

## 19 juni – KIVI Sports Engineering event ‘Optimaal presteren in de Volvo Ocean race’

Afgelopen 18 t/m 21 juni stond de Scheveningse haven in het teken van de Volvo Ocean race pit-stop. Volgens de zeilers in de 9 maanden durende zeilrace een van de mooiste stop-overs in de hele race! KIVI Sports Engineering was erbij met een eigen event over innovatie en data analyse in het zeilen.

Naast de lovende woorden van veel teams over de Nederlandse stop-over was er natuurlijk het Nederlandse succes van Team Brunel van schipper Bouwe Bekking. De 2<sup>e</sup> plek was het mooie resultaat na een erg spannende strijd, waarin de verschillen heel klein waren. Dat kwam voornamelijk doordat voor het eerst in de geschiedenis van de zeilrace gevaren werd in volledig identieke schepen. Snelheidsverschillen zijn dus volledig aan de bemanningen toe te schrijven en slimme ontwerpen of verschillen tussen de schepen voor bepaalde omstandigheden meer geschikt maakten, waren er niet.

### InnoSportLab Den Haag

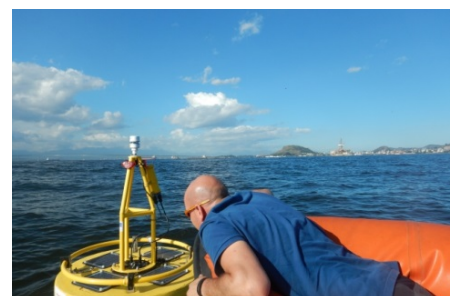
Wie daarmee denkt dat technologie een minder belangrijke rol heeft gekregen, heeft het echter volledig mis. Ondanks dat zeilen een gevoelssport is, is techniek niet weg te denken uit de sport.

Dat dit ook voor het Olympische zeilen geldt, wordt duidelijk in de uitleg van Cees van Bladel en Koen Muilwijk over het InnoSportLab Den Haag. Het InnoSportLab in de Scheveningse haven is de plek waar sporters en onderzoekers samen werken met de nieuwste technologieën. De basis van deze opzet is het idee om de onderzoeker en innovatie naar de sporter te brengen en niet de sporter naar het lab te halen.

Enkele duidelijke voorbeelden hiervan zijn de projecten extreme rib, zeilcoach cockpit en mobile eye. Deze projecten draaien om het nauwkeurig monitoren van prestatie bepalende factoren en het helpen communiceren daarover. Kleine boten worden uitgerust met allerlei sensoren zoals een snelheidsenor, hellingshoek sensor, roeruitslag sensor, wind sensor en de zeiler krijgt een eye tracker om het kijkgedrag mee bij te houden. Wanneer na afloop de data naast elkaar gelegd wordt, kan nauwkeurig bekeken worden wat de invloed van elk van de factoren op het presteren is.

De extreme rib (door de coach gebruikte bijboot) is in een aansluitend project uitgevoerd met communicatie apparatuur om de gegevens van de zeiler meteen uit te lezen en hier feedback op te geven via een waterdicht radio communicatie set.

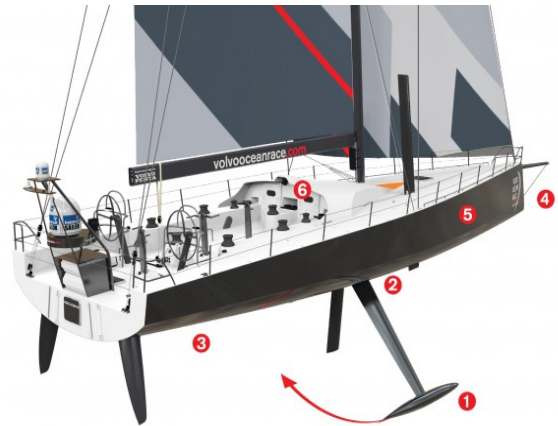
Maar er wordt niet alleen op de boten gemeten, ook is er een meetboei ontwikkeld die zowel in London maar ook voor Rio gebruikt wordt om wind- en stromingspatronen tot op heel gedetailleerd niveau in kaart te brengen voor de zeilers.



## Data visualisatie TU Twente

In het 2<sup>e</sup> deel door prof. Jos van Hilligersberg van de TU Twente wordt ingegaan op de analyse van de groeiende hoeveelheid data die gegenereerd worden op zeilschepen. In dit geval gaat het specifiek om de data afkomstig van de 140 (!) sensoren aan boord van een VO65, de schepen waar de Volvo Ocean Race in is gevaren. Aanleiding was dat Team Brunel onder leiding van Bouwe Bekking in de voorbereiding van de race naar de TU Twente is gekomen met de vraag hoe om te gaan met de grote hoeveelheden data.

De data die door de sensoren in het schip worden gegenereerd, bevatten uiteraard informatie over positie, snelheid, windsterkte en windhoek, maar onder meer ook de hoek van de kantelkiel en golfhoogte worden gemeten. Verder zitten er standaard video camera's en microfoons aan boord en worden parameters zoals de zeilvoering op elk moment bijgehouden.

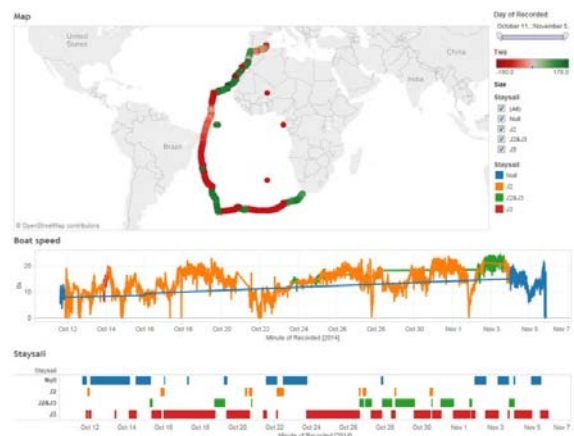


De grote hoeveelheid data levert de zeilers op verschillende manieren feedback op de prestatie. Ten eerste worden veel parameters natuurlijk als directe feedback gebruikt om de snelheid te optimaliseren middels koers, zeilkeus en zeiltrim.

Ten tweede is het erg interessant om een historie van gegevens op te bouwen, waarmee de prestaties in vergelijkbare omstandigheden ook vergeleken kunnen worden. Zo kan een referentie opgebouwd worden per omstandigheid (lees: bij een bepaalde windsterkte en windhoek) voor de in de praktijk hoogst haalbare snelheid.

Waar de TU Twente de grootste stap heeft gezet met de data analyse is echter het visualiseren van de data ten behoeve van de navigator. De navigator is aan boord van het schip verantwoordelijk voor het kiezen van de koers en daarin worden stromingspatronen en windverwachting gebruikt om te kiezen tussen de kortere maar wellicht langzamere route of de langere en mogelijk snellere route.

Een van de afbeeldingen die wordt getoond, laat een kleurenschema zien waarin gevaren snelheden, windsterkte, windhoek en zeilkeus samenkomen, geplotted over het verloop van de etappe. Op deze manier is nauwkeurig terug te zien waar het goed ging en waar niet om zo de navigator te laten terugkijken op diens keus voor de korte of snelle route.



Ten tijde van lezing was de race nog niet afgerond. De ultieme feedback van Team Brunel en de betekenis van de data visualisaties voor het maken van beslissingen was daarmee nog niet uitgebreid besproken. Een mooie aanleiding om later nog eens op terug te komen! Houdt KIVI Sports Engineering in de gaten voor dit en meer sport & technologie events!