

In vrijwel elke sport worden training en wedstrijd afgesloten met een cooling-down. Voor atleten uit de voormalige DDR bijvoorbeeld bestond de cooling-down onder andere uit minimaal 20 minuten uitlopen/-fietsen/-schaatsen. In deze bijdrage worden daar vraagtekens/kanttekeningen bij geplaatst. Met als boodschap: misschien is (zo nu en dan?) niet uitlopen wel beter!

Geen cooling-down, maar er een nachtje over slapen!

Jan Heusinkveld

De woorden cooling-down en uitlopen betekenen in dit artikel hetzelfde en worden door elkaar gebruikt. Het is meestal een combinatie van rekken en uitlopen, in willekeurig welke volgorde.

Cooling-down kan supercompensatie-effect verstoren

Hanno van der Loo hield op de jaarlijkse Looptrainersdag van november 2007 een lezing die als boodschap had: misschien is een ijsbad (na een training of een wedstrijd) wel goed voor een snel herstel, maar of het ook goed is voor supercompensatie is een ander verhaal. In *Sportgericht* nr. 3/2008¹ heeft hij in het verlengde daarvan een prikkelende uitspraak gedaan: er zijn steeds meer wetenschappelijke aanwijzingen dat je de verstoorte homeostase met rust moet laten om een maximale prikkel tot adaptatie te behouden: 'wellicht verstoort je door een cooling-down wel het supercompensatie-effect'. Naar mijn mening geldt dat niet alleen na een training, het geldt evenzo na een wedstrijd. Voor het lichaam is de wedstrijd gewoon een belasting, die de homeostase verstoort en dat leidt

in principe tot aanpassingen en dus overcompensatie.

Cooling-down kan vastleggen van nieuwe techniek verstoren

In een tweetal artikelen² heeft dr. Ben van Cranenburgh de huidige inzichten op het gebied van motorisch leren op een rij gezet. En dat zou, in het verlengde van de uitspraak van Hanno van der Loo, tot interessante consequenties voor training en cooling-down kunnen/moeten leiden. Hij stelt, dat er uit wetenschappelijk onderzoek steeds meer aanwijzingen komen dat tijdens de droomslaap en tijdens de diepe slaap een plastische reorganisatie in de hersenen plaatsvindt. Al het geoefende wordt dan als het ware definitief in de hersenen vastgelegd. Hij citeert onder andere een artikel van Franz³ waarin de uitspraak voorkomt dat een zekere mate van rust noodzakelijk is om efficiënt te leren. Rust is een periode waarin een belangrijk deel van het leerproces plaatsvindt.

Het combineren van beide uitspraken

Het is uiteraard voor de hand liggend om de inhoud van de beide voor-

gaande paragrafen te combineren. Op zich is het al goed, om (zo nu en dan?) een training/wedstrijd zonder cooling-down af te sluiten. De dingen die je in die training/wedstrijd gedaan hebt, worden dan via het overcompensatieproces sterker/beter. Maar het geldt evenzeer voor een training waarbij de bewegingstechniek centraal staat. Uitlopen verstoort het opslagproces van de bewegingen in de hersenen. Uitlopen 'overschrijft' het als het ware. Dus niet uitlopen, maar je naar huis laten vervoeren, in bed kruipen en 8-10 uur slapen. Uiteraard bedoel ik het laatste 'bij wijze van spreken', maar de onderliggende boodschap wordt er wel duidelijker door, toch! Beide auteurs spreken over 'steeds meer wetenschappelijke aanwijzingen'. Hun verhalen en het aangevoerde bewijsmateriaal zijn echter zo plausibel, dat het mijns inziens de moeite waard is er mee aan het werk te gaan.

Een aantal voorbeelden

In de volgende paragrafen vindt u een aantal toepassingsmogelijkheden. Sommige zijn nogal futuristisch. Maar toch: doe ze niet lacherig af en overweeg ze serieus!

De sprinter, springer en werper

Veel trainingen van de sprinter, de springer en de werper bestaan uit techniektrainingen, soms/vaak/altijd gecombineerd met kracht. Anders gezegd: techniektraining vanuit de aanwezige kracht. Het is het omzetten van de aanwezige kracht in de beweging van het sprinten, springen of werpen. Dat is de ene kant. Aan de andere kant: bij de wedstrijd en meestal ook bij de training is er nauwelijks sprake van toenemende vermoeidheid. Uitlopen om opgestapelde vermoeidheid kwijt te raken is dus niet nodig. Dat leidt tot een onafwendbare conclusie: als er geen reden is om uit te lopen, doe dat dan ook niet! 'Laat je vervoeren naar

huis en kruip in bed om de plastische reorganisatie in de hersenen zo goed mogelijk te laten plaatsvinden.' Maar zelfs als er wel sprake is van opgestapelde vermoeidheid, dan nog is niet uitlopen de beste optie.

