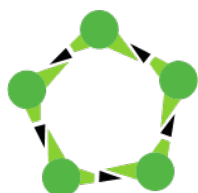


# Hitte

Welke praktische adviezen geven we aan inwoners?



## Hitte: welke praktische adviezen geven we aan inwoners?

De afgelopen decennia zien we een toename van hittegolven in Nederland. De verwachting is dat de opwarming van de aarde toeneemt en daarmee ook het aantal en/of de duur van hittegolven. Het effect hiervan op de gezondheid is groot. Niet alleen in oversterfte, maar ook in welbevinden, concentratievermogen en dergelijke. Bij hittegolven warmen dichtbebouwde gebieden meer op - en koelen minder snel af - dan niet bebouwd gebied.

Tijdens deze hittegolven geven het RIVM, GGD'en, het Rode Kruis en diverse andere partijen, inwoners advies over het eigen handelingsperspectief. Dat gebeurt via allerlei kanalen, waaronder de sociale media.

## Voor wie is dit document bedoeld?

Dit document geeft informatie over de effectiviteit van de meest gangbare gedragsadviezen en een overzicht van 'Hittemaatregelen'. De redeneerlijnen geven de lezer een beeld van de fysiologische processen die bepalen of adviezen wel of niet effectief zijn. Het is bedoeld als kennisbron voor instanties die adviezen willen geven bij hitte, zoals gemeenten en GGD'en.

Meer achtergrondinformatie is straks terug te vinden in de bijbehorende rapportage die gepubliceerd zal worden op [academischewerkplaatsmmk.nl/projecten/afgeronde\\_projecten](https://academischewerkplaatsmmk.nl/projecten/afgeronde_projecten)

16 juli 2021

Jolanda Willems, GGD Gelderland-midden

Tim Nonner, GGD Gelderland-midden

## Vraagstelling

De vraag is welke combinatie van maatregelen het meest effectief is om negatieve lichamelijke effecten tegen te gaan op individueel niveau. In het voorjaar van 2021 is een project gestart om deze vraag te beantwoorden. Het project is gefinancierd door de Academische Werkplaats Milieu en Gezondheid.

Het uiteindelijke doel van het project is om mensen praktische handvatten te geven om negatieve effecten van hittebelasting zoveel mogelijk te voorkomen. Maatregelen die mensen kunnen nemen op de langere termijn zijn hierin niet meegenomen, zoals ingrijpende veranderingen aan de woning (bijvoorbeeld het plaatsen van een groen dak).

## Aanpak

Eerst is er een inventarisatie gemaakt van adviezen die worden gegeven aan individuen om oververhitting te voorkomen. Hiervoor zijn websites van diverse overheidsorganisaties in binnen- en buitenland geraadpleegd en is gekeken op social media. Deze bevindingen zijn daarna voorgelegd aan een expertgroep bestaande uit:

- dr. Coen Bongers, fysiologie, Radboud UMC;
- prof. Hein Daanen, fysiologie, VU Amsterdam;
- drs. Jantien Noorda, arts M&G RIVM.

De expertgroep heeft de adviezen vervolgens beoordeeld op effectiviteit en wetenschappelijke onderbouwing. Ook is per advies nog gekeken of er bijzondere aandachtspunten zijn, zoals grote negatieve effecten op duurzaamheid, bijzonder gevoelige groepen, praktische bruikbaarheid of andere bijzonderheden.

Het project is begeleid door een klankbordgroep bestaande uit:

- RIVM, Werner Hagen;
- Rode Kruis, Yvonne Breedijk, productontwikkeling;
- Klimaatverbond, Madeleen Helmer, inhoudelijk beleidsmedewerker;
- Gemeente Harderwijk, Dhr. M. Geerdink, beleidsadviseur stedelijk water en klimaatadaptatie;
- GGD Noord- en Oost- Gelderland, Myriam van Tol, adviseur Gezondheidsbevordering;
- GGD Amsterdam, Laurens Hondema, Arts Maatschappij en Gezondheid, profiel Medische Milieukunde.

## Eindresultaat

Het eindresultaat van dit project is het overzicht 'Hittemaatregelen', maatregelen die zijn beoordeeld op effectiviteit en wetenschappelijke onderbouwing. Bij de beoordeling van de maatregelen zijn redeneerlijnen gebruikt. Deze zijn toegevoegd achter de overzichtstabel.

