

## Regelmatig slaappatroon verbetert prestaties

# Slaap, speler slaap

Nu het Nederlandse voetbal in het slop zit, worden talloze initiatieven ondernomen om het spelpeil te verhogen. Van het plan Winnaars van Morgen tot diverse experimenten met spelregels, velen trachten hun bijdrage te leveren. Er is ook een ander, veel eenvoudiger middel, om meer uit jezelf te halen als je (top)sporter bent: beter slapen. Maar hoe zit dat in elkaar en hoe kun je invloed uitoefenen op goed slapen, of tenminste uitgerust aan de wedstrijd beginnen?

Iedereen zal het gevoel herkennen: na een slechte nachtrust voelt men zich minder fit, is men sneller vermoeid en daardoor minder in staat om een topprestatie te leveren. Zeker indien een sportprestatie op topniveau geleverd moet worden, is dit een zeer onwenselijke situatie. Goed rusten blijkt even belangrijk te zijn als hard trainen. Sterker nog, goed rusten is een voorwaarde om een topprestatie

dag erop. Kortom, slaap en presteren gaan hand in hand.

### Slaap

Hoewel de afgelopen vijftig jaar de kennis over slaap enorm is toegenomen, is nog steeds niet helemaal duidelijk waarom we zo ongeveer een derde deel van ons leven slapend doorbrengen. Slaap wordt omschreven als een dagelijks terugkerende toe-

Niettegenstaande hetgeen hierboven staat, blijven zowel onze hersenen als ons lichaam actief tijdens de slaap. De hartspier bijvoorbeeld stopt niet om te rusten. Slaap, en met name de droomslaap, kost ook energie. Een goede manier om de betekenis van slaap te begrijpen is door te kijken naar het slaapproces. Slaapgebrek blijkt het functioneren van onze hersenen sterk te beïnvloeden. Het tast ons geheugen, ons concentratievermogen, onze reactiesnelheid en besluitvaardigheid en ons gevoel voor tijd en ruimte aan. Daarnaast beïnvloedt het onze emoties en fysieke gezondheid.

## Tour de France-winnaar Joop Zoetemelk: 'De Tour win je in bed'

überhaupt mogelijk te maken. Dat zegt professor Ton Coenen, emeritus-hoogleraar aan de Radboud Universiteit, in zijn boek 'Het slapende brein'. Hoe beter de mens slaapt, des te prettiger voelt deze zich en des te beter hij zal functioneren. Tijdens de slaap herstelt het lichaam van de inspanningen van de dag ervoor en bovendien heeft slaap een gunstige invloed op cognitieve processen. Slaap draagt bij aan een goede opslag van informatie en aan alert handelen de

stand waarin lichaam en geest tot rust komen. Tijdens de slaap treden allerlei veranderingen op in het lichaam. Veel van onze spieren ontspannen zich en de hersengolven vertragen, evenals de hartslag en de ademhaling. De hersenen blokkeren alle prikkels van buitenaf waardoor ons bewustzijn verlaagd wordt en we als het ware afgesloten raken van de buitenwereld. Dit alles ondersteunt de gedachte dat slaap, net als eten, een eerste levensbehoefte is.

### Slaapproces

De slaap kan opgedeeld worden in vijf slaapcycli van elk 90 tot 120 minuten. Deze cycli hebben allemaal dezelfde opbouw en volgen elkaar gedurende de nacht op. Eén cyclus bestaat uit vijf fasen. Deze fasen worden onderscheiden door de mate van hersenactiviteit.

De fasen 1 en 2 worden wel de 'lichte slaap' genoemd.

#### Fase 1

Dit is de overgangsfase tussen wakker



Foto: s: Pro Shots

zijn en slapen. De oogbeweging wordt langzaam. Je hebt moeite je ogen open te houden en valt uiteindelijk in slaap. De hersenactiviteit neemt langzaam af. Deze periode duurt één tot drie minuten.

#### Fase 2

Dit is het begin van de echte slaap. Maar de slaap is nog licht. Je wordt niet meer van elk geluid wakker, maar als je wordt gewekt in deze fase heb je nog niet het gevoel diep geslapen te hebben. Deze periode duurt ongeveer 42 tot 54 minuten.

De fasen 3 en 4 worden wel de 'diepe slaap' genoemd.

#### Fase 3

Dit is de overgangsfase naar de diepe slaap. Je ademhaling wordt helemaal regelmatig, je hartritme daalt, je spieren raken totaal ontspannen. Deze fase duurt drie tot acht minuten.

#### Fase 4

Dit is de fase van de echt diepe slaap. Ademhaling en hartritme zijn op hun laagst. Als je uit deze slaap gewekt wordt, ben je gedesoriënteerd en heb

je tijd nodig om je te realiseren waar je bent. Deze fase zorgt voor fysiek herstel. Deze fase duurt ongeveer vijftien tot achttien minuten.

