



Zon in overvloed,  
verzorg jezelf  
en anderen goed.  
**warmedagen.be**



## Gezondheidseffecten van warme dagen bij sporters

Hittegerelateerde aandoeningen, symptomen en risicofactoren



## Colofon

Deze handleiding is een realisatie van het Agentschap Zorg en Gezondheid in samenwerking met het Vlaams Instituut Gezond Leven en de Vlaamse Logo's. Met dank aan Sport Vlaanderen en Gezond Sporten Vlaanderen. Opmerkingen en suggesties zijn [welkom](#).

## Inhoudstafel

Inleiding.....	4
Gezondheidseffecten bij sporten op warme dagen.....	5
Wat gebeurt er fysiek?.....	5
Hittegerelateerde aandoeningen.....	5
Gezondheidsklachten door ozonpieken.....	7
Niet iedereen reageert hetzelfde op warmte.....	9
Onaangepast gedrag op warme dagen.....	11
Belang van (extra) opleiding.....	12



## Inleiding

Bewegen, zoals sporten, is gezond. Maar hoe zit dat tijdens warme dagen? Bijna jaarlijks vallen er tijdens sportactiviteiten in zomerse omstandigheden warmteslachtoffers ten gevolge van oververhitting en/of uitdroging.

Warmte hoeft geen reden te zijn om niet te sporten. Beweging is belangrijk, zowel voor je fysieke als mentale gezondheid. Beweging en een goede algemene conditie zorgen ervoor dat je je sneller kunt aanpassen aan de warmte. Maar op erg warme dagen reageert een lichaam anders. Zo kunnen zelfs ervaren sporters verrast worden door de reactie van hun lichaam op erg warme dagen.



# Gezondheidseffecten bij sporten op warme dagen

## Wat gebeurt er fysiek?

Tijdens het sporten komt er veel energie vrij. Het overgrote deel van de energie die het lichaam opwekt, wordt omgezet in warmte en draagt niet bij tot de beweging zelf. Je lichaamstemperatuur zou daardoor flink kunnen oplopen. Om dat te voorkomen, voorziet je lichaam mechanismen om de temperatuur te regelen. Het zal proberen warmte kwijt te raken door te zweten en de doorbloeding van de huid te verhogen.

In warme weersomstandigheden kan je lichaam zich moeilijker koelen. Als je sport in een warme omgeving, zal je lichaamstemperatuur exponentieel stijgen, net als je hartfrequentie en je zweetproductie. Stijgt je lichaamstemperatuur naar 38 of 39 graden, dan zal je fysieke prestatie langzaam afnemen. Gezonde personen kunnen temperaturen tot 39 graden af en toe zonder problemen aan. Bij hogere lichaamstemperaturen nemen de gezondheidsrisico's toe.

De hoeveelheid die sporters kunnen zweten hangt af van verschillende factoren. Hittestress treedt op bij een hoge externe warmtebelasting. Niet alleen luchttemperatuur is van belang, maar ook een combinatie van luchtvochtigheid, windsnelheid en thermische straling. Bij een hoge luchtvochtigheid gaat je lichaam minder efficiënt zweten.

Daarnaast is hittestress en de hoeveelheid zweetproductie niet alleen afhankelijk van omgevingsfactoren. Een aantal factoren heb je als sporter zelf in de hand: bijvoorbeeld je eigen fysieke fitheid en hoe goed je aangepast bent aan warmte, de intensiteit, aard en duur van de inspanning, de hoeveelheid vocht die je opneemt, het gebruik van zonnecrème en het type sportkledij.

Overmatig zweten moet gecompenseerd worden door voldoende te drinken. Het prestatievermogen zal afnemen naarmate je meer uitdroogt (dehydratie). Vooral bij duurprestaties speelt dehydratie een belemmerende rol. Door overmatig zweten verlaagt het vochtgehalte in je bloed, waardoor het minder vloeibaar wordt. Daardoor zal je hart harder beginnen te pompen, je lichaamstemperatuur zal stijgen en het sporten zal moeizamer worden.

## Hittegerelateerde aandoeningen

Zon in overvloed, verzorg jezelf en anderen goed.

[warmedagen.be](http://warmedagen.be)



Hittegerelateerde aandoeningen kunnen gaan van uitdroging en vervelende hittekrampen tot een hittedag, een levensbedreigende situatie die onmiddellijk medische verzorging vereist. Een overzicht:

- **Uitdroging**

Stevig zweten en te weinig drinken tijdens het sporten kan milde tot ernstige uitdroging veroorzaken. Zelfs de minste dehydratatie leidt tot een verminderde sportprestatie. Uitdroging heeft bovendien als gevolg dat de lichaamstemperatuurregeling van de sporter verstoord raakt. Dat kan hittekrampen veroorzaken.