MAATREGELEN BIJ HITTE	EF	WO	INVLOED	GROEPEN	OPMERKINGEN
-----------------------	----	----	---------	---------	-------------

## HUIS EN OMGEVING

### HUIS KOEL HOUDEN

Sluit de ramen en gordijnen overdag (met name die aan de zonzijde) en open ze pas weer na zonsondergang	1	2			
Sluit buitenzonwering	2	1			
Hang natte handdoeken op in je huis	0	1			
Open 's nachts en in de vroege morgen ramen en luiken om je huis te koelen. Let wel op inbraakveiligheid	2	2			Let wel op inbraakveiligheid
Zet je ramen en deuren open zolang het buiten koeler is dan binnen. Zorg dat de koele lucht zich kan verspreiden, bijvoorbeeld met een ventilator.	2	1			
Verblijf zoveel mogelijk in het koelste gedeelte van het huis (bij voorkeur aan de noordzijde van de woning)	1	2			
Zet planten binnen neer en zet schalen met water erin neer, zodat het huis koel blijft, bij voorkeur aan de noordzijde van de woning of een verdieping lager	0	1			
Spuit met de tuinslang water op je (platte) dak	1	1	Negatief: Wanneer dit regelmatig gedaan wordt, verbruik je veel (kostbaar) water		
Gebruik van de airco	3	3	Negatief: Hoog energieverbruik, nadelig voor het klimaat en de opwarming van de aarde. Kostbare investering. Soms geluidsoverlast of warmteontwikkeling bij de burens		Vaste airco heeft de voorkeur boven een mobiele unit (energie-efficiëntie)

### LUCHTSTROMING

Gebruik een ventilator	1	1	Wanneer de omgevingstemperatuur hoger is dan circa 35 graden, heeft deze maatregel geen effect.	Gebruik ventilator is minder effectief voor ouderen	
Gebruik een ventilator en plaats er een bevroren flesje water voor	1	1			
Zorg voor continue ventilatie, creëer een luchtstroom in het huis door ramen en deuren tegen elkaar open te zetten.	1	1			

	EF	Effectiviteit t.a.v. voorkomen van opwarming (hyperthermie)
	WO	Hardheid wetenschappelijke onderbouwing
<b>SCORE</b>	<b>EFFECTIVITEIT</b>	<b>WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING</b>
-1	Negatief	NVT
0	Geen	Geen
1	Enigszins	Mening van experts
2	Goed	Wetenschappelijk onderbouwd (o.a. humane experimenten)
3	Zeer goed	Zeer goede wetenschappelijke onderbouwing (o.a. veel (humane) experimenten / systematische reviews)

MAATREGELEN BIJ HITTE	EF	WO	INVLOED	GROEPEN	OPMERKINGEN
-----------------------	----	----	---------	---------	-------------

### HUIS EN OMGEVING - vervolg

Maak de ventilatieroosters, -kanalen en -doppen regelmatig goed schoon	1	1	Heeft niet alleen positief effect voor (koel) luchttoevoer maar voorkomt ook schimmelgroei		
--	---	---	--	--	--

### VERMINDEREN VAN WARMTEBRONNEN IN HUIS

Zet zo min mogelijk elektrische apparaten aan (die warmte produceren)	1	1			
Gebruik de oven en het fornuis zo kort mogelijk, vanwege de warmte die dit in huis produceert	1	1			
Haal vloerkleden en kussens op je bank of sofa tijdens hete dagen weg, omdat deze warmte vasthouden	0	1			

### VERKOELING BUITENSHUIS ZOEKEN

Zoek buiten verkoeling op in de schaduw of bij of in het water. Als je buiten het water opzoekt voor verkoeling, blijf dan niet in de zon.	1	1	Negatief: Risico op verbranding bij het water		
Zoek koele openbare gebouwen op (met airconditioning) zoals een activiteitencentrum, bibliotheek of leeszaal.	2	2			

### VOORBEREIDING

Beperk zonlichtinval in huis door beplanting buiten (bomen voor de ramen)	1	1			
Haal tegels of grind uit de tuin.	0-1	1	Positief: Vergroent de tuin		Afhankelijk van begroeiing en grootte
Plaats zonwering het liefst aan de buitenkant van het huis. Warmte die buiten blijft hoeft je niet meer kwijt te raken.	2	2			
Hang gordijnen, luifels of lamellen aan ramen die ochtend-, middag- of avondzon ontvangen.	1	2	Negatief: Binnenshuis werkt minder goed dan buitenshuis		

