

Sneller, hoger, sterker! Elke coach streeft ernaar dat het beoogde trainingsprogramma bij zijn sporters aanslaat zodat die beter gaan presteren. Afgaande op de wetenschappelijke literatuur spelen fysieke training en periodisering hierbij een sleutelrol. Maar uit recent onderzoek onder een grote groep coaches blijkt dat zij dit helemaal niet zo zien. Dit geeft aan dat veel sportwetenschappelijk onderzoek nog altijd te ver weg staat van de praktijk, aldus de auteurs.

Hoe belangrijk vinden coaches fysieke training en periodisering?

Jurgen van Teeffelen

Het onderzoek - de laatste auteur is de bekende Ierse atletiekcoach John Kiely - werd uitgevoerd onder 106 coaches, waarvan 92% mannen.^{1,2} De meerderheid van hen was afkomstig uit het Verenigd Koninkrijk en

Ierland (36%), gevolgd door de rest van Europa en de Verenigde Staten (beiden 23%). 84% was in het bezit van een coachdiploma en 61% werkte met sporters die op nationaal en internationaal niveau uitkomen.



Foto: Rob Pauw

De relatie tussen coach en sporter heeft volgens ruim de helft (56%) van de coaches een 'absoluut essentiële' invloed op de trainingsrespons.

In hoeverre ben je het eens of oneens met de volgende stellingen:	sterk mee oneens	mee oneens	neutraal	mee eens	sterk mee eens
Niet-fysieke factoren, zoals psychologische stress, hebben een invloed op fysieke trainingsresponsen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fysieke training (algemene en specifieke fysieke voorbereiding, het trainen van vaardigheden, etc.) is de belangrijkste factor die de sportprestatie bepaalt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sporters met dezelfde trainingservaring zullen zich verschillend aanpassen aan eenzelfde trainingsprotocol.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tabel 1 | Deel 1 van de online vragenlijsten voor de coaches (vertaald uit het Engels); de bijbehorende antwoorden zijn weergegeven in figuur 1.

Trainingsrespons

De coaches kregen online lijsten met stellingen voorgeschoteld waarop ze konden reageren. De eerste drie stellingen (zie tabel 1) hadden te maken met factoren die van belang zijn bij fysieke trainingsadaptaties. De antwoorden van de coaches zijn weergegeven in figuur 1. Op de vraag (tweede stelling) of fysieke training de belangrijkste bepalende factor voor de sportprestatie is, antwoordde slechts 28% bevestigend (eens of sterk mee eens); 39% was het er zelfs niet mee eens. Daarentegen was 99% van de coaches het eens met de eerste stelling, namelijk dat niet-fysieke factoren de

trainingsrespons beïnvloeden. Verder was 88% van de coaches het eens met de (derde) stelling dat sporters verschillend reageren op eenzelfde trainingsprotocol.

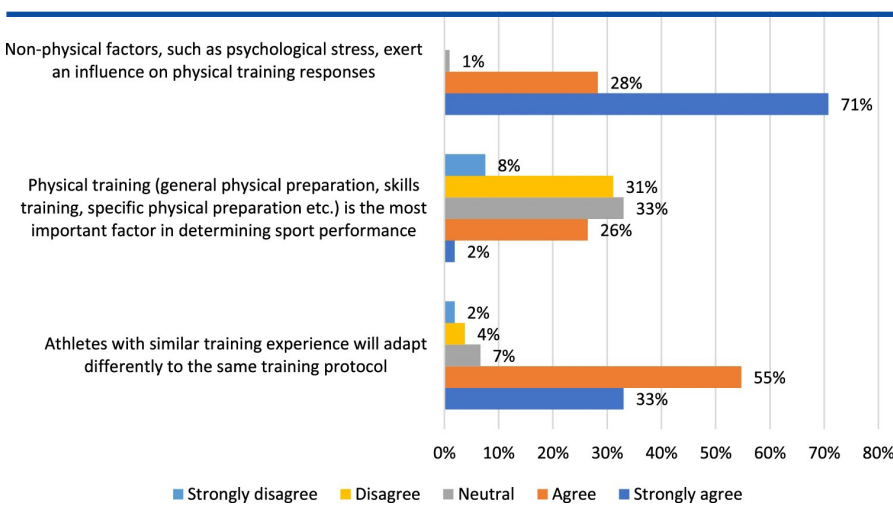
Relatie tussen coach en sporter

Vervolgens werd de coaches aan de hand van elf stellingen gevraagd naar het belang van verschillende factoren bij de fysieke aanpassingen van een sporter aan het trainingsplan (zie tabel 2). De percentages bevestigende antwoorden ('heel belangrijk' of 'absoluut essentieel') zijn weergegeven in figuur 2. Afgaande op deze antwoorden bestaat volgens de coaches de top vier van

'absoluut essentiële' factoren voor de trainingsrespons uit niet-fysieke aspecten, namelijk 1) de coach-sporter relatie (56%); 2) stress in het dagelijks leven (41% - let op: hier gaat het om een negatieve invloed); 3) geloof van de sporter in 'het plan' (37%); en 4) psychologische en emotionele stress (35% - eveneens een negatieve invloed). De factor 'fysieke training' belandt zodoende pas op de vijfde plek (33%).

Periodisering

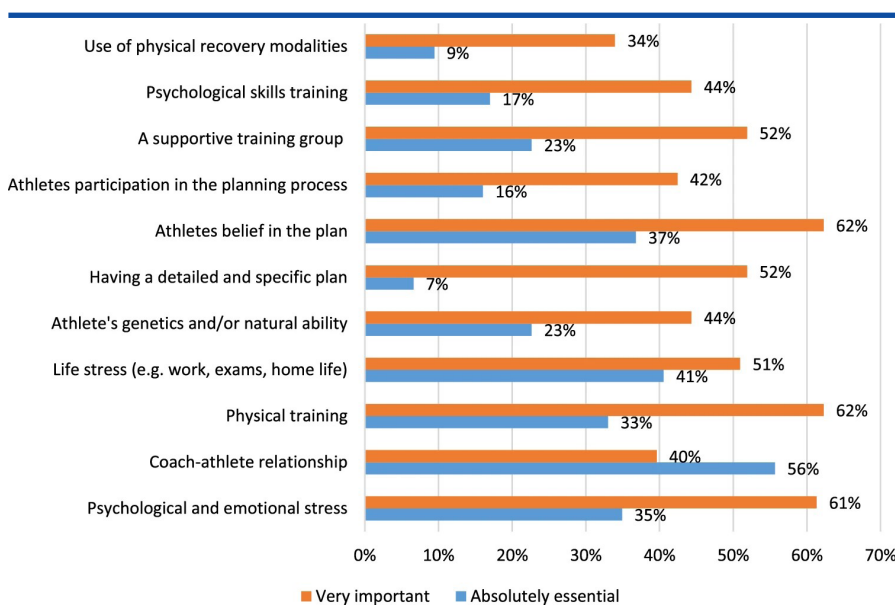
Ten slotte wilden de onderzoekers weten of het proces van periodisering - volgens de wetenschappelijke literatuur de optimale strategie voor verbetering en voorbereiding van sporters - ook daadwerkelijk in de praktijk wordt toegepast. Dit leek in eerste instantie inderdaad het geval te zijn: op de vraag 'Zou je de door jou gebruikte planning als periodisering beschrijven?' antwoordde 71% van de coaches positief. Maar bij verder doorvragen (zie tabellen 3 en 4) bleek dit in de praktijk toch veel minder strikt te worden ingevuld dan de theorie van periodisering veronderstelt. Weliswaar gaf de grote meerderheid van de coaches (96% en 85%) aan dat ze ieder seizoen de behoeften van de sporter en het beoogde doel vaststelden, maar er was duidelijk meer verdeeldheid wat betreft de



Figuur 1 | De antwoorden van de coaches op de stellingen in tabel 1.

Hoe onbelangrijk/belangrijk zijn volgens jou de volgende factoren in het beïnvloeden van de wijze waarop sporters zich fysiek aanpassen aan het trainingsplan?	helemaal niet belangrijk	een beetje belangrijk	gemiddeld belangrijk	erg belangrijk	absoluut essentieel
Het gebruik van modaliteiten voor fysiek herstel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het trainen van psychologische vaardigheden	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Een ondersteunende en aanmoedigende trainingsgroep	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Deelname van de sporter aan het planningsproces	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het geloof van de sporter in het plan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Het hebben van een gedetailleerd en specifiek plan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De genetische achtergrond van een sporter en/of zijn natuurlijke aanleg	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stress in het dagelijks leven (bijvoorbeeld werk, examens, thuissituatie)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fysieke training	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De coach-sporter relatie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Psychologische en emotionele stress	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tabel 2 | Deel 2 van de online vragenlijsten voor de coaches (vertaald uit het Engels); de bijbehorende antwoorden zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2 | De antwoorden van de coaches op de stellingen in tabel 2.

indeling van het seizoen in afgebakende periodes (73%) en de focus op de aangewezen doelen hierbij (49%) (zie figuur 3).

Ordering

Dit bleek ook uit de antwoorden die de coaches gaven wanneer hen stellingen werden voorgelegd die direct betrekking hadden op een sleutelkenmerk van periodisering, namelijk het ordenen van de training (zie tabel 4). Weliswaar gaf 60% van hen aan dat in de loop van het jaar de training verschoof van algemeen naar specifiek, maar slechts één op de drie coaches was ervan overtuigd dat fysieke verbeteringen ook echt haalbaar waren binnen een vastgestelde periode. Ook bleken méér coaches het oneens dan eens te zijn met de stelling dat in elke trainingsperiode de focus op één specifieke fysieke kwaliteit (zoals kracht of uithoudingsvermogen) zou moeten liggen, of dat het nodig is dat deze in een bepaalde volgorde worden getraind (zie figuur 4).

Bom

De bevindingen leggen volgens de auteurs een bom onder een aanzienlijk deel van het sportwetenschappelijk onderzoek - waarbij vaak wordt uitgegaan van een eenduidige mechanistische relatie tussen fysieke training en prestatie - en het belang van periodisering hierbij. Ondanks tal van wetenschappelijke publicaties over hoe een bepaalde trainingsvorm tot gunstige lichamelijke aanpassingen leidt, blijkt de adaptatie van een sporterslichaam aan een trainingsprogramma in de praktijk dusdanig complex en individueel bepaald te zijn dat een *one size fits all* benadering veel te beperkt is. Desalniettemin worden in de wetenschappelijke literatuur vaak algemene aanbevelingen over trainingsprogramma's en herstelstrategieën gedaan die gebaseerd zijn op groeps- in plaats van individuele effecten. Eén van die strategieën betreft het concept van periodisering, waarbij in aanloop naar het beoogde

Geef aan in hoeverre je het eens of oneens bent met de volgende stellingen:	sterk mee oneens	mee oneens	neutraal	mee eens	sterk mee eens
Ieder seizoen zet ik de behoeften van mijn sporters op een rij.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voor ieder seizoen wordt een doel bepaald.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ik verdeel het seizoen in verschillende beheersbare tijdsperioden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De aan het begin van het seizoen opgestelde doelen worden elk toegewezen aan een duidelijk afgebakende tijdsperiode.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tabel 3 | Deel 3 van de online vragenlijsten voor de coaches (vertaald uit het Engels); de bijbehorende antwoorden zijn weergegeven in figuur 3.

einddoel het trainingsprogramma wordt opgedeeld in duidelijk afgebakende perioden, waarin de focus steeds op het verbeteren van één bepaald fysiek kenmerk ligt.

Individuele aanpak

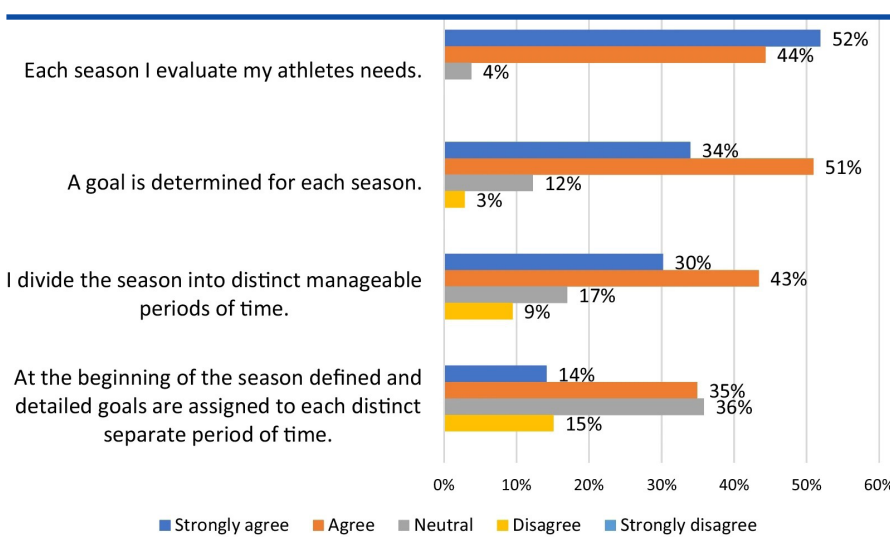
Het sportwetenschappelijk onderzoek heeft zich voornamelijk op het biomedische model van lichamelijke gezondheid en adaptatie gericht. Hierin is nauwelijks plek voor psychosociale factoren, waaronder de top 4 invloeden op de trainingsrespons (volgens de ondervraagde coaches in deze studie, zie figuur 2). Al eerder

gaf Kiely in *Sportgericht* aan dat het hoogst onwaarschijnlijk is dat een individuele sporter twee keer hetzelfde reageert op eenzelfde trainingsprogramma.³ Hetzelfde geldt voor de respons van verschillende sporters op eenzelfde programma: 88% van de coaches in het recente onderzoek geeft aan dat sporters verschillend reageren op eenzelfde trainingsplan. Verder is slechts één op de drie ervan overtuigd dat een fysieke verbetering haalbaar is binnen een vastgestelde periode. Toch wordt hier in het wetenschappelijk onderzoek nog amper rekening mee gehouden. Veelal

worden gemiddelde effecten gerapporteerd en afwijkingen ervan als ruis gezien. Slechts in een beperkt aantal studies - met name de studies die zich richten op de zogeheten non-responders⁴ - is er juist oog voor de individuele verschillen tussen proefpersonen wat betreft hun respons op verschillende trainingsprikkels. Afgaande op het biomedische model liggen voornamelijk verschillen in genetische achtergrond ten grondslag aan de variatie in trainingsrespons, maar onder meer tweelingonderzoek maakt duidelijk dat hiermee maar een gedeelte gedekt wordt.⁵

Trainingsplan

Dit alles wil niet zeggen dat het hebben van een trainingsplan weinig waarde heeft in de praktijk. In de top drie van essentiële invloeden op de trainingsrespons staat namelijk wel 'het geloof van de sporter in het plan'. Dit hoeft echter niet gedetailleerd en specifiek te zijn (zie figuur 2). De meeste coaches houden zich dan ook niet halsstarrig eraan vast en een ruime meerderheid was het oneens met de stelling dat 'het continu veranderen van het plan een teken van een zwakke planning is' (64%, data niet getoond). Dit is in tegenspraak met de statische benadering van periodisering zoals



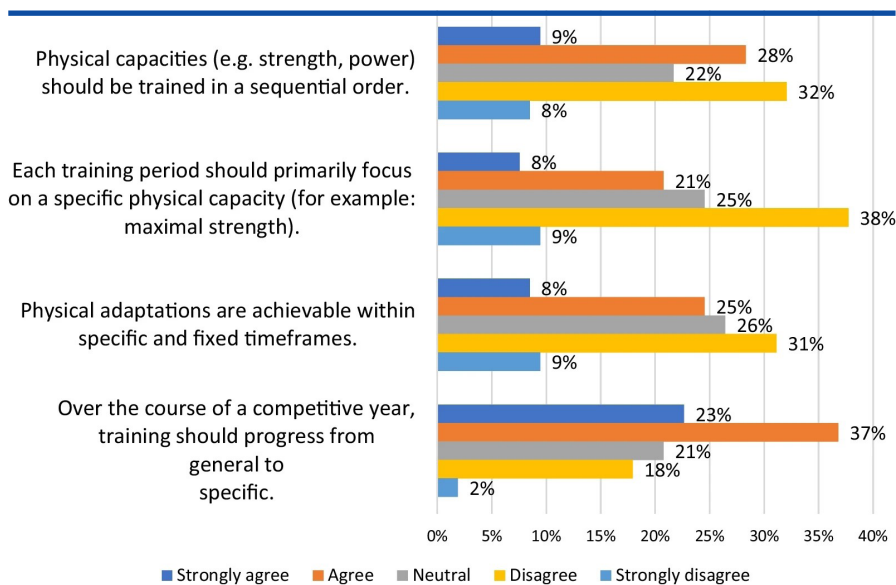
Figuur 3 | De antwoorden van de coaches op de stellingen in tabel 3.

