

Dit jaar vindt de vijftiende editie van ons 4Daagse-onderzoek plaats. We lopen met hoogleraar Fysiologie Maria Hopman langs haar belangrijkste onderzoeksresultaten. En ze vertelt hoe haar onderzoek dit jaar terugkeert naar waar het allemaal begon: **het hart, de vochtbalans en de lichaamstemperatuur van de wandelaars.**

# 15 jaar 4Daagse- onderzoek



Waar Maria blij van wordt? Daar hoeft ze niet lang over na te denken: sporten! 'Ik ben wekelijks in het Radboud Sportcentrum te vinden.'

Lees het hele interview met Maria op intranet



**'Meestal overleggen we met zes mensen, maar vorig jaar wel met twintig'**

**Maria Hopman**, hoogleraar Fysiologie

**D**e voedingsbodem van het 4Daagseonderzoek vormt de Nijmeegse 4Daagse van 2006, toen de wandelmars al na één dag werd stilgelegd wegens een extreme hittegolf. Honderden mensen werden onwel en twee deelnemers overleden. Hierop raakte Maria Hopman betrokken bij 's werelds grootste wandelevenement. En met plezier: 'Deze week is voor ons elke keer weer het hoogtepunt van het jaar.'

### Weer Advies Team

Ze werd en is nog steeds lid van het Weer Advies Team van de 4Daagse, een groep experts die voorafgaand en tijdens de 4Daagse op basis van de weersvoorspellingen de organisatie adviseren. Zo is de route van de eerste dag omgedraaid, waardoor de wandelaars niet meer op het heetste moment van de dag over een onbeschutte dijk lopen. Ook een meteoroloog, hoofd medische dienst, het Rode Kruis en de gemeente zijn deel van het Weer Advies Team. Spannend was het in 2022: de eerste 4Daagse sinds 2019 werd bedreigd door buitengewoon hoge temperaturen, oplopend tot wel 40 graden. 'Meestal overleggen we met vijf of zes mensen,' zegt Maria, 'maar vorig jaar wel met twintig. We moesten een weloverwogen besluit nemen.' Dat besluit werd: we schrappen de eerste dag. Logisch, aldus Maria. 'Deze omstandigheden waren zo extreem, dat had echt tot problemen geleid.'

### Bron van wetenschappelijke kennis

Ze kon hierbij varen op de kennis die ze opdeed tijdens eerder 4Daagseonderzoek. Het onderzoek bracht tot nu toe liefst 56 wetenschappelijke publicaties op. En de teller loopt. Ieder jaar nemen meer dan 12.000 mensen deel aan vragenlijstonderzoeken, en honderden deelnemers melden zich tijdens de 4Daagse dagelijks bij haar onderzoekscentrum, pal naast de start- en finishlocatie. Met welke wetenschappelijke kennis, vergaard door Maria en haar team, gaan de wandelaars nu op pad?



**'Wat is nu beter, witte of zwarte kleding?'**

*'De wetenschap is er nog niet over uit. Wij hopen er antwoord op te geven'*

### ONDERZOEKSRESULTAAT 1

#### Dag 1 het zwaarst

Door het 4Daagseonderzoek weet Maria dat de eerste dag het zwaarst is. Wandelaars ervaren dat niet altijd zo, maar fysiek gezien vragen ze die dag het meest van zichzelf. Maria: 'De lichaamstemperatuur stijgt het sterkst, de mate van uitdroging is het grootst en we maten de meeste ontstekingsreacties in het lichaam.' In de dagen erna past het lichaam zich aan de grote inspanning aan: het bloedvolume neemt toe en het hart pompt het bloed vol zuurstof makkelijker rond. 'Ons lichaam went echt aan de activiteit, fysiek gezien zou een wandeldag 5 of dag 6 ook nog prima kunnen.'

