

## ***Interne instructie Arbeidsinspectie***

---

# **Blootstelling aan sensibiliserende stoffen.**

## **INHOUDSOPGAVE**

### **1. INLEIDING**

#### **2. AANPAK**

2.1 Wettelijke grondslag

2.2 Handhavingsschema sensibiliserende stoffen

2.3 Toelichting handhavingsschema blootstelling aan sensibiliserende stoffen.

---

### **3. ACHTERGRONDINFORMATIE**

3.1 Toepassingsgebied.

3.2 Blootstelling.

3.3 Beheersmaatregelen.

Bijlage 1. Toelichting allergie.

Bijlage 2. Beroepen, die aanleiding kunnen geven tot sensibilisatie.

Bijlage 3. Modeleis, blootstelling sensibiliserende stof.

---

---

## 1. Inleiding.

Een allergie is een overgevoeligheidsreactie, van het afweersysteem, immuunsysteem, van het lichaam, dat door blootstelling aan een stof, allergeen, wordt veroorzaakt. Een allergische reactie treedt op indien na een meestal hoge blootstelling of herhaalde blootstelling het lichaam