



ProRail smart toilets

Data als sleutel tot betere klantbeleving

Hoe ervaart de reiziger zijn verblijf op een NS-station?

DASC COLLECT.
ANALYZE.
IMPROVE.



Hoe ervaart de reiziger zijn verblijf op een NS-station?

Met die vraag in het achterhoofd startte ProRail het smart toilet-project: wc's die data over hygiëne, gebruik en schoonmaak doorgeven. Maar hoe filteren we stuurinformatie uit deze gegevens, zodat we de schoonmaak en klantervaring kunnen optimaliseren? InPRC en Marble Research pakten de handschoen op.

Dagelijks reizen ongeveer 1,4 miljoen mensen en goederen over het Nederlandse spoor; een gigantisch aantal dat steeds verder toeneemt. Als beheerder van de Nederlandse spoorwegen en NS-stations is ProRail verantwoordelijk om dit verkeer in goede banen te leiden. Dat doet ProRail door de infrastructuur te onderhouden, vernieuwen, uit te breiden en veilig te houden. Maar de spoorwegbeheerder kijkt verder dan deze faciliterende taak. Zo wil ProRail meer uit de huidige infrastructuur halen en de dienstverlening aan reizigers verbeteren door middel van duurzame innovaties.

Focus op klantbeleving

ProRail wil de klantbeleving centraal zetten in zijn dienstverlening. Hoe lang zijn de wachttijden? Wat is de sfeer in de stationshal? Welke faciliteiten zijn er? En vooral, zijn de stations veilig en schoon? Dat zijn belangrijke vraagstukken voor ProRail met het

oog op het verbeteren van de klantbeleving. "Veiligheid en hygiëne zijn daarin belangrijke dissatisfiers voor reizigers. Een station kan nog zo sfeervol zijn, met een uitstekende doorstroom en leuke winkels, maar als het er vies of onveilig is, blijft dat bij de reiziger hangen", zegt Victor van der Wal, Directeur bij InPRC. Wc's zijn plekken waar de hygiëne vaak te wensen overlaat. Daarom besloot ProRail de reiniging van stationstoiletten, en daarmee ook de klantbeleving, te verbeteren met het smart toilet-project.

'Met minimale inspanning, maximale klantbeleving creëren'

Vier stappen

Hoe kunnen we meer zicht krijgen op de schoonbeleving per station en de daar aanwezige toiletten, om daar vervolgens op te kunnen sturen? ProRail schakelde daarvoor InPRC en Marble Research in. Deze facility management-optimisator en dataspecialist pakten het smart toilet-project aan vanuit een bewezen datagedreven stappenplan. Van der Wal: "Bij het verbeteren van de dienstverlening doorloop je traditioneel vier stappen. Het begint met het verzamelen van gegevens, de input. Dan vindt de throughput plaats, de gegevensoverdracht en -opslag. Vervolgens maak je de resultaten inzichtelijk in de output-fase. Maar dan missen we nog de belangrijkste stap: de outcome. Ofwel, het filteren van inzichten uit de output-data."

Hoe werken de smart toilets?

Het collecteren van data is de eerste stap op weg naar inzicht. "Wil je de klantbeleving verbeteren, dan moet je eerst weten wat er wel en niet goed is", zegt Robert Jansen, Senior researcher bij Marble Research. Om data te verzamelen, werden de smart toilets voorzien van sensoren zoals voor het meten van de temperatuur en de luchtvochtigheid. Daarnaast zit er een strip op deur die aangeeft of deze open of dicht is. "De toiletten kregen ook een feedbackoptie; een kastje waarop gebruikers aangeven hoe schoon ze het toilet vinden met een groene, oranje of rode smiley voor respectievelijk goede, gemiddelde of slechte hygiëne." Deze IoT-sensordata en klantfeedback worden verzameld, verzonden, in een database opgeslagen en verrijkt met schoonmaakgegevens.

'Wat is het optimale schoonmaakmoment om bezoekers tevreden te houden?'

Wordt het toilet gereinigd? Dan tagt de schoonmaker dat in een mobiele app. Daarin geeft hij ook aan hoe schoon hij de wc aantrof. Na afloop tagt de schoonmaker weer dat hij klaar is. Dat alles wordt gerealiseerd met het dataplatform van InPRC.

Van data naar inzicht

ProRail wilde kunnen sturen op smart toilet-data om met een minimale inspanning, maximale klantbeleving te creëren. Data vanuit sensoren en de schoonmakers is er genoeg, maar hoe filteren we inzicht uit deze gegevens? Daarvoor wordt alle data van de 44 smart toilets centraal, op een uniforme wijze opgeslagen en beschikbaar gesteld voor analyse. Jansen: "We verrijken de gegevens met externe data zoals over de stationsomvang. Gaat het bijvoorbeeld om een grootstedelijk NS-station of een lokale, kleine halte?" InPRC en Marble Research verbonden de smart toilet-sensoren en schoonmaak-app met een data-analyseplatform in de cloud. Voor de technische koppeling van alle datapunten op het platform en de realisatie en implementatie van de data analytics- en visualisatietools deden InPRC en Marble Research een beroep op de analytics-specialist en IBM Business Partner DASC.