Symptomen:

- Milde vorm: dorst, een gevoel van warmte, prikkelbaarheid, donkergele urine, slaperigheid
- Ernstige vorm: droge, plakkerige mond (weinig speeksel), geen urine meer, verminderde huidelasticiteit, ingevallen ogen

Remedie:

- Zorg voor verkoeling en compenseer het vochtverlies door te drinken. Drink bij voorkeur sportdranken die zowel vocht, natrium als koolhydraten aanvullen.

- **Hittekrampen**

Hittekrampen zijn een hittegerelateerde aandoening die vooral zweetgevoelige sporters treft. Deze krampen worden veroorzaakt door het verlies aan mineralen en door uitdroging. Tijdens het zweten wordt veel natrium(zout) verloren.

Symptomen:

- Spierkrampen in de buik, armen en benen door overvloedig zweten bij lichamelijke inspanning

Remedie:

- Hittekrampen verdwijnen bij rust.
- Zorg voor verkoeling.
- Drink voldoende tijdens en na de inspanning. Compenseer het zoutverlies door voldoende gezouten voeding te eten.

- **Hitte-uitputting**

Als sporters de eerste tekenen van uitdroging en hittekrampen in de wind slaan en niet (laten) behandelen, raakt hun lichaam stilaan uitgeput. Hitte-uitputting kenmerkt zich door een lage bloeddruk. Omdat het verschil tussen een eenvoudige hitte-uitputting en het hoge risico op hittedag niet altijd voor de hand ligt, moeten sporters steeds gekoeld worden. Een hitte-uitputting die niet behandeld wordt, leidt tot een hittedag.

Symptomen



- Intense dorst
- Droge mond
- Vermoeidheid
- Duizeligheid
- Hoofdpijn
- Slapte
- Rode huid
- Overmatig zweten
- Lichaamstemperatuur tot 40°C

Remedie:

- Zorg voor afkoeling: leg de persoon op een koele plaats, verwijder overtollige kledij, bevochtig de huid flink.
- Breng ijspacks aan op liezen, oksels en nek.
- Breng benen en bekken omhoog om de bloeddruk te verbeteren.
- Geef gekoeld water als de persoon bij bewustzijn is.

• **Hitteslag**

Bij een hitteslag faalt de warmteregulatie van het lichaam. De ernst van de complicaties neemt toe met de duur van de hoge lichaamstemperatuur. De symptomen kunnen leiden tot een veranderende mentale staat die kan uitmonden in bewustzijnsverlies en shock. Een hitteslag is een medische urgentie die, wanneer niet tijdig behandeld, in korte tijd tot de dood kan leiden.

Symptomen:

- Hoge lichaamstemperatuur
- Rode, droge huid
- Misselijkheid
- Braken
- Verwardheid
- Kortademigheid
- Snelle hartslag
- Bewustzijnsverlies

Remedie:

- Waarschuw onmiddellijk de hulpdiensten (112).
- Zorg meteen voor afkoeling.
- Leg bij bewustzijnsverlies de persoon op zijn zij en zorg ervoor dat de luchtwegen vrij zijn.
- Controleer pols, ademhaling en reactievermogen.
- Volg altijd de raadgevingen van de hulpdiensten op.



**Gezondheidsklachten door ozonpieken**

**Zon in overvloed, verzorg jezelf en anderen goed.**

**warmedagen.be**



Hitte en ozon komen vaak samen voor. Ozon wordt gevormd door het zonlicht dat op warme dagen inwerkt op luchtverontreinigende stoffen, zoals stikstofoxiden en vluchtige organische stoffen. Op windstille dagen met intense zonneshijn kan de ozonvervuiling hoog oplopen.

Luchtvervuiling wordt vaker geassocieerd met de winter, maar ook in de zomer kan de luchtkwaliteit de gezondheid beïnvloeden. In de zomer breng je meer tijd buiten door, waardoor je vaker in contact komt met luchtvervuiling.

Uit een onderzoek van Sciensano<sup>i</sup> blijkt dat het risico op sterfte door ademhalings- of hart- en vaatziekten verhoogt in de zomer door de blootstelling aan luchtvervuiling. Matige ozonconcentraties leiden tot een verhoogde kans op sterfte, zelfs bij personen jonger dan 65 jaar. Omdat 25- tot 64-jarigen nooit als een risicogroep beschouwd worden, hebben zij de neiging de preventieadviezen niet te volgen. Het onderzoek van Sciensano toont aan dat dat onterecht is. Iedereen moet zijn gedrag aanpassen tijdens fysieke inspanningen in de buitenlucht.