De meerkamper

Voor de meerkamper geldt het verhaal van de vorige paragraaf ook. Maar voor hem/haar zitten er meer aspecten aan. Je mag er van uitgaan dat een uitgebreid geoefend bewegingspatroon het daarvóór in dezelfde training even uitgebreid geoefende bewegingspatroon van een ander nummer 'overschrijft'. Dit is een dijk van een uitspraak, lees hem daarom nog een keer, die nogal wat consequenties heeft. De voornaamste is, dat je eigenlijk (maar 'eigenlijk' betekent eigenlijk niets) maar één nummer per training moet doen. En dat betekent (misschien) dat de meerkamper niet één of twee keer per dag moet trainen, maar drie of vier keer. En iedere training maar één nummer zou moeten doen. De full-time atleet zou dat moeten kunnen, de vrijetijdsatleet zou dat in elk geval op de dagen dat hij niet hoeft te werken moeten doen.

U las tussen haakjes het woordje 'misschien'. Dat komt omdat er nogal wat haken en ogen aan zitten. Een belangrijke 'misschien' is het antwoord op de vraag hoe je iets het snelst aanleert. En dat kan weer wat anders zijn dan effectief of efficiënt. Wil je het snel, of effectief, of efficiënt? In de literatuur over motorisch leren is daarover wel het een en ander bekend. Misschien dat de aanwezige kennis er toe leidt, dat je de ene dag 4 keer traint op het discuswerpen en de andere dag 4 keer op hordenlopen (om maar eens wat te noemen). Het laatste woord daarover is nog niet gezegd. En dat pretendeer ik dan ook niet. Wat ik wel gezegd wil hebben is: vaker trainen en dan één nummer per training doen is mijns inziens altijd beter dan twee of meer

nummers in één training. Daar kun je dus al je voordeel mee doen!

Overigens geldt dit verhaal ook voor de sprinter, de springer en de werper. Want hun specialisme kan ook in deelbewegingen worden gesplitst. En die zou je tijdens een training kunnen benadrukken. Dan kom je ook bij die specialisten voor dezelfde vragen te staan als bij de meerkamper het geval is. De inhoud van deze paragraaf is dus niet het eind van een discussie, maar het begin ervan.

Midden- en lange afstand

Een aantal opties:

1. Doe aparte techniektraining zonder cooling-down.
2. Doe looptechniektraining na de 'kern'-training. Techniektraining onder vermoeidheid is een apart doel, toch!
3. Beschouw sommige looptrainingen (ook/juist/alleen) als techniektraining, en laat (ook) om die reden de cooling-down achterwege. Hierbij kun je denken aan een intervaltraining met korte afstanden, bijvoorbeeld 200 meters, in het 800m-tempo, met voldoende pauze. 'Mijn' ervaringen daarmee zijn positief: sommige atleten hadden het gevoel, dat ze hun 800m en 1500m wedstrijden bewegingstechnisch veel makkelijker gingen lopen.
4. Doe na de duurloop een aantal snelle loopjes over 80-150meter, met een minuut slenterend wandelen als pauze.
5. Wat doe je na een zware anaërobe training: wél of níet uitlopen? Niet-uitlopen om het overcompensatieproces maximaal zijn werk te laten doen is een mogelijkheid. Een andere mogelijkheid is om (al dan niet goed uit te lopen en) daarna een techniektraining te doen. Ook hier: techniektraining onder vermoeidheid is een apart doel!

Wat is de invloed op het herstel?

Als je de voorgaande paragrafen leest, is er bij veel atletieknnummers nauwelijks sprake van opeenstapeling van vermoeidheids'producten'. Dat maakt het accepteren van het uitgangspunt 'doe geen cooling-down' makkelijker. Want het wegwerken van die 'producten' is immers de voornaamste of enige reden om uit te lopen. Er zijn echter ook trainingsvormen, die wél een opeenstapeling van vermoeidheidsproducten geven. Je kunt je afvragen of niet uitlopen bij deze trainingsvormen geen negatieve invloed heeft op de daarna komende training, zeker na een intensieve training. Denk aan stijve spieren, weinig coördinatie over, een gevoel van algemene vermoeidheid, enz. Mijn ervaring met het gebruik van het niet-uitlopen-principe is een aantal jaren oud. De eerste dateert van 2003/2004 denk ik. Mijn ervaringen zijn zonder uitzondering alleen maar positief: er was geen sprake van negatieve invloeden op de

daarna komende training. Terwijl er toch zware trainingen bij waren. Het inlassen van bijvoorbeeld een extra rustdag of een zogenaamde hersteltraining (waar ik niet in geloof) was om die reden niet nodig.

