

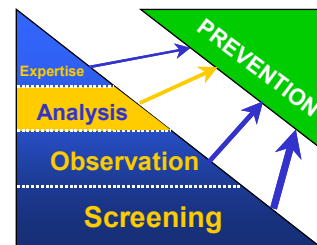
## SOBANE methode: Thermische omgevingsfactoren

### NIVEAU 3: ANALYSE

#### INLEIDING

#### Doelstellingen

- Het risico van thermische belasting of ongemak evalueren onder de omstandigheden die tijdens niveau 2, **Observatie**, werden waargenomen
  - in functie van de minimale en maximale waarden van klimatologische factoren
- Bepaal een meer aangepaste **arbeidsorganisatie**
- Ga na of een nog grondiger onderzoek noodzakelijk is (**Expertise**, niveau 4).



#### Wie ?

- De mensen **uit het bedrijf zelf**, bijgestaan door **preventieadviseurs** die beschikken over
  - de nodige methodologische vakkennis
  - de nodige meetapparatuur.

#### Hoe ?

Een meer gedetailleerde beschrijving van de toepassing van de Analyse methodes wordt beschreven in de algemene inleiding van de SOBANE methode. Enkel de voornaamste richtlijnen worden hieronder vermeld.



De werkwijze van de **preventieadviseur** is de volgende:

1. **Herzien** van de resultaten van de **Opsporing** en de **Observatie** van de arbeidssituatie samen met de **coördinator** die deze 2 eerste niveau's realiseerde
  - de preventieadviseur zal zo het reeds bij de vorige niveau's (**Opsporing en Observatie**) uitgevoerde werk leren kennen.
  - hij beoordeelt dat werk en de voorgestelde oplossingen vanuit het oogpunt van zijn specifieke kennis. Hij stuurt deze bij indien noodzakelijk of bevestigt de juistheid van de oplossingen.
  - tenslotte beslist hij welke aspecten een nadere specifieke **Analyse** behoeven.
2. Uitvoeren van de eigenlijke **Analyse** van de arbeidssituatie voor deze specifieke aspecten in samenwerking met de **mensen uit het bedrijf**
  - door deze specifieke aspecten grondiger te bestuderen
  - door eventueel metingen uit te voeren, steeds met het oog op preventie
  - door het bedrijf te helpen de voorgestelde oplossingen in de praktijk om te zetten.

## Te bespreken punten

- Grondig onderzoek van de **kenmerken** van de werksituatie en van de **openvolging van de activiteiten** van middellange en maximale duur
- **Periode** met belastende situatie omschrijven  
*Voorbeeld:* warme periode, van juni tot augustus, 's namiddags, of werken in de winter, bij vorst
- **Representatieve dagen** voor deze periode kiezen voor wat het klimaat en de uitgevoerde arbeid. Tijdens deze representatieve dagen zullen de metingen worden uitgevoerd.  
*Voorbeeld :* 23 juli, namiddag, bij zonneschijn
- **Inschatten en opmeten** van de risicofactoren voor de de meest en minst belastende omstandigheden gedurende deze representatieve dagen
- Interpretatie : **aanvaardbaarheid** van elke activiteit afzonderlijk
- Mogelijke **preventie/verbeteringsmaatregelen** volgens de benaderingswijze van niveau 2
- **Restrisico** na preventie/verbetering
- **Noodzaak en dringendheid** van een **Expertise** (niveau 4)
- Maatregelen op **korte termijn** en eventueel **medisch toezicht**.

## Terminologie

<b>Schade-effect</b> (Fiche 13)	Ieder ongewenst effect tijdens het werken bij koude of warmte: bevriezing, verlies van handvaardigheid, hinder, ongemak, excessief waterverlies, hypo- of hyperthermie, krampen, syncope, hittedslag.
<b>Risico</b>	Kans dat een bepaald gevolg of schade zich voordoet, rekening houdend met de blootstelling aan de risicofactoren.
<b>Restrisico</b>	Kans dat ditzelfde gevolg zich voordoet na verbetering van de werksituatie.

## PROCÉDURE

### 1. Bijkomende informatie over de opeenvolging van de activiteiten

- Welke is de periode (van het jaar, van de dag...) of de werksituatie die te **analyseren** is?
  - verduidelijk, indien nodig, de **uitgevoerde activiteiten**
  - welke zijn de **gemiddelde** en **maximale** duur van deze activiteiten
  - wie zijn de **betrokken werknemers** en wat zijn hun **algemene kenmerken**: leeftijd, fysieke conditie...
  
