

## Hete werkomgevingen in de horeca

### 1. Inleiding

Werknemers in de horeca (hotels, restaurants en catering) hebben kans op thermische belasting bij het uitladen van leveringen, het werken in keukens en het bedienen van klanten. In het bijzonder in keukens maakt het koken en bakken de omgeving warm en vochtig. In de zomer kan de situatie nog erger zijn.

Een onaangenaam gevoel is echter niet het belangrijkste probleem. Werknemers die plotseling worden blootgesteld aan een hete omgeving worden geconfronteerd met bijkomende en doorgaans vermijdbare risico's. De werkgever moet gedetailleerde instructies geven over preventieve maatregelen en adequate bescherming om thermische belasting te voorkomen.

In deze E-Fact vindt u een overzicht van de factoren die het risico op thermische belasting verhogen. Daarnaast wordt beschreven hoe u thermische aandoeningen herkent en behandelt, maar ook wat de voordelen zijn van het invoeren van goede beheersingsmaatregelen en werkpraktijken, in het bijzonder in professionele keukens.

### 2. Wat is thermische belasting?

De temperatuur van het menselijk lichaam ligt normaal gezien tussen 36°C en 38°C. Als de temperatuur boven deze waarden stijgt, reageert het lichaam door bloed te laten circuleren naar de huid. Op die manier stijgt de huidtemperatuur zodat het lichaam de overtollige warmte kan afvoeren via de huid. Als ondertussen de spieren worden gebruikt om lichamelijke inspanningen te leveren, kan er minder bloed naar de huid stromen om de warmte af te voeren. Als de lichaamswarmte blijft stijgen en de warmte niet kan worden afgevoerd door de bloedstroom naar de huid te verhogen en door te zweten, stijgt de lichaamstemperatuur en ontstaat thermische belasting.

#### 2.1 Thermische belasting lokt lichamelijke reacties uit

Het stressniveau van een werknemer, de werkbekwaamheid en de veiligheid van de werkplek worden beïnvloed door vier omgevingsfactoren:

- temperatuur
- vochtigheid



## Hete werkomgevingen in de horeca

- stralingswarmte zoals van de zon of een frituurpan
- lichtsnelheid.

De persoonlijke eigenschappen van een individu, zoals leeftijd, gewicht, fysieke conditie, mate van acclimatisering, metabolisme, alcohol- of drugsgebruik en diverse medische aandoeningen, zoals hoge bloeddruk hebben een invloed op de warmtegevoeligheid.

De ideale werktemperatuur ligt tussen 20°C en 22°C. Naarmate de temperatuur stijgt, daalt de werkbekwaamheid. Studies tonen aan dat boven de 24°C de werkbekwaamheid met 4% daalt per toenemende graad warmte<sup>1</sup>.

Als de temperatuur boven de 26°C stijgt, daalt de concentratie, hebben we minder kracht, worden er fouten gemaakt, komen vermoeidheid en uitputting opzetten en stijgt bijgevolg het aantal ongevallen.

**Hete omgevingen verminderen de mentale alertheid en fysieke prestaties van een individu. Warmte werkt ongevallen in de hand.**

### 3. Thermische aandoeningen en gevolgen voor de gezondheid

Overmatige blootstelling aan een hete werkomgeving kan tot uiteenlopende warmtegerelateerde aandoeningen leiden. Warmte-uitslag en flauwte zijn de eerste symptomen die wijzen op thermische belasting. Als thermische belasting niet in een vroeg stadium wordt vastgesteld en behandeld, kan het ernstige effecten op het lichaam hebben, zoals een hitteberoerte, uitputting en hittekramp.

Hieronder volgt een beschrijving van de schadelijke gevolgen van warmte, te beginnen met de gevaarlijkste.

#### 3.1 Hitteberoerte

**Hitteberoerte en hyperpyrexie** (verhoogde lichaamstemperatuur) zijn de ernstigste thermische aandoeningen.

**Oorzaak:** Een hitteberoerte ontstaat wanneer de inwendige thermostaat van het lichaam niet meer werkt, wanneer het transpiratiesysteem tekortschiet en de lichaamstemperatuur tot een kritiek punt stijgt. Het enige doeltreffende systeem van het lichaam om overvloedige warmte kwijt te raken, is aangetast



## Hete werkomgevingen in de horeca

en het slachtoffer heeft nauwelijks waarschuwingssignalen gekregen dat een kritiek punt werd bereikt.

