# Invullijst aanpak hitteproblemen Zoetwaren

**Stap 1**: Het **PROBLEEM** dat opgelost moet worden is:

Hitte, waar gaat het om? (meerdere keuzes/combinatie mogelijk):

[ ] Te hoge temperatuur

[ ] Benauwd/hoge luchtvochtigheid

[ ] Te heet door stralingswarmte (werk bij hete oppervlakken/producten)

Waar? In de gehele afdeling of plaatselijk:

.......

Altijd of bij bepaalde werkzaamheden/productieomstandigheden

.......

Altijd of op bepaalde periode van het jaar/week/dag.

.......

**Wat is het RESULTAAT dat nagestreefd wordt** (hoe moet het zijn als het opgelost is?):

Temperatuur (eventueel t.o.v. buitentemperatuur): ....

Luchtvochtigheid: ...

**STAP 2**: Hoe zit de situatie in elkaar?

Wat zijn de belangrijkste **bronnen van warmte** (gebruik de inventarisatielijst als hulpmiddel).

1.

2.

3.

4.

Wat is de invloed van zoninstraling/opwarming door de zon: ....

**Hoe gedraagt het klimaat zich?**

Warmte en relatieve luchtvochtigheid meten op meerdere momenten van de dag:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plaats |  | |  | |
| Tijdstip | Temperatuur (in °C) | R.V. (in %) | Buitentemperatuur (in °C) | Buiten RV (in %) |
| 8.00 |  |  |  |  |
| 12.00 |  |  |  |  |
| 16.00 |  |  |  |  |
| 19.00 |  |  |  |  |
| 22.00 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plaats |  | |  | |
| Tijdstip | Temperatuur (in °C) | R.V. (in %) | Buitentemperatuur (in °C) | Buiten RV (in %) |
| 8.00 |  |  |  |  |
| 12.00 |  |  |  |  |
| 16.00 |  |  |  |  |
| 19.00 |  |  |  |  |
| 22.00 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Plaats |  | |  | |
| Tijdstip | Temperatuur (in °C) | R.V. (in %) | Buitentemperatuur (in °C) | Buiten RV (in %) |
| 8.00 |  |  |  |  |
| 12.00 |  |  |  |  |
| 16.00 |  |  |  |  |
| 19.00 |  |  |  |  |
| 22.00 |  |  |  |  |

**Hoe verplaatst warmte/lucht zich door de werkruimtes (gebruik rookbuisjes)**

Zet op een plattegrond hoe de lucht/warmte zich verplaatst.

* Let op afzuiging/inblaas aan of uit
* Let op luiken, ramen, deuren open/dicht.
* Test of dakluiken/schoorstenen lucht naar buiten (overdruk) of naar binnen verplaatst (onderdruk).
* Bij meerdere werkruimtes: bekijk of lucht van de ene naar andere afdeling stroomt (luchtbalans).

**STAP 3**: **Oplossingen** bedenken

**Is beperken van bronnen mogelijk:**

* Zonwarmte afschermen.
* Apparaten buiten de werkruimte plaatsen.
* Apparaten/licht/installaties uitschakelen als het kan
* Geen lekken van warmte/vocht uit installaties (dichting van deuren, enz.).
* Vochtverspreiding is tegengegaan door technieken die zo min mogelijk vocht verspreiden.
* Maximale isolatie van hete delen (oven/leidingen/enz.
* De stralingswarmte maximaal afschermen
* Luchtstroming langs hete oppervlakken is tegengegaan (leidt tot extra afgifte/verspreiding).
* Lucht-inblaas laag in de ruimte (hoge inblaas leidt tot extra van warme lucht).
* Andere bronmaatregel: ......................

**Scheiding van werkruimtes en luchtbeheersing:**

* Warme/vochtige werkruimtes (gedeeltelijk) afgescheiden door wanden/plafondschotten.
* Warme lucht verzamelt zich hoog in pand, wordt niet naar andere gedeeltes verspreid.
* Werkzaamheden in afgescheiden werkruimtes plaatsen (cabines/controlekamers).
* Drukverdeling in gebouw is zodanig dat warme lucht niet naar koelere delen stroomt.
* Andere scheidingsmaatregel: .....................

**Warmte en vocht direct afvoeren:**

* Verspreiding van de warmte is tegengegaan door afscheiding/omkasting (met afvoer).
* Afzuiging vangt lucht bij plaatsen waar warmte/vocht vrijkomt (bronafzuiging/afzuigkappen).

**Optimale luchttoevoer (natuurlijke toevoer of mechanische inblaas):**

* Lucht laag in de ruimte toevoeren (verdringt warmte naar boven)
* Lucht toevoer in zone waar medewerkers er maximaal profijt van hebben (zonder tocht!)
* Luchtaanzuiging op ideale plaats (noordgevel).
* Lucht aan koele zijde inbrengen, aan hete zijde afvoeren, zodat verdringing optreedt.
* Maximaal gebruik van nachtkoeling.

