

Sport & wetenschap: een goeie match

Arnoud Greidanus is topsporter en wetenschapper. In Nederland zeker geen alledaagse combinatie. Het sportklimaat mag dan ook best nog een paar graadjes opwarmen in ons land, vindt hij. Toch zijn er positieve ontwikkelingen, ook bij de TU Delft: "Langzamerhand groeit het besef dat het aantrekkelijk is om topsporters aan je universiteit te hebben."

Arnoud Greidanus roeit al sinds 2005 internationaal op het hoogste niveau. In die tijd nam hij deel aan vijf wereldkampioenschappen, dertien wereldbekers en de Olympische Spelen in Beijing. Hij werd acht keer Nederlands kampioen en in 2007 wereldkampioen. Eind april won hij samen met Joris Pijls op het NK in de zwaargewichtklasse de 'twee-zonder'. Dat is het type boot waarin beide roeiers ieder één roer hebben. Hun doel dit jaar is pikken op het WK, aldus Greidanus. Zijn onderzoek aan de TU Delft is ook verbonden met het roeien. "Na de Olympische Spelen in Beijing vroeg ik me af hoe we onze boten nog sneller zouden kunnen maken. Ik werk nu aan een coating die de weerstand moet helpen verminderen." Op dat onderzoek hoopt hij over enkele jaren te promoveren.

Vrouwenmantel

Zijn onderzoek gaat dieper in op zijn eerdere afstudeerproject. Tijdens zijn master onderzoekte hij voorbeelden van weerstandsvermindering, zoals in de procesindustrie. Daar moeten materialen door allerlei installaties heen en minder weerstand in de buizen betekent dan besparing van energie. Ook leek hij naar de natuur. "De huid van een haai of een dolfijn is ideaal om snel door het water te gaan; kunnen we daar wat van leren? Of kijk eens naar het blad van de vrouwenmantel, een leliesoort. Daar blijft een druppel water



Arnoud Greidanus, foto: Marcel Krings

tijden bij elkaar gebracht om de financiering rond te krijgen". Hoogleraar stroomingsleer Jerry Westerweel is nu zijn promotor. Greidanus is bij dat het voor elkaar kwam: "Normaal solliciteer je naar een bepaald onderzoek als je een PhD gaat doen. Bij mij was het precies omgekeerd. Nu ben ik bezig met iets dat me heel erg interesseert." Er is wel iets aan het veranderen de laatste jaren. Topsport is hot, ook aan de universiteit. "Toen ik nog studeerde, was er weinig geregeld. Er waren wel topsporters aan de TU Delft, maar die moesten alles wel een beetje zelf uit-

Bijzondere aantrekkelijke job, want er waren maar liefst 160 sollicitanten, weet Greidanus. Ook de universiteit zal het gaan wisselen leggen. "Topsport is goed voor je internationale reputatie en daarmee kun je hoog komen in internationale rankings van universiteiten" legt hij uit.

Prikkende vragen

Dat is één kant van het verhaal. De TU Delft is ook steeds meer bezig met sportgerelateerd onderzoek. In 2010 werd er zelfs een partnerovereenkomst gesloten met IMMOsportNL, de organisatie die zich de matchmaker binnen de sportinnovatie noemt. "Sportinnovatie is een prima manier om de expertise van je wetenschappers aan de buitenwereld te tonen", vertelt Greidanus. "En voor de wetenschappers is het ook aantrekkelijk. Je hebt een heel ander uitgangspunt in de sport, want de prestatie staat voorop. Kijk, zo'n buis waar met zo weinig mogelijk energie een vloeistof doorheen gepompt moet worden, dat soort vragen krijgen we regelmatig uit het bedrijfsleven. De vraag van een sporter of coach komt meestal uit een onverwachte hoek. Je kunt er niet meteen een antwoord op bedenken, dus dat prikkelt". Ook studenten rekenen graag aan sportonderwerpen.

denk hij. "Je kunt je er als student waarschijnlijk meer bij voorstellen dan bij de scheepvaart of het chemische proces." En zijn onderzoek, wat kunnen we eraan bij voorstellen? "Mijn doel is het ontwikkelen van een coating voor wrijvingsvermindering, dat is iets chemisch. Ik ben benieuwd afge-studeerd als chemisch ingenieur. Maar eerst moet ik dan precies weten hoe die wrijving in elkaar zit, pas dan kan ik er het juiste materiaal bij zoeken", lacht hij toe. "Ik kijk nu naar het grensvlak tussen vloeistof en vaste stof. De boot - de vaste stof - beweegt en het water staat stil. Je krijgt dan een verloop van de snelheid, een snelheidsgradient. De watermoleculen die het dichtst tegen de boot aanraken, hebben namelijk geen snelheid van nul meter per seconde, die worden meege-

2028. "De Olympische Spelen zouden een goed evenement zijn om Nederland als sportland op de kaart te zetten. We zijn een relatief klein land, als we zoiets goed en veilig weten te organiseren, dan kunnen we daar heel erg trots op zijn", stelt Greidanus. Of het ook gaat lukken is vers twee. "Dat we bezig zijn met de mogelijkheid om ons bewust worden van wat het kan betekenen voor de samenleving, dat is al een hele stap voorwaarts." Wat sportklimaat betreft zou Nederland nog eens wat meer naar Australië kunnen kijken, vindt Greidanus. "Australië ontwikkelt zich al jaren als sportnatie. Dat land staat bovendien al je kijkt naar het aantal Olympische medailles in verhouding tot het aantal inwoners. Er heerst echt een sportcultuur en er is veel meer aandacht voor de topsport. Sports engineering is ook een

De huid van een haai of een dolfijn is ideaal om snel door het water te gaan; kunnen we daar wat van leren?

steld. Dat is de wrijving. Ik wil weten hoe we die interactie tussen de vloeistof en de vaste stof zo kunnen beïnvloeden dat de wrijving vermindert. In theorie kunnen we die wrijving met tien procent omlaag brengen; in de praktijk is het complexer, maar zelfs dan houden we nog een paar procent over." Een klein beetje wrijvingsvermindering levert al seconden tijdwinst op. En dat kan dan weer het verschil betekenen tussen goud of lege handen. "De verschillen tussen de nummers een en drie bij grote roei- en kanowedstrijden liggen binnen een tiende van een seconde."

Goud gloort

Meer Olympisch goud is wel een van de doelstellingen van het NOC*NSF. Ons land moet in de top tien van sportlanden komen te staan, een ranglijst die gebaseerd wordt op de Olympische medallietafel. Volgens Greidanus ligt het binnen handbereik. Hij rekende het eens door aan de hand van de cijfers van 2008. "Met vier procent wrijvingsreductie bij het roeien werd een zilveren medaille een gouden, en een vierde plaats een bronzen plek. Dat was al genoeg om van de basissite naar de tiende plaats te stijgen op de medallietafel." Die top-tienplaats is een van de ambities uit het Olympisch Plan 2028, dat zich ook hard maakt voor de breedtesport en voor Nederland als mogelijk gastland voor de Spelen in

aparte studierichting." Mooi lijkt het hem om eens onderzoek te doen aan het Australian Institute of Sport (AIS). "Ze hebben daar allerlei faciliteiten om metingen in het veld te doen. Ik werk nu nog erg veel in het lab." Zo werken de Australische roeiers met Minimo-technologie. Een apparaatje van 60 gram, dat de driedimensionale bewegingen van de boot kan meten. Want een roeiboot gaat niet alleen vooruit, maar schiet en draait ook. "Mijn kennis en ervaring en hun faciliteiten, dat kan een mooie kruisbestuiving opleveren."

Alumnus van het jaar

Het goud op het NK ligt nog vers in het geheugen, vorig jaar kreeg Greidanus echter een prijs uit onverwachte hoek. Hij werd benoemd tot TU Delft alumnus van het jaar, de eerste keer dat de prijs werd uitgereikt. Als onderzoeker voert hij zich nog geen echte alumnus, maar ziet hij het belang van een alumni-netwerk wel in. "Als je als TU Delft iets wilt ondernemen dan staat of valt dat met draagvlak. De drempel is lager om mensen te benaderen die in een bepaald netwerk zitten, zoals alumni. De TU Delft moet dus zeker de band met haar alumni warm houden. Dat kan een win-win situatie zijn. Kijk naar mij. Ik vind het erg leuk dat ik binnen de TU Delft topsporter en onderzoeker kan zijn. Dat wil ik graag uitdragen." Een betrouwbare ambassadeur kan de TU Delft zich niet wemen.

'Als je als TU Delft iets wilt ondernemen dan staat of valt dat met draagvlak'

als een soort paretje op liggen." Na zijn afstuderen wilde hij graag verder met dat onderzoek. Dat was even flink lobbyen, vertelt hij. "Ik heb eerst bij verschillende fondsen en het NOC*NSF geïnformeerd of er behoefte was aan verder onderzoek. Samen met Jerry Westerweel heb ik toen een onderzoeksvoorstel geschreven en alle par-

zoeken. Het College van Bestuur wil in de toekomst studenten die aan topsport doen zo goed mogelijk faciliteren, zodat ze op beide gebieden kunnen excelleren: hun sport en hun studie. Een maatregel om dat te bereiken is het aanstellen van een topsportcoördinator die studenten de weg kan wijzen en een topsportnetwerk op kan bouwen.

Sport & wetenschap: een goeie match

Arnoud Greidanus is top sporter en wetenschapper. In Nederland zeker geen alledaagse combinatie. Het **sportklimaat mag dan oak best nag een paar graadjes opwarmen in ons Land, vindt hij. Toch zijn er positieve ontwikkelingen, oak bij de TU Delft: "Langzamerhand groeit het besef dat het aantrekkelijk is om top**

sporters aan je universiteit
te hebben."

Amoud Greidanus roeit al sinds 2005 internationaal op het hoogste niveau. In die tijd nam hij deel aan vijf wereldkampioenschappen, dertien wereldbakers en de Olympische Spelen in Beijing. Hij werd acht keer He-derLands kampioen en in 2007 wereldkampioen. Eind april won hij samen met Pijs op het NK in de zwaargewichtklasse de 'twee-zonder'. Dat is het type boot waarin beide roeiers ieder één riem

hebben. Hun duel dit jaar is pieken op het WK, aldus Greidanus. Zijn onderzoek aan de TU Delft is ook verbonden

met het roeien. "Na de Olympische Spelen in Beijing vroeg ik me af hoe we onze boten sneller zouden kunnen maken. Ik werk nu aan een coating die de weerstand moet helpen verminderen." Op dat onderzoek hoopt hij over enkele jaren te promoveren.

Vrouwemantel

Zijn onderzoek gaat dieper in op zijn eerdere afstudeerproject. Tijdens zijn master onderzocht hij voorbeelden van weerstandsvermindering, zoals in de procesindustrie. Daar moeten materialen door allerlei installaties heen en

minder weerstand in de buizen bete

kent dan besparing van energie. Ook keek hij naar de natuur. "De huid van een haai of een is ideaal om snel door het water te gaan; kunnen we daar wat van leren? Of kijk eens naar het blad van de vrouwemantel, een

Leliesoort. Daar blijft een druppel water

tien bij elkaar gebracht om de cirkel rond te krijgen". Hoogleraar stromingsleer Jerry Westen-veel is nu zijn promotor. Greidanus is blij dat het voor elkaar kwam: "Normaal solliciteer je naar een bepaald onderzoek als je een PhD gaat doen. Bij mij was het precies omgekeerd. Nu ben ik bezig met iets dat me heel erg interesseert."

Er is wel iets aan het veranderen de

laatste jaren. Topsport is hot, ook aan de universiteit. "Toen ik nog studeerde, was er weinig geregeld. Er waren wel topsporters aan de TU Delft, maar die moesten alles wel een beetje zelf

'Als je als TU Delft iets wilt ondernemen dan staat of valt dat met draagvlak'

als een snortpareltje op liggen." Na zijn afstuderen wilde hij graag verder met dat

onderwerp. Bat was even lobbyen, vertelt hij. "II-: heb eerst bij verschillende bonden en het NUUNSF

ge'1'nf-armeerd of er behoefte was aan verder onderzoek. Samen met Jeny Westenveel heb ik toen een onder

zoeksvoorstel geschreven en alle par~

zoeken. Het College van Bestuur in de toekomst studenten die aan topsport doen 20 goed mogelijk faciliteren, zodat ze op beide gebieden kunnen excelleren: hun sport en hun studie." Eén maatregel om dat te bereiken is het aanstellen van een topsportcoördinator die studenten de weg kan wijzen en een topsportnetwerk op kan bouwen.

Blijkbaar een aantrekkelijke job, want er waren maar Liefst 16D sollicitanten, weet Greidanus. 00-I: de universiteit zal het geen windeieren leggen. "Topsport is goed voor je internationale reputatie en daarmee kun je hoog komen in internationale rankings van universiteiten" Leert hij uit.

Prikkelende vragen

Bat is één kant van het verhaal. De

TU Delft is ook steeds meer bezig met sportgerelateerd onderzoek. In 2010 werd er zelfs een partner-overeenkomst gesloten met INNEISportHL, de organisatie die zich de matchmaker binnen sportinnovatie noemt. "Sportinnovatie is een prima manier om de expertise van je wetenschappers aan de buitenwereld te tonen". vertelt Greidanus.

"En voor de wetenschappers is het ook aantrekkelijk. Ik heb een heel ander uitgangspunt in de sport, want de prestatie staat voorop. Kijk, zo'n buis waar met 20 weinig mogelijk energie een vloeistof doorheen gepompt moet worden, dat snort vragen krijgen we regelmatig uit het bedrijfsleven. De vraag van een sporter of coach komt meestal uit een onverwachte hoek. Je kunt er

niet meteen een antwoord op bedenken, dus dat prikkelt". Ook studenten rekenen graag aan sporturen-verpen,

denk hij. "Je kunt je er als student waarschijnlijk meer bij voorstellen dan bij de scheepvaart of het chemische proces." En zijn onderzoek, wat kunnen we ons daar bij voorstellen? "Mijn doel is het ontwikkelen van een coating voor wrijvingsvermindering, dat is iets chemisch. Ik ben tenslotte afgestudeerd als chemisch ingenieur. Maar eerst moet ik dan precies weten hoe die in elkaar zit, pas dan kan er het juiste materiaal bij worden gezocht", Licht hij toe. "Ik kijk nu naar het gremviak tussen vloeistof en vaste stof. De

boot de vaste stof beweegt en het water staat stil. Je krijgt dan een verloop van de snelheid, een snelheids— gradiënt. De watermoleculen die het dichtst tegen de boot aanzitten, hebben namelijk geen snelheid van nu meter per seconde, die worden meage

De huid

2628. "De Olympische Spelen zouden een goed evenement zijn om Nederland als sportland on

de kaart te zetten. We zijn een relatief klein land, als we zoiets goed en veilig weten te organiseren, dan kunnen we daar heel erg trots op zijn", stelt Greidanus. Of het ook gaat lukken is vets twee. "Dat we bezig zijn met de mogelijkheid en 0115 bewust worden van wat het land

nen voor de samenleving, dat is al een hele stap voorwaarts." Wat sportklimaat betreft zou Nederland

nog eens wat meet naar Australië kunnen kijken, vindt Greidanus. "Australië ontwikkelt zich al jaren als sportnatie. Dat land staat bovenaan als je kijkt naar het aantal Olympische medailles in verhouding tot het aantal inwoners. Er heerst echt een sportcultuur en er is veel meer aandacht voor de topsport. Sports engineering is ook een

van een haai of

een is ideaal om snel door het water
te gaan; kunnen we daar wat van
leren?

sleurd. Dat is de wrijving. Ik wil weten hoe we die interactie tussen de vloeistof

en de vaste stof 20 kunnen vloeiden dat de wrijving vermindert. In theorie kunnen we die met tien procent omlaag brengen; in de praktijk is het complexer, maar zelfs

kan houden we nog een paar procent over." Een klein beetje wrijvingsvermindering Lever': at seconden tijdwinst op. En dat kan dan weer het verschil betekenen tussen goud of lege handen. "De verschillen tussen de nummers een

en drie bij grote roei- en kanowedstijden liggen binnen een tiende van een seconde."

Ook voor de scheepvaart: en de procesindustrie is wrijvingsreductie aantrekkelijk. Minder wrijving betekent lager energieverbruik en dus tevens minder CO₂-uitstoot. Misschien niet 20 sexy als Olympisch goud, maar zeker niet minder belangrijk.

Goud gluoort

Meer Olympisch goud is wel een van de doelstellingen van het NOUSF. Ons Land meet in de top tien van sportlanden komen te staan, een ranglijst die gebaseerd wordt op de Olympische medailletafel. Volgens Greidanus ligt het binnen handbereik. Hij rekende het eens door aan de hand van de

cijfers van 2008. "Met vier procent wrijvingsreductie bij het roeien werd een zilveren medaille een gouden, en een vierde plaats een bronzen plak. Dat was al genoeg om van de twaalfde naar de tiende plaats te stijgen op de medailletafel." Die 'mp-tienplaats is een van de ambities uit het Olympisch Plan 2028, dat zich ook hard maakt

voor de breedtesport én voor Hederland als mogelijk gastland voor de Spelen in

aparte studierichting.” Mom‘ Lijkt het hem om eens onderzoek te doen aan

het Australian Institute of Sport (A15). "22 hebben daar allerlei faciliteiten om

metingen in het veld te doen. 1|»: werk nu nog erg veel in het Lab." In werken de Australische roeiers met Minirnaxtechnologie. Een apparaatje van 60 gram, dat de driedimensionale beweging van de boot kan meten. Want een roeiboot gaat niet alleen vooruit, maar schokt en draait ook. Kennis en ervaring en hun faciliteren, dat kan een mooie kruisbestuiving opleveren."

Alumnus van het jaar

Het goud op het NK Ligt nog vers in het geheugen, vorig jaar kreeg Greidanus echter een prijs uit onverwachte hoek. We werden benoemd tot TU Delft alumnus van het jaar, de eerste keer dat de werd uitgereikt. Als onderzoeker voelt hij zich nog geen echte alumnus, maar ziet hij het belang van een alumni-netwerk. "Als je als TU Delft iets wilt ondernemen dan staat het vast dat met

de laagvlak. De drempel is lager om mensen te benaderen die in een bepaald netwerk zitten, zoals alumni. De TU Delft moet dus zeker de band met haar alumni warm houden. Dat kan een winst

worden situatie zijn. Kijk naar mij. Ik vind het erg leuk dat ik binnen de TU Delft topsporter en onderzoeker kan zijn. Dat wil ik graag uitdragen." Een betere ambassadeur kan de TU Delft zich niet

wensen.

Het is een lange lijst met namen van alumni die de TU Delft ondersteunen.