

## Smart city, sensoren in het risicogestuurd beheer



Vita Bakker: 'Rotterdam timmert flink aan de weg als het gaat over informatiegestuurd werken en het toepassen van sensoren in beheer. Overal worden sensoren toegepast, of het nu gaat om speelplekken, containers, bruggen, speelplekken of parkeervoorzieningen.'

### Vele voorbeelden

Sensoren die de beschikbare parkeerplaatsen aangeven. Een pilot waarin warmtecamera's het gebruik van speeltoestellen monitoren. Het bepalen van zetting met satellietbeelden. Sensoren die aangeven hoe vol een container is. Een 3D-scan van beeldende kunst en monumenten. Grondradars. En sensoren die voorspellen wanneer de elektromotor van een brug aan onderhoud toe is. Een greep uit de vele voorbeelden.

### Persoonlijke favoriet

'Mijn persoonlijke favoriet is de bodemprofielscanner die wordt gebruikt om de bodem van een watergang te scannen in plaats van te monitoren met een peilbuis. Met de zelfvarende scanner kan worden bepaald waar baggeren het meest nodig is en worden veel kosten bespaard. Ook de zettingkaart vind ik een mooi voorbeeld omdat die voor heel veel doeleinden kan worden gebruikt.'

### Data maturity model

Vita Bakker gebruikte het zogenaamde 'data maturity model' om de volwassenheid van sensordata te bepalen. Hierin worden diverse stap-

Bij assetmanagement draait alles om de juiste balans tussen kosten, risico's en prestaties. En om die balans te vinden, is zoveel mogelijk informatie nodig. Maar, niet al die informatie kan door mensen worden verzameld. Logisch dus om te kijken wat sensoren hierin kunnen betekenen.

Trainee Vita Bakker verkende de vele toepassingen van het 'sensordatagedreven assetmanagement' bij de gemeente Rotterdam. 'Sensoren zijn al niet meer weg te denken uit de dagelijkse beheerpraktijk.'

pen onderscheiden, van 'onbewust' en 'ad hoc' naar 'voorspellend' en 'voorschrijvend'. Het gebruik van de data wordt afgezet tegen de mate van inzicht die de sensoren bieden. 'De meeste data worden op dit moment gebruikt om te beschrijven wat er gebeurt of gebeurd is, waarbij de assets met de hoogste risico's het meest worden gemonitord. Maar er zijn ook voorbeelden waarbij sensordata worden gebruikt om beheer en onderhoud te voorspellen.'