### KOELING

#### KOELEN MET WATER

Besproei jezelf met een plantenspuit of dep met een spons	3	2	Negatief: Risico op bacteriegroei bij gebruik plantenspuit	Ouderen profiteren hier veel van	Beter met natte spons in combinatie met ventilator
Houd af en toe je handen en polsen onder koud stromend water.	1	1			
Neem een koude douche of bad.	3	3			
Neem een lauwe douche	2	3			
Houd je handen of voeten in een koud badje	3	3			

SCORE	EFFECTIVITEIT	WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING
-1	Negatief	NVT
0	Geen	Geen
1	Enigszins	Mening van experts
2	Goed	Wetenschappelijk onderbouwd (o.a. humane experimenten)
3	Zeer goed	Zeer goede wetenschappelijke onderbouwing (o.a. veel (humane) experimenten / systematische reviews)

MAATREGELEN BIJ HITTE	EF	WO	INVLOED	GROEPEN	OPMERKINGEN
<b>KOELING - vervolg</b>					
<b>KOELEN MET HANDDOEKEN E.D.</b>					
Leg een koude handdoek in je nek	1	2			
Wikkel jezelf in met in koud water gedrenkte handdoeken. Ververs deze om de zoveel tijd	2	2			
Stop handdoeken en washandjes in de diepvries, plaats die daarna op je lichaam	1-2	2			Effect is afhankelijk van bedekte oppervlak
Stop een kruik met water in de koelkast, plaats die daarna op je lichaam	1	2			Effect is afhankelijk van bedekte oppervlak
Leg een kussen of kussensloop in de koelkast en slaap er daarna op	0	0	Negatief: infectierisico (voedselgerelateerd)		
<b>IJS- EN KOELPACKS</b>					
Koel door middel van ijspacks: plaats deze onder oksels, in liezen, nek, elleboog, knieholtes	1	2			
Leg een koelpack uit de diepvries onder je kussen	0	0	Negatief: Voor zuigelingen risico op bevriezing		
Gebruik een - koelvest	2	2			
- koelpet (van reflecterend materiaal)	2	2			Alleen voor buiten
- Koelsjaal	1	2			
- Armkoeler	1	2			
- Polskoeler	1	2			
- Koelkussen	1	1			
- Koelhanddoek	1	2			
<b>OVERIG</b>					
Knip je haren zo kort mogelijk	0	2			
Smeer jezelf in met mentholpoeder na het douchen of met verkoelende aloë vera gel	-1	2	Negatief: Geeft wel een beter gevoel, maar heeft geen invloed op lichaamstemperatuur, waardoor deze ongemerkt verder kan stijgen	Negatief effect vooral voor ouderen	
Rustgevende yoga-ademhalingstechnieken (zoals de Shitali ademhaling) kunnen je laten afkoelen	0	1			
Houd een rauwe ui in je broekzak	0	0			

SCORE	EFFECTIVITEIT	WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING
	EF	Effectiviteit t.a.v. voorkomen van opwarming (hyperthermie)
	WO	Hardheid wetenschappelijke onderbouwing
-1	Negatief	NVT
0	Geen	Geen
1	Enigszins	Mening van experts
2	Goed	Wetenschappelijk onderbouwd (o.a. humane experimenten)
3	Zeer goed	Zeer goede wetenschappelijke onderbouwing (o.a. veel (humane) experimenten / systematische reviews)

MAATREGELEN BIJ HITTE	EF	WO	INVLOED	GROEPEN	OPMERKINGEN
<b>KLEDING</b>					
<b>HOOFDDEKSEL</b>					
Zet een pet, hoed of sombrero op als je naar buiten gaat (hoe groter hoe beter i.v.m. schaduwvorming)	1	2			
Zet een pet of hoed op als je naar buiten gaat met de volgende eigenschappen: - licht van gewicht - reflecterend (bv zilver of lichte kleur) - van ademend materiaal (bv grof geweven kunststof) - kan ventileren. Met ventileren wordt bedoeld dat er meer dan 0,8 cm ruimte moet zijn tussen het hoofddekseel en hoofd. Er moet dus vooral bovenin in het hoofddekseel ruimte zitten.	2	2			
<b>KLEREN</b>					
Draag wijde, lichtgewicht, ademende kleding.	2	2			
<b>SCHOENEN</b>					
Draag lichtgewicht schoenen bij het lopen	2	2			
<b>SLAPEN</b>					
Slaap 's nachts met zo min mogelijk kleding aan	1	1	Negatief: Pas op voor kou tijdens de nacht		
Slaap onder lakens ipv een dekbed	2	1		Vooraf ouderen slapen nog uit traditie onder de deken	
<b>SPORTEN</b>					
Kies voor lichtgewicht, lichtgekleurde en zweetafvoerende kleding. Neem droge kleding mee.	2	2			
Drink voldoende water. Ongeveer 1 liter per uur of 1,5 keer zoveel als wat je aan zweet verliest.	1	2	Negatief: Precieze aanduidingen van hoeveelheden kunnen juist te veel of te weinig drinken tot gevolg hebben		Tijdens langere inspanningen is het goed om een hydratatieplan te hebben, maar wel op persoonlijke ervaringen afgesteld
Drink voor, tijdens en na het sporten. Neem voldoende rust en drinkpauzes.	1	2			
Wees alert en luister naar je lichaam. Ken je grenzen en stop op tijd.	1	1			
Ooit problemen gehad bij hitte? Kans op herhaling, wees extra alert.	2	2			

	<b>EF</b>	Effectiviteit t.a.v. voorkomen van opwarming (hyperthermie)
	<b>WO</b>	Hardheid wetenschappelijke onderbouwing
<b>SCORE</b>	<b>EFFECTIVITEIT</b>	<b>WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING</b>
-1	Negatief	NVT
0	Geen	Geen
1	Enigszins	Mening van experts
2	Goed	Wetenschappelijk onderbouwd (o.a. humane experimenten)
3	Zeer goed	Zeer goede wetenschappelijke onderbouwing (o.a. veel (humane) experimenten / systematische reviews)

MAATREGELEN BIJ HITTE	EF	WO	INVLOED	GROEPEN	OPMERKINGEN
-----------------------	----	----	---------	---------	-------------

### SPORTEN - vervolg

Kies een koele ondergrond en plaats om te sporten. Sport in de schaduw of binnen.	2	1			
Plan je training 's ochtends vroeg of 's avonds laat.	2	2			
Probeer geen persoonlijk record te lopen, met andere woorden: vermijd maximale inspanning	2	1			
Voor duur- en topsporters is het belangrijk om naast voldoende te drinken ook te zorgen voor voldoende zoutinname (bv via isotone sport-drink)	1	2			

### TIJDSINDELING EN GEDRAG

Zorg voor een goede lichamelijke conditie	2	2	Positief: Goed voor de algehele gezondheid		
Vergroot het aanpassingsvermogen door extra lichamelijke inspanning enkele dagen voor een warme periode.	1	1	Positief: Goed voor de algehele gezondheid		
Let op en zorg voor de mensen in je omgeving die extra kwetsbaar zijn voor hitte	3	2			
Zorg voor een adequaat sociaal netwerk door deelname aan activiteiten en onderhoud van contacten met familie, vrienden en burens. Onderhoud een adreslijst voor noodsituaties.	2	1			
Laat niemand alleen in een afgesloten voertuig (geen baby's, kinderen of dieren)	3	1			
Regel hulp om de woning koel te houden indien u hier niet zelf toe in staat bent.	2	1			
Een zonnesteek of hitteberoerte kan gevaarlijk zijn. Bel 112 als iemand steeds overgeeft, in de war is, is flauwgevallen en/of na 2 minuten nog niet wakker is.	3	1			
Leg kinderen niet in de volle zon	3	1			
Bent u minder mobiel? Zorg dat een kan water binnen handbereik staat.	1	1			
Doe rustig aan en beperk fysieke inspanning tot de ochtend en de avond, vermijd fysieke inspanning op het heetst van de dag.	1	1			
Kies een koel moment om naar buiten te gaan, in de (vroeg) ochtend of 's avonds	1	1			Om SMOG te vermijden is de vroege ochtend het best
Slaapkamer te warm? Laat je kind op een koelere plek in slaap vallen.	1	1			
Zorg dat je boodschappen in huis hebt, zodat je niet op het heetste moment van de dag de deur uit moet.	1	1			
Zorg voor voldoende slaap. Slaaptekort vermindert de warmtetolerantie.	0	2			

	EF	Effectiviteit t.a.v. voorkomen van opwarming (hyperthermie)
	WO	Hardheid wetenschappelijke onderbouwing
<b>SCORE</b>	<b>EFFECTIVITEIT</b>	<b>WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING</b>
-1	Negatief	NVT
0	Geen	Geen
1	Enigszins	Mening van experts
2	Goed	Wetenschappelijk onderbouwd (o.a. humane experimenten)
3	Zeer goed	Zeer goede wetenschappelijke onderbouwing (o.a. veel (humane) experimenten / systematische reviews)



MAATREGELEN BIJ HITTE	EF	WO	INVLOED	GROEPEN	OPMERKINGEN
-----------------------	----	----	---------	---------	-------------

## ETEN EN DRINKEN

### DRINKEN

Drink voldoende vocht; iets meer dan nodig is om de dorst te lessen. Soort drank (water, muntthee, karnemelk etc) maakt niet uit qua warmtereductie.	2	3			
Vermijd overdadig alcoholgebruik.	1	2	Positief: Vermindert ook het risico op andere alcoholgerelateerde problemen		
Zorg dat je niet uitgedroogd aan een activiteit begint, drink voor die tijd voldoende.	2	2			
Drink warme drank	1	1	Negatief: Vooral effectief als je net niet aan het zweten bent	Mogelijk iets effectiever bij ouderen	
Vermijd cafeïnehoudende dranken omdat je hiermee juist vocht verliest	0	2			Het vochtafdrijvend effect van de stoffen is minimaal, daardoor heeft een dergelijk advies in de praktijk geen effect
Vermijd erg zoete dranken omdat je hiermee juist vocht verliest	1	1			
Streef naar een lichtgele kleur van je urine	1	2			Kleur en frequentie van het plassen samen geven een goede indicatie
Drink de hele dag door slokjes vocht, ongeacht activiteit of dorstgevoel	1	2			
Twee bekervoud koud water drinken voordat je gaat slapen	2	1			
Tijdens een hittegolf is het van belang zeker twee tot drie liter vocht per dag te nuttigen. Drink bij voorkeur water.	0	1	Kleur en frequentie van plassen zijn belangrijk om in de gaten te houden, evenals het dorstgevoel	Ouderen hebben vaak een verminderd dorstgevoel	Er zit een risico in om aan te raden hoeveel je precies moet drinken, er zijn veel verschillen tussen mensen
Drink voldoende water. Ongeveer een glas per uur. Ook als je geen dorst hebt.	-1	1	Negatief: Risico op over- of onderhydratie		

	EF	Effectiviteit t.a.v. voorkomen van opwarming (hyperthermie)
	WO	Hardheid wetenschappelijke onderbouwing
<b>SCORE</b>	<b>EFFECTIVITEIT</b>	<b>WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING</b>
-1	Negatief	NVT
0	Geen	Geen
1	Enigszins	Mening van experts
2	Goed	Wetenschappelijk onderbouwd (o.a. humane experimenten)
3	Zeer goed	Zeer goede wetenschappelijke onderbouwing (o.a. veel (humane) experimenten / systematische reviews)

MAATREGELEN BIJ HITTE	EF	WO	INVLOED	GROEPEN	OPMERKINGEN
-----------------------	----	----	---------	---------	-------------

### ETEN EN DRINKEN - vervolg

ETEN					
Eet pittige maaltijden waarin pepers zijn verwerkt (dit leidt tot het aanzetten van het lichaam om meer te gaan zweten (dus meer warmte verlies))	1	2			
Eet vezelrijk met genoeg volkoren producten en groente en fruit. Dit helpt harde ontlasting als gevolg van de hitte te voorkomen.	0	1	Positief: Alleen goed om obstipatie tegen te gaan		
Fruit bevat veel vocht. Maak er ijs van en biedt dit aan als fruithapje. Ook lekker voor jezelf om koel te blijven.	1	1			
Vermijd grote, zware maaltijden, hierdoor stijgt je lichaamstemperatuur omdat je lichaam het eten moet verteren.	1	2			
Eet koud voedsel zoals salades, rauwkost, sla, selderij, komkommer	0	1			
Eet vooral veel zoute dingen	0	1	Negatief: Zoutrijk dieet verhoogt risico op hoge bloeddruk, zout-inname alleen bij sporten van belang		
Eet ijsjes	2	3	Negatief: Risico op overmatig suikergebruik		

OVERIG					
Als je je onwel voelt tijdens het vasten met de Ramadan, stop dan met vasten	0	1	Positief: Helpt bij het voorkomen van hypoglykemie		Voldoende eten is niet effectief bij het voorkomen van hyperthermie
Sommige medicijnen hebben invloed op de lichaamstemperatuur of vochtafvoer. Houd hier rekening mee. Weet wat je gebruikt.	1	1			Vraag advies aan apotheek of arts
Controleer of de luiers van je kind nat zijn en of het huilt met tranen. Minder dan 3 natte luiers? Bied meer drinken aan!	1	1	Negatief: Veel mensen vervangen luiers alleen bij ontlasting. Naast verminderd plassen zijn er ook nog andere signalen van dehydratie bij kinderen, zoals dorst, droge mond, minder zweten		

	EF	Effectiviteit t.a.v. voorkomen van opwarming (hyperthermie)
	WO	Hardheid wetenschappelijke onderbouwing
<b>SCORE</b>	<b>EFFECTIVITEIT</b>	<b>WETENSCHAPPELIJKE ONDERBOUWING</b>
-1	Negatief	NVT
0	Geen	Geen
1	Enigszins	Mening van experts
2	Goed	Wetenschappelijk onderbouwd (o.a. humane experimenten)
3	Zeer goed	Zeer goede wetenschappelijke onderbouwing (o.a. veel (humane) experimenten / systematische reviews)

## Redeneerlijnen individuele maatregelen om effecten van hittebelasting te reduceren

### Koeling

- Het is effectief om dunne waterdruppeltjes op het lichaam aan te brengen die vervolgens kunnen verdampen. Dit geldt voornamelijk voor ouderen omdat zij minder zweten. Vanuit thermodynamisch oogpunt is het gebruik van een plantenspuit een goede aanpak. Wanneer dit wordt gecombineerd met een ventilator is dit effect nog hoger. Om het risico op Legionella te verkleinen is het beter om een spons te gebruiken.
- De handen en voeten zijn de lichaamsdelen die het meest effectief zijn om te koelen. Dit kan gewoon in koud water. Stromend water en/of een laag gehouden temperatuur zijn nog effectiever.
- Hoe groter het koelingsoppervlak op de huid, hoe effectiever de koeling. Dat is de reden dat koelvesten effectief zijn.
- Koelen van 'holten' zoals knieholtes of oksels is minder effectief omdat het bloed snel door de grote vaten gaat en het koeloppervlak relatief klein is.

### Kleding

- Uit onderzoek bij bedoeïenen in woestijngebieden is bekend dat wijde kleding meer verkoelend is dan strakke kleding. Voor wijde kleding geldt dat de huidtemperatuur hetzelfde is bij donker als bij licht getinte kleding. Voor strakke kleding geldt dat licht getinte kleding minder warm is dan donkere kleding.
- Lichtgewicht schoenen maken veel uit t.o.v. zware schoenen. Om zware schoenen voort te bewegen moet veel extra inspanning geleverd worden.
- Idealiter is de kleding gemaakt van ademende materialen, licht van gewicht en zonlicht reflecterend (met name bij strakke kleding). Tegenwoordig zijn er speciale kunststoffen (polyester en polypropyleen) die deze eigenschappen hebben. Katoen en linnen hebben grotendeels die eigenschappen, maar hebben als nadeel dat ze makkelijk vocht opnemen en moeilijk loslaten. Dit bemoeilijkt zweetverdamping waardoor mensen minder snel afkoelen. Zo wijd mogelijke kleding zorgt voor meer ventilatie. Bij sporters heeft wijde kleding het nadeel van meer luchtweerstand.



## Hoofddeksel

- Het dragen van een hoofddeksel buiten geeft verkoeling omdat het straling tegenhoudt. Het heeft echter meer effect wanneer:
  - het groter is (meer schaduw)
  - licht van gewicht is
  - reflecterend is (bijvoorbeeld zilver of een lichte kleur)
  - van ademend materiaal is gemaakt (bijvoorbeeld kunststof dat grof geweven is)
  - kan ventileren. Met ventileren wordt bedoeld dat er meer dan 8 mm ruimte moet zijn tussen het hoofddeksel en het hoofd. In de praktijk betekent dit dat er vooral bovenin het hoofddeksel ruimte moet zitten.



## Slapen

- Een nacht slecht slapen heeft geen effect op de temperatuur van het lichaam, maar je voelt je minder vitaal.
- Het niet gebruiken van een dekbed (en in mindere mate een pyjama) heeft grote invloed op de warmteafgifte 's nachts. De opmerking dat mensen het ook te koud kunnen krijgen aan het einde van de nacht is een feit, maar de mens is zo gebouwd dat hij zichzelf beter beschermt tegen koude. Mensen krijgen een prikkel en zullen dan de reactie hebben om een deken over zich heen te trekken.

## Ogen

- Zonnebrillen zijn effectief in het voorkomen van staar en maculadegeneratie. Het dragen van een zonnebril heeft geen invloed op warmte-ervaringen.

## Eten

- Bij het verteren van eten ontstaat warmte. Het advies is dan ook om niet al te veel te eten bij hitte. Dit gebeurt deels vanzelf, want bij hitte heb je minder trek.
- Het eten van pittig eten waarin pepers zijn verwerkt leidt tot het aanzetten van het lichaam om meer te gaan zweten (dus meer warmteverlies). De stof capsaïcine in pepers is hiervoor verantwoordelijk.

## Drinken

- Drinken van vocht is belangrijk, maar het maakt niet uit welk soort vocht, zelfs koffie is goed.
- Drink voldoende, maar hoeveel is voldoende? Dit is niet te vatten in één aanbeveling en zeker niet in een voorgeschreven hoeveelheid. Aangegeven wordt dat het een combinatie is van de volgende drie zaken: de kleur van de urine, de frequentie van plassen en het dorstgevoel. Deze zijn belangrijk om in de gaten te houden (bij voorkeur iets meer drinken dan het dorstgevoel). Hoeveel je precies moet drinken verschilt per persoon. Ouderen hebben vaak een verminderd dorstgevoel.
- Het wordt afgeraden om alcohol te drinken tijdens hitte. Alcoholgebruik heeft invloed op je gedrag, waardoor je mogelijk niet de meest 'verkoelende omstandigheden' opzoekt/toepast.
- Warmere dranken zorgen dat je lichaam in actie komt om te gaan koelen (meer zweten). Warm water heeft dus een koelend effect, maar koud water/ijschaafsel nog meer. Hoe kouder het water, hoe meer warmte aan je lichaam onttrokken wordt. Een goed voorbeeld is ijschaafsel eten. Echter, ijschaafsel kun je maar in kleine hoeveelheden opnemen, grotere hoeveelheden koud water makkelijker.
- Als je al zweet kun je beter koude dranken nemen. Zweet je nog niet, dan kan warme drank je over de zweetdrempel helpen.
- Bij ouderen werkt een kopje thee/koffie, omdat dit voor hen vaak al een gewoonte is.
- In een normaal Nederlands dieet zit voldoende zout om een tekort aan zout in het lichaam (hyponatriemie) te voorkomen. Extra toevoeging van zout is daarom niet nodig. Een uitzondering is de duur(top)sport.
- Suiker smaakt zoeter als het warm is. Zoete dranken zijn dan ook minder aantrekkelijk tijdens hitte.
- Je moet zorgen dat je niet uitgedroogd begint aan een activiteit, en dus vooraf voldoende drinkt. Dit heeft niet zoveel invloed op de lichaamstemperatuur. Als je temperatuur tijdens een fysieke activiteit stijgt, dan heeft drinken tijdens deze activiteit meer zin. Bij voorkeur tijdens een pauze omdat je in de regel dan meer zult drinken dan tijdens een inspanning.

## Omgeving

- Vernevelen met water doe je beter rechtstreeks op de huid (zie adviezen daar). Vernevelen in de omgeving verhoogt de luchtvochtigheid en heeft dan een tegenstrijdig effect.
- Airconditioning is erg effectief in het terugbrengen van de temperatuur binnenshuis. Vaste airco heeft de voorkeur boven een mobiele unit (energie-efficiëntie). Het energieverbruik van airconditioning is echter hoog, wat juist één van de oorzaken is voor het opwarmen van de aarde.

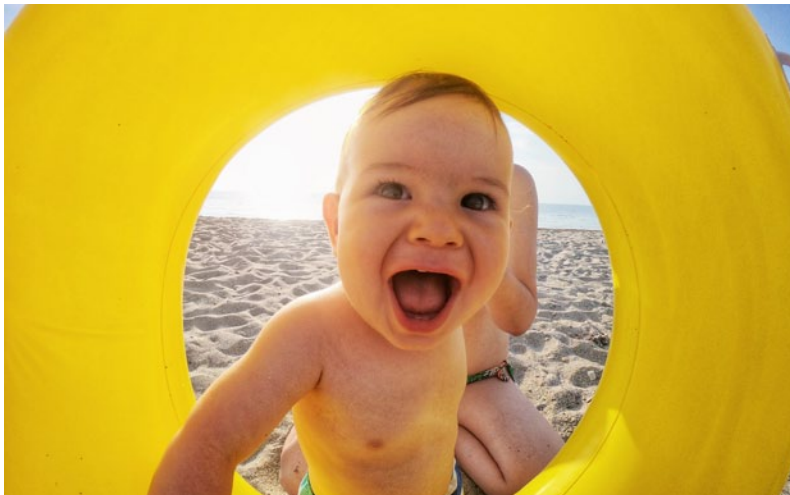
## Zonnebrandolie

- Zonnebrandolie is effectief om verbranding tegen te gaan. Het zorgt er echter wel voor dat het lichaam wat meer opwarmt door het belemmeren van de zweetfunctie van de huid.

## Kwetsbare groepen

Hete periodes hebben voor iedereen gevolgen omdat het aanpassingen van het lichaam en gedrag vraagt. Toch zijn er een aantal groepen die extra risico lopen op lichamelijke problemen door hitte:

- Mensen die één keer een **hitteberoerte** hebben gehad, hebben meer kans op herhaling, waarschijnlijk door effecten op de hypothalamus.
- **Zuigelingen** zijn erg afhankelijk van de ouders. Ouders moeten zich daarom bewust zijn van de risico's. Fysiologisch gezien zijn baby's in het voordeel met een groter lichaamsoppervlak ten opzichte van hun inhoud. Maar ze kunnen zich niet zelfstandig aanpassen door bijvoorbeeld koele plekken op te zoeken en meer te drinken.
- Het vaststellen van uitdroging bij zuigelingen op basis van het aantal natte luiers is lastig. Het vaststellen van hoeveel luiers een kind plast hangt af van het aantal keer dat de luier wordt gecontroleerd. Daarnaast zijn er ook andere kenmerken van uitdroging, zoals sufheid, een droge mond en een slappe huid.

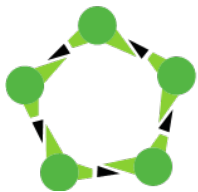


- **Ouderen** hebben een hoger valrisico, een lagere dorstprikkel, en over het algemeen meer medicatie/co-morbiditeit.
- Mensen die werken of een hobby hebben in de **buitenlucht** kunnen tijdens hete periodes moeilijker thuis afkoelen.
- Bepaalde **medicijnen** geven een hoger risico op gezondheidseffecten door hitte. Dat komt doordat ze invloed kunnen hebben op de werking van: de nieren, het hart- en vaatstelsel en regelmechanismen van de lichaamstemperatuur. Ze kunnen verder de zweetproductie hinderen en de alertheid verminderen.

Voor meer informatie over kwetsbare groepen wordt verwezen naar het rapport dat nog wordt gepubliceerd op [academischewerkplaatsmmk.nl/projecten/afgeronde\\_projecten](https://academischewerkplaatsmmk.nl/projecten/afgeronde_projecten)

De Academische Werkplaats Milieu en Gezondheid bundelt kennis uit praktijk, wetenschap en beleid en wil zo een brug slaan tussen deze gebieden. Binnen de Academische Werkplaats worden vragen van gemeenten en provincies beantwoord door middel van onderzoek door GGD'en in samenwerking met universiteiten.

Kijk op [www.academischewerkplaatsmmk.nl](http://www.academischewerkplaatsmmk.nl)



*Academische Werkplaats*  
**MILIEU EN GEZONDHEID**