**Symptomen:** De tekenen van een hitteberoerte zijn een droge, warme of gevlekte huid (omdat de zweetfunctie niet meer werkt). De lichaamstemperatuur bedraagt meestal 41°C of meer, het slachtoffer is verward, begint te ijlen en raakt gedeeltelijk of volledig buiten bewustzijn. De tekenen van hyperpyrexie zijn soortgelijk, met dat verschil dat de huid vochtig blijft.

**Een te hoge lichaamstemperatuur kan tot de dood leiden.**

**Behandeling:** Wanneer het slachtoffer niet snel een gepaste behandeling krijgt, kan deze aandoening dodelijk zijn. Een persoon die tekenen van een hitteberoerte vertoont, moet onmiddellijk worden gehospitaliseerd.

Er moet onmiddellijk eerste hulp worden verleend:

- de persoon moet naar een schaduwrijke plaats worden gebracht en de bovenkleding moet worden verwijderd
- de huid van het slachtoffer moet worden bevochtigd en de luchtcirculatie rond de persoon moet worden verhoogd om afkoeling door verdamping te verbeteren
- er moet zo snel mogelijk vloeistof worden toegediend. Laat de persoon kleine slokjes koel water drinken, maar enkel wanneer hij of zij bij bewustzijn is.

Een vroegtijdige diagnose en behandeling van een hitteberoerte is de enige manier om permanente hersenschade of sterfte te voorkomen. Personen die in het verleden een hitteberoerte hebben gehad en met succes zijn behandeld, kunnen gevoeliger zijn voor de gevolgen van warmte gedurende de eerste maanden na de aandoening. Op lange termijn hebben ze echter geen blijvende schade.

### 3.2 Uitputting door hitte

**Oorzaak:** Uitputting door hitte wordt veroorzaakt door overmatig vochtverlies als gevolg van zweeten. Dat gaat soms gepaard met een hoog zoutverlies.

**Symptomen:** Uitputting door hitte omvat verschillende klinische symptomen die kunnen lijken op de eerste symptomen van een hitteberoerte: hevig zweeten, zwakte, duizeligheid, gezichtsstoornissen, hevige dorst, misselijkheid, hoofdpijn, braken, diarree, spierkrampen, ademnood, hartkloppingen,



## Hete werkomgevingen in de horeca

tintelingen en gevoelloze handen en voeten. De lichaamstemperatuur is normaal of slechts licht verhoogd.

**Behandeling:** Slachtoffers met een lichte vorm van uitputting door hitte herstellen doorgaans onmiddellijk wanneer ze uit de hete omgeving worden verwijderd en vocht toegediend krijgen (indien mogelijk gezouten). Er zijn geen blijvende effecten bekend. Uitputting door hitte moet de nodige aandacht krijgen. De symptomen die worden waargenomen bij uitputting door hitte zijn namelijk gelijkaardig aan die van een hitteberoerte, wat een medisch noodgeval is.

### 3.3 Hittekramp

Hittekrampen zijn pijnlijke samentrekkingen van de spieren die alleen kunnen voorkomen of in combinatie met een van de andere thermische aandoeningen.

**Oorzaak:** De krampen worden toegeschreven aan een verstoring van de elektrolytbalans als gevolg van het zweten. De krampen komen meestal voor bij personen die zware lichamelijke arbeid leveren in een hete omgeving en grote hoeveelheden water drinken zonder voldoende zouten (elektrolyten) op te nemen.

**Symptomen:** Pijnlijke krampen in armen, benen of buik die plots optreden tijdens of na het werk. Deze spieren zijn het meest vatbaar voor krampen. Krampen kunnen worden veroorzaakt door te veel zout of te weinig zout<sup>2</sup>.

**Behandeling:** Er moet een onderscheid worden gemaakt tussen hittekrampen en gewone krampen die kunnen voorkomen bij zware inspanningen. Gewone krampen kunnen worden genezen door te rusten en door massage. Hittekrampen kunnen enkel worden behandeld door het zoutgehalte weer op peil te brengen door middel van gezouten water of in de handel verkrijgbare isotone dranken.