Ook gezonde sporters lopen een verhoogd risico op negatieve gezondheidseffecten. Hoe hoger de [intensiteit van de inspanning](#), hoe meer hinder sporters zullen ondervinden. Hoge ozonconcentraties kunnen ervoor zorgen dat de longcapaciteit van sporters met gemiddeld 10 procent daalt.

Redenen daarvoor zijn:<sup>ii</sup>

- Sporten versnelt de ademhaling, waardoor meer ozon ingeademd wordt.
- Dieper inademen zorgt ervoor dat ozondeeltjes dieper in de luchtwegen dringen.
- Sporters ademen tijdens intensieve inspanning meer door de mond dan de neus, waardoor de lucht minder gefilterd wordt door de neusslijmvliezen.

Sporters met astma, vaatziekten of chronische luchtwegaandoeningen zijn extra kwetsbaar voor hoge ozonconcentraties. [Bepaalde geneesmiddelen \[BB1\]](#) kunnen de effecten van ozon nog versterken. Hou er bovendien rekening mee dat de ozonconcentratie op het platteland vaak nog hoger is dan in de steden. Dat klinkt tegenstrijdig, maar de uitstoot van het verkeer breekt ozon weer af. Sporten in een groene of bosrijke omgeving is dus geen oplossing bij een hoge ozonvervuiling. In de stad blijft ook andere luchtvervuiling hoog.

### [Symptomen:](#)

De meestvoorkomende klachten van ozonpieken zijn luchtwegklachten, zoals:

- Droge hoest
- Piepende ademhaling, kortademigheid en een gevoel van ademnood
- Oog-, neus- en keelirritaties
- Pijn in de borstkas
- Hoofdpijn
- Astma-aanvallen





## Remedie:

- Lever geen zware inspanningen tussen 12 en 22 uur.
- Hou er rekening mee dat de ozonwaarden het hoogst zijn later op de dag en dat dat niet samenvalt met het warmste moment van de dag.
- Rust zo veel mogelijk.
- Verplaats buitensportactiviteiten naar binnen. In een sporthal is er minder ozon (op voorwaarde dat het binnen niet te warm is!).

## Niet iedereen reageert hetzelfde op warmte

Iedereen heeft een eigen gevoeligheid voor warmte en ozon. Wie herhaaldelijk fysieke inspanningen levert in warme omstandigheden, is doorgaans beter aangepast. Goed getrainde en geacclimatiseerde sporters ondervinden minder problemen van hittestress.

Ook zweet niet elke persoon evenveel. Hoeveel vocht je verliest, is afhankelijk van aanleg, gewicht, medische achtergrond en fitheid. Sommige sporters kunnen tijdens een zware inspanning in een warme en vochtige omgeving tot wel 3 liter zweet per uur verliezen!

Iedereen kan last krijgen, ook getrainde sporters en gezonde personen. Wie het niet gewoon is om te sporten in warmte, loopt een groter risico op hittegerelateerde aandoeningen.

Vooraf kinderen, ouderen, sporters met overgewicht en personen met een chronische ziekte lopen de hoogste gezondheidsrisico's.

### • Jonge kinderen

Jonge sportertjes lopen een hoger risico in warme weersomstandigheden. Voor de pubertijd is het zweetmechanisme nog niet volledig ontwikkeld, waardoor ze hun lichaamswarmte nog niet zo goed kunnen regelen. Door het relatief grote huidoppervlak tegenover het lichaamsvolume absorberen kinderen sneller warmte. Kinderen beschikken daarnaast ook over onvoldoende vochtreserves.

Bovendien zijn kinderen grotendeels afhankelijk van het gedrag van hun begeleiders. Begeleiders moeten ervoor zorgen dat kinderen voldoende drinken, aangepaste kleding dragen, zich beschermen tegen zon (insmeren, hoofddekse) enzovoort. Laat kinderen altijd sporten in hun eigen tempo. Spoor ze nooit aan om intensief te sporten bij warm weer. Kleine kinderen kunnen minder goed aangeven wanneer ze last ondervinden van warme weersomstandigheden. Ze zijn vatbaarder voor hittegerelateerde aandoeningen doordat ze de risico's minder goed waarnemen en groepsdruk ervaren. Kinderen mogen in geen geval gedwongen worden om te blijven spelen als ze zich onwel voelen in de hitte. Als ze zich niet lekker voelen, stoppen ze meestal uit zichzelf.<sup>iii</sup>



- **Oudere sporters zweten minder**

Uit onderzoek blijkt dat oudere sporters een mindere huiddoorbloeding, een mindere zweetcapaciteit en een hogere hartslag hebben. Ouderen hebben door hun leeftijd vaker een verlaagd adaptatievermogen. Daardoor lopen ze een hoger risico op hittegerelateerde aandoeningen. Als ze goede voorzorgsmaatregelen nemen en de adviezen volgen, kunnen oudere sporters met een gerust gemoed sporten in de zomer.



