



# Basisinspectiemodule

## Blootstelling aan hitte op de werkplek (hittestress)

*Deze **BasisInspectieModule** (BIM) is opgesteld aan de hand van de stand van de wetenschap en is geschreven voor intern gebruik door de Inspectie SZW. Verder is de in deze BIM beschreven werkwijze algemeen omschreven. Inspecteurs kunnen op grond van de aangetroffen situatie in een bedrijf afwijken van de hier beschreven werkwijze*

### **Toepassingsgebied:**

Deze basis inspectiemodule is van toepassing wanneer werknemers worden blootgesteld aan hitte als gevolg van hoge buitenluchttemperaturen. Dit zal voornamelijk voorkomen bij werknemers die in de buitenlucht werken, zoals bijvoorbeeld in de (wegen)bouw en de agrarische sector. Maar ook bij werknemers die werken in gebouwen en/of in vervoersmiddelen met geen of slechte klimaatregeling, bijvoorbeeld in (goederen)treinen, scholen, kantoren, winkels, fabrieken, magazijnen en kassen.

### **Uitzondering toepassingsgebied**

Deze BIM is niet bedoeld voor structurele situaties waarbij werknemers continu worden blootgesteld aan hoge temperaturen anders dan klimaatomstandigheden. Werknemers, die ten gevolge van de aard van het werk permanent te maken hebben met een hoge hittebelasting treffen we bv. aan in: de staalindustrie, glasindustrie, papierindustrie en bakkerijen. Is er sprake van een structurele situatie neem dan eventueel contact op met de specialist Arbeidshygiëne.

### Wat is hittestress

Hittestress = lichaamswarmte + omgevingswarmte – afgegeven warmte
---

De gemeten lichaamskerntemperatuur<sup>1</sup> is een maat om hittestress weer te geven. De lichamelijke reactie die op hittestress volgt noemen we 'hittebelasting'.

Wanneer de omgevingswarmte toeneemt en/of het lichaam warmte produceert als gevolg van een activiteit, streeft een lichaam naar het stabiliseren van de kerntemperatuur door warmte af te geven aan de omgeving, bijvoorbeeld door zweten.

Een toename van de lichamelijke reactie op hittestress uit zich in een effect op de fysiologische parameters, zoals toename hartfrequentie en zweetproductie. Het lichaam is in staat zich aan te passen aan hittestress (acclimatiseren). Acclimatiseren duurt ongeveer 4 tot 6 dagen onder invloed van omgevingstemperaturen, dit geldt ook voor zware lichamelijke inspanning bij verhoogde omgevingstemperaturen.

Daarnaast spelen nog persoonsgebonden factoren zoals o.a. leeftijd, fitheid en leefstijl een rol maar ook factoren als het dragen van noodzakelijke beschermende kleding, zoals asbestwerkers, gritstralers, tankcleaners en in de bosbouw tijdens het gebruik van motorkettingzagen.

Voor de omgevingswarmte zijn naast de temperatuur ook luchtvochtigheid, luchtsnelheid, stralingswarmte en eventueel neerslag bepalende factoren

Negatieve effecten ontstaan pas als het lichaam onvoldoende warmte kan afgeven aan de omgeving en de lichaamskerntemperatuur oploopt. Hitteziekten, als huidaandoeningen, hittekramp, -uitputting of -beroerte kunnen dan ontstaan.

Hitte op de werkplek kan dus gevaarlijk zijn voor de gezondheid van werknemers en kan, naast de hierboven genoemde acute gevaren, als effect geven dat de concentratie en alertheid afneemt, waardoor bij bepaalde werkzaamheden bijzonder gevaarlijke situaties kunnen ontstaan (werken op hoogte, werken met gevaarlijke machines, besturen van voertuigen, etc.).

### Risicogroepen

Risicogroepen die minder goed in staat zijn te acclimatiseren zijn zwangeren, hart- en suikerpatiënten, werknemers met longaandoeningen of die medicijnen tegen hoge bloeddruk gebruiken.

### Doelgroep BIM Blootstelling aan hitte op de werkplek

Deze basis inspectiemodule is bedoeld als handreiking voor de inspecteur en frontoffice.

