

## Onderzoek naar verkrijgen van data doormiddel van verschillende sensoren

<b>Locatie</b>	<b>Van Raam, Guldenweg 23, Varsseveld</b>
<b>Soort werk</b>	Afstudeer of stage opdracht
<b>Niveau / richting</b>	HBO
<b>Stage/afstudeer periode</b>	5 maanden
<b>Stagevergoeding</b>	€ 400,- euro per maand
<b>Startdatum</b>	september 2019
<b>Rijbewijs</b>	Niet noodzakelijk
<b>Bereikbaarheid</b>	- Bereikbaar met de trein vanuit Arnhem (50 min.) - Bereikbaar met de bus vanuit Enschede ( ongeveer 80 min.)

### DE OPDRACHT

Van Raam produceert aangepaste fietsen en verkoopt deze via dealers aan eindgebruikers. Hierdoor heeft Van Raam weinig contact met de eindgebruiker. Ondanks dat Van Raam weinig contact met de eindgebruiker heeft, willen zij wel veel leren van de eindgebruiker. Hoe (intensief) gebruiken zij de fiets en met wat voor omstandigheden?

Mede hiervoor wordt momenteel de Smart accu ontworpen om data te verkrijgen van de fietsen die zij verkopen. In de Smart accu is een telematica-module ingebouwd die de fiets-, accudata en positie middels een 2G verbinding naar de Van Raam Cloud stuurt.

De telematica-module is uitgerust met een 3-assige accelerometer. Het doel is om hiermee inzicht te verkrijgen in de belastingen op de fiets tijdens het rijden. Onze droom is dat we in de toekomst deze data kunnen gebruiken om meldingen te kunnen geven als de bandenspanning te laag is of automatisch een SMS te versturen als de fiets omgevallen is. Misschien is het zelfs mogelijk dat er extra motorondersteuning wordt gegeven als er wordt gedetecteerd dat er een heuvel wordt opgereden?

De opdracht bestaat uit een aantal deelopdrachten:

1. Meten, uitlezen van de accelerometer data, denk hierbij aan, I2C, samplefrequentie, filtering.
2. In device analyses, automatische kalibratie, heuvel detectie, val detectie.
3. Data compressie, onderzoek naar een zinvolle classificatie van de belastingen.
4. Data mining, onderzoek naar de haalbaarheid van de bovengenoemde toepassingen.

Zoals je leest is er bij Van Raam dus veel mogelijk op Elektrotechnisch gebied. Zie jij een interessante opdracht? Neem dan snel contact op!

### HET BEDRIJF

Van Raam is een no-nonsens familiebedrijf met al meer dan 100 jaar ervaring in het produceren van unieke aangepaste fietsen. Met zo'n 130 medewerkers maakt Van Raam iedere dag aangepaste fietsen voor mensen met een beperking. De specialisaties van Van Raam zijn driewielers, rolstoelfietsen, tandems, duofietsen en lage instap- ofwel comfortfietsen. Deze fietsen worden niet alleen in Europa geleverd maar tegenwoordig ook in Amerika.

Bij Van Raam wordt elke fiets van een rechte buis tot een compleet eindproduct zelf gemaakt in de eigen fabriek. Daardoor kan vrijwel elke fase van de productie worden gecontroleerd en waar nodig worden bijgestuurd. Maatwerk behoort tot de kernactiviteiten van Van Raam. Zowel voor volwassenen als voor kinderen worden bijzondere fietsen ontwikkeld, waarbij aan comfort, degelijkheid en vormgeving veel aandacht wordt besteed.

## INNOVATIEHUB INNOVAR

De Varsseveldse bedrijven Contour Advanced Systems, Van Raam en Waterkracht zijn per 1 februari 2012 een samenwerking aangegaan om een Innovatiehub in de Achterhoek te starten. In de Innovatiehub is er naast je stagebegeleider ook een projectmanager aanwezig die jou kan begeleiden. Daarnaast krijg je door de Innovatiehub de mogelijkheid om met andere studenten samen te werken en ervaringen uit te wisselen. Innovar is bedoeld voor studenten die met een frisse blik middels een stage, project of afstudeeropdracht de bedrijven helpen om continu te blijven innoveren. Per periode zijn er ongeveer 15 studenten die bij Innovar stage lopen of afstuderen. Er zijn nu al meer dan 150 studenten die bij Innovar hun stage- of afstudeeropdracht hebben voltooid!

## COMPETENTIES:

- Proactief
- Communicatief vaardig

## INTERESSE?

Aan de slag bij Innovar? Maak je interesse aan ons kenbaar! Stuur een mail met je cv en motivatie naar de projectmanager van Innovar:

Loes Esselink  
info@innovar.nl  
06- 28 224 863  
www.innovar.nl / [www.vanraam.com](http://www.vanraam.com)