Geef aan in hoeverre je het eens of oneens bent met de volgende stellingen:	sterk mee oneens	mee oneens	neutraal	mee eens	sterk mee eens
Fysieke capaciteiten (bijvoorbeeld kracht, vermogen) moeten in een opeenvolgende volgorde getraind worden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iedere trainingsperiode moet zich primair focussen op een specifieke fysieke eigenschap (bijvoorbeeld maximale kracht).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fysieke adaptaties zijn haalbaar binnen een specifiek en vaststaand tijdsbestek.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
In de loop van het competitieve jaar moet de training zich ontwikkelen van algemeen naar specifiek.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Tabel 4 | Deel 4 van de online vragenlijsten voor de coaches (vertaald uit het Engels); de bijbehorende antwoorden zijn weergegeven in figuur 4.

die in de wetenschappelijke literatuur wordt beschreven. Toch denken de meeste coaches dat ook hun manier van plannen als periodisering beschouwd kan worden. Aan deze misvatting is de wetenschappelijke wereld waarschijnlijk zelf debet, omdat - zoals de auteurs aangeven - meerduidige definities ervan opduiken in de literatuur.

De *best practice* aanpak van de meeste coaches laat zien dat zij bekend zijn met de beperkingen die de hedendaagse biomedische benadering vanuit de wetenschap met zich meebrengt. Voor hen spelen een flexibele planning en niet-fysieke factoren een doorslaggevende rol bij het slagen van het trainingsplan en het optimaliseren van de prestatie. Onduidelijk is hierbij wel hoe deze factoren dan precies in het programma van een sporter geïmplementeerd worden en op welke wijze ze de trainingsrespons beïnvloeden. Zolang sportwetenschappers zich vanuit hun ivoren toren voornamelijk blijven richten op het fysieke aspect van training en adaptatie, zal dat het geheim van de coach blijven.



Figuur 4 | De antwoorden van de coaches op de stellingen in tabel 4.

Over de auteur

Dr. **Jurgen van Teeffelen** (1968) is sinds 2014 freelance wetenschapsjournalist en docent. Tot die tijd werkte hij als gepromoveerd fysioloog aan universiteiten in Nederland (Amsterdam (AMC), Maastricht) en de Verenigde Staten (Yale). Hij schrijft graag over wetenschap in relatie tot sport en bewegen en was drie seizoenen als redacteur betrokken bij de TV-documentaireserie Sportlab Sedoc (NPO). E-mail: info@jurgenvanteeffelen.nl, website: www.jurgenvanteeffelen.nl, podcast: <https://slimmer-presteren-podcast.nl/>.

1. Anyadike-Danes K, Donath L & Kiely J (2023). Coaches' perceptions of factors driving training adaptation: an international survey. *Sports Medicine*, 53 (12), 2505-2512.

2. Anyadike-Danes K, Donath L & Kiely J (2023). Coaches' perceptions of common planning concepts within training theory: an international survey. *Sports Medicine - Open*, 9 (1), 109.

3. Kiely J (2009). Periodisering, planning en predictie. *Sportgericht*, 63 (4), 2-9.

4. Teeffelen J van (2020). Trainen zonder resultaat? Non-responders onder de loep. *Sportgericht*, 74 (4), 2-7.

5. Kolman N (2022). De rol van genen bij topprestaties, blessures en talentherkenning. *Sportgericht*, 76 (6), 24-27.