Deze fase kost dan ook energie. De remslaap duurt ongeveer 18 tot 24 minuten.

## Met vier à vijf uur slaap is de basis gelegd voor een zowel lichamelijk als geestelijk goed herstel

Fase 5 wordt wel de 'droomslaap' genoemd.

**Fase 5 (REM slaap = Rapid Eye Movement)**

In deze fase zijn er snelle oogbewegingen en is er sprake van grote hersenactiviteit. De hersenen zijn actief met dromen, het verwerken van informatie en allerlei geheugenfuncties. Lichamelijk gebeurt er ook van alles; de spieren van armen en benen zijn totaal ontspannen en nagenoeg verlamd, de ademhaling en hartslag zijn onregelmatig en de bloeddruk stijgt. Tijdens de droomslaap vindt dus grote activiteit van lichaam en geest plaats.

Na elke REM-slaapfase ontwaakt je doorgaans kort (vaak onbewust) en begint de hele slaapcyclus van lichte slaap naar diepe slaap naar droomslaap weer van voren af aan.

#### Hoeveelheid slaap

Hoeveel slaap een mens nodig heeft, is sterk persoonlijk afhankelijk. De vaak gehoorde stelling dat mensen acht uur slaap per etmaal nodig hebben, hoeft niet per se correct te zijn. De eerste drie cycli van de slaap (de 'kernslaap') zijn het meest belangrijk voor het fysieke herstel en hierin vindt het grootste deel plaats van de opfrissing van de geest en het



verwerken van de ervaringen die de dag ervoor zijn opgedaan. Wanneer de kernslaap behaald wordt, is de basis gelegd voor een goed herstel op lichamelijk en geestelijk vlak. Afhankelijk van de leefwijze en de mate van hersenactiviteit van de persoon in kwestie overdag, zal hij zich goed of minder goed uitgerust voelen na deze kernslaap en derhalve wellicht meer slaap nodig hebben.

De hoeveelheid slaap die een mens nodig heeft, wordt ook beïnvloed door leeftijd. Vanaf de babyleeftijd neemt de slaapbehoefte in de regel af tot mensen in de twintig zijn, overigens met een piek tijdens de puberteit waarin jongeren meer behoefte aan slaap hebben. Op oudere leeftijd neemt de slaapbehoefte doorgaans af. Slaaptekort doet zich voor wanneer een persoon zich overdag niet uitgerust of niet opgewassen voelt tegen de eisen die zijn of haar werkzaamheden stellen.

### Gevolgen van slaaptekort

Wanneer mensen te weinig slapen, kan daarvan een negatief effect op diverse lichaamsfuncties het gevolg zijn. Indien een kleine hoeveelheid slaaptekort ontstaat, is doorgaans een toename van de hartslag waar te nemen. Bovendien vermeerderd de hoeveelheid lucht die per minuut wordt ingeademd. Er kan een concentratie van bloedlactaat ontstaan bij submaximale inspanningen. Lactaat is een lichaamseigen stof die in de spieren gevormd wordt nadat er onvoldoende zuurstof in de spieren is om nog goed te kunnen functioneren (samen te trekken). Bij submaximale of maximale inspanning vindt een afname van kracht plaats.

Indien de sporter dertig uur niet heeft geslapen, treffen we afname aan van essentiële functies: kracht en uithoudingsvermogen. De sporter gaat minder afstand afleggen in een halfuur hardlopen, de prestaties tij-

dens een matige tot zware inspanning tijdens het fietsen worden slechter en de sprinttijden tijdens een herhaalde sprintoefening over vijftig minuten worden slechter in zowel de eerste als de laatste tien minuten. In algemene zin zal een afname van coördinatie plaatsvinden, hetgeen risicovol is met het oog op het oplopen van blessures. Op mentaal vlak ziet men bij slaaptekort doorgaans een afname van eenvoudige taken zoals waakzaamheid, snel keuzes kunnen maken en het kortetermijngeheugen gaat achteruit. Ook logisch redeneren en visueel zoeken gaan minder goed wanneer je proefpersoon een slaaptekort ondervindt. Omdat het geheugen minder wordt, heeft een slaaptekort een negatieve invloed op het aanleren en onthouden van bijvoorbeeld nieuwe tactieken of technieken. Slaaptekort gedurende de nacht kan gedeeltelijk 'ingehaald' worden door een middagslaapje te doen, de zgn. 'powernap'.

## Mogelijke oplossingen

### 1. De powernap

Een *powernap* is een slaapje tussendoor, dat derhalve overdag plaatsvindt. De ideale duur van de powernap is sterk afhankelijk van de doelstelling. Indien men een snelle herstart en een nieuwe dosis alertheid nastreeft, kan tien tot twintig minuten al voldoende zijn. Wil men alle cognitieve processen opnieuw opstarten, is een powernap van ongeveer een uur meestal de juiste duur. Men komt dan in een slaap terecht die helpt om feiten, plaatsen en gezichten te onthouden. Aan deze powernap zit ook een nadeel: men wordt vaak wat slaperig wakker.