## Hete werkomgevingen in de horeca

### 4. Thermische belasting voorkomen

De meeste warmtegerelateerde gezondheidsproblemen kunnen worden voorkomen of het risico erop kan worden beperkt.

Om het probleem van thermische belasting bij werknemers te beoordelen en op maat gemaakte preventiestrategieën te ontwikkelen, moeten warmtemetingen worden uitgevoerd op of zo dicht mogelijk bij de werkplek waar de werknemers worden blootgesteld. Als een werknemer niet de hele tijd wordt blootgesteld aan één enkele hete werkplek maar zich verplaatst tussen twee of meerdere werkplekken met een andere omgevingswarmte, of als de omgevingswarmte sterk varieert op één welbepaalde hete werkplek, moet de warmteblootstelling worden gemeten op elke werkplek en voor elk niveau van omgevingswarmte waaraan de werknemer wordt blootgesteld.

Als een werknemer wordt blootgesteld aan een hete omgeving die thermische aandoeningen kan veroorzaken, moet de werkgever technische beheersingsmaatregelen invoeren om de blootstelling te verminderen. Als technische beheersingsmaatregelen niet uitvoerbaar zijn, moet de werkgever administratieve beheersingsmaatregelen invoeren, zoals pauzes tijdens het werk of opleidingsprogramma's en, indien nodig, persoonlijke beschermingsmiddelen.

**De meest doeltreffende bescherming tegen thermische belasting is vaak een combinatie van verschillende methodes, zoals technische en administratieve beheersingsmaatregelen en persoonlijke beschermingsmiddelen.**

#### 4.1 Welke technische beheersingsmaatregelen kunnen worden ingevoerd?

Een groot aantal technische beheersingsmaatregelen, zoals algemene ventilatie, luchtbehandeling, koeling en airconditioning kunnen helpen. In professionele keukens is verdringingsventilatie de meest doeltreffende en beste manier om overtollige warmte en kookdampen die gevaarlijke stoffen bevatten, af te voeren.

Bij verdringingsventilatie wordt de lucht met een lage snelheid ter hoogte van de grond aangevoerd en bij een temperatuur die slechts lichtjes onder de gewenste kamertemperatuur ligt. De koudere lucht verdringt de warmere lucht en creëert een zone van frisse koele lucht op het werkniveau. De hitte en vervuulende stoffen die door het werk in de keukens worden geproduceerd, stijgen naar het plafond, waar ze worden weggezogen.



## Hete werkomgevingen in de horeca



Bron: BGN

Verdringingsventilatiesystemen zijn doorgaans zeer energie-efficiënt en maken minder lawaai dan de traditionele plafondsysteem. Ze zorgen ook voor een betere ventilatie en verbeteren bijgevolg de luchtkwaliteit in de ruimte.

**Inductiekookplaten** — koken met 'koude warmte'. Een inductiekookplaat gebruikt inductiewarmte op basis van magnetische velden. Aangezien er geen open vuur is, wordt geen overtollige warmte afgegeven aan de werkomgeving. Het risico op brandwonden wordt ook kleiner omdat de kookplaat zelf nauwelijks warm wordt dankzij de neerwaartse warmtegeleiding, weg van het kookgerei. Er is dus direct contact mogelijk zonder gevaar. Bovendien wordt door de kookplaat geen warmte afgegeven aan de lucht en blijft de keuken koeler.

**Luchtvochtigheid beperken** — met behulp van airconditioning en ontvochtigers, en door vochtbronnen aan te pakken, zoals open waterbaden, afvoerbuizen en lekkende stoomafsluiters.



## Hete werkomgevingen in de horeca

De relatieve vochtigheid in een keuken mag niet hoger liggen dan de volgende waarden:

Luchttemperatuur in de werkruimte	Luchtvochtigheid in de werkruimte
20 °C	80%
22 °C	70%
24 °C	62%
26 °C	55%

### 4.2 Welke administratieve beheersingsmaatregelen of werkpraktijken kunnen worden angewend?

#### Acclimatisering

Acclimatisering kan de thermische belasting in de horeca verminderen. Werknemers die in het verleden al hebben gewerkt in omgevingen waar het hitteniveau voldoende hoog is om thermische belasting te doen ontstaan, kunnen acclimatiseren aan een tempo van 50% blootstelling op dag 1, 60% op dag 2, 80% op dag 3 en 100% op dag 4. Voor nieuwe werknemers is het beter een tempo aan te houden van 20% op dag 1 met een blootstellingstoename van 20% elke volgende dag<sup>3</sup>. Een alternatief voor het beperken van de blootstellingsperiode in de hete werkomgeving is een acclimatisatie waarbij de lichamelijke inspanningen gedurende de eerste twee weken worden beperkt.

