



Ymere haalt data van de daken: Internet of Things en Big Data gebruiken om daklekkages te voorspellen en dakgoten te reinigen

Hoe zorg je ervoor dat je op precies het juiste moment onderhoud uitvoert aan je daken? Woningcorporatie Ymere uit Amsterdam gebruikt sensoren, big data en the Internet of Things om daklekkages te voorspellen en dakgoten vlak voor de eerste overlopende druppel te reinigen. Gloort een toekomst waarin sensoren bepalen wanneer onderhoud wordt uitgevoerd aan de horizon?

Een gesprek met **Martijn Neeleman**, Teamleider Evaluatie bij Ymere.

“Wij willen zoveel mogelijk kwaliteit voor onze woningen voor zo min mogelijk geld, dat is niet heel wereldschokkend,” begint Martijn het gesprek. “Die visie verhoudt zich ook tot onze kijk op daken: wij kijken hoe die kwalitatief verbeterd kunnen worden terwijl wij tegelijkertijd de kosten in bedwang houden. Het geld dat vervolgens overblijft gebruiken wij voor bijvoorbeeld het verduurzamen van de woningen, waardoor de woonlasten voor onze huurders dalen.”

Proof of Concept

Naast mogelijkheden om woonlasten van huurders te verlagen kijkt Ymere ook naar opties om slimmer en efficiënter te werken op haar daken. Het heeft daarom samen met haar dakpartners twee Proof of Concepts ontwikkeld waarbij gebruik wordt gemaakt van Big Data en Internet of Things (IoT). “Het idee om sensoren te gebruiken ontstond na een gesprek met KPN. Zij vroegen ons of wij al bezig waren met Big Data of IoT, en toen het antwoord nee was hebben wij gekeken naar mogelijkheden. De keuze om de mogelijkheden van sensoren en het combineren van data op daken te verkennen was eenvoudig. Onze dakpartners beschikken over veel data, bijvoorbeeld over de ongeveer 7000 lekkages die per jaar worden verholpen, wat de oorzaken daarvan waren, waar deze plaatsvonden, wat de conditie van de daken is. Als deze data gecombineerd wordt, halen wij hier nog meer waarde uit.”

Slimmer en efficiënter

Het verschil tussen Big Data en IoT zit volgens Martijn in de manier waarop het wordt gebruikt. “Als je de vergelijking trekt met journalistiek, is Big Data een soort ‘desktop research’. Je gebruikt de data die je hebt, combineert het om verbanden te leggen en gebruikt dat vervolgens om nieuwe waarde te creëren. IoT is meer een interview: je gaat verder dan Big Data en voegt real time informatie toe aan je gegevens. Uiteindelijk hebben ze allebei wel hetzelfde eindpunt:

ze stellen je in staat slimmer en efficiënter te werken.”

Daklekkages

Met één van de Proof of Concepts wordt geprobeerd daklekkages te voorspellen. “De eerdergenoemde gegevens van onze daken worden gebruikt om te

kijken wat het juiste moment is voor onderhoud en welke complexen wellicht extra aandacht nodig hebben.” Ymere maakt hierbij gebruik van zelflerende algoritmen. “Daarin hebben wij de gegevens uit het dakmanagementsysteem Dakota van Consolidated onder andere gecombineerd met de weersvoorspellingen van het KNMI. Vervolgens wordt gekeken naar verbanden tussen de lekkages: heeft bijvoorbeeld de leeftijd of hoogte van een gebouw invloed, of het feit dat het naar het zuiden georiënteerd staat.”

Voorspellende algoritme

Eind vorig jaar werden de algoritmen gebruikt om lekkages voor het eerste kwartaal van 2017 te simuleren. “Dat was voor ons een oefening,” legt Martijn uit. De corporatie checkte in april of de voorspellingen met de daadwerkelijke lekkages overeenkwamen. “Daaruit bleek ongeveer 93 procent van de voorspelde daken daadwerkelijk een probleem te geven. Wij waren daarvan erg onder de indruk, vooral vanwege het feit dat wij nog niet veel data gebruikten bij de voorspelling.”