Frontoffice doorloopt de BIM bij een telefonische klacht en biedt de voorgestelde maatregelen aan de klager aan. Aan de hand van het beoordelingskader zet het frontoffice de klacht uit bij een inspecteur. De inspecteur doorloopt de module opnieuw met de gegevens van de klager en handhaaft tijdens een inspectiebezoek op de voorgestelde noodzakelijke maatregelen. In de module is bij elke vraag **in rood** aangegeven voor wie de vraag is bedoeld, als volgt: *Frontoffice, inspecteur*

*Fysieke belasting zoals tillen, dragen, lopen, knielen & bukken, duwen & trekken en repeterende werkzaamheden kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan de toename van de hittebelasting.*

<sup>1</sup> Lichaamskerntemperatuur is de temperatuur in de romp en hersenen, bij voorkeur rectaal gemeten.

**Ontwikkeld door:**

Expertisecentrum, Vakgroep Arbeidshygiëne en Chemische Veiligheid.

**Datum goedkeuring module, versienummer en geldigheidsduur:**

Datum goedkeuring door secretariaat EC, na goedkeuring MT Arbo: 14 augustus 2013

Datum juridische & handhavingstoets: 6 juli 2015

Deze basis-inspectiemodule is geldig totdat wijzigingen in de regelgeving of stand van wetenschap bijstelling noodzakelijk maken.

## Inspectievragen met toelichting

### Herkennen gevaar

---

#### 1. Worden werknemers blootgesteld aan hittestress als gevolg van hoge buitenluchttemperaturen?

Frontoffice, inspecteur

Buitenwerkzaamheden zijn vooral belastend gedurende hitteperiodes in de zomer, bij weinig wind kan de temperatuur oplopen tot boven 35°C. Extra belastend zijn de fysiek zware werkzaamheden. Denk daarbij ook aan werkzaamheden waarbij beschermende kleding en/of ademhalingsbescherming en helm gedragen moeten worden.

Vervoerssector, bv spoorwegen en stads- en streekvervoer: werknemers kunnen worden blootgesteld aan hoge temperaturen indien cabines niet voorzien zijn van airco en goede zonwering.

Winkels, horeca, kantoren: deze werkzaamheden zijn vooral belastend gedurende hitteperiodes in de zomer, bij het ontbreken van goede zonwering.

Is de hittestress gerelateerd aan de buitentemperatuur? Het kan zijn dat het bedrijf de temperatuur gedurende de dag zelf heeft gemeten en anders kan de inspecteur/medewerker FO deze gegevens achterhalen door bv de website van het KNMI te raadplegen

<http://www.knmi.nl/klimatologie/daggegevens/index.cgi>.

#### 2. Wat is de uitkomst van de hittecalculator?

Frontoffice, inspecteur

De hittestress calculator is te vinden op de website van FNV bondgenoten, subonderwerp 'werk en inkomen', 'dossiers', 'veilig en gezond werken', 'werken in de hitte', 'hittestress' of via de link <http://www.arbobondgenoten.nl/arbothem/fysisch/klimaat/calculator-wbgt.htm>

Met behulp van de hittestress calculator kan bepaald worden of er (direct) maatregelen genomen moeten worden. Je hebt hiervoor nodig de buitentemperatuur en de luchtvochtigheid.

Parameters die nodig zijn om het instrument te gebruiken zijn:

Temperatuur =	<input type="text"/>	°C zie website KNMI
Vochtigheid =	<input type="text"/>	% zie website KNMI
Kleding =	Zomerkleding	maak keuze op de site
Geschatte stralingswarmte=	Geen	maak keuze op de site
Geschatte lichtsnelheid =	Redelijk	maak keuze op de site
Acclimatisering =	Ongeacclimiseerd	maak keuze op de site
Zwaarte werk =	Gemiddeld	maak keuze op de site

Na beantwoording van de vragen geeft de calculator een getal aan, de hitte-index. Deze index is een globale indicatie van de risico's die men loopt, de uitkomst dient als volgt te worden geïnterpreteerd:

**Groen:** geen aanvullende maatregelen noodzakelijk

Bij **Geel**, **Oranje**, **Rood**\* zijn maatregelen noodzakelijk.

#### Frontoffice (FO)

Bij een telefonische klacht kan de medewerker FO direct achterhalen op de website van het KNMI (<http://www.knmi.nl/klimatologie/daggegevens/index.cgi>) wat de temperatuur en luchtvochtigheid van de afgelopen dagen was om de hittecalculator te kunnen invullen. De uitkomst van de hittecalculator geeft aan hoe noodzakelijk eventuele maatregelen gewenst zijn. Onder vraag 4 staan de maatregelen die ter advies kunnen worden aangeboden. In het geval dat de uitkomst van de hittecalculator 'rood' geeft, geeft de medewerker FO bij de klager aan dat er onmiddellijk maatregelen noodzakelijk zijn.

