

# Slimme sensoren

Intelligente sensoren dringen de komende decennia door tot in de vezels van ons alledaags bestaan. Het 'internet of things' omvat straks gebouwen, kleding en zelfs het menselijk lichaam!

TEKST ARNOUD GROOT

Wie ooit in Tokio is geweest weet hoe lastig het is om de weg te vinden in deze enorme mierenhoop. Als het aan professor Ken Sakamura ligt van het Tokyo Ubiquitous Technology Project ('ubiquitous' betekent 'alomtegenwoordig') wordt Tokio echter spoedig één van de meest navigeerbare steden ter wereld. Onder zijn leiding wordt een dicht netwerk van radio frequency identification (RFID)-chips aangelegd dat in de 21ste eeuw dé infrastructuur van de metropool zal bepalen. Voor zijn eerste pilot-project liet de professor duizenden RFID-chips en kleine chips aanbrengen in de chique winkelwijk Ginza. Honderden proefpersonen kregen een speciale ontvanger waarop ze direct bij aankomst in Ginza werden verwelkomd door een virtuele gastvrouw. Op een driedimensionale plattegrond konden ze vervolgens volgen waar ze liepen, waar de dichtstbijzijnde liften en metro-ingangen waren en welke winkels en restaurants in de omgeving aansloten op hun specifieke voorkeuren. Ook werden zij op de hoogte gesteld als daar nog speciale aanbiedingen waren die aansloten op hun eerdere koopgedrag. De proefpersonen waren zeer enthousiast!

## HET NETWERK ALS COMPUTER

Het project van Sakamura is een voorbode van het aaneengesloten elektronische netwerk dat in de toekomst ons hele bestaan zal omsluiten. Onze leefomgeving wordt een omgeving die zich constant bewust is van onze aanwezigheid en ook in staat is daarop te reageren. Naar verloop van tijd is daar zelfs geen centrale computer meer voor nodig: het netwerk is de computer. Belangrijke motor achter deze ontwikkeling is de razendsnel groeiende rekenkracht van computerchips die in 2025 naar verwachting zo'n 10.000 keer krachtiger is dan nu. Bovendien worden de chips zo klein dat ze niet of nauwelijks nog met het blote oog zijn te zien. Deze minisensoren ('smart dust') zullen straks worden



verwerkt in gebouwen, kleding, meubels en zelfs in het menselijk lichaam. Ze registreren dan alles wat we doen en waar we dat doen en kunnen hieruit zelfs patronen afleiden. Bovendien kunnen al deze slimme chips straks ook nog met elkaar praten. Er ontstaat zo een alom tegenwoordige kunstmatige intelligentie die alles weet wat we doen en daar zo nodig op inspringt.

## LUISTERCAMERA'S

Het lijkt science fiction, maar momenteel worden deze technieken al toegepast. Het Groningse bedrijf Sound Intelligence produceert bijvoorbeeld sensoren die in staat zijn te waarschuwen voor agressieve situaties. De software is gebaseerd op het gegeven dat boze of agressieve mensen een afwijkend stemgeluid produceren. De 'luistercamera's' hangen inmiddels al in veel Britse steden,

waar ze worden gebruikt om agressie te beteugelen. Ook beschermen ze het personeel van de Penitentiaire Inrichtingen van Lelystad en Zoetermeer. Je hoeft niet veel fantasie te hebben om andere toepassingsmogelijkheden te bedenken; boven de balie van sociale uitkeringsinstanties of woningcorporaties bijvoorbeeld.

## EINDELOZE MOGELIJKHEDEN

Als de functie enigszins wordt aangepast zijn de toepassingen eindeloos. Wat bijvoorbeeld als de sensoren zich niet op geluid zouden richten maar op temperatuur? Dat bedacht het Enschedese bedrijf Ambient Systems dat een netwerk van sensoren ontwikkelde om het Great Barrier Reef te beschermen tegen de opwarming van de aarde en dus ook van het zeewater. Omdat het koraal zeer gevoelig is voor temperatuurschommelingen wordt het

in zijn voortbestaan bedreigd. Het draadloze netwerk van sensoren dat Ambient Systems ontwikkelde brengt de temperatuurschommelingen binnen het rif nauwkeurig in kaart, waardoor men de zee real time ziet opwarmen en direct actie kan ondernemen. Het sensorennetwerk kan bovendien het zoutgehalte en de hoeveelheid voedseldeeltjes en plankton in het water meten. Elke sensor heeft zijn eigen minicomputer en een GPS-systeem, zodat de betrokken wetenschappers patronen kunnen afleiden uit de binnenkomende data.

Zo kunnen ze bijvoorbeeld een direct verband leggen tussen een stijgende temperatuur en de verspreiding van ziektes en blauwe algen. In de toekomst wordt het netwerk waarschijnlijk ook ingezet om de locatie van bijvoorbeeld schilpadden en haaien op het rif te volgen.

CEO Leen Zevenbergen:

## Qurius maakt het werken duurzamer

"Wij helpen onze klanten ICT als een strategisch instrument in te zetten om duurzamer te werken. Door slim gebruik van ICT zijn mensen flexibeler in werkplek en werktijden. Ze rijden daardoor minder auto en meer buiten filetijden. We bieden ook slimme oplossingen om CO<sub>2</sub>-reducties te bereiken en energiegebruik te verminderen. Logistiek en productie kunnen altijd efficiënter. Daar zijn we heel scherp in. Duurzaam werken is vooral processen goed

beheersen. Ook investeren we fors in groene serverparken, zodat de energierekening omlaag kan. Wij hebben duurzaamheid zelf als een van de kernpunten van ons bedrijf gekozen. We werken er keihard aan om 100% duurzaamheid te bereiken. Dat is een leerproces waar we onze relaties graag deelgenoot van maken. Vanaf half september doen we dat ook actief in ons Inspiarence Centre in Zaltbommel."



Qurius N.V.  
Van Voordenpark 1a  
P.O. Box 258  
5300 AG Zaltbommel  
t. 01418788631  
www.qurius.com

qurius\*