- Welke **factoren** moeten met precisie worden gemeten : (Fiche 18)
  - de luchttemperatuur ( $t_a$ ) : indien de stijging of de daling abnormaal zijn (Fiche 10)
  - de relatieve vochtigheid (RH) : indien zij verschillend is van deze buiten (Fiche 19)
  - de straling ( $t_g$ ): indien er blootstelling is aan de zon of aan warme of koude oppervlakken (Fiche 11)
  - de luchtsnelheid ( $V_a$ ): indien er tocht is (Fiche 12)
  - de fysieke arbeidsbelasting (M): indien zij hoog of onduidelijk is al naargelang de aard van het werk
  - de kenmerken van de kledij (clo)



**Wat kan concreet gedaan worden om de situatie onmiddellijk te verbeteren?**  
**Wat moet meer in detail bestudeerd worden?**

### 2. Metingen of ramingen : op basis van de **Observaties** verricht in niveau 2 : (Fiche 18)

- Bepaal met de personen van het bedrijf die de **Observatie** hebben geleid, wanneer de metingen moeten worden uitgevoerd en dit in functie van de klimatologische omstandigheden en van de fysieke arbeidsbelasting
- Kies een of meerdere representatieve dagen
- Bepaal welke periode van de dag het beste past om de metingen uit te voeren
- Bewijs de representativiteit van de waargenomen situatie vergeleken met het te analyseren probleem
- Meet de weersomstandigheden buiten: temperatuur, vochtigheid, soort van weer (regen, zon, ...)
- **Meet of raam** de **minimale** en **maximale** waarden tijdens de representatieve dag(en)
- Bereken, door middel van het bijgesloten programma, de belastings**indexen**
  - Predicted Mean Vote; Predicted Percentage Dissatisfied (PMV - PPD) (Fiche 20)
  - WBGT (Wet Bulb Globe Temperature) (Fiche 21)
  - Predicted Heat Strain (PHS) (Fiche 22)

**Wat kan concreet gedaan worden om de situatie onmiddellijk te verbeteren?**  
**Wat moet meer in detail bestudeerd worden?**

## ANALYSE

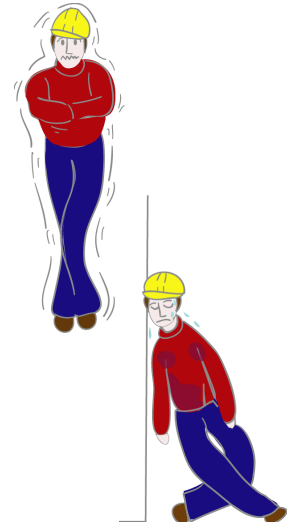
### 3. Bestaand risico

(Fiches 13 en 14)



- Soort risico :

<b>Belasting door koude</b>	<b>PMV &lt; - 2</b>	<i>Fiche 12</i>
<b>Ongemak door koude</b>	<b>- 2 &lt; PMV &lt; - 0,5</b>	
<b>Comfortabel</b>	<b>- 0,5 &lt; PMV &lt; 0,5</b>	
<b>Ongemak door warmte</b>	<b>0,5 &lt; PMV &lt; 2</b>	<i>Fiche 14</i>
<b>Belasting op lange termijn</b>	<b>DLE &lt; 480 min</b>	
<b>Belasting op korte termijn</b>	<b>DLE &lt; 120 min</b>	
<b>Onmiddellijke belasting</b>	<b>DLE &lt; 30 min</b>	



- Bereken, in de drie laatste gevallen, met de PHS index :
  - het totale voorspelde vochtverlies voor de arbeidsfase en verwacht voor de dag
  - het risico van stijging van de lichaamstemperatuur
  - de maximale arbeidsduur : DLE (toegelaten blootstellingsduur)
- Bepaal, voor elke activiteit, door de resultaten te vergelijken met de waarden opgelegd door de reglementering, de **aanvaardbaarheid**. Vergelijk: *(Fiche 14)*
  - de reële gemiddelde en maximale arbeidsduur
  - met de voorspelde maximumduur
    - ✧ indien de reële arbeidsduur groter is, moet het geheel van de activiteiten in aanmerking worden genomen en is een **Expertise** (niveau 4) noodzakelijk

### 4. Zoeken naar preventie/verbeteringsmaatregelen

- Bepaal de **bijkomende technische preventie/verbeteringsmaatregelen** die voor elke factor zouden kunnen genomen worden *(Fiche 9)*
- Herzien de **arbeidsorganisatie** om zodoende de blootstelling te verminderen *(Fiche 16)*
- Bepaal de meest realistische en doeltreffendste **persoonlijke beschermingsmiddelen** om de belasting van de werknemers te verminderen *(Fiche 12)*
- **Wie doet wat en wanneer**, en met welke **prioriteit**, vanaf de antwoorden aan deze vragen:
  - Wat kan concreet gedaan worden om de situatie onmiddellijk te verbeteren?**
  - Wat moet meer in detail bestudeerd worden?**

## ANALYSE

### 5. Restrisiko

- Evalueer het restrisiko als alle geplande maatregelen van punt 4 zijn verwezenlijkt.

### 6. Noodzaak van een gerichte *Expertise* (niveau 4)

- Bepaal of een *Expertise* nodig is, rekening houdend met
  - de doeltreffendheid van de preventie/verbeteringsmaatregelen hierboven beschreven
  - het restrisiko
    - ◊ bepaal **op welke punten** deze *Expertise* betrekking moet hebben en hoe **dringend** ze is.

### 7. Maatregelen op korte termijn

- Bepaal de te voorziene **dranken** (Fiche 15)

### 8. Medisch toezicht

- Criteria van geschiktheid, toezicht tijdens het werk (Fiche 17)