Wel of niet rekken?

Na de training zijn de spieren wat korter. Dat komt (onder andere?) omdat ze meer gespannen zijn. Uitlopen is niet altijd een must, lazen wij in het voorgaande. Maar misschien is het wel goed, om even en kort te rekken. Ik heb daar geen informatie over, maar het is een in de praktijk gegroeide gewoonte, die ik graag doorgeef.

Besluit

Tot slot: de hier besproken principes kun je volgens mij niet alleen bij atletiek/hardlopen, maar bij elke sport gebruiken.

Bronvermelding

Dit artikel verscheen eerder in het Digitaal Magazine voor licentiehouders van de Atletiekunie, nummer 4, december 2008.

Literatuur

1. Thunnissen W (2008). Warming up, cooling-down (rubriek Power Panel). Sportgericht, 62 (3), 18-23.
2. Cranenburgh, B van (2008). Nieuwe wegen in motorisch leren. Sportgericht, 62 (1), 39-42 en 62 (2), 7-13.
3. Franz, S. (1923). Nervous and mental re-education. The MacMillan Company, New York.

Over de auteur

Jan Heusinkveld (1938), werd loopverslaafd na het zien van de eerste sub-4 minute mile op 6 mei 1954. Hij volgde binnen de Atletiekunie zowel de A, B als C-cursus en specialisaties sprint/horden en middenlange afstand en was bijna vanaf de aftrap betrokken bij het opzetten van de cursus Trainer Loopgroepen. Hij was trainer voor afstanden vanaf 400m t/m de marathon in Enschede, Harderwijk, Amersfoort, Utrecht, Soest en nu weer in Enschede bij de studenten-atletiekvereniging Kronos.

Een reactie op het artikel van Jan Heusinkveld

door Hanno van der Loo

Ik ben het met Heusinkveld eens, dat er voor sprinters, springers en werpers geen duidelijke redenen zijn om na training of wedstrijd uit te lopen. Iemand die verder komt dan "we doen het al jaren zo en het bevalt goed" nodig ik uit om zijn argumentatie op papier te zetten en met de lezers van dit blad te delen. Of het *kwaad kan* om uit te lopen betwijfel ik echter ook. Bij sprinters en springers kan ik me er wel iets bij voorstellen. Maar bij werpers?

Concurrerende bewegingspatronen?

Heusinkveld stelt: "Je mag er van uitgaan dat een uitgebreid geoefend bewegingspatroon het daarvóór in dezelfde training uitgebreid geoefende

bewegingspatroon van een ander nummer overschrijft." Naar mijn weten is daar echter geen wetenschappelijk bewijs voor, *tenzij die twee bewegingspatronen erg op elkaar lijken*. Ga je eerst een uurtje tennissen en daarna een uurtje squashen, dan zal je tennistechniek daar niet erg veel van verbeteren. Als je de volgorde omdraait stagneert juist je squashtechniek. Op dezelfde manier kan ik me voorstellen dat een sprinter (en in mindere mate een springer, die immers ook moet aanlopen) er niet bij gebaat is dat de "sprintinformatie" in zijn motorische korte termijn geheugen aan het einde van de training wordt overschreven door 2 of 3 rondjes joggen. Maar de stelling dat discusswerpen na het hoog-

springen – ik neem maar een willekeurige combinatie – het rendement van de hoogspringtraining vermindert, gaat mij te ver. Volgens mijn wetenschappelijke onderbuikgevoel (ook ik weet het niet zeker) zijn deze bewegingspatronen zo verschillend, dat ze best naast elkaar in het motorische korte termijn geheugen opgeslagen kunnen blijven om in de uren na de training als prikkel te dienen voor de adaptatie van cq. verankering in ons zenuwstelsel.

Slaap

Ondanks de titel van zijn artikel vergeet Heusinkveld in zijn betoog ook, dat juist de slaap een belangrijke rol lijkt te spelen bij het beklijven van de

geoefende bewegingspatronen in het motorische lange termijn geheugen. Als hij stelt dat een meerkamper eigenlijk 3 of 4 keer per dag zou moeten trainen en dan per training maar één nummer zou moeten doen, dan moet hij ook wel erg veel ochtend- en middagdutjes op het programma zetten! En zelfs dan is succes nog niet verzekerd, omdat we er niet zomaar van uit kunnen gaan dat het slaappatroon, d.w.z. de afwisseling van lichte slaap, droomslaap en diepe slaap, tijdens een dutje hetzelfde – en daarmee wellicht even effectief – is als dat van een normale nachtrust. Ik ga er vooralsnog vanuit dat dit niet het geval is. En of

4 keer per dag slapen praktisch haalbaar is betwijfel ik ook.