In 2013 deed prof. dr. Hopman onderzoek naar hoogbejaarde lopers (80-plussers) tijdens de Nijmeegse Vierdaagse. Daaruit bleek dat een kwart uitviel doordat deze lopers minder zweten en minder snel dorst hebben. Dat kan leiden tot flauwvallen en hartklachten. Ook ligt hun lichaamstemperatuur tijdens het wandelen hoger dan bij jongere wandelaars.

- **Deelnemers met obesitas zweten meer**

Uit onderzoek in Nederland blijkt dat sporters met overgewicht en obesitas meer zweten en minder vocht verliezen via urine dan slanke sporters. Dat resulteert in een toename van bloedzouten, terwijl dit bij slanke sporters niet verandert. Sporters met overgewicht en obesitas hebben daardoor een verhoogd risico op water- en zoutbalansverstoringen, met eventuele hartritme stoornissen of nierproblemen als gevolg.

- **Sporters met onderliggende (chronische) aandoeningen**

Sporters met onderliggende (chronische) aandoeningen zijn gevoeliger voor gezondheidsproblemen op warme dagen. De warmte ontregelt het lichaam. Dat is vooral zo bij personen met hart- en vaatziekten, luchtwegaandoeningen en diabetes, en zeker als ze ook medicatie nemen. Dat kan een nadelige invloed hebben op bijvoorbeeld de nierfunctie, het dorstgevoel, de alertheid en de regulatie van de lichaamstemperatuur. Vraag altijd advies bij je (sport)arts.

- **Gender**

Vrouwen zijn tijdens fysieke inspanningen in hitte vatbaarder voor hittegerelateerde aandoeningen door hun hogere natuurlijke vetpercentage dan mannen. Vrouwen hebben een andere vochtbehoefte dan mannen, waardoor ze meer risico lopen op watervergiftiging. Vooral vrouwen die lange wedstrijden lopen of fietsen, veel drinken en weinig zweten moeten voorzichtig zijn.



## Onaangepast gedrag op warme dagen

- Sommige sporters overschatten gauw hun fysieke capaciteiten of hun conditie. Ze zijn vaak onvoldoende op voorhand geacclimatiseerd aan warme dagen.
- Omgekeerd anticiperen organisatoren van sportevenementen en verantwoordelijken van sportdiensten en sportclubs niet altijd tijdig op warme dagen. Daardoor worden deelnemers onvoldoende proactief gesensibiliseerd of geïnformeerd over gezond sporten op warme dagen.
- Wie onvoldoende drinkwater voorziet voor, tijdens of na sportactiviteiten kan snel in de problemen raken. Sporters drinken om diverse redenen vaak te weinig tijdens het sporten. Sommigen vergeten simpelweg om voldoende te drinken vanuit hun focus op een training of wedstrijd. Anderen zullen bewust vermijden om te drinken omdat ze bang zijn voor een ongemakkelijk gevoel in de maag. Of omdat ze een toiletbezoek tijdens de sportactiviteit willen voorkomen.
- Sporters kunnen ook te veel water drinken. In zeldzame gevallen kan dat leiden tot watervergiftiging (hyponatriëmie) door een verdunning van het bloed en een tekort aan natrium (onderdeel van zout) in het bloed. Bij een natriumtekort zwellen je lichaamscellen op als een soort ballonnetjes. Hersencellen hebben geen ruimte om uit te zetten, waardoor er spanning ontstaat binnen de schedel en druk op de hersenen. Gevolgen daarvan zijn bewustzijnsverlies, coma en zelfs sterfte.
- Het gebruik van doping en/of drugs verhoogt de gevoeligheid voor hitte en ozon, of versterkt de symptomen ervan.
- Ook kunnen maatregelen ter bescherming tegen directe zon hinderlijk zijn tijdens het sporten. Denk bijvoorbeeld aan het uitlopen van zonnecrème of het dragen van een zonnebril en pet.
- Tijdens het sporten kan groepsdruk ervoor zorgen dat deelnemers fysieke inspanningen leveren die boven hun eigen kunnen gaan en tijdens warme dagen tot oververhitting of hittedslag leiden. Opgeven tijdens een sportevent kan puntenverlies of verlies van sociale status betekenen. Sommige sporters zoeken pas op het laatste moment een hulppost op, als de symptomen van hittegerelateerde aandoeningen zich al volop manifesteren.
- Sportieve activiteiten kunnen ook voor heftige emoties zorgen, zoals ontgoocheling of intens geluk. Zulke emoties kunnen na een sportieve prestatie ervoor zorgen dat deelnemers vergeten hun vochtbalans op peil te brengen of zich te verzorgen na het sporten (bv. alcohol drinken, laattijdig verkoeling zoeken).
- Ook bij toeschouwers kunnen voor, tijdens of na sportevents de emoties hoog oplopen, waardoor ze onvoldoende rekening houden met warmte.