De rol van DASC

De grootste uitdaging bij dit data & AI-project is de datapreparatie voor analyse. De IoT-oplossing voor de smart toilets collecteert tot nu ongeveer 8 miljoen datapunten. Dit zal de komende jaren nog verder toenemen.

DASC zorgt dat de verschillende events zoals deursensoren, schoonmaakmomenten en customer feedback omgezet worden in een chronologisch feitentabel. Deze kan Marble gebruiken voor analyses op verschillende tijdsniveaus, zoals bijvoorbeeld minuten, dagen of jaren. Door deze aanpak is minder opslagruimte nodig en gaat de bewerkingssnelheid omhoog, wat resulteert in lagere kosten. DASC gebruikt de methodiek CRISP-DM om bij Marble een optimalisatie uit te voeren op afgeleide variabelen in de datastroom, het bijbehorende datamodel en de event-tabel.

Tenslotte optimaliseert DASC het algemene proces zodat deze bestaat uit behapbare onderde-

len en dus sneller uitvoerbaar is, waarbij de onderdelen goed op elkaar aansluiten in een pijplijn.

Door de nieuwe datapijplijn op te zetten op IBM Cloud zijn Marble en DASC verzekerd van een stabiel en schaalbaar platform waar makkelijk aanvullende services aan de pijplijn toegevoegd kunnen worden. Bovendien beschikt DASC met de IBM Cloud over alle ingrediënten voor de benodigde datakoppelingen en -analyses. Daarnaast kan DASC deze eenvoudig managen zonder de fysieke infrastructuur zoals besturingssystemen en de bijhorende updates bij te moeten houden.

Technische componenten

IBM Cloud

- IBM Cloud Pak for data as a Service
- Watson Studio
 - IBM SPSS Modeler flows
- DB2 Database

Hapklare stuurinformatie

Met de smart toilets gekoppeld aan een dataplatform en visualisatiesoftware beschikt ProRail over hapklare stuurinformatie om onderbouwde schoonmaakbeslissingen te nemen. In een dashboard krijgen ProRail-medewerkers inzicht in verschillende KPI's zoals het aantal bezoekers, de schoonmaaktijd, periode tussen reinigingen, stationsgrootte, ervaring van gebruikers en meer.

Daar kan ProRail de schoonmaakplanning op baseren. Jansen legt uit: "Schoonmaken wordt zo een kwestie van decision optimization: wat is het volgende optimale schoonmaakmoment om bezoekers tevreden te houden?"

Daarnaast geven de smart toilets ProRail handvatten om de contracten van facilitair dienstverleners gericht te beoordelen; voldoet de schoonmaakpartner wel aan de gestelde voorwaarden?

‘Je kunt datagedreven besluitvorming toepassen op elke asset en dienstverlening’



Beleving in lijn met kosten

ProRail kan met een minimale inspanning, een maximale klantbeleving creëren. Aan de ene kant weet de spoorwegbeheerder wanneer een smart toilet op een specifiek NS-station gereinigd moet worden. Aan de andere kant weet ProRail wanneer een reinigingsbeurt de gebruikerservaring minder beïnvloedt. Zo kan ProRail de schoonmaakkosten en klantbeleving in lijn brengen en op basis daarvan het optimale schoonmaakmoment bepalen en in de toekomst zelfs voorspellen.

Met de smart toilets kan ProRail zowel de klantervaring boosten als meer uit de huidige middelen halen. Maar deze typische IoT-innovatie biedt ook optionele toekomstige voordelen. Zo kunnen de data-inzichten schoonmaakbedrijven helpen om efficiënter te werken, bijvoorbeeld door de schoonmaakplanning af te stemmen op specifieke stations, goed presterende medewerkers te belonen of het

voorraadbeheer te optimaliseren door het dataplatform te koppelen aan voorraadsystemen. Bovendien kan ProRail een dergelijke datagedreven oplossing toepassen op elke asset en vorm van dienstverlening, van de veiligheid in een stationsgebied tot de service in een fietsenstalling.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

DASC COLLECT.
ANALYZE.
IMPROVE.

Ed Meijdam
Managing Partner DASC
085 8774406
Info@dasc.nl
www.dasc.nl



DASC COLLECT.
ANALYZE.
IMPROVE.

www.dasc.nl