



Niet alleen het gewicht is belangrijk, maar ook de snelheid waarmee de oefening wordt uitgevoerd.

Een kijkje in de spieren van topsporters

Hoe maak je roeisters sterk én snel?

“Roeien is een sport waarbij je zowel sprint- als duurvermogen moet leveren om goed te kunnen presteren”, vertelt Matthias Verstraelen, embedded scientist bij de roeibond. “De inspanning is heel explosief, maar om snel bij de finish te komen moet een roeier het hoge vermogen ook lang kunnen volhouden.” In het netwerk van AISS werd een project uitgevoerd om olympische roeisters sterk én snel te maken.

“De verschillen tussen typische sprinters en typische duursporters zijn terug te zien in de spieren van een atleet”, licht Stephan van der Zwaard toe. Van der Zwaard is universitair docent bij de Vrije Universiteit (VU) en was als onderzoeker betrokken bij dit project. “Om een inspanning lang vol te kunnen houden, moet je een goede zuurstofopname hebben. Daar zijn veel energiefabriekjes, de mitochondriën, voor nodig. Ook moeten spiervezels niet te dik zijn, want dan komt het zuurstof uit het bloed minder makkelijk bij deze

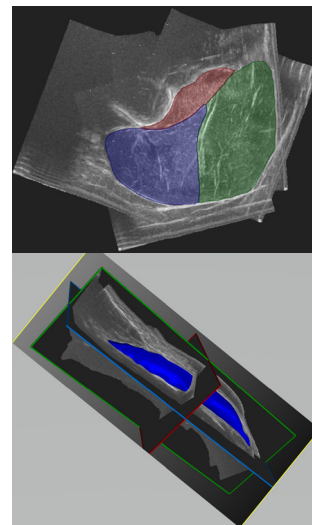
energiefabriekjes.”

De lange, smalle spiervezels passen bij het stereotype beeld dat heerst van een tengere duursporter, zoals bij langeafstandsloper Sifan Hassan. Een typische sprinter, zoals bijvoorbeeld Dafne Schippers, heeft juist een heel ander voorkomen. “Wanneer een atleet veel kracht of explosiviteit moet leveren, wil hij juist wel dikke spiervezels. Dat maakt dat een sprinter er veel gespierder uitziet ten opzichte van de duursporter”, aldus Van der Zwaard.

Anders trainen

Die twee spiereigenschappen combineren is heel lastig, maar het is wel de crux om goed te presteren in sporten als roeien. Van der Zwaard: “Eerder onderzoek van de VU naar wielrenners, die ook sterk en snel willen zijn, liet zien dat de oplossing zou kunnen komen uit trainingsmethoden waarbij spieren in de lengte worden gestimuleerd.” Het effect van die manier van krachttrainen, ook wel plyometrische inspanning genoemd, is recentelijk onderzocht bij de

“AISS was de benodigde schakel om de juiste mensen aan tafel te krijgen”



De binnenkant van je ledematen in 3D

De sterkte van een netwerk, hangt af van de kwaliteit van samenwerking. De Vrije Universiteit, de Zwembond, PSV en Philips staken de koppen bij elkaar om 3D-echografie bij zwemmers en voetballers mogelijk te maken, vergelijkbaar met wat er bij de roeisters gebeurde. Met de scans kunnen spiervezels driedimensionaal zichtbaar gemaakt worden. Op de afbeeldingen zijn de triceps van een zwemmer te zien. Aan de hand van die informatie kan men de atleet een meer gerichte trainingsopbouw aanbieden. Zo kunnen sprint- en duurvermogen optimaal getraind worden.

olympische roeivrouwen. "Hierbij verbeterden de dames hun roeiprestatie met zo'n vijf procent", licht Van der Zwaard toe. "Opvallend was verder dat sommige roeisters hun spiervezellengte met meer dan dertig procent konden verlengen, maar ook dat er ook grote individuele verschillen waren in hoe de spieren zich aanpasten aan de training."

Filterfunctie

Embedded scientist Matthias Verstraelen ziet zijn functie als een filter tussen de wetenschap en de praktijk: "Wij kunnen niet na elk trainingsperiode de spiervezellengte van alle atleten gaan monitoren met echografie, zoals Van der Zwaard deed in de trainingsstudie. Wij zoeken naar handige technieken of verbanden die we kunnen meenemen uit het onderzoek." Samen met zijn collega's bij de roeibond kijkt Verstraelen hoe deze nieuwe kennis naar de praktijk gebracht kan worden.

"We zijn in de krachttraining nu wel bezig met het meten van de snelheid van uitvoering van een beweging", vertelt Verstraelen. "Hiermee kan je de individuele respons per atleet en per periode goed opvolgen. Dit gaat veel verder dan puur te kijken naar bijvoorbeeld hoeveel kilo een atleet kan squatten. Trainingen moeten in dienst staan van het verbeteren van de roeiprestatie."

"Dit gaat veel verder dan puur te kijken naar bijvoorbeeld hoeveel kilo een atleet kan squatten"



Schakel

De roeibond en de VU onderhouden goed contact. De onderlinge samenwerking is ooit ontstaan doordat zij samen een onderzoeksvoorstel schreven. Over de trainingsstudie en het meten van spiervezellengte zegt Verstraelen: "Dit hadden we nooit zelf kunnen uitvoeren, maar het heeft ons zeker zinvolle kennis opgeleverd. AISS was een belangrijke schakel om de juiste experts aan tafel te krijgen."

Over de positie van sportbonden, embedded scientists en onderzoekers voegt hij nog toe: "Naar mijn idee moet elke sportbond voor zichzelf een zoektocht afleggen en een antwoord vinden op de vraag: 'welke experts hebben wij zelf niet in huis en moeten we dus extern gaan zoeken?' Ik denk dat AISS daar unieke kansen voor biedt."