## Belang van (extra) opleiding

Het opleiden van medische hulpverleners (met name personeel op locatie) kan helpen om hittegerelateerde ziekten te voorkomen, herkennen en behandelen.

De symptomen van sommige aandoeningen zijn dezelfde als bij een hittedag. Dat maakt een verkeerde diagnose mogelijk.

Een hittedag kenmerkt zich door hoge koorts (meer dan 40°C) en gaat gepaard met bewustzijnsstoornissen, zoals verwardheid, evenwichtsstoornissen en abnormaal gedrag. Soms kan in extreme gevallen zelfs een hartstilstand uitgelokt worden.

- **Hartstilstand**

Israëliisch wetenschappelijk onderzoek<sup>iv</sup> tijdens loopmanifestaties in Tel Aviv wees uit dat ernstige gezondheidsproblemen bij afstandslopers tien keer vaker het gevolg zijn van een hittedag dan van hartproblemen. Een hittedag komt vaker voor dan je vermoedt.

Hulpverleners (professionele of vrijwilligers op EHBO-posten) kunnen een hartstilstand verkeerdelijk aanzien als een gevolg van een hartaanval. Daardoor zullen ze de belangrijkste behandeling van een hittedag over het hoofd zien, namelijk afkoeling, waardoor het slachtoffer kan overlijden.

De onderzoekers benadrukken het belang van het onmiddellijk meten van de anale temperatuur bij een sporter die tijdens of na een manifestatie een ernstig medisch probleem stelt. Een temperatuurmeting onder de oksel of in de mond volstaat niet. Door de slechte algemene toestand op dat ogenblik kan de oppervlakkige temperatuur zelfs eerder laag zijn.

- **Daling in bloeddruk**

Als je lang stilstaat in de warmte, kan bloed zich ophopen in de onderste ledematen. Daardoor stroomt er minder bloed terug naar het hart. De bloeddruk daalt en uiteindelijk ontstaat er een tijdelijk, gedeeltelijk of totaal bewustzijnsverlies. Vooral toeschouwers of wachtenden in een rij lopen daarbij risico. Ook deelnemers die direct na een (zware) inspanning instorten (zonder uit te lopen), lijden waarschijnlijk aan een plotse bloeddrukdaling.

Hou er op warme dagen altijd rekening mee dat de symptomen van een hittedag erg gelijklopend zijn en een hittedag dus nooit uitgesloten is. Daarom is het belangrijk dat het slachtoffer op warme dagen altijd afgekoeld wordt. Bij oudere sporters moeten ook andere oorzaken (bv. hartritme stoornissen) uitgesloten worden.



## Eindnoten

<sup>i</sup> Jonger dan 65 jaar? Pas ook je gedrag aan tijdens pieken van luchtvervuiling, Sciensano (28 juni 2018), persbericht. Geraadpleegd op 09/2018 via <https://www.sciensano.be/nl/pershoek/jonger-dan-65-jaar-pas-ook-je-gedrag-aan-tijdens-pieken-van-luchtvervuiling>.

<sup>ii</sup> Sport en gezondheid. Ozon en hitte. Geraadpleegd op 07/2018 via <https://www.sport.vlaanderen/slim-sporten/veiligheid/sporten-en-hitte/>.

<sup>iii</sup> [Safety Guidelines for Children and Young People in Sport and Recreation](#) (2008), Sports Medicine Australia.

<sup>iv</sup> Endurance Runners More Likely to Die of Heat Stroke Than Heart Condition (2014), American College of Cardiology. Geraadpleegd op 07/2018 via <https://www.acc.org/about-acc/press-releases/2014/07/29/09/50/heat-stroke-jacc-pr>.