Een slaapje tussendoor van anderhalf uur is vaak lastig in te plannen, maar zorgt er wel voor dat het volledige creatieve proces een opfrissing ondergaat. Deze slaap is ook goed voor het deel van het geheugen dat emoties en procedures opslaat, zoals het leren van nieuwe vaardigheden. Hiervan wakker worden geeft doorgaans geen problemen.

### 2. Voorslapen

Een slaaptekort kan negatieve uit-

werking hebben op de prestaties van sporters. Zeker bij topsporters komt dit, bijvoorbeeld door vliegzeuren, maar al te vaak voor. Uit een onderzoek onder leiding van de Franse wetenschapper Pierrick Arnal blijkt echter, dat mensen die 'voorslapen' (dus een aantal dagen extra lang slapen alvorens een dag of enkele dagen met

slaaptekort optreedt), een spiervolhoudbeter volhouden dan mensen die dit niet hebben gedaan. Omdat een dergelijke verbetering tijdens het onderzoek niet optrad indien andere externe prikkels werden toegediend met als doel de prestaties te verbeteren, hebben Arnal c.s. geconcludeerd dat voorslapen een positief effect sorteert. Het is aannemelijk dat dit effect zich ook bij topsportprestaties voordoet.

### 3. Caseïne

Inspanningsfysioloog Luc van Loon van de Universiteit Maastricht leidde een onderzoek waarin werd aangetoond dat de inname van caseïne-eiwitten, die veel voorkomen in melk, het nachtelijk herstel van het lichaam bevordert. Een groep jonge sporters nam na een inspanning een caseïnerijk drankje in en werd vergeleken met een groep andere jonge sporters, die na dezelfde inspanning een soortgelijk drankje maar dan zonder caseïne innam.

Het lichaam heeft een voortdurende toevoer van eiwitten nodig. Caseïne zorgt hiervoor. De sporters die het drankje mét caseïne genomen hadden, zagen hun eiwitsynthese in het lichaam en de spieren met twintig procent toenemen ten opzichte van de andere groep. Het beste moment voor inname van de stof is kort voor het slapen gaan.

### 4. Verstandig slaappatroon

De Duitse voetbalbond DFB geeft in het artikel 'Im Schlaf zu mehr Leistung' (Beter presteren door slaap) een aantal adviezen voor een verantwoord slaappatroon. Wat kun je zelf concreet doen en laten om je prestaties te verbeteren?

## Wie een nieuwe dosis alertheid nastreeft, heeft soms aan een powernap van twintig minuten al voldoende

### 1. Houd zoveel mogelijk vaste slaaptijden aan

Door elke avond op dezelfde tijd te gaan slapen en 's ochtends ook op dezelfde tijd op te staan, zorgt u ervoor dat het lichaam zijn biologische ritme behoudt. Daarbij geldt een acceptabele afwijking van een halfuur, zowel bij het naar bed gaan als bij het opstaan.

### 2. Niet eten voor het slapen gaan

Indien u kort voor het slapen gaan nog eet, verhoogt dat uw maag- en darmactiviteit. Dit werkt storend voor de slaap. Niet doen dus!


### 3. Goed drinken

Indien u 's avonds nog cafeïne- of alcoholhoudende dranken gebruikt, zorgt dit ervoor dat u minder goed inslaapt. Daarmee wordt de slaaptijd verminderd.

### 4. Houd het middagslaapje kort

Indien u een middagslaapje doet, houdt dit kort: maximaal dertig minuten. En in geen geval na 3 uur 's middags, omdat dit een negatief effect heeft op het inslapen 's avonds. Houdt u zich hieraan, dan kan een middagslaapje positieve invloed hebben op zowel uw lichamelijke als psychische prestatievermogen in de middag.

### 5. Ontspan voor u gaat slapen

Stoom afblazen alvorens u gaat slapen is van groot belang. Dus: de televisie uit, geen pc-werk meer verrichten en geen mobiele telefoon mee naar bed. Een stukje lezen daarentegen is een aanrader. 

### Powernap avant-la-lettre

Het was een vertrouwd beeld in menige Nederlandse huiskamer anno jaren zestig en zeventig. Vader deed een middagdutje. Die ochtend was hij, veelal op de fiets, naar zijn werk gereden en in zijn pauze reed hij snel naar huis. Moeder was thuis gebleven en zorgde voor een voedzame warme middagmaaltijd waarop vader de rest van de dag kon teren. Niet zelden ging vader na het eten 'even liggen', vleide zich languit op de bank in de woonkamer en sliep een halfuurtje, alvorens hij zich weer naar zijn werk spoedde. Veel mannen deden al decennia voordat het begrip zijn intrede deed, een powernap. Daarna konden ze er weer urenlang tegenaan.