De 7 procent foutmarge vraagt om doorontwikkeling, gaat Martijn verder. “We willen onder andere nieuwe soorten data toevoegen aan de algoritmen, om zo de foutmarge verder te verkleinen. Bijvoorbeeld over de materialen die op de daken worden gebruikt, het type bewoner dat in een huis woont of de installaties die in een gebouw te vinden zijn. Door zoveel mogelijk gegevens te gebruiken, maak je de algoritme steeds intelligenter en meer valide.”

Sensoren in de dakgoot

In de andere Proof of Concept wordt dezelfde data gekoppeld met sensoren in dakgoten. Deze worden gebruikt om onder andere de waterstand en de vervuiling te meten. “Dit helpt ons het juiste moment te bepalen om de dakgoten blad- en vuilvrij te maken. We reinigen per jaar twee keer de Afsluitdijk aan dakgoten, waardoor wij flink kunnen besparen indien dit proces goedkoper en slimmer kan worden opgepakt. Het is voor de meeste mensen logisch dat wanneer de bladeren van de bomen vallen in de herfst de dakgoten sneller vol zitten, maar toch gebeurt dit bij de ene woning sneller dan bij de andere. Door de implementatie van IoT in de dakgoot hebben wij meer inzicht en sturen wij op feiten, niet op een onderbuikgevoel.”

Focus

Martijn merkt dat het gebruik van IoT en Big Data vele kleine stukjes winst opleveren voor Ymere. “Als je al deze stukjes winst bij elkaar optelt, is het uiteindelijke resultaat aanzienlijk. Wij blijven ons voorlopig focussen op de lekkages en dakgoten, en willen deze thema’s eerst uitwerken. De mogelijkheden met IoT zijn eindeloos. Dat merkten wij toen wij voor het eerst in gesprek gingen over het onderwerp, binnen een



Gootsensor

>>

half uur hadden wij tientallen ideeën waarop wij Big Data en IoT zouden kunnen gebruiken. Maar je moet ergens beginnen en pragmatisch zijn, anders blijft het slechts bij een concept. Door te focussen weet je of het goed werkt, en kun je het tot een werkend onderdeel binnen je organisatie verankeren.”

Flexibel en makkelijk koppelen

Het flexibel en makkelijk kunnen koppelen van ICT is volgens Martijn belangrijk voor het goed kunnen gebruiken van Big Data en IoT. “Wij voeren de twee Proof of Concepts uit als experiment en om het project beheersbaar en bewegelijk te houden hebben we nog niet alle systemen aan elkaar gekoppeld. Maar we zien wel dat wij bijvoorbeeld veel informatie uit Dakota of ons ERP-systeem halen. Door de ICT makkelijk te laten koppelen is deze data eenvoudig te gebruiken voor bijvoorbeeld het voorspellen van lekkages of goede momenten voor onderhoud.”

Meer grip op onderhoud

Het snel inspelen op de onderhoudsmomenten met de sensoren en data maakt het volgens Martijn belangrijker om goede afwegingen te maken rondom onderhoud. “Je hebt normaliter een onderhoudsplanning, maar tegelijkertijd kunnen externe zaken als stormen roet in je plannen gooien. Goed afwegen wanneer onderhoud écht eerder nodig is versus de planning is dan erg belangrijk.” Ymere heeft daar nu meer grip op, legt Martijn uit: “We moeten beter prioriteiten stellen. Na een zware storm waren wij vroeger blind over de conditie van de daken. Nu kunnen wij in real time meten waar de nood het hoogst is om zo efficiënt in te spelen op de huidige conditie en eventuele vervolgschade te voorkomen.”

Volgens Martijn is het zeker een mogelijkheid dat in de toekomst sensoren volledig zullen bepalen wanneer onderhoud nodig is. “Nu komen wij nog één keer per drie jaar op ieder dak, maar dat is met Internet of Things wellicht binnenkort niet meer nodig. Dat zou ons in de praktijk veel tijd en geld besparen, wat bijvoorbeeld in de verduurzaming van daken gestopt kan worden.”

