

Nederland heeft op sportgebied grote ambities. In 2016 moeten minimaal 75% van de Nederlanders regelmatig aan sport doen en we willen dan ook structureel bij de beste 10 sportlanden van de wereld horen. Om deze doelen te kunnen bereiken zal de samenwerking tussen sport, kennisinstellingen en bedrijfsleven op een aantal punten naar een aanzienlijk hoger niveau moeten worden gebracht.

De Nationale Sportinnovatie Agenda

Speelt u ook mee?

Hanno van der Loo

Beide bovengenoemde ambities zijn een prominent onderdeel van het Olympisch Plan en reeds genoemd in de Troonrede van 2008 als bron van inspiratie voor zowel de top- als breedtesport. En met de ondertekening van het “Charter Olympisch Plan 2028” in juli 2009¹ zijn ze niet meer weg te denken doelen in de Nederlandse sport geworden.

Ambitieuze doelstellingen

Beide bovengenoemde doelstellingen zijn ambitieus te noemen. In de periode 2006-2007 haalde 66% van de Nederlandse bevolking de geldende gezondheidsnormen voor voldoende lichaamsbeweging² en deed maximaal 65% “regelmatig” (definitie: minimaal 12 keer per jaar) aan sport.³ En tijdens

de Olympische Zomerspelen eindigde ons land pas één keer in de top 10 van het medailleklassement⁴, namelijk in 2000 (Sydney, zie tabel 1). Daarbij moet worden aangetekend dat drie individuele sporters (Inge de Bruijn 3x, Leontien van Moorsel 3x en Pieter van den Hoogenband 2x) toen samen zorgden voor 8 van de 12 gouden medailles.

Nu is er veel af te dingen op het gebruik van slechts de Olympische medaillespiegel als toets, maar het is minimaal een belangrijke indicator. Het prestatieniveau van de Nederlandse topsporters zal flink zal moeten toenemen om de gestelde ambitie in de komende decennia waar te maken. En het is zeer te betwijfelen of dit gaat lukken als slechts de al ingeslagen weg van meer fulltime coaches en technisch directeurs en meer gecentraliseerde, fulltime topsportprogramma’s wordt voortgezet. Het verbreden van dit spoor, door naast meer en beter georganiseerd trainen ook extra aandacht te gaan besteden aan slimmer trainen en presteren en voorop te lopen bij het ontwikkelen van de beste materialen, lijkt onontbeerlijk. In het Olympisch Plan⁵ worden dan ook 1) de ontwikke-

Tabel 1

Nederland in het medailleklassement van de Olympische Zomerspelen in de periode 1988-2008

jaar	locatie	plaats	goud	zilver	brons	totaal	# goud 10e plaats	verschil
1988	Seoul	22	2	2	5	9	6	-4
1992	Barcelona	20	2	6	7	15	7	-5
1996	Atlanta	15	4	5	10	19	7	-3
2000	Sydney	8	12	9	4	25	11	1
2004	Athene	18	4	9	9	22	9	-5
2008	Beijing	12	7	5	4	16	7	0

“Werkelijk innovatief denken is geen gemeengoed bij Nederlandse topcoaches. Dat moet het wel worden in onze zoektocht naar wat nog het verschil kan maken ten opzichte van de concurrentie en om invulling te geven aan onze Top 10-ambitie. Het doel is steeds om beter te worden en alles dat daartoe kan bijdragen verdient aandacht.”

Technisch directeur NOC*NSF Maurits Hendriks op www.sportknowhow.nl, 27 januari 2009

ling van innovatieve sportmaterialen en 2) “wetenschappelijke begeleiding”, “sportfysiologie” en “testlaboratoria” als onderdelen van een verbeterde topsportbegeleiding genoemd als middelen om het gestelde doel te bereiken.

Op achterstand

Ten opzichte van veel top-10 concurrenten loopt Nederland achter wat betreft het toepassen van wetenschappelijke kennis in de sport. Twee duidelijke voorbeelden van landen die het op dit punt veel beter doen zijn Groot-Brittannië en Australië.

In Groot-Brittannië, dat een sterke academische traditie op het gebied van de sportwetenschappen kent, is het sportieve rendement van de aanwezige kennis pas de laatste jaren enorm toegenomen door het “vrijmaken” van wetenschappers voor het ondersteunen van topsporters. Tijdens de Olympische Spelen 2008 in Beijing behaalde het land een 4e plaats op de medaillespiegel, een opmerkelijke sprong voorwaarts ten opzichte van eerdere edities (2004 10e; 2000 10e; 1996 36e; 1992 13e).⁴ Uiteraard kent deze spectaculaire stijging nog een aantal andere oorzaken, zoals een forse toename van het totale Britse topsportbudget in de aanloop naar de Spelen van 2012 in London, maar de nauwere samenwerking tussen sport en wetenschap heeft er zeker toe bijgedragen. Het overweldigende succes van het Britse baanwielrennen in Beijing (12 medailles waarvan 7 keer goud) wordt door insiders voor een belangrijk deel op het

contou van de geïntensiverde wetenschappelijke begeleiding geschreven. Australië, dat ongeveer evenveel inwoners heeft als Nederland, behoort algeruime tijd tot de tien beste sportlanden van de wereld, zoals blijkt uit de medaillespiegels⁴ van de Olympische Zomerspelen: 2008 6e; 2004 4e; 2000 4e; 1996 7e; 1992 10e. Het werk van het Australian Institute of Sports, dat in 1981 werd opgericht nadat Australië in 1976 geen enkele gouden medaille had behaald en waarin sport en wetenschap op dagelijkse basis met elkaar samenwerken, levert daar een belangrijke bijdrage aan.

Wetenschappelijke top-3 ambitie

Het verbeteren van de samenwerking tussen sport en wetenschap is dus een krachtig middel om betere topsportprestaties tot stand te brengen. En omdat we als klein land uit een relatief kleine vijver met topsporttalent vissen, zullen we op dit punt beter moeten presteren dan de meeste andere, grotere landen. Het slechts inlopen van de achterstand zal niet voldoende zijn, slechts het nemen van een voorsprong zal uiteindelijk soelaas bieden. Met andere woorden: Nederland zal zich op sportwetenschappelijk en –technologisch gebied een internationale top-3 positie moeten verwerven. Daarbij zijn zowel 1) het identificeren en vervolgens exploiteren van de relevante ontwikkelingen in de wetenschap als 2) het verbeteren van de voor die exploitatie benodigde sportwetenschap-

pelijke kennisinfrastructuur van belang.

Op basis van haar statuten, waarin “het verbeteren van de kennisinfrastructuur ten bate van de Nederlandse sport” als een belangrijke opdracht vermeld staat, neemt InnoSportNL bij dit proces graag het voortouw. Maar onze organisatie is absoluut niet in staat deze klus in haar eentje te klaren! Participatie van vele partners zal nodig zijn om het gezamenlijke doel te bereiken. De sport zal nog meer open moeten staan voor nieuwe invalshoeken. De kennisinstellingen zullen meer moeite moeten doen om de verstaalslag van theoretische kennis naar praktische toepassing te maken. Maar bovenal is er een sleutelrol weggelegd voor het Nederlandse bedrijfsleven. Uit de sportpsychologie kennen we het begrip droomdoel: een prestatie die voor een sporter nu nog buiten bereik ligt, maar die ooit, als hij er dag in dag uit aan blijft werken, binnen zijn bereik zou kunnen komen. Als droomdoel voor de BV Nederland heeft InnoSportNL een “Silicon Valley van de Sport” voor ogen, waarin sport, wetenschap en bedrijfsleven gezamenlijk groeien en bloeien. Deze substantiële schaalvergroting van de bedrijfstak sportinnovatie zal niet alleen een belangrijke bijdrage leveren aan het realiseren van de sportieve, maar ook de economische ambities.

Accent op topsport

Binnen de Nationale Sportinnovatie Agenda ligt het accent vooralsnog op innovatie in de topsport. Daarvoor zijn twee belangrijke redenen:

- In de breedtesport is er geen sprake van internationale concurrentie. Wetenschappelijke kennis wordt in alle openheid gedeeld en aanbieders van innovatieve diensten en producten trekken zich niets aan van landsgrenzen, omdat ze nu eenmaal gebaat zijn bij een zo groot mogelijke afzetmarkt.

– Het komt veel vaker voor dat innovaties in de topsport worden ontwikkeld en vervolgens hun weg vinden naar de breedtesport dan andersom. In veel gevallen is het dus logisch om eerst de focus op de topsport te leggen.

Met andere woorden: zowel in de top als de breedtesport is innovatie hard nodig om de ambities waar te maken. Maar alleen voor topsport geldt: als we willen innoveren zullen we als land de kar vrijwel helemaal zelf moeten trekken. Onderlinge afstemming en focus zijn daarbij onontbeerlijk.

Nederlandse bedrijfsleven intensiever over de Nationale Sportinnovatie Agenda in dialoog treden. Maar ook voor goede ideeën uit andere sectoren is altijd plaats. Lezers van dit artikel worden dan ook van harte uitgenodigd hun ideeën kenbaar te maken.

Kennisinfrastructuur: werk aan de winkel!

De Nederlandse topsport kan nog bijzonder veel winst halen uit het verbeteren van de sportwetenschappelijke kennisinfrastructuur. Op minimaal zeven punten is er werk aan de winkel:

- lang niet alle onderzoekers beschikken over voldoende praktische kennis van de sport om de toepassingsmogelijkheden van hun ontdekkingen volledig te overzien;
- onderzoekers die over die praktische kennis beschikken niet beloond worden voor het naar de praktijk vertalen van hun bevindingen, waardoor het een lage prioriteit heeft;
- er met betrekking tot de onderzoeksthema's geen gezamenlijke agenda is.

De oprichting van een gespecialiseerd nationaal onderzoeksinstituut, waarin

De InnoSportNL denktank voor de eerste versie van de Nationale Sportinnovatie Agenda bestond uit:

- Peter Beek (Decaan Faculteit Bewegingswetenschappen, VU Amsterdam);
- Koen Lemmink (Lector sportwetenschap aan de Hanzehogeschool Groningen en universitair hoofddocent sportwetenschap aan de Rijksuniversiteit Groningen);
- Kamiel Maase (meervoudig nationaal recordhouder hardlopen, tevens microbioloog en master student bedrijfskunde; vanaf mei 2009 coördinator Wetenschappelijke Ondersteuning Topsport bij NOC*NSF);
- Frans Nauta (Lector Innovatie aan de Hogeschool Arnhem-Nijmegen, tevens voormalig secretaris van het Innovatieplatform en oprichter van Nederland Kennisland);
- Nicolette van Veldhoven (Programmamanager Onderzoek NOC*NSF);
- Robin van Galen (waterpolocoach, winnaar Olympisch goud in Beijing met Nederlands vrouwenteam);
- Frans van der Helm (hoogleraar Biomechanical Engineering, TU Delft);
- Hanno van der Loo (coördinator Nationale Sportinnovatie Agenda, InnoSportNL).

Denktank

De eerste schetsen voor de Nationale Sportinnovatie Agenda werden in het voorjaar van 2009 op papier gezet, onder andere op basis van gedachtewisselingen in een achtkoppige denktank (zie kader). De belangrijkste doelstelling in 2009 was het "op de agenda zetten" van de NSIA. Dit is onder andere nagestreefd door het formuleren van een aantal prikkelende actiepunten met betrekking tot de kennisinfrastructuur (waarover hieronder meer) en het identificeren van een aantal veelbelovende wetenschappelijke thema's. De huidige versie van de NSIA, die in dit artikel wordt beschreven, is dus nog allerminst "af"! In de eerste helft van 2010 wil InnoSportNL vooral met het

1. Oprichting Nationaal Sportwetenschappelijk Instituut

In tegenstelling tot heel veel andere landen kent Nederland geen nationaal sportwetenschappelijk onderzoeksinstituut. Natuurlijk betekent dit niet, dat er in Nederland geen sportwetenschappelijk onderzoek wordt verricht. Integendeel, ons land beschikt over een ruim aantal onderzoekers dat regelmatig publiceert in goed aangeschreven internationale sportwetenschappelijke tijdschriften. Maar er blijven wel kansen liggen, onder andere omdat:

- de nadruk veelal ligt op fundamenteel (bewegingswetenschappelijk) onderzoek, waarbij sport slechts één van de mogelijke toepassingsgebieden is;

de wens om wetenschappelijke kennis zo snel mogelijk toe te passen in de sportpraktijk centraal staat, is dan ook hoognodig.

Onder impulsen van haar Faculteit Bewegingswetenschappen heeft de VU in Amsterdam zich voorgenomen een dergelijk instituut te gaan oprichten: het Netherlands Sports Science Institute (NeSSI). De herinrichting van de campus die de komende jaren zal gaan plaatsvinden, in combinatie met de nabijheid van topsportaccommodaties als het Olympisch Stadion, de Bosbaan (roeien) en het Wagener stadion (hockey) bieden daartoe een uitstekende gelegenheid.

2. *Inzet embedded scientists*

De incubatietijd van nieuwe sportwetenschappelijke inzichten in de praktijk kan aanzienlijk worden teruggebracht als het begeleidingsteam van topsportselecties wordt uitgebreid met een op (vrijwel) dagelijkse basis beschikbare sportwetenschapper. Deze “embedded scientist” werkt op het grensvlak van wetenschap en praktijk. Hij kent zowel de sport als de sporters door en door (en het team kent en vertrouwt hem) en kan – op een laagdrempelige manier – enerzijds de coach attent maken op bepaalde relevante wetenschappelijke inzichten en anderzijds praktische vragen en behoeften signaleren, waarop de wetenschap door nader onderzoek een antwoord zou kunnen vinden. Daarnaast levert hij een directe bijdrage aan de effectiviteit van het trainingsproces door het uitvoeren van prestatiediagnostische metingen. Ieder jaar studeren er in Nederland bewegingswetenschappers met een topsportverleden af, die deze functie prima zouden kunnen invullen. Momenteel verdwijnen ze echter grotendeels naar andere wetenschapsgebieden of sectoren van de maatschappij, omdat er in de sport nog geen carrièreperspectief is. Het is zaak dit carrièreperspectief zo snel mogelijk te gaan creëren.

3. *Sportwetenschappelijke helpdesk*

Voor het beantwoorden van wetenschappelijke vragen is lang niet altijd nieuw, tijdrovend onderzoek nodig. Er is immers al enorm veel literatuur beschikbaar in allerhande bibliotheken. Het systematisch doorzoeken van al die informatie en vooral het filteren en interpreteren van de gevonden informatie, zodat een begrijpelijk en bruikbaar antwoord kan worden gegeven op die ene specifieke praktische vraag van een coach, is echter een specialisme op zich. Een specialisme dat in Nederland nog nauwelijks ontwikkeld is. Ook het continu scannen,

vertalen en verspreiden van nieuwe wetenschappelijke informatie die relevant is voor de topsport is in Nederland nog niet goed geregeld. De Vrije Universiteit Amsterdam, NOC*NSF en InnoSportNL willen deze lacune vanaf het voorjaar van 2010 gaan opvullen door het oprichten van een sportwetenschappelijke helpdesk, die voorts nog de werktitel Topsport Topics draagt. Andere partijen zullen worden uitgenodigd zich bij dit initiatief aan te sluiten.

4. *Uitbreiding aantal InnoSportLabs*

De InnoSportLabs in zwembad De Tongelreep en schaatsstadion Thialf hebben in de afgelopen jaren al een positie veroverd als broedplaats voor sportinnovaties. Een belangrijk kenmerk van een InnoSportLab is, dat de samenwerking tussen sport, wetenschap en bedrijfsleven in de directe nabijheid van sporters plaatsvindt. In de Tongelreep hebben de onderzoekers en de coaches bijvoorbeeld een gezamenlijke werkruimte. Dit is een welbewuste breuk met de traditionele samenwerking op afstand, waarbij gemakkelijk communicatiestoornissen kunnen ontstaan. In 2010 zal het aantal InnoSportLabs worden uitgebreid. Zeilen, turnen, roeien en atletiek zijn momenteel serieuze kandidaten.

5. *Nauwere samenwerking menswetenschappen en technologie*

Innovatie in de sport komt in veel gevallen het gemakkelijkst tot stand als kennis over het functioneren van de sporter wordt gecombineerd met kennis van de technologie die nodig is om dat functioneren te kunnen onderzoeken en bemeten (samengevat: sensortechnologie). Het is dus zaak dat de samenwerking tussen bewegingswetenschappers en ingenieurs wordt geïntensiveerd en dat er gezamenlijke denkbeelden gaan ontstaan over toekomstige ontwikkelingen in

de sportwetenschappen. Hierdoor weet de ingenieur wat de bewegingswetenschapper zou willen meten en de bewegingswetenschapper wat hij in de toekomst zal kunnen meten.

Een specifiek aandachtsveld op dit terrein is de nanotechnologie. InnoSportNL wil zich in 2010 een helder beeld vormen van de toekomstige (on)mogelijkheden van nanotechnologische toepassingen in de sport.

6. *Opleidingsniveau coaches moet omhoog*

Voor veel van de hierboven beschreven actiepunten is het een belangrijke voorwaarde, dat de coach in gesprek gaat met de wetenschapper. Ook momenteel worden er al veel pogingen ondernomen om dat gesprek te voeren, maar de praktijk leert dat dit proces doorgaans moeizaam verloopt. Er gaapt vaak een forse kloof die alleen op basis van welwillendheid niet overbrugd kan worden. En dat is niet zo verwonderlijk als we bedenken, dat de hoogste voltijdse opleiding voor coaches er één op MBO niveau is. Weliswaar kennen we voortgezette opleidingen als MasterCoach en TopCoach5, maar die opleidingen zijn maar voor een zeer beperkte groep coaches toegankelijk. En dus is het niet zo verwonderlijk, dat kennis, begripkaders en verwachtingspatronen aan beide zijden van de kloof in veel gevallen niet op elkaar passen. Wil Nederland de onomkeerbare verwetenschappelijking van de sport bij kunnen blijven benen, dan is het oprichten van minimaal een HBO opleiding voor coaches onontkoombaar.

7. *Samen werken aan business creation*

Een typisch geval van “last but not least”. De hier beschreven ambities zullen zo goed als zeker niet haalbaar blijken als sportinnovatie zich niet ontwikkeld tot een gezonde bedrijfstak met voldoende schaalgrootte. De geschiedenis leert immers, dat de

Nederlandse overheid terughoudend is als het gaat om het rechtstreeks investeren in verbetering van topsportprestaties. De investeringsbereidheid lijkt een stuk groter als duidelijk wordt gemaakt, dat de samenwerking tussen sport, kennisinstellingen en bedrijfsleven de gehele maatschappij ten goede kan komen. Beter leren samenwerken dus, met oog voor elkaars belangen en met flexibiliteit ten opzichte van elkaars eigenaardigheden. Niet met lange tanden, omdat je nu eenmaal tot elkaar veroordeeld bent, maar vol goede moed, omdat er samenwerkend voor iedereen volop winst te behalen is.

Topsport: een doorlopend experiment

Iedere topsportcoach kent de uitspraak: "If you do what you did, you get what you got". De topsporter moet doorlopend aan nieuwe prikkels worden blootgesteld, het betreden van onontgonnen terrein is aan de orde van de dag. Beproefde recepten kunnen een volgende keer, toegepast op een andere sporter of in een andere context, faliekant verkeerd uitpakken. Met andere woorden: topsport is per definitie een doorlopend experiment. Helaas is het vaak wel een experiment waarbij veel te weinig en bovendien onbetrouwbaar wordt gemeten. Soms leidt "trial" tot "succes", maar helaas ook maar al te vaak tot "error". Kogelstoter Rutger Smith die (terecht!) zijn grenzen probeert te verleggen door te sleutelen aan zijn techniek en er vervolgens niet meer in slaagt een nieuw 'evenwicht' te vinden, de Nederlandse zwemploeg die – afgezien van een schitterende gouden medaille voor de 4x100 meter vrije slag dames – niets in te brengen had tegen de internationale concurrentie, de Holland vier (roeien) die op mysterieuze wijze werd uitgeschakeld in de halve finale: het zijn slechts enkele voorbeelden uit het Olympische jaar 2008 waaruit

blijkt, dat men in de sport niet zo heel veel grip heeft op succes en falen. In beide gevallen geldt: je leert er alleen van als je beschikt over data die inzicht verschaffen in de manier waarop het

'Bestond er maar een machientje dat aangaf wanneer je beter in je bed kunt gaan liggen dan te schaatsen, kon je op momenten van twijfel maar even in je eigen lichaam kijken om te weten wat verstandig is.'

Schaatster Ireen Wüst in *De Volkskrant*, 12 januari 2009

resultaat tot stand is gekomen.

Het verzamelen van zulke data is in Nederland echter nauwelijks ontwikkeld. Bij de evaluatie na afloop van het seizoen kunnen coach en sporters dus vaak alleen een beroep doen op hun gevoel. Nu gaat het om specialisten op hun vakgebied, dus de kans dat hun gevoel aardig in overeenstemming is met de werkelijkheid is aanzienlijk. Echter, "aardig in overeenstemming" is niet langer goed genoeg. Naast het gevoel zullen objectieve gegevens meer en meer nodig zijn om continue de juiste beslissingen te nemen, zodat problemen als blessures, overtraining en vormverlies worden voorkomen en er maximaal wordt geprofiteerd van de trainingsarbeid. Met andere woorden: in het toekomstige topsportproces zal er meer en meer op dagelijkse ba-

sis, tijdens trainingen en wedstrijden, gemeten gaan worden en zal er op basis van die gegevens sneller kunnen worden bijgestuurd.

Voor de sportwetenschapper betekent dit, dat zijn werkterrein zich voor een deel zal verplaatsen van het academische laboratorium naar het sportveld. Meer dan voorheen zal hij zijn data verzamelen bij echte sporters onder realistische omstandigheden. Voordeel is dat de validiteit van zijn data en de representativiteit van zijn conclusies zal toenemen, nadeel is de verstoring van invloed van allerhande ruis, waardoor er veel meer data en veel complexere statistische technieken nodig zullen zijn om tot conclusies te komen.

Veel sportwetenschappers voelen nog weerstand tegen deze alternatieve manier van werken en benadrukken de kracht van fundamenteel onderzoek onder het motto "Niets is zo praktisch als een goede theorie". Voor een deel hebben ze gelijk. Fundamenteel onderzoek in het laboratorium zal dan ook een noodzakelijke fase in de ontwikkeling van kennis blijven. Maar de alternatieve aanpak zal onvermijdelijk aan kracht gaan winnen, omdat deze een hoogstnoodzakelijke ontwikkeling mogelijk zal gaan maken: Individuele Optimalisatie.

Individuele Optimalisatie

Het bijgaande citaat van de wetenschapsfilosoof Anderson (zie kader) is prikkelend bedoeld en theorieën en

'Wat wetenschappers tot nu toe altijd hebben gedaan, zegt Anderson, is: eerst een hypothese formuleren, een model van hoe de wereld in elkaar zit, dat model dan toetsen en het eventueel vervangen door een beter model. Maar tegenwoordig bestaat de mogelijkheid om zo'n onbevattelijke hoeveelheid gegevens op te slaan (en dat gebeurt ook), dat een nieuwe benadering is gewenst: eerst wiskundige analyses op de data loslaten en daar vervolgens pas een context bij zoeken. Theorieën en modellen zijn niet meer nodig, en dat komt goed uit, want ze kloppen toch per definitie niet; het zijn benaderingen.'

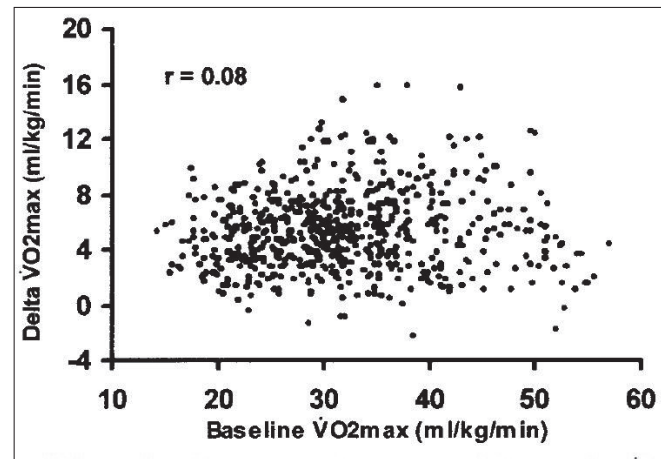
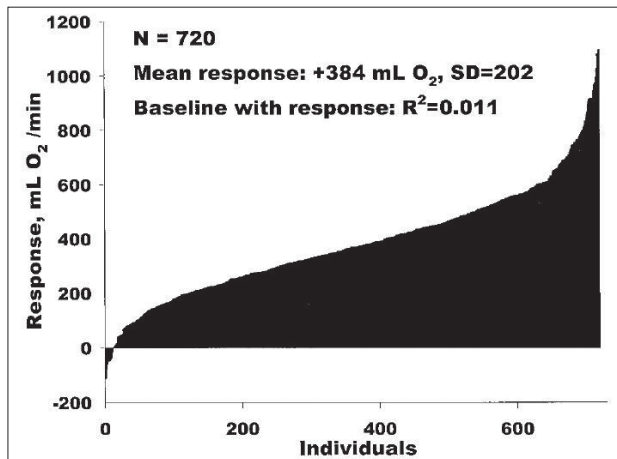
Bron: *nrc.next* 24 juli 2008

modellen zullen voorlopig nog wel even gehandhaafd blijven in de wetenschappelijke gereedschapskist. Het valt echter niet te ontkennen, dat de effecten van een bepaald trainingsprogramma op een individuele sporter tamelijk onvoorspelbaar zijn. Hoe meer we te weten komen over de genetica en over adaptatieprocessen, des te duidelijker

principe niet alleen geldt voor de effecten van duurtraining op de $VO_2\max$, maar voor (vrijwel) alle vormen van training. Bewezen effectieve trainingsschema's bestaan dus niet langer, het gaat om de optimale match tussen het schema en het specifieke individu. Om die optimale match te vinden is het nodig het verband tussen trai-

