

## Onderzoeken Fontys TEC 4 Society, thema HTSM

Looptijd: januari t/m juli 2019

### 1. BATMAN

Dit onderzoeksproject richt zich op het inzetten van bijen als hightech analysemonitor. Het project heeft als doelstelling om monitoring van de omgeving te bewerkstelligen door middel van het inzetten van tienduizenden biosensoren (de bijen) per installatie (de bijenkast met data-acquisitiesysteem). De bijen verzamelen allerlei stoffen tijdens hun vlucht en tijdens de bestuiving van planten, waaronder stoffen die duiden op verontreinigingen van ons leefmilieu. Deze stoffen worden in de bijenkast opgevangen en kunnen vervolgens worden geanalyseerd. Door middel van 'dansjes' geven de bijen bovendien aan in welke richting zij zijn gevlogen.

Opmerking: dit project is een vervolg op een TEC for Society-onderzoek uit najaar 2018.

Betrokken Fontyslectoraat /onderzoekslijn: Big Data

Projectleider: Michiel Groenemeijer

### 2. DNA en fijnstofdetectie

Alle organismen laten sporen van hun aanwezigheid achter. Die sporen bevatten in meer of mindere mate DNA, dat uniek is voor elke plant- of diersoort. Het opsporen en duiden van dit environmental-DNA (eDNA) wordt mondiaal steeds belangrijker voor het behoud van bedreigde soorten en behoud van biodiversiteit. Een voorbeeld van het belang van behoud van biodiversiteit is de verspreiding van kreeftenpest, een dodelijke ziekte bij zoetwaterkreeften, veroorzaakt door de waterschimmel *Aphanomyces astaci*. Het detecteren van sporen van deze schimmel in oppervlaktewater is van cruciaal belang voor het behoud van de Europese rivierkreeft. Vanuit dit perspectief wordt er in een internationaal samenwerkingsverband (Wageningen University & Research, Universität Koblenz-Landau, University of Eastern Finland, Kuopio én Fontys Hogeschool Eindhoven) onderzoek gedaan naar deze waterschimmel.

Opmerking: dit project is een vervolg op een TEC for Society-onderzoek uit najaar 2018.

Betrokken Fontyslectoraat/onderzoekslijn: Applied Natural Sciences

Projectleider: Stephan Peters

### 3. Big Data voor MKB-kennisplatform

Ondernemingen gebruiken Big Data om hun klanten beter te kunnen bedienen, hun bedrijfsprocessen te optimaliseren en de kwaliteit van hun producten en diensten te vergroten. Het project heeft ten doel om te komen tot een gezamenlijk platform tussen Fontys, MKB-bedrijven en gemeenten binnen de regio Eindhoven. Het platform biedt daarnaast aan Fontys de mogelijkheid tot intensieve kenniscirculatie en verbreding van de huidige werkveldrelaties. In het najaar van 2018 is een vooronderzoek gestart naar de belangrijkste MKB Big Data-belemmeringen.

Opmerking: dit project is een vervolg op een TEC for Society-onderzoek uit najaar 2018.

Betrokken Fontyslectoraat /onderzoekslijn: Business Service Innovation

Projectleider: Chris Maliepaard

### 4. Duurzame automotive klimaatsystemen

Bij elektrische voertuigen levert de batterij de energie om vooruit te komen, maar ook om het voertuig op te warmen of te koelen. Bij zeer koude en warme dagen wordt een groot deel van de opgeslagen energie gebruikt om de temperatuur in het voertuig te regelen. Dit kan bij elektrische

bussen oplopen tot een verbruik van 30 procent en hoger. Hierdoor wordt het rijbereik van deze voertuigen sterk beperkt. Binnen dit onderzoeksproject wordt gezocht naar en gewerkt aan nieuwe, duurzame (Zero Emissie) klimaatsystemen.

Opmerking: dit project is een vervolg op een TEC for Society-onderzoek uit najaar 2018.

Betrokken Fontyslectoraat /onderzoekslijn: Future Power Train

Projectleider: Rik Baert

### **5. IoT voor bewegen**

Momenteel worden verschillende producten ontwikkeld met sensoren, die mensen stimuleren om meer te bewegen. Veel aanbieders van deze producten spelen met de vraag hoe ze hier een duurzaam businessmodel aan kunnen koppelen. De opkomst van Internet of Things (IoT) maakt het mogelijk dat de grenzen tussen producten en diensten en de grenzen tussen sectoren vervagen.

Dit project biedt de mogelijkheid om verder toegepast onderzoek te doen in een specifiek toepassingsgebied. Het beoogde resultaat van dit project is de aanvraag voor een groot onderzoeksproject 'Revalideren en Bewegen in de Toekomst'.

Opmerking: dit project is een vervolg op een TEC for Society-onderzoek uit najaar 2018.

Betrokken Fontyslectoraat /onderzoekslijn: Business Services Innovation

Projectleider: Els van de Kar

### **6. Schokdemping in schoenen (ShoQR)**

Studies wijzen uit dat het verbeteren van schokdemping het risico op tal van blessures kan verlagen. Het idee voor dit onderzoek, dat is ontstaan als spin-off uit promotieonderzoek naar kniebelasting bij mensen met knieartrose, is om de schokdemping daadwerkelijk aan het lichaam te meten met *wearable technology*. De gebruiker krijgt hiermee laagdrempelig en direct inzicht in de gewrichtsbelasting in de thuissituatie en kan deze data delen met bijvoorbeeld de therapeut.

Opmerking: dit project is een vervolg op een TEC for Society-onderzoek uit najaar 2018.

Betrokken Fontyslectoraat /onderzoekslijn: Health Innovations & Technology

Projectleider: Tim Gerbrands

### **7. Elektriciteit opwekken met shutters (ADES Energy Harvesting System)**

Binnen dit project wordt onderzoek gedaan naar een nieuwe manier van energieopwekking aan huis, door gebruik te maken van windkracht. Het idee is om wind tussen horizontale panelen (shutters of 'luxaflex') te laten lopen. Daardoor gaan de shutters trillen. Die trillingen kunnen vervolgens worden omgezet in energie. Zo heeft ieder huis zijn eigen energiebron.

Betrokken Fontyslectoraat /onderzoekslijn: Smart Manufacturing

Projectleider: Bert Huis in 't Veld

### **8. Energy Efficient Motor Control**

Software / firmware-oplossing voor energiezuinige motorbesturing van slimme voertuigen (zoals drones). De verbeterde motorbesturing wordt getest op transport van medische apparatuur en bloedzakken voor snelle transfusie, bruikbaar voor zowel dichtbevolkte gebieden als afgelegen gebieden. Beoogde resultaten (onder andere): systeem dat de energie-efficiëntie van het batterijgebruik verbetert (groene technologie) en verbeterde vliegtijden, waardoor medische zorg

toegankelijker wordt voor een groter servicegebied en er snellere respons kan komen op noodoproepen.

Betrokken Fontyslectoraat /onderzoekslijn: Distributed Sensor Systems

Projectleider: Ed van der Honing

### **9. IoT4MKB**

Een analyse van de succes- en faalfactoren van IoT (Internet of Things) bij het midden- en kleinbedrijf (MKB). In 2018 is onderzoek gedaan naar de IoT-readiness van MKB-bedrijven, die worden gedreven door IoT. Het huidige project is een vervolg op de samenwerking die in 2018 is ontstaan tussen LIOF, de bedrijven Vodafone en Ericsson, Hogeschool Zuyd en Fontys Venlo.

Betrokken Fontyslectoraat /onderzoekslijn: Business Services Innovation

Projectleider: Els van de Kar