### ONDERZOEKSRESULTAAT 2

#### (Bijna) iedereen kan de 4Daagse lopen

Er zijn weinig mensen die de 4Daagse niet kunnen lopen, stelt Maria. Dus ook mensen met overgewicht, hartfalen en hoge bloeddruk kunnen, mits goed getraind, rustig uren op een dag wandelen. 'We onderzochten verschillende groepen patiënten, onder meer deelnemers die cholesterolverlagers, statines, slikken. Een bekende bijwerking, bij zo'n 25 procent van de gebruikers, van dit middel is spierklachten en spierschade. Uit ons onderzoek blijkt dat mensen met bestaande klachten geen extra ongemakken oplopen ten opzichte van mensen zonder klachten en de deelnemers die geen statines slikken.' Goed nieuws volgens Maria, want juist voor deze groep is bewegen heel gezond. 'Dat we nu laten zien dat zij veilig en zonder extra ongemak kunnen bewegen, is hopelijk een extra motivatie voor deze patiënten.'

## Ons onderzoek

### 'Op dag 1 meten we de meeste ontstekingsreacties in het lichaam'

#### ONDERZOEKSRESULTAAT 3

### Drink, drink, drink

Uitdroging is een groot probleem onder 4Daagse-lopers. 'Vooral de eerste dag, als het lichaam nog niet gewend is aan de fysieke inspanning, droogt zo'n 20 procent van de deelnemers uit. Dan hebben we het dus over een kleine 10.000 mensen', aldus Maria. Ze roept deelnemers op genoeg te drinken. Hoeveel? Dat verschilt per persoon. De ene kan toe met een liter extra, andere deelnemers hebben wel zes liter vocht op een dag nodig. Bij warme omstandigheden, is logischerwijs meer vocht nodig: 'Als je meer zweet, moet je meer aanvullen.'



#### Dit onderzoeken we in 2023

Kunnen mensen die plasmedicatie, diuretica, gebruiken tijdens een hittegolf toe met een lagere dosis? Maria: 'Mensen zweeten dan meer, en verliezen dus ook meer vocht. Misschien is minder dan voldoende.'

#### ONDERZOEKSRESULTAAT 4

### Te warm om te zweeten

Tijdens een wandeldag stijgt de lichaamstemperatuur met ongeveer 0,5 tot 1 graad, werd onder deelnemers gemeten. Dat kan ons lichaam goed aan volgens Maria, maar het moet de warmte wel kwijt. Die warmte komt van je spieren in je bloed, en vervoert het naar de huid. Je huid wil er vanaf. Dat gebeurt door transpiratie. Maria: 'Maar als de buitentemperatuur even hoog, of zelfs hoger, is als de lichaamstemperatuur, kan de huid die warmte niet kwijt. Hoofdpijn, misselijkheid en in extreme gevallen een hitteberoerte kunnen het gevolg zijn.'



#### Dit onderzoeken we in 2023

Welke rol speelt kleding bij een stijgende lichaamstemperatuur? Maria: 'Wat is nu beter? Witte of zwarte kleding? En moet die strak of wijd zitten? De wetenschap is er nog niet over uit. Wij hopen een antwoord te kunnen geven.'

#### ONDERZOEKSRESULTAAT 5

### Wandelen is gezond, toch?

Het mag algemeen bekend zijn: regelmatig sporten is gezond en verlaagt het risico op hart- en vaatziekten. Maar het kan wel leiden tot meer troponine in het bloed. Troponine is een eiwit dat vrijkomt bij hartschade. Lang werd gedacht dat de schadelijke gevolgen bij inspanning wel meevielen. Maar wat bleek uit het 4Daagseonderzoek? Van 725 onderzochte deelnemers had 9 procent een hoog troponinegehalte. Van die 9 procent kreeg weer 27 procent gedurende de looptijd van het (jarenlange) onderzoek te maken met een ernstige hart- of vaatziekte of overlijden. In de restgroep van de 725 wandelaars was dit slechts 7 procent.



#### Dit onderzoeken we in 2023

Wat betekent een hoog troponinegehalte na een marsdag? Maria: 'Is er sprake van een onderliggende, nog onbekende hartaandoening, of is de fysieke inspanning zelf een trigger voor veranderingen in het hart?'

Welke rol speelt kleding bij een stijgende lichaamstemperatuur?

'Wat is beter, **strakke of wijde kleding?**'



Lees in het interview

op intranet wanneer Maria wil emigreren.