**Airconditioning/koeling:**

* Toepassen van koeling (alleen temperatuur toevoerlucht koelen, diverse technieken)
* Toepassen van ontvochtiging

**Medewerker gerichte maatregelen:**

* Afschermen van hete oppervlakken (hitteschilden plaatsen)
* Inspanning verminderen (gebruik hulpmiddelen, werktempo, e.d.)
* Optimale werkkleding
* Verhogen luchtsnelheid (ventilatoren, let op zonder tocht!)
* Toevoer droge en/of koele lucht direct op de werkplek (luchtdouche)
* Werk- en afkoelingsschema toepassen
* Taakroulatie tussen warme en gematigde plaatsen
* Extra drinken en/of pauze aanbieden (zie hitteprotocol VBZ)
* Koelvesten/koelpetten aanbieden (alleen bij weinig beweging effectief).

**STAP 4**: **Kiezen** en **ontwerpen** van oplossingen

Maak eventueel een combinatie van de oplossingen uit Stap 3 die gezamenlijk het gewenste resultaat kunnen brengen. Gaat het om relatief kleine aanpassingen dan kunt u de keuze maken zonder vooraf een uitgebreid Programma van eisen te maken, een kort lijstje van aandachtspunten waar de oplossing aan moet voldoen is dan genoeg. Gaat u ingrepen doen die een grote investering vereisen en hiervoor offertes aanvragen bij leveranciers, maak dan een lijst van eisen waar de oplossing aan moet voldoen (Programma van eisen, PvE). Zo krijgt u vergelijkbare offertes en dit biedt garanties dat u ook het resultaat gaat halen. Dit werkt u uit in de volgende stappen.

Aandachtspunten voor het Programma van Eisen (bij aanpassingen van het gebouw of het verbeteren van installaties)

* Minimale luchtverversing (minimaal verversing 4x per uur totale ruimtevolume)
* Te behalen resultaat en toleranties temperatuur en luchtvochtigheid (ook beïnvloeding product/werking oven/hygiëne-eisen, bij alle weersomstandigheden?).
* Minimale temperatuur en maximale luchtsnelheid van toevoerlucht (tocht, condens).
* Bij gebruik lange leidingen of airsocks: ook werking aan het einde van de leiding!
* Voorkomen van statische elektriciteit.
* Geluidsproductie van installaties (binnen en buiten)
* Regelbaarheid ( welke regelmogelijkheden/standen kunt u zelf instellen afhankelijk van zowel productieomstandigheden als weersafhankelijk).
* Blijft alles werken ook bij ramen/deuren open en variaties in productie/afzuiging?
* Bereikbaarheid voor inspectie/onderhoud/schoonmaak.
* Opgave van de energiekosten/gebruikskosten
* Raming van de installatiekosten
* Raming van bijkomende kosten (fundering, aanpassen elektra, enz.)
* Raming van onderhoudskosten (eigen onderhoud en uitbesteed onderhoud).

**STAP 5**: controle bij oplevering

Maak afspraken over controle of alles aan de eisen voldoet die gesteld zijn. Bijvoorbeeld ook mogelijkheid tot controle in andere seizoenen dan het seizoen van oplevering. Betalingscondities.

**STAP 6**: in gebruik nemen en onderhouden

* Goede instructies geven aan gebruikers. Controleer of gebruik goed gaat.
* Maak inspectie-, controle- en onderhoudsschema.
* Bij wijzigingen in gebouw of productie: bepaal welke invloed dit heeft op de installatie, hoe flexibel is deze? Blijven alle inspectie en onderhoudspunten goed bereikbaar?

In de Arbocatalogus Zoetwaren is afgesproken om ten aanzien van hitte een zogenaamd warmteplan te maken en dit jaarlijks met de ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging te evalueren. Door het doorlopen van de routewijzer heeft u zicht op wat u van plan bent te gaan doen. Om ook invulling te geven aan de Arbocatalogus afspraak vult u onderstaande warmteplan in:

A. Maak hier een plan van aanpak rondom warmte in uw bedrijf:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Afdeling/ werkplek | Voorgenomen maatregelen | Startdatum | Streefdatum afronding | Naam van verantwoordelijke functionaris |
| 1. |  |  |  |  |
| 2. |  |  |  |  |
| 3. |  |  |  |  |
| 4. |  |  |  |  |
| 5. |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |
| .. |  |  |  |  |

Toelichting bij de voorgenomen maatregelen:

1.

2.

3.

4.

5.

6.

B. Evaluatie Geef hieronder aan wanneer en hoe u het warmteplan gaat evalueren:

C. Instemming

Heeft u voor het bovenstaande warmteplan de benodigde instemming van uw Ondernemingsraad of Personeelsvertegenwoordiging verkregen?

□ Ja, …..

□ Nee, …….

□ Mijn bedrijf kent geen ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging