

In het eerste deel van dit tweeluik (Sportgericht 65/5 pp. 32-37) werd stilgestaan bij de achtergrond van de 10.000-uur regel en werd het onderzoek naar de ontwikkeling van expertise geschetst. In dit tweede en laatste deel gaan we in op de aanpassingen aan het concept 'deliberate practice' die op basis van dit onderzoek binnen de sport noodzakelijk zijn gebleken en trekken we enkele belangrijke conclusies.

Talentontwikkeling en topsport Ten minste 10.000 uur training ... (deel 2)

Dr. Jacques H.A. van Rossum

Ericsson's omschrijving van deliberate practice is gebaseerd op de achteraf ingeschatte dagelijkse hoeveel solo-oefening van musici (Ericsson et al., 1993). Hij bracht de omvang van de dagelijkse 'training' van pianisten en violisten in kaart. Bij zowel de 10 'best experts' op viool als bij de 12 'expert pianists' wordt tegen de 30 uur per week solo geoefend (zie hiertoe de figuren 8 (pag. 379) en 11 (pag. 383) in het genoemde artikel). Om tot het magische aantal van 10.000 uur te komen heeft Ericsson bij de musici met name de solo oefenactiviteit over de jaren opgeteld. Hij gebruikte daarbij een helder criterium, gebaseerd op de beoordeling van allerlei zowel muziekgerelateerde als alledaagse zaken die zich in het leven van een musicus voordoen. In een dagboek werd de musicus gevraagd elke activiteit te beoordelen op de volgende drie aspecten:

- hoe belangrijk is de activiteit om tot prestatieverbetering te komen ('relevance');
- hoeveel inspanning kost de activiteit ('effort');
- hoe plezierig is de activiteit ('pleasure').

Voor Ericsson is er sprake van deliberate practice bij zaken die door de musicus hoog worden beoordeeld op relevantie en inspanning en 'relatively low on inherent enjoyment' (pag. 373). Met andere woorden, deliberate practice betekent volgens Ericsson hard en doelgericht werken, waarbij plezier geen rol van betekenis speelt. Deze omschrijving van deliberate practice blijkt niet goed te passen op het domein sport. Janet Starkes, die als eerste onderzoek op dit gebied rapporteerde, stelde vast dat bij het Amerikaanse worstelen en kunstschaatsen geen activiteiten voorkwamen die door de sporter beoordeeld waren als erg relevant en niet plezierig (Starkes et al., 1996). Interessant is dat Starkes een beoordelingsdimensie toevoegt: met 'concentration' wordt de mentale inspanning van het oefenen aangeduid (waarvoor Ericsson bij de musici het woord 'effort' gebruikte), terwijl zij 'effort' linkt aan fysieke arbeid. Het lijkt voor de hand te liggen om de fysieke kant van sportbeoefening nadrukkelijker te benoemen dan in de muziekcontext nodig is. Maar daarmee is een eenduidige omschrijving van

deliberate practice ook niet goed meer mogelijk. Strikt genomen 'we have no activities that fit the deliberate practice definition', zo stelt Starkes op pag. 99 van haar artikel vast. Wetenschappelijk gezien is daarmee een intrigerend fenomeen ontstaan: een activiteit die in een muziekcontext valide blijkt te kunnen worden 'gemeten' levert niet zonder meer een valide meting op in een andere context (hier: de sport).

Aanpassingen in de sportcontext

Om zicht te krijgen op de activiteiten die volgens de oorspronkelijke criteria van Ericsson als deliberate practice kunnen worden gezien, geeft de tabel in figuur 4 een overzicht van de beoordeling van allerlei sportgerelateerde zaken door de kunstschaatsgroep uit het onderzoek van Starkes e.a. (1996). Het valt direct op dat 'lessons with coach', 'choreography' en 'on-ice training' opvallend plezierig worden gevonden (hoger dan de gemiddelde 'enjoyment'-score) en tegelijk ook relevant en inspannend.

Uit een nadere analyse van Starkes bleek dat er zowel bij de musici uit het onderzoek van Ericsson als bij de twee sportgroepen in haar eigen onderzoek sprake was van een sterk verband tussen 'relevance' en 'effort/concentration'. Met dat uitgangspunt is een aangepaste omschrijving van deliberate practice voor de sport een feit. Voor musici blijken de belangrijkste elementen van deliberate practice 'practice alone' en 'taking lessons', voor het worstelen gaat het om 'mat work' en 'work with coach', terwijl het voor het kunstschaatsen 'on-ice training' en 'lessons with coach' betreft. Starkes past de omschrijving van deliberate practice dus aan op grond van onderzoek in de sport. Het gaat niet alleen om 'solo practice', maar juist ook om activiteiten met de trainer-coach. Let wel: muzieklessen werden in Ericsson's optelling van deliberate practice

Activity	Relevance	Effort	Concentration	Enjoyment
Weight training	7.5	8.5	7.1	5.5
Flexibility	8.5	6.9	6.2	5.5
Jogging	5.6	7.7	4.6	5.3
Cycling	6.4	7.4	4.8	5.7
Swimming	3.7 ^L	7.1	4.2	5.5
In-line skating	4.9 ^L	6.4	4.4	7.8
Lessons with coach	9.9 ^H	8.1	9.2 ^H	9.2 ^H
Choreography	9.3 ^H	8.2	8.9	8.9 ^H
On-ice training	10 ^H	9.4 ^H	9.7 ^H	9.3 ^H
Mental training	8.1	6.8	9.5 ^H	6.4
Video analysis	6.5	3.6 ^L	6.5	6.4
Other (dance, martial arts)	8.7	8.3	8.0	5.0

Note. H indicates significantly higher than overall mean. L indicates significantly lower than overall mean.

Figuur 4. Overzicht van de beoordelingen van een kunstschaatsgroep (n=20) van allerlei sportgerelateerde activiteiten op vier dimensies: relevantie, inspanning, concentratie en plezier. De figuur is overgenomen uit het artikel van Starkes e.a. (1996, Table 3.3, page 97).

niet meegeteld (hetgeen mij wel de wenkbrauwen heeft doen fronsen, omdat een belangrijk kenmerk van deliberate practice immers directe, relevante feedback is ...). Verder stelt Starkes vast dat het door Ericsson genoemde kenmerk 'not inherently enjoyable' voor de sport *niet* van toepassing is. Op basis van Belgisch onderzoek (Helsen, Starkes & Hodges, 1998) blijkt nog een verdere aanpassing nodig. Bij voetballers en hockeyers op provinciaal, nationaal en internationaal niveau werd in kaart gebracht hoe 'solo practice' en 'team practice' samen optellen tot de magische 10.000 uur. Het valt op, dat bij de voetballers 'solo practice' na het 20e levensjaar afneemt tot minder dan een uur per week, terwijl dit bij de hockeyers in diezelfde leeftijdperiode toeneemt van zo'n 6 tot 9 uur per week! Strikt genomen is het bij elkaar optellen van teamtraining en individuele training in strijd met Ericsson's omschrijving, namelijk 'the individualized training activities especially designed by a coach or teacher' ...

Spelend leren er ook bij betrekken?

Met deze binnen de sport wellicht erg voor de hand liggende aanpassingen aan het concept deliberate practice is

overigens nog geen eind gekomen aan de discussie erover. Meer recent heeft de Canadese onderzoeker Jean Côté er voor gepleit, vanuit onderzoek bij onder meer jeugdige Canadese ijshockeyers, om ook aspecten van 'play' als onderdeel van deliberate practice op te nemen (Côté, Baker & Abernathy, 2003). In de opvatting van Ericsson is dit ondenkbaar, omdat deliberate practice, zoals in een letterlijke zinsnede hierboven al aangehaald, onder regie van de trainer-coach of docent moet staan.

Het betoog van Côté stemt echter vanuit een talentontwikkelingsperspectief zeker tot nadenken. Hij onderscheidt vier oefenomstandigheden: 'free play' (het spontane spel van kinderen en jeugdigen), 'deliberate play' (het experimenteren met sportattributen, bijvoorbeeld het jongleren met een (voet-)bal), 'structured practice' (zo ongeveer de 'normale' sporttraining) en deliberate practice (zie de Ericsson-Starkes opvatting). Er is in de opvatting van Côté e.a. sprake van een steeds toenemende mate van regie en 'controle': van 'not monitored' via 'loosely monitored' en 'monitored' tot 'carefully monitored'. Deliberate practice is in de visie van Côté dus een oefen-omstandigheid die niet vanaf

het begin van de loopbaan gehanteerd zou dienen te worden, maar pas op zeker moment zinvol wordt. Bij Canadese ijshockeyers neemt 'deliberate play' sterk af na het 14e jaar, terwijl deliberate practice sterk toeneemt. Het lijkt dan ook wel redelijk om de honderden uren die jaarlijks van het 6e tot en met het 14e jaar aan 'deliberate play' zijn besteed, als onderdeel te nemen van de 10.000 uur.

Het bovenstaande samenvattend: de regel dat er 10.000 uur besteed moet worden aan deliberate practice is minder stevig gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek dan bijvoorbeeld in het LTAD-model wordt gesuggereerd. Er is in de afgelopen jaren door onderzoek binnen de sport een aantal aanpassingen aan de omschrijving van deliberate practice voorgesteld. Een min of meer eenvoudige optelsom van trainingsuren blijkt bij nader inzien haken en ogen te bevatten.

Niet uit het oog mag worden verloren dat het onderzoek naar deliberate practice ook een belangrijke bijdrage aan het in kaart brengen van trainingsactiviteiten heeft opgeleverd. De beoordeling van de trainingsactiviteit op een viertal dimensies ('relevance', 'effort', 'concentration', 'enjoyment') is zonder meer zinvol. Verder wordt vastgesteld, zeker ook in het onderzoek binnen de sport, dat het niet gaat om een 'standaard' rijtje van sterk op het fysieke gerichte trainingsactiviteiten (vgl. figuur 4). In de hierboven aangehaalde onderzoeken zijn er allerlei fysieke, technisch-motorische, tactische en mentale trainingsonderdelen als onderdeel van de training (deliberate practice) te bestempelen, aangevuld met zaken die relevant zouden kunnen of moeten zijn, zoals het lezen van (relevante sport-) tijdschriften, het bestuderen van videobeelden en het verzorgen van het sportmateriaal.

Ook mag niet uit het oog worden verloren dat de benadering van Ericsson en Starkes ten aanzien van de ontwik-

keling van expertise binnen de sportpsychologie nog lang geen gemeengoed is. Dat blijkt bijvoorbeeld in een inleidend boek in de sportpsychologie als dat van Cox, waarvan in 2007 de 6e druk is verschenen (Cox, 2007): deliberate practice komt niet voor in de index met onderwerpen en er zijn geen verwijzingen naar de auteurs Ericsson en Starkes. Vooral nog is de 10.000-uur regel dan ook het beste te beschouwen als een onderdeel van 'werk-in-uitvoering'.

Kanttekeningen

Er resteren nog vier kanttekeningen bij de regel van 10.000 uur deliberate practice. Drie zijn gebaseerd op mijn eigen onderzoek bij Nederlandse sporters, de vierde heeft betrekking op het eerder aangehaalde onderzoek van Ericsson (1993) bij conservatoriumstudenten (viool, piano).

1. Kan het ook wat minder?

De eerste kanttekening heeft betrekking op de omvang van 10.000 uur. In een reactie op een lezing van Janet Starkes (Starkes, 2000) zette ik de aantallen trainingsuren op een rijtje die verkregen waren in mijn eigen onderzoek bij 655 jeugdige en 225 volwassen hockeyers, qua niveau variërend van districtsselectie via nationale jeugd en Jong Oranje tot en met het Nederlands elftal. In dit cross-sectionele onderzoek werd op één moment gemeten (en niet terugkijkend in de tijd, zoals in het onderzoek van Ericsson en Starkes). Het was nogal verrassend dat Nederlandse hockeyers (veelal tot de beste vier teams van de wereld behorend) ongeveer de helft van het aantal uur training nodig bleken te hebben ten opzichte van de 10.000-uur norm, terwijl de internationaal weinig succesvolle Belgische hockeyers wel aan die norm voldeden (Van Rossum, 2000; Starkes, 2000). Mijn interpretatie was dat niet zozeer de omvang van de training, maar

eerder de kwaliteit ervan doorslaggevend is.

Meer recent werd in Canadees onderzoek bij leden van een drietal nationale selecties ('each of the teams was highly ranked internationally', p. 15) vastgesteld dat het criterium van 10.000 uur bij lange na niet werd gehaald: gemiddeld bleken de topsporters zo'n 4000 uur aan training te hebben gehad voordat ze voor de nationale selectie werden geselecteerd (Baker, Côté & Abernathy, 2010).

2. Elke tak van sport?

De tweede kanttekening is gebaseerd op het longitudinale onderzoek waarin een groep jeugdige (top-) sporters gedurende acht jaar is gevolgd, van ruwweg hun 15e tot 22e levensjaar (Van Rossum, 2005). In het onderzoek waren twee takken van sport vertegenwoordigd: atletiek en volleybal. Aan de deelnemende sporters is onder meer gevraagd naar hun trainingsomvang. In dit verband beperken we ons tot de 'echte toppers', de 23 sporters van de oorspronkelijke 178 talenten, die na acht jaar hun sport nog op (inter-)nationaal niveau beoefenden. Van hen is de trainingstijd (in uren per week) over de onderzoeksperiode in kaart gebracht. In het volleybal werd een gestaag toenemende trainingsomvang gezien, terwijl in de atletiek de trainingsomvang gedurende de acht jaar op hetzelfde niveau bleef. Omdat het overgrote deel van de atleten aangaf dat hun beste atletiekonderdeel een 'technische' discipline betrof (verspringen, sprint, kogelstoten, speerwerpen), werd de conclusie getrokken dat waarschijnlijk sprake is van een toenemende intensiteit bij gelijkblijvende omvang van de trainingssessies (1,5 tot 2 uur). Deze kanttekening illustreert dat bij sommige sporttakken toename van de trainingsomvang niet voor de hand ligt, mogelijk zelfs het risico op overbelastingsblessures doet toenemen.

3. Doelen stellen!

De derde kanttekening komt voort uit de opmerking die de Canadese topsporters maakten bij 'quality practice' (Orlick & Partington, 1988), namelijk dat ze zichzelf elke dag heldere doelen stelden ('setting daily goals'). In onderzoek onder 194 Nederlandse topsporters (de nationale selecties in judo, schaatsen, tafeltennis en zwemmen; Van Rossum, 1992) is nagevraagd of de topsporters vonden dat het stellen van doelen nuttig is. Dit werd beaamd door 92,8%, terwijl 91,8% aangaf zichzelf doelen te stellen. Welke doelen?

- Ooit te bereiken in de sportloopbaan: 57,9%;
- Te bereiken in het komend seizoen: 62,9%;
- Te bereiken in de komende wedstrijd(en): 71,9%;
- Te bereiken in de komende training(en): 32,0% (!).

Het lijkt vanuit een dergelijke instelling ten opzichte van de training nauwelijks te verwachten dat deliberate practice tot stand komt in de vorm die Ericsson voor ogen stond toen hij de term introduceerde. Neem in dit verband het eerder beschreven voorbeeld van de voetballer Van Persie, die na jaren van oefenen in een 'gewone' context, ineens 'het licht' zag!

Overigens maakt recent onderzoek onder Olympische sporters, mogelijk ten overvloede, duidelijk dat 'goal setting' één van de kwaliteiten van deze sporters is (Gould, Dieffenbach, & Moffett, 2010). Het stellen van doelen is volgens deze Olympiërs niet alleen van belang voor wedstrijden, maar zeker ook als 'practice strategy'. Daar steekt het hierboven gegeven onderzoeksresultaat bij Nederlandse topsporters schril tegen af.

4. Rust als tussendoortje ...

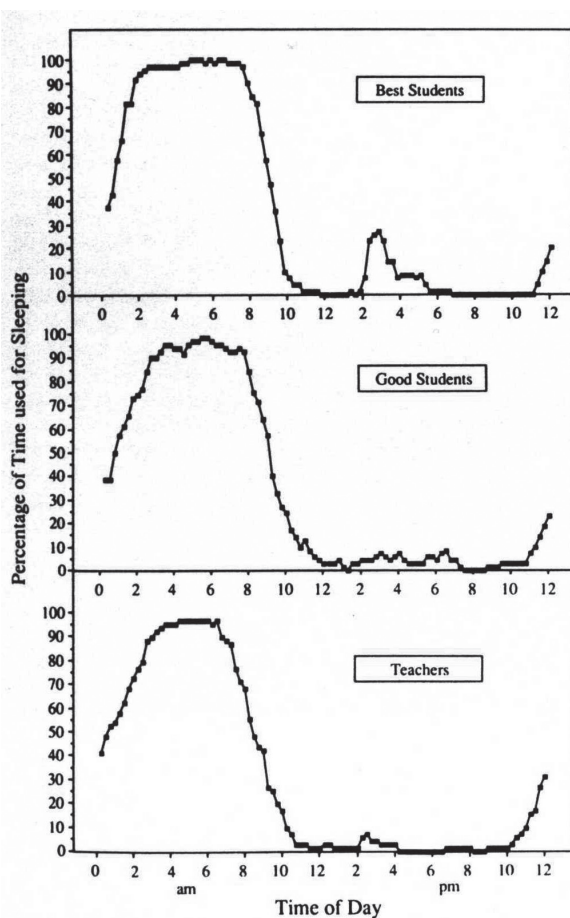
De vierde kanttekening heeft betrekking op een gegeven dat weliswaar ook nadrukkelijk gerapporteerd werd in het artikel van Ericsson e.a. (1993), maar dat slechts weinig bekendheid heeft gekregen. In het onderzoek werd ook de dagindeling van de muziekstudenten in kaart gebracht. Allereerst besteden de 'best experts' dagelijks relatief weinig tijd aan 'leisure' (vrije tijd), namelijk gemiddeld 3,5 uur. Dit is significant minder dan de gemiddeld 4,7 uur voor de 'good experts', terwijl

de drie groepen muziekstudenten gevonden in hun slaappatroon. In figuur 5 zijn de grafieken weergegeven. Het is goed te zien dat met name de 'best experts' geneigd zijn een dutje te doen in het begin van de middag. Dat werd niet veroorzaakt door een gebrek aan slaap in de nacht: de 'best experts' sliepen, net als de 'good experts', gemiddeld 8,6 uur en hadden daarmee een significant langere nacht dan de groep muziekdocenten (gemiddeld 7,8 uur). Het lijkt er op dat de 'best experts' daadwerkelijk proberen rust

in de dagelijkse gang van zaken in te bouwen, met name tussen de muzieklessies in de ochtend en de middag.

Wetenschappelijk onderzoek naar de heilzame werking van dergelijke dutjes ('naps') is onder meer uitgevoerd door Sara Mednick (Mednick & Ehrman, 2007). Ze heeft zelfs een formule kunnen opstellen waarmee iedereen het optimale dutje voor zichzelf kan bepalen. Het zou te ver voeren om hier op die formule in te gaan; volstaan moet worden met de toelichting dat in de slaap een viertal fasen worden onderscheiden met sterk verschillende functies, dat die functies in het ideale dutje moeten voorkomen in afhankelijkheid van het doel van het dutje (alert blijven, het lichaam laten herstellen of – derde optie – meer creativiteit en het consolideren van het geheugen) en dat die functies ingepast moeten worden in het aangeboren 24-uurs-ritme.

Om een idee te geven: een optimaal dutje duurt ongeveer 90 minuten, valt ergens tussen 13.00 en 15.00 uur in de middag en is ruwweg voor 60% van de tijd fase-2-slaap – in die slaapfase ben je even helemaal van de wereld. Raadpleeg verder het eerder geciteerde boekje of de website (www.saramednick.com).



Figuur 5. Het percentage van de tijd die besteed is aan slapen voor elk van de drie conservatorium groepen: 'best students' (n=10), 'good students' (n=10) en 'teachers' (n=10). (In figuur 3 zijn dezelfde drie groepen aangeduid als 'best experts', 'good experts' en 'least accomplished experts'.) De figuur is overgenomen uit het artikel van Ericsson e.a. (1993, Figure 4, page 377).

een volwassene van 18-29 jaar hieraan gemiddeld 5,2 uur per dag besteedt (Ericsson e.a., 1993, p. 377). Verder werd een interessant verschil tussen

Kritiek op Ericsson's benadering

In de afgelopen jaren is de benadering van Ericsson enkele malen stevig onder vuur genomen. Bij zowel Davids (2000) als bij Abernethy, Farrow en Berry (2003) gaat de kritiek (veel) verder dan de kritische kanttekeningen waartoe ik me in dit artikel beperkt heb. Ook zij hekelen de nadruk die gelegd wordt op de trainingsomvang. Een in dit verband treffende passage (p. 359):

"A fundamental pillar of the Ericsson et al. theory of expert performance is that not all practice activities are equally beneficial for skill learning. It is primarily the quantity of a particular subset of possible practice activities (viz. deliberate practice) that determines whether or not expertise is ultimately achieved." (Abernethy, Farrow & Berry, 2003, p. 359).

Ik vermoed ten sterkste dat in de optelsommen die Ericsson en diens navolgers hebben gemaakt ('accumulated practice hours') gewoon het aantal reguliere trainingsuren is geteld. Die som is dan ook nog gebaseerd op de informatie in het geheugen van de ondervraagden, vandaar 'estimated accumulated practice hours' (vgl. fig. 3). Het belang van training wordt hiermee natuurlijk niet terzijde geschoven, maar wel van enkele nadrukkelijke kritische noten voorzien. Die kritische noten vormen tegelijk een pleidooi voor longitudinaal onderzoek, waarbij tijdens de sportloopbaan de trainingsomvang wordt bijgehouden. Een eerste stap in de goede richting zou zijn het schatten van de gesommeerde trainingsomvang vanuit een cross-sectionele onderzoeksopzet, zoals bijvoorbeeld gedaan is bij Nederlandse hockeyers (zie kanttekening 1 hierboven; Van Rossum, 2000). Verder moet in dit kader de discussie vermeld worden die in de afgelopen jaren is opgelaaid op het terrein van de (hoog-) begaafdheid ('high ability').

Hierbij wordt Ericsson gezien als een vertegenwoordiger van de 'nurture' opvatting (gedrag is aangeleerd; vgl. de titel van het in deel 1 aangehaalde interview met Ericsson: 'Alles kan'). In het tijdschrift '*High Ability Studies*' kreeg Ericsson op zijn 'target'-artikel (Ericsson, Roring & Nandagopal, 2007) in de twaalf reacties vooral te maken met kritische geluiden van tegenstanders van zo'n sterke 'nurture'-benadering. Dit debat is voortgezet in een tweetal bijdragen aan het *International Handbook on Giftedness* (Ericsson, Nandagopal & Roring, 2009; Gagné, 2009a, 2009b). Tussen de bedrijven door kraakt Gagné ook nog enkele stevige methodologische noten met betrekking tot het 'expertise'-onderzoek.

Deep Practice

In een recente journalistieke monografie over talentontwikkeling (*The talent code*; Coyle, 2009) wordt een drietal factoren van doorslaggevend belang geacht voor de ontwikkeling van expertise. Naast het hebben van de juiste begeleiders ('master coaching') en een omgeving die motiveert en uitdaagt ('ignition') wordt als derde factor voor succesvolle talentontwikkeling een speciale manier van oefenen of trainen vermeld: 'deep practice'. Coyle schrijft (pag. 4): '*This is not ordinary practice. This is something else: a highly targeted, error-focused process.*' Centraal staat actief oefenen. Dat wil zeggen: zelf tot een oplossing of verbetering komen:

'Deep practice is built on a paradox: struggling in certain targeted ways – operating on the edges of your ability, where you make mistakes – makes you smarter. Or to put it in a slightly different way, experiences where you're forced to slow down, make errors, and correct them – as you would if you were walking up an ice-covered hill, slipping and stumbling as you go – end up making you swift and graceful without you realizing it.' (p. 18).

In een sectie die gewijd is aan 'Anders Ericsson's big adventure' worden 'deep practice' en deliberate practice gelijk gesteld. 'Deep practice' gaat uit van veranderingen in de geleiding van zenuwsignalen (myelinisatie), terwijl deliberate practice op leerpsychologische inzichten gebaseerd is. Er komt uiteindelijk een formule uit: 'deep practice x 10,000 hours = world-class skill' (p. 53). Op de in deze 'universal theory of skill' vervatte formule is waarschijnlijk nog veel af te dingen. Als er daadwerkelijk geoefend zou gaan worden zoals bedoeld in 'deep' of deliberate practice (maar dan wel in een geschikte fase van de sportloopbaan, zie het aangehaalde onderzoek van de Canadees Côté), dan zou het wel eens veel minder trainingstijd kunnen blijken te kosten om op internationaal niveau te komen. Kwantiteit (lees: tienduizend uur) inlossen voor kwaliteit (lees: deliberate practice): het lijkt me een mooie opgave voor sporters en hun trainer-coach ...

Samenvatting en conclusies

Training is een van de belangrijkste factoren in talentontwikkeling. Om sportprestaties te verbeteren zal er veel en intensief getraind moeten worden. In het onderzoek naar de ontwikkeling van expertise hebben Anders Ericsson en in diens voetspoor Janet Starkes veel nadruk gelegd op het in kaart brengen van de omvang van de training. Uit het onderzoek bij musici is de opvatting voortgekomen dat tienduizend uur aan oefening (deliberate practice) noodzakelijk is om internationaal niveau te bereiken. De kenmerken van deze speciale manier van oefenen blijken niet goed te passen op de manier waarop sporters veelal trainen. In het onderzoek naar deliberate practice is ook aandacht voor de kwaliteit van de training ('relevance', 'effort', 'concentration', 'enjoyment'). Desondanks moet worden vastgesteld dat het, gezien het tot nu uitgevoerde

onderzoek, zeer de vraag is of aan de 10.000-uur regel algemene geldigheid mag worden toegekend. Anders gezegd: deliberate practice kan, als in het LTAD-model opgenomen 'key factor', niet bogen op de wetenschappelijke steun die Balyi, de opsteller van dit model, ervoor vermeldt.

De 10.000-uur regel is dus niet zo solide onderbouwd als in het LTAD-model wordt gesuggereerd. Dit tweeluik heeft enige nuancering willen aanbrenge(n), zonder het belang van training te willen miskennen. Maar te veel trainen, mogelijk op grond van een onjuist uitgangspunt ('10.000 uur is nu eenmaal nodig...'), of te weinig in balans met rust en andere levensactiviteiten, leidt eerder tot overbelasting en blessures dan tot betere prestaties. Van schaatser Sven Kramer 'weten' we dat hij, net zoals zijn topsportcollega's, 'keihard' traint. Maar we weten inmiddels ook dat hij gedwongen was na de Olympische Spelen van Vancouver (2010) zijn schaatsen enige tijd aan de wilgen te hangen: 'De jarenlange inspanningen hadden hun tol geëist' heet het in een artikel in NRC Handelsblad (21 juni 2011). Onder de kop 'Sven wil voortaan lékker schaatsen' meldt Kramer dat hij geleerd heeft van de gedwongen rustperiode. Van jeugdige sporters, die onder het motto van de 10.000 uur wellicht letterlijk over de kling gejaagd zijn, 'weten' we niets, omdat ze de media niet halen. Met name in de tweede fase van de sportloopbaan (zie de in deel 1 beschreven indeling van Bloom, 1985), voor de meeste sporters ook de periode van het voortgezet onderwijs, valt er mogelijk niet zozeer winst te halen door méér te trainen; wellicht wel door 'effectief' te trainen. Méér trainen, vanuit het motto 'tienduizend uur trainen is noodzakelijk', houdt ook het risico in dat er tijdens de tweede fase van de sportloopbaan te hard wordt getraind en dat daardoor bijvoorbeeld de normale adolescentische groei wordt ver-

traagd of beperkt (vgl. Van Rossum, 2004). In de tweede loopbaanfase zou het fundament gelegd moeten kunnen worden voor doelgerichte individuele training ('training op maat'), wat mij betreft bij voorkeur op basis van de door Ericsson en Starkes beschreven kenmerken van *deliberate practice*. Dan wordt het immers voor elke sporter ook 'normaal' om met persoonlijke doelstellingen naar een training te gaan. Hiermee zou de psychologische instelling van de succesvolle getalenteerde sporter ('zichzelf willen verbeteren') ook een optimale context krijgen. Die psychologische instelling bleek in mijn longitudinale onderzoek (Van Rossum, 2005) de succesvolle talenten te onderscheiden van de talenten die onderweg afhaakten.

Er is intussen wel sterke behoefte aan longitudinaal onderzoek waarin, bijvoorbeeld aan de hand van een trainingslogboek, de omvang van de trainings- en wedstrijdbelasting van sporters stelselmatig bijgehouden kan worden. Dan hoeft geen rekening te worden gehouden met de mogelijke feilen van het geheugen, inherent aan het retrospectieve onderzoek dat Ericsson en Starkes uitvoerden; het geheugen vormt met name een risico als de trainingsbelasting van jaren eerder moet worden opgegeven. In toekomstig longitudinaal onderzoek zou dan ook nagegaan moeten kunnen worden of er verschillen zijn tussen mannen en vrouwen, tussen takken van sport of, meer algemeen, tussen teamsporters en individuele sporters. Pas dan kan de wetenschappelijke vraag beantwoord gaan worden of de benadering van Ericsson een algemene betekenis heeft voor talentontwikkeling in de sport, en dus of het LTAD-model terecht of onterecht voorbijgaat aan mogelijke verschillen tussen sporttakken. Juist vanwege de in dit tweeluik geschetste stand van zaken rond het onderzoek naar expertise in de sport lijkt het vooralsnog raadzaam niet al te na-

drukkelijk op zoek te gaan naar de omvang van de training, met de magische 10.000 uur voor ogen. Interessanter lijkt het te zoeken naar 'deep practice'. Met andere woorden: de kwaliteit van training voorrang te geven op de omvang ervan. De vraag die we stelden in het begin van dit tweeluik, namelijk 'Wordt er wel het optimale rendement uit 'ons' sporttalent gehaald?', is hiermee natuurlijk ook beantwoord.

Literatuur

- Abernethy, B., Farrow, D. & Berry, J. (2003). Constraints and issues in the development of a general theory of expert perceptual-motor performance: A critique of the deliberate practice framework. In J.L. Starkes & K.A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise* (pp. 349-369). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Balyi, I., Cardinal, Ch., Higgs, C., Norris, S. & Way, R. (niet gedateerd). *Canadian sport for life; Long-term athlete development* (Resource paper V2). Vancouver: Canadian Sport Centres.
- Baker, J., Côté, J. & Abernethy, B. (2010). Sport-specific practice and the development of expert decision-making in team ball sports. *Journal of Applied Sport Psychology*, 15, 12-25.
- Beek, M. van (1998). Succesfactoren in het wielrennen: Een onderzoek bij wielrenners en begeleiders. *Richting Sport-Gericht*, 52 (4), 4-9.
- Bloom, B.S. (1985). *Developing talent in young people*. New York: Ballantine Books.
- Côté, J., Baker, J. & Abernethy, B. (2003). From play to practice: A developmental framework for the acquisition of expertise in team sports. In J.L. Starkes & K.A. Ericsson (Eds.), *Expert performance in sports: Advances in research on sport expertise* (pp. 89-110). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Cox, R.H. (2007) (6e druk). *Sport psychology: Concepts and applications*. New York: McGraw-Hill.
- Coyle, D. (2009). *The talent code: Greatness isn't born, it's grown*. London: Random House Books.
- Davids, K. (2000). Skill acquisition and the theory of deliberate practice: It ain't what you do it's the way that you do it! *International Journal of Sport Psychology*, 31, 461-466.
- Derksen, Veldstra & van Rossum (2002). Op weg naar de top: de fasen die een sporter doorloopt. *Richting Sport-Gericht*, 56 (2), 6-10.
- English Sports Council (1997). *The development of sporting talent 1997: An examination of the current practices for talent development in English Sport*. London: English Sports Council.
- Ericsson, K.A. (1996). The acquisition of expert performance: An introduction to some of the issues. In K.A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence; The acquisition of expert performance in the*

- arts and sciences, sports and games (pp. 1-50). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Ericsson, K.A. & Lehmann, A.C. (1996). Expert and exceptional performance: Evidence on maximal adaptations on task constraints. *Annual Review of Psychology*, 47, 273-305.
- Ericsson, K.A., Krampe, R. & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100, 363-406.
- Ericsson, K.A., Nandagopal, K. & Roring, R.W. (2009). An expert performance approach to the study of giftedness. In: L.V. Shavinina (Ed.), *International Handbook on Giftedness*. (pp. 129-153). Amsterdam: Springer Science + Business Media.
- Ericsson, K.A., Roring, R.W. & Nandagopal, K. (2007). Giftedness and evidence for reproducibly superior performance: An account based on the expert performance framework. *High Ability Studies*, 18, 3-56.
- Gagné, F. (2009a). Debating giftedness: Pronat vs. antinat. In: L.V. Shavinina (Ed.), *International Handbook on Giftedness*. (pp. 155-198). Amsterdam: Springer Science + Business Media.
- Gagné, F. (2009b). Rejoinder to Ericsson's et al's postscript. In: L.V. Shavinina (Ed.), *International Handbook on Giftedness*. (pp. 199-204). Amsterdam: Springer Science + Business Media.
- Gould, D., Dieffenbach, K. & Moffett, A. (2010). Psychological characteristics and their development in Olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 172-204.
- Helsen, W., Starkes, J.L., & Hodges, N.J. (1998). Team sports and the theory of deliberate practice. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 20, 13-25.
- Kindermans, G. (2008). Alles kan. Expertise-expert Anders Ericsson. *De Psycholoog*, 43 (2), 99-101.
- Lavallee, D., Kremer, J., Moran, A.P. & Williams, M. (2004). *Sport psychology: Contemporary themes*. Houndsmill - New York: Palgrave Macmillan.
- Mednick, S.C. & Ehrman, M. (2007). *Take a nap! Change your life: The scientific plan to make you smarter, healthier, more productive*. New York: Workman. (Nederlandse vertaling in 2007 verschenen bij Uitgeverij het Spectrum, onder de titel: Verander je leven: doe een dutje!)
- Orlick, T. & Partington, J. (1988). Mental link to excellence. *Sport Psychologist*, 2, 105-130.
- Rossum, J.H.A. van (1992). *Topsport in Nederland: Een onderzoek naar loopbaan en kenmerken van sporters in vier Olympische sporten*. Arnhem: Nederlandse Sport Federatie.
- Rossum, J.H.A. van (1993). Op weg naar de top: Ontwikkelingen bij sporttalent. *Richting Sport-Gericht*, 48 (1), 5-12.
- Rossum, J.H.A. van (2000). Deliberate practice and Dutch field hockey: An addendum to Starkes. *International Journal of Sport Psychology*, 31 (4), 452-460.
- Rossum, J.H.A. van (2003). Bewegingsbegaafdheid: Talent in sport en dans. *Pedagogisch Tijdschrift*, 28 (3-4), 211-229.
- Rossum, J.H.A. van (2004). Groeien dansleerlingen vooral in de zomervakantie? Een onderzoek naar de mogelijke beïnvloeding van de groei. In M. van der Linden, L. Wildschut & J. Zeijlemaker (Red.), *Danswetenschap in Nederland*, deel 3 (pp. 65-78). Amsterdam: VDO (Vereniging voor Dansonderzoek).
- Rossum, J.H.A. van (2005). *Volhouden of afhaken: Een longitudinaal onderzoek naar talentontwikkeling in de sport, met aandacht voor dropouts en toppers*. Den Haag/Amsterdam: VWS/Stichting HQ&P.
- Rossum, J.H.A. van (2007). Op zoek naar het LTAD-model. *Sport-Gericht*, 61 (3), 5-12.
- Rossum, J.H.A. van (2009). Giftedness and talent in sport. In: L.V. Shavinina (Ed.), *International Handbook on Giftedness*. (pp. 751-791). Amsterdam: Springer Science + Business Media.
- Rossum, J.H.A. van & Gagné, F. (2006). Talent development in sports. In F.A. Dixon & S.M. Moon (Eds.), *The handbook of secondary gifted education* (pp. 281-316). Waco, TX: Prufrock Press.
- Rossum, J.H.A. van & Vergouwen, P.C.J. (2003). *De jeugdige getalenteerde hockeyer: Een beeld vanuit medisch, psychologisch en inspanningsfysiologisch perspectief*. Arnhem: NOC*NSF.
- Sport International (1995). *Topsporters 1995: Een onderzoek van Sport International*. Amsterdam: Weekbladpers (project 530).
- Starkes, J. (2000). The road to expertise: Is practice the only determinant? *International Journal of Sport Psychology*, 31, 431-451.
- Starkes, J.L., Deakin, J.M., Allard, F., Hodges, N.J. & Hayes, A. (1996). Deliberate practice in sports: What is it anyway? In K.A. Ericsson (Ed.), *The road to excellence: The acquisition of expert performance in the arts and sciences, sports and games* (pp. 81-106). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

Over de auteur

Dr. Jacques van Rossum (1947) is psycholoog en bewegingswetenschapper. Hij is sinds 1974 verbonden aan de Faculteit der Bewegingswetenschappen van de VU in Amsterdam. De laatste 20 jaar is hij actief als onderzoeker van talentontwikkeling in de sport en in de dans. Hij is betrokken bij websites als 'Coaches die nooit verliezen' (www.coachesdienooitverliezen.nl), 'Positief Coachen' (www.positiefcoachen.nl) en de Healthy Dancer Diary (www.hdd.ahk.nl). Hij geeft regelmatig presentaties over allerlei aspecten van talentontwikkeling: de rol van ouders, de effectiviteit van trainer-coaches, kenmerken van talenten, de voorspelbaarheid van de sportloopbaan etc..