Lopers

Als lopers joggend uitlopen na een looptraining “op snelheid” dan is er per definitie een grote verwantschap tussen de bewegingsvorm in de kern van de training en in de cooling-down. Als het er om ging iets aan de techniek van het lopen “op snelheid” te veranderen, dan zou joggen na afloop inderdaad tegen kunnen werken. De oplossingen die Heusinkveld daarvoor heeft opgeschreven onder het kopje “Midden- en lange afstand” zijn praktisch toepasbaar en vloeien logisch voort uit

dat deel van zijn betoog waar ik het wel mee eens ben. Ik ondersteun hierbij zijn oproep aan trainers om eens met deze suggesties te experimenteren.

Over de auteur

Hanno van der Loo is bewegingswetenschapper en ex-tienkamper (7363 punten, 1992). Hij is werkzaam voor de stichting InnoSportNL op Papendal, eigenaar van sportwetenschappelijk adviesbureau AdPhys te Boskoop en redacteur en uitgever van *Sportgericht*

Reactie Jan Heusinkveld

Populair doen ging mij nooit goed af. Dat blijkt ook nu weer! Een titel boven een artikel moet wervend (en dus min of meer populair) zijn. Zo was ‘Geen cooling down, maar er een nachtje over slapen’ bedoeld. Maar die titel is wel aanleiding voor een deel van Hanno van der Loo’s commentaar, waar de inhoud van het artikel niet toe dwingt. Dat spijt me.

Het gaat om ‘concurrerende bewegingspatronen’ en ‘slaap’. Eerst over ‘slaap’. Ik refereerde in mijn artikel aan uitspraken van Ben van Cranenburgh.¹ Hij citeert/parafraseert Franz, die concludeert ‘dat een zekere mate van rust noodzakelijk is om efficiënt te leren’. Franz letterlijk: ‘A certain amount of apparently resting time must be allowed to the nervous system to become organized for required adjustments. The complex nervous adjustments are made not only at the time a specific exercise is taken, *but also in the period of rest which follows one exercise and which precedes the next exercise.*’³

Het gaat er dus om dat rust noodzakelijk is. Dat is de kernzin in mijn

artikel. Letterlijk schrijf ik: ‘rust is een periode, waarin een belangrijk deel van het leerproces plaatsvindt’. Dat mag slaap zijn, maar dat is niet per se noodzakelijk.⁴

Dit verklaart meteen het verschil tussen Van der Loo en mij over ‘concurrerende bewegingspatronen’. Van der Loo stelt, dat het elkaar verstoren alleen maar geldt indien bewegingen nauw aan elkaar verwant zijn. Dat herken ik als ‘interferentie’.² Maar hoever dat elkaar onderling dwars zitten gaat, daarover tasten wij nog in het duister. Zolang dat het geval is, kies ik voor het extra voorbehoud van Franz.

Afsluitend denk ik dat wij het er over eens zijn, dat de sprinter, de springer en de werper geen cooling-down hoeft te doen. En dat dit ook voor de midden- en lange afstandloper geldt. Alleen dat is al (grote) winst. En wat betreft de meerkamp: misschien kun je méér elkaar qua bewegingspatroon niet bijtende nummers direct achter elkaar doen. Maar als je de tijd hebt, is mijn interpretatie van het idee van

Franz wellicht toch te prefereren (ik verwijs nog eens naar noot 3). Waarbij rust niet per se slaap hoeft te betekenen.

Tot slot dank aan *Sportgericht* voor het overnemen en becommentariëren van mijn artikel en het plaatsen van deze reactie. Temeer omdat het onderwerp zich niet beperkt tot de atletiek, maar m.m. voor veel andere sporten opgedaan kan doen.

Noten

1. Ben van Cranenburgh, Nieuwe wegen in motorisch leren, *Sportgericht* 62 (2), 7-13.
2. Zie bijvoorbeeld Ton Leenders, Krachttraining voor sporters, *Sportgericht* 62 (2), 34-38.
3. Ik leg dat niet alleen uit naar het oefenen van dezelfde beweging, maar ook naar andere bewegingen. Ik realiseer mij dat deze consequentie niet onafwendbaar hoeft te zijn.
4. Ik stem met Van der Loo in dat slaap misschien wel het beste is.