De inhoudelijke agenda

Het optimaliseren van de kennisinfrastructuur kan uiteraard niet los worden gezien van de noodzaak om de wetenschappelijke en technologische thema's te identificeren die relevant zijn/kansen bieden aan onze topsporters. We moeten ons de vraag stellen op welke thema's we al tot de interna-



Er is enorm veel variatie in de verandering van de $VO_2\max$ in respons op duurtraining (links)⁸ en er bestaat geen verband tussen de baseline $VO_2\max$ en de trainingsrespons (rechts).⁹

blijkt dat de effecten van training een veel grotere bandbreedte hebben dan lange tijd is aangenomen. Dit wordt helder geïllustreerd door de bevindingen in de HERITAGE Family Study, waar in een vorig nummer van Sportgericht^{6,7} ook al ruime aandacht aan werd besteed. Kort samengevat toonden de onderzoekers aan, dat er enorm veel variatie is in de verandering van de $VO_2\max$ in respons op duurtraining (zie figuur 1a) en dat er geen verband bestaat tussen de beginwaarde voorafgaand aan de trainingsperiode (baseline) en de progressie ten gevolge van die training (zie figuur 1b).^{8,9} Met andere woorden: de coach moet bij ieder individu maar afwachten of zijn trainingsaanpak aan zal slaan en het is niet zo gemakkelijk te voorspellen welke sporter uiteindelijk, op basis van een aangeboren prestatieniveau met daar bovenop de door training gemaakte progressie, kampioen zal worden. Het is zeer aannemelijk, dat dit

ningsarbeid en verandering van prestatieniveau op individueel niveau te bestuderen. We dienen iedere sporter te beschouwen als een uniek biologisch systeem met zijn eigen wetmatigheden. Die wetmatigheden kunnen we alleen vaststellen als we bij dat individu veelvuldig metingen verrichten en op basis daarvan toewerken naar een optimale match. Dit alternatieve werkmodel, dat bijvoorbeeld ook gebruikt kan worden om op het gebied van sportmaterialen tot een optimale afstemming van materiaalvarianten op het individu te komen, noemen we Individuele Optimalisatie. Daar waar de wetenschap oude stijl eerst probeert de algemene wetmatigheid vast te stellen als basis voor de vertaalslag naar het individu, daar begint de wetenschap nieuwe stijl bij de wetmatigheden van individuen om daar vervolgens algemene wetmatigheden, die van toepassing zijn op de (virtuele) gemiddelde mens, uit af te leiden.

tionale kopgroep behoren (en die voor sprong vervolgens beter uitbuiten), maar ook welke onderwerpen in de toekomst het verschil zullen maken en ons op die onderwerpen een toppositie verwerven. Om met de woorden van Kamiel Maase te spreken: we moeten op zoek naar voorsprongdossiers. Het ontbreekt hier aan ruimte om uitgebreid in te gaan op de wetenschappelijke thema's die tot nu toe door InnoSportNL zijn geïdentificeerd. Dat is ook niet echt nodig, omdat het merendeel van deze thema's aan de orde komen in de workshops, die verderop in dit nummer uitgebreid beschreven worden: slaap, adaptatie en herstel, motorisch leren en functioneren, aeren hydrodynamica en geavanceerde data-analyse technieken. Andere onderwerpen die momenteel op de lijst staan zijn tactische en fysieke aspecten van bal-teamsporten, licht en stijf construeren, optimale warming-up, wedstrijdstrategie (pacing) en nanotechno-

logie. Maar zoals gezegd: de Nationale Sportinnovatie Agenda is nog niet "af". Partijen die een rol zouden willen spelen bij het verwezenlijken van de in dit artikel geschetste toekomstvisie worden van harte uitgenodigd hun denkbeelden te delen met InnoSportNL.

Referenties


1. <http://www.nocnsf.nl/CMS/showpage.aspx?id=953>
2. Ooijendijk W, Jongert T, Stubbe J & Kloet S (2008). Sport Bewegen en Gezondheid. In: K. Breedveld, C. Kamphuis & A. Tiessen-Raaphorst (red.), Rapportage Sport 2008, pp. 214-230. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau / WJ.H. Mulier Instituut.
3. Kamphuis C & Van den Dool R (2009). Sportdeelname. In: K. Breedveld, C. Kamphuis & A. Tiessen-Raaphorst (red.), Rapportage Sport 2008, pp. 74-101. Den Haag: Sociaal en Cultureel Planbureau / WJ.H. Mulier Instituut.