## **Aan de hand van het beoordelingskader wordt door de FO medewerker bepaald of de klacht wordt uitgezet bij een inspecteur!**

### Inspecteur

Voordat de inspecteur op inspectiebezoek gaat, raadpleegt hij/zij op de thuiswerkplek de hittecalculator met de gegevens die hij van de klager krijgt. Temperatuur en luchtvochtigheid zijn te vinden op de website van de KNMI <http://www.knmi.nl/klimatologie/daggegevens/index.cgi> De inspecteur maakt indien nodig een afspraak voor inspectiebezoek en vraagt daarbij om de aanwezigheid van werkgever, klager, werknemers van de specifieke afdeling/functie waar de blootstelling aan hitte speelt en eventueel installateurs/onderhoudspersoneel airco of gebouwenbeheerder. De te nemen maatregelen (zie bij vraag 5) worden in de handhaving opgenomen.

*\*De hitte calculator geeft bij 'rood' aan dat de werkzaamheden stilgelegd moeten worden. Of de werkzaamheden daadwerkelijk stil moeten worden gelegd is aan het oordeel van de inspecteur. De inspecteur zal hierbij kijken naar de aard van de werkzaamheden (bv werken op hoogte, gevaarlijke machines e.d.), de fysieke belasting (Zie vraag 3 en 4) in combinatie met de gezondheidsklachten als gevolg van een hoge temperatuur.*

### **3. Zijn er factoren aanwezig die een extra veiligheidsrisico vormen?** Frontoffice, inspecteur

Is er sprake van zware arbeid al dan niet in combinatie met gebruik van PBM's, zoals werken

- op hoogte
- aandacht en concentratie vereist (vervoer, beveiliging, op hoogte)
- in containment (asbest)
- met/aan gevaarlijke machines

! De hittecalculator houdt geen rekening met bovenstaande verzwarende factoren.

### **4. Is er sprake van mogelijke gezondheidsschade als gevolg van een te hoge hittebelasting?** Frontoffice, inspecteur

Specifieke aandachtspunten bij uitkomst hittecalculator geel/oranje en rood zijn:

- betreft het buiten of binnen werken
- zijn er bijzondere risicogroepen, zoals bv zwangeren, mensen met gezondheidsklachten, etc
- is er alleen hittebelasting in een hitteperiode
- zijn er al eerder onderzoeken m.b.t. warmte gedaan
- wat is er tot nu toe aan gedaan om hittebelasting te verminderen?

## **Beoordelen risico's aan de hand van de genomen maatregelen**

---

### **5. Welke maatregelen heeft men genomen om een te hoge hittebelasting te verminderen?** Frontoffice, inspecteur

Bij indicatie **geel**, **oranje** en **rood** uit de hittecalculator kunnen de volgende maatregelen worden genomen om de hittebelasting te verminderen. Afhankelijk van de aangetroffen situatie bepaalt de inspecteur welke maatregelen doeltreffend zijn. Frontoffice kan bij telefonische melding onderstaande maatregelen als handreiking meegeven. In veel arbocatalogi is het onderwerp klimaat opgenomen, hierin kunnen al de nodige maatregelen in zijn aangegeven.

#### Bron

- warmte-producerende apparaten zoveel mogelijk uitzetten of in een aparte ruimte zetten (apparaten, computers, ovens etc.)
- warmte afzuigen
- verlichting dempen waar dit verantwoord is
- zonwering toepassen, buitenzonwering is effectiever dan binnenzonwering
- ventilatie verhoging (alleen als het binnen warmer is dan buiten)
- plaatsen air-conditioners en/of ventilatoren
- zware lichamelijke inspanning vermijden dan wel verminderen
- platte daken eventueel natmaken ter koeling

#### Organisatorisch

- tropenrooster, korter werken
- vaker pauzes
- zwaar werk uitstellen

### Aan de mens

- luchtige kleding, liefst van katoen
- gebruik van koelvesten
- veel (water) drinken (ook denken aan extra zout)
- buiten: hoofd bedekken, zonnebrandcrème
- bij medische problemen: advies bedrijfsarts vragen

### Overig

- aandacht voor klachten en wensen van werknemers met last van warmte/serieus nemen.
- gelegenheid geven tot vaker douchen en omkleden

### Partijen

Het is belangrijk dat een werkgever overlegt met zijn werknemers (OR als die er is) over maatregelen. Een eventueel advies van de Arbodienst is vaak zinvol, speciaal als het gaat om individuele problemen.