### Een voorbeeld: betrouwbare bruggen

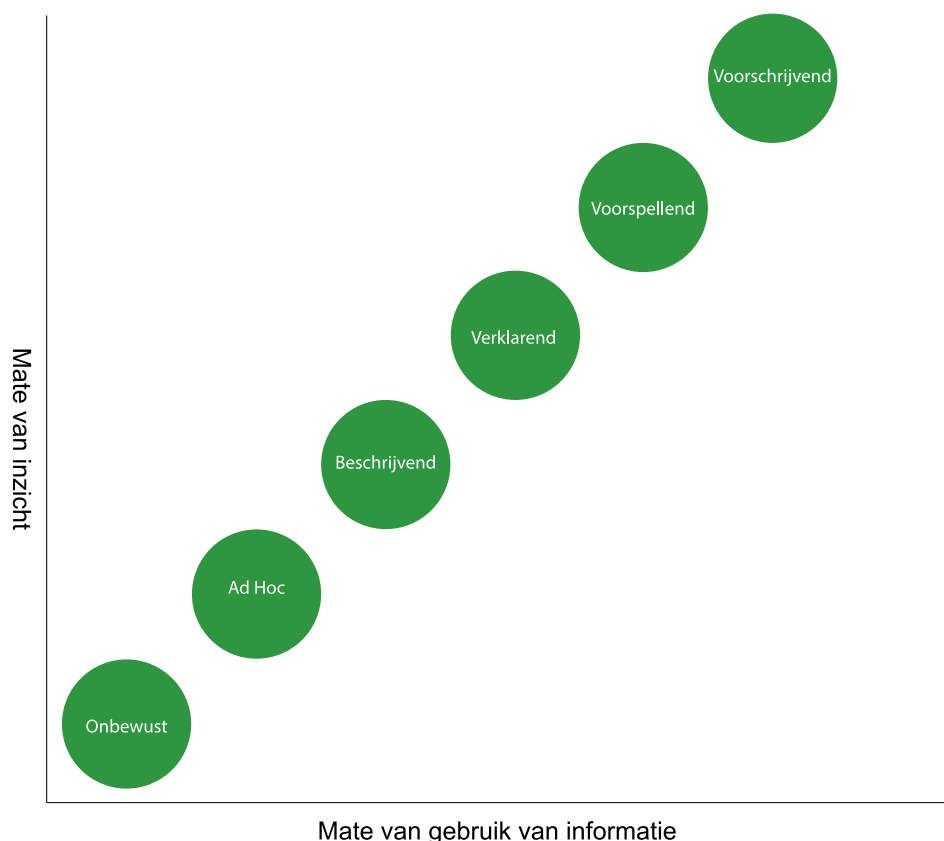
Bruggen moeten opengaan wanneer dat nodig is. Daarmee zijn ze 'betrouwbaar' en 'beschikbaar' en houden ze de stad bereikbaar. Met 'semiotics labs' (waarbij met machine learning algoritmes worden getraind om het falen van elektromotoren te kunnen voorspellen) en 'mobility sensing' (een nieuw systeem met sensoren waarmee de data over brugopeningen nog betrouwbaarder worden) worden de prestaties verder verbeterd.



*De Rotterdamse afvalcontainers worden fasegewijs voorzien van sensoren*

### Volgende stap

Een onderzoek zou geen onderzoek zijn zonder aanbevelingen. ‘Als Rotterdam de volgende stap wil zetten door sensordata nog meer te kunnen gebruiken om te verklaren of te voorspellen, dan is een hoge datadichtheid nodig, ook al is er op dit moment nog geen businesscase. In de toekomst wordt dit waarschijnlijk terugverdiend. De pilots moeten worden omgezet in een vaste manier van werken en in de normale processen worden verankerd. En een goede infrastructuur om data te delen moet niet worden vergeten, zodat er slimme combinaties gemaakt kunnen worden. Sensoren hebben vaak een breder belang, ook voor andere assets.’



*Het gebruikte data maturity model*

### Een voorbeeld: vulgraadmetering

De Rotterdamse afvalcontainers geven zelf aan wanneer ze bijna vol zijn. Deze informatie komt vervolgens automatisch terecht in de routeplanning van de chauffeurs. Het systeem kan ook voorspellen. Als een container nog maar voor 60% vol is, maar naar verwachting de volgende dag voor 80%, dan wordt deze toch opgenomen in de route.

### Programma Informatiegestuurd werken

Het programma ‘Informatiegestuurd werken’ van de gemeente Rotterdam zet in op het slimmer gebruiken van data. Data-analyse, het verder verbeteren van de kwaliteit van de data en het bouwen aan kennis en een infrastructuur zijn belangrijke speerpunten.

*“Assetmanagement draait om het vinden van de balans tussen risico’s, prestaties en kosten. Daarvoor is veel informatie nodig die niet allemaal door mensen kan worden verzameld. Je ziet dan ook dat sensoren niet meer weg te denken zijn uit de dagelijkse beheerpraktijk.”*

**Vita Bakker**  
*Trainee/onderzoeker*

### Contact

Meer weten over dit onderzoek of het programma Informatiegestuurd werken? Neem dan contact op met Annemiek Vreeswijk, programmamanager, e-mail: [amg.vreeswijk@rotterdam.nl](mailto:amg.vreeswijk@rotterdam.nl).

### Altijd op de hoogte met #AssetAlert!

Rotterdams assetmanagementnieuws en praktijkvoorbeelden automatisch in je mailbox? Meld je dan aan voor onze #AssetAlert via [assetmanagement@rotterdam.nl](mailto:assetmanagement@rotterdam.nl)