4. http://nl.wikipedia.org/wiki/Medaillespiegel_van_de_Olympische_Zomerspelen
5. NOC*NSF (2009). Olympisch Plan 2028: Heel Nederland naar Olympisch niveau. Arnhem: NOC*NSF.
6. Kiely J (2009). Periodisering, planning en predictie. The future ain't what it used to be. Sportgericht, 63 (4), 2-9.
7. Loo H van der (2009). Science in Seattle. 56e jaarcongres American College of Sports Medicine (ACSM). Sportgericht, 63 (4), 42-45.
8. Bouchard C & Rankinen T (2001). Individual differences in response to regular physical activity. Medicine & Science in Sports & Exercise, 33 (6), S446-S451.
9. Skinner JS, Jaskólski A, Jaskólska A, Krasnoff J, Gagnon J, Leon AS, Rao DC, Wilmore JH & Bouchard C (2001). Age, sex, race, initial fitness, and response to training: the HERITAGE Family Study. Journal of Applied Physiology, 90 (5), 1770-1776.

Over de auteur

Hanno van der Loo is coördinator van de Nationale Sportinnovatie Agenda bij InnoSportNL. Als atleet won hij twee keer (1989 en 1990) een bronzen NK medaille op de tienkamp. In de periode 1986-1992 studeerde hij inspanningsfysiologie en psychologie aan de Faculteit der Bewegingswetenschappen van de VU in Amsterdam. Daarna werkte hij o.a. voor de Haagse Hogeschool, Numico Research BV en TNO. Naast zijn werk bij InnoSportNL is hij eigenaar van sportwetenschappelijk adviesbureau AdPhys in Boskoop en redacteur en uitgever van *Sportgericht*. Contact: hanno.vanderloo@innosport.nl / www.innosport.nl

(Advertentie)



INTERNATIONAL INSTITUTE FOR TRAINING

I.I.T.VOF OUDE BAAN 19 5854 PJ NIEUW BERGEN (L) NEDERLAND TEL 0031-(0)485 34 34 26
E-MAIL info@toinevandegoolberg.nl HOMEPAGE www.toinevandegoolberg.nl

ALLROUND CONDITIE / HERSTELTRAINER

- Erkend door het NGS en Korps Mariniers
- 12 avonden van 19.30 – 22.30 uur, ca. 50% praktijk
- Hoofdstema's zowel voor individuele sport als teamsport:
 - Revalidatie, conditieopbouw, kracht-, snelheid- en uithoudingsvermogen volgens De Rehaboom® en trainingsprogramma's schrijven
- Cursus start maandag 18-01-2010
- Locatie NSC Papendal te Arnhem
- Cursusprijs € 845,00




CURSUS FYSIEKE TRAINER VOETBAL

- Erkende methode Betaald Voetbal
 - NEC-Nijmegen 1ste team
 - Feyenoord-Rotterdam 1ste team
- 4 dagdelen:
 - Dag 1 13.00 – 21.00 uur
 - Dag 2 09.00 – 16.00 uur
- Hoofdstema's:
 - Opbouw loopvermogen
 - Opbouw kracht
 - Transfer naar voetbal
- Cursusdata of/of:
 - Cursus A 28 + 29 mei 2010
 - Cursus B 04 + 05 juni 2010
 - Cursus C 11 + 12 juni 2010
- Locatie NSC Papendal Arnhem
- Cursusprijs € 350,00

DOCENT TOINE VAN DE GOOLBERG, IIT

- Fysieke trainer 1ste team Feyenoord Rotterdam seizoen 2009-2012
- Fysieke trainer 1ste team NEC Nijmegen seizoen 2008-2009
- Conditie-Hersteltrainer Feyenoord I 2000 – 2005
- Voormalig bondscoach KNAU
- Fysieke trainer NOC*NSF, NSKiV periode 2005 -2008
- Kerndocent Masteropleiding Sportfysiotherapie Avans+ te Breda
- Nederlands Paramedisch Instituut (NPi)

Voor meer informatie over de docent, cursus en data (cursusagenda): www.toinevandegoolberg.nl

U kunt voor aanvullende informatie ook contact opnemen:

Telefoon	0485-34 34 26	
Fax	0485-53 09 54	E-mail
Mobiel	06-53 33 2678	info@toinevandegoolberg.nl