### Kledingvoorschriften

Kledingvoorschriften zijn onderwerp van overleg tussen werkgevers en werknemers (en dus mogelijk vastgelegd in een Arbocatalogus). Wettelijk is hierover niets geregeld.

## **6. Is het risico beoordeeld in het kader van de RI&E? Inspecteur**

Indien er een kans bestaat dat werknemers gezondheidsschade oplopen ten gevolge van de temperatuur op de arbeidsplaats moet de werkgever dit laten beoordelen.

De risico's van hoge temperaturen zijn beoordeeld in het kader van de RI&E (bij meer complexe problemen) en maatregelen worden genomen aan de hand van de beoordeling.

## 7. Wettelijke grondslag<sup>Inspecteur</sup>

Deze module is gebaseerd op de volgende artikelen:

Artikel 5 Arbowet

Artikel 6.1 Arbobesluit

Hieronder zijn de mogelijke feitnummers opgenomen en de daarbij behorende handhavingsinstrumenten

Feitnummer	Omschrijving	Instrument
W050101 of W050401 + B60010101 (OO)	<b>Niet beoordeeld in RI&amp;E</b> <i>Bij complexe situaties</i> (indien een mogelijke overtreding wordt geconstateerd en de te nemen maatregelen liggen niet zo voor de hand of als niet zeker is dat de normen overschreden worden): een eis gegeven op basis van artikel 5 lid 1 of lid 4 Arbowet in combinatie met artikel 6.1 lid 1 van het Arbobesluit. In de eis wordt het volgende aangegeven: "De risico's ten aanzien van mogelijke schade aan de gezondheid van werknemers, veroorzaakt door de temperatuur op de arbeidsplaats, zijn niet beoordeeld". Aan de hand van deze beoordeling zullen structurele maatregelen genomen moeten worden volgens de arbeidshygiënische strategie. Om het risico op gezondheidsschade direct te verminderen zullen tevens in de eis tijdelijke maatregelen aangegeven moeten worden.	Eis
B60010201 (OO)	<b>Hitte stress calculator = geel/oranje</b> Wanneer het volgens de inspecteur duidelijk is wat de oorzaak van het probleem is en welke maatregelen genomen moeten worden, krijgt de werkgever een eis op basis artikel 6.1 lid 2. De volgende tekst kan hierin worden opgenomen: "De temperatuur op de arbeidsplaats kan schade veroorzaken aan de gezondheid van de werknemers, hiertoe wordt de duur van de arbeid in een zodanige mate beperkt of wordt de arbeid met een zodanige frequentie afgewisseld door een tijdelijk verblijf op een plaats waar een temperatuur heerst als bedoeld in artikel 6, het eerste lid van het arbeidsomstandighedenbesluit, dat geen schade aan de gezondheid ontstaat. Tevens worden persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking gesteld." Afhankelijk van de aangetroffen situatie en de maatregelen die volgens de inspecteur moeten worden genomen, wordt de eis aangevuld met de te nemen maatregelen.	Eis
W280101 B60010101 (OO)	<b>Stillegging</b> Als bij de inspectie blijkt dat werknemers al ernstige gezondheidsklachten vertonen, zoals warmte uitslag, hittekrimp, hittesyncope <sup>2</sup> e.d. en de aard van de werkzaamheden in combinatie met de hitte (bv werken op hoogte arbeidsplaats, gevaarlijke machines e.d.) leidt tot ernstig gevaar van personen, dan kan de inspecteur het werk stilleggen totdat de nodige <u>tijdelijke maatregelen</u> zijn getroffen om de ernstige situatie op te heffen. <b>Dit kan dan op basis van artikel 28 Arbowet, met een verwijzing naar het ernstige gevaar voor personen.</b>  De te nemen structurele maatregelen m.b.t. het voorkomen van gezondheidsschade door de temperatuur, dienen daarnaast in een aparte eis te worden opgenomen.	Stillegging (zonder BR)  + Eis

<sup>2</sup> Hitte syncope wordt veroorzaakt door vochtverlies en of voorbijgaande lage bloeddruk door het (beginnend) falen van de bloedsomloop. Het uit zich in 'flauw vallen' een kortdurend bewustzijnsverlies, moe, klam, duizelig en geeuwen.