijke vraagstukken in steden is het verminderen van zoekverkeer. Het aandeel van dit verkeer is relatief groot ten opzichte van het totale verkeer. In Nederland heeft de stad Amsterdam dit in haar Uitvoeringsagenda Mobiliteit als speerpunt benoemd. Ook de stad Rotterdam ziet kansen voor bereikbaarheid door het in beeld brengen van data uit verschillende bronnen in een StadsDashboard waarmee zij veel fijnmaziger kan gaan sturen op bereikbaarheidsproblemen. Iets waar we als TNO in diverse steden aan mee ontwikkelen. Maar ook elders

in Europa wordt er geëxperimenteerd zoals in Barcelona, Pisa en Kortrijk. In veel gevallen zijn de toepassingen nog relatief bescheiden van aard. Een onderzoek van Navigant uit 2013 schat dat in 2020 wereldwijd zo'n kleine miljoen publieke slimme parkeerplaatsen zullen zijn gerealiseerd.

**Edwin Siemerink:** Momenteel hebben we diverse projecten lopen die direct vanuit een smart city omgeving gegenereerd zijn. In Nederland is Zoetermeer hier een mooi voorbeeld van. In de stad zorgen de data afkomstig van onze SENSIT parkeersensoren, die de actuele bezettingsdata van parkeerplaatsen genereert, in combinatie met parkeerverwijzingssystemen, voor een betere geleiding naar vrije parkeerplaatsen. Het beschikbare parkeerareaal wordt nu veel beter benut in de stad en mensen weten eenvoudig een vrije parkeerplaats te vinden, ook op zaterdag en op koopavonden. In Spanje zijn onze SENSIT parkeersensoren geïmplementeerd in smart city projecten voor de steden Madrid en Santander. Ook hier worden bestuurders genavigeerd naar vrije parkeerplaatsen, waardoor zoekverkeer wordt gereduceerd en comfortparking voor bezoekers en bewoners wordt gerealiseerd.

'Volgens ons is de digitale infrastructuur nog niet klaar voor de smart city'

Edwin Siemerink



'Naar schatting zijn in 2020 wereldwijd zo'n kleine miljoen publieke slimme parkeerplaatsen gerealiseerd'

Berry Vetjens