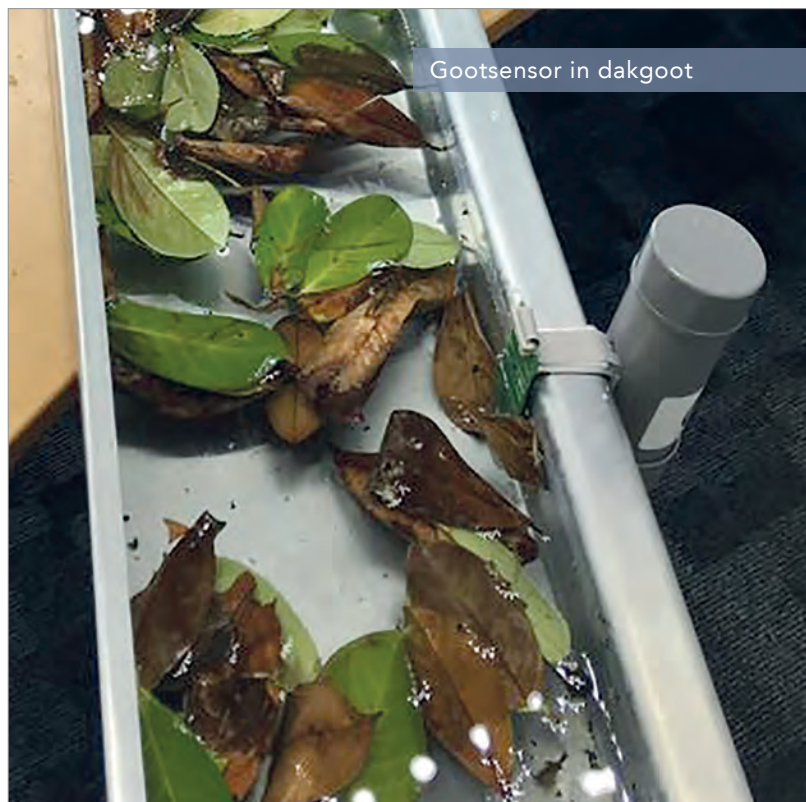
Eyeopener

De dakmedewerkers van Ymere reageren positief op de eerste ervaringen in de Proof of Concepts. “Vroeger deden zij hun werk op basis van werkmethoden en theorieën, en natuurlijk ervaring en gevoel. De dakdekkers hadden door wat de probleemcomplexen waren, en nu kunnen ze dat door de data ook met feiten onderbouwen. Dit wordt door hen in ieder geval erg gewaardeerd, en ze zijn verrast dat de ‘leken’ met alleen data goed inzicht kunnen geven in de conditie van de daken. Dat is voor ons tegelijkertijd ook een eyeopener geweest voor de mogelijkheden en voordelen van IoT.”

Andere mogelijkheden

Op de vraag wat voor andere mogelijkheden Ymere ziet met Big Data en Internet of Things, antwoordt Martijn: “Wat betreft onderhoud willen wij verder kijken naar de mogelijkheden omtrent planmatig onderhoud. Door te kijken naar het juiste moment van andere onderdelen, kunnen wij veel winst boeken. Naast het dak zouden bijvoorbeeld gevels of liften zich goed lenen voor het gebruik van sensoren en data.”

“Maar,” benadrukt Martijn, “we focussen ons nu eerst op de huidige twee projecten. Wij willen eerst zien wat deze ons op de langere termijn opleveren, dan kunnen wij ook bij andere ideeën een betere inschatting maken wat de uiteindelijke winst is. Zo zorgen wij ervoor dat de onderwerpen kunnen worden doorvertaald naar projecten, en hebben wij er blijvend profijt van.”



Gootsensor in dakgoot

Klein en concreet

Martijn raadt andere corporaties dan ook aan hun eerste IoT-project klein en zo concreet mogelijk te houden. “Geef jezelf de ruimte om ervaring op te doen en te leren hoe het werkt en wat het op kan leveren. Later kun je dit verder uitbreiden en meer integreren in je organisatie. Houd de focus, want als je alles tegelijkertijd wilt oppakken zie je door alle mogelijkheden het bos niet meer. Maar ga er zeker mee aan de slag want als je eenmaal ziet wat je kunt doen met IoT of Big Data, kun je er niet omheen dat het je processen echt slimmer en efficiënter maakt.” ■