#### Beperken van de lichamelijke inspanning

De lichamelijke inspanningen, vooral in hete werkomgevingen, moeten worden geanalyseerd om onnodige lichamelijke belasting te verminderen. Zo kan bijvoorbeeld een slang worden gemonteerd aan een kraan zodat emmers op een aangepaste hoogte kunnen worden gevuld of kan gebruik worden gemaakt van laad- en lostoestellen of van steekwagentjes.

#### Werk- en rusttijden afwisselen

Pauzes in koele ruimtes kunnen helpen om thermische belasting te vermijden of te verlichten. Het wordt aanbevolen om de duur en frequentie van de





## Hete werkomgevingen in de horeca

rusttijden te verhogen naarmate het warmer wordt. Zwaar werk, routineonderhoud en reparaties moeten indien mogelijk worden uitgevoerd tijdens de koelere periodes van de dag.

### **Vloeistoffen aanvullen**

Werkgevers dienen ervoor te zorgen dat er in de buurt van de werkplek voldoende koel drinkwater voorhanden is voor werknemers die aan hitte worden blootgesteld. Werknemers moeten regelmatig kleine hoeveelheden drinken, bijv. een glas om het half uur. Vloeistoffen die cafeïne of alcohol bevatten, zijn niet geschikt omdat ze uitdroging bevorderen.

### **Persoonlijke beschermingsmiddelen**

Zorg voor koele, comfortabele, ademende kleding zoals katoen, zodat de luchtstroom niet wordt belemmerd en transpiratie kan verdampen.

### **Werknemers onderrichten**

De sleutel tot het voorkomen van thermische belasting bestaat erin werknemers in te lichten over de gevaren van werken in de hitte en over de voordelen van het invoeren van goede beheersingsmaatregelen en werkpraktijken.

De werkgever dient informatie te verschaffen over:

- tekenen/symptomen van warmtegerelateerde aandoeningen. Uitdroging, uitputting, flauwte, hittekrampen, uitputting door hitte en hitteberoerte moeten door de werknemers worden herkend als thermische aandoeningen;
- factoren die de gevoeligheid van een persoon voor hitte verhogen, zoals leeftijd, gewicht en medicatiegebruik;
- de verantwoordelijkheden van de werknemers in het voorkomen van thermische belasting;
- strategieën ter voorkoming van thermische belasting, waaronder het invoeren van technische beheersingsmaatregelen, acclimatisatie, verminderen van de lichamelijke inspanningen, werk- en rusttijden afwisselen en aanvullen van vloeistoffen.

Werknemers die instaan voor het verlenen van eerste hulp moeten worden opgeleid om aandoeningen die worden veroorzaakt door thermische belasting te herkennen en te behandelen.

## **Besluit**

Werknemers in hotels en restaurants, en vooral in professionele keukens, kunnen aan thermische belasting lijden die wordt veroorzaakt door het bereiden van voeding. Om te vermijden dat de gezondheid en veiligheid in het gedrang komen, moeten werknemers bewust worden gemaakt van de





## Hete werkomgevingen in de horeca

gevaren en risico's van thermische belasting. Gelukkig bestaan er heel wat doeltreffende preventiestrategieën die integraal deel zouden moeten uitmaken van de bedrijfsvoering van de werkgever.

### Referenties

---

<sup>1</sup> Be- und Entlüftung von gewerblichen Küchen, Arbeitssicherheitsinformation 8.19/04, Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gaststätten

<sup>2</sup> OSHA Technical Manual (OTM). OSHA Directive TED 01-00-015 [TED 1-0.15A], (20 januari 1999). OSHA Technical Manual (OTM). OSHA Directive TED 01-00-015 [TED 1-0.15A], (20 januari 1999).

<sup>3</sup> 'Criteria for a recommended standard occupational exposure to hot environments — revised criteria.' Cincinnati, OH: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health, DHHS (NIOSH. 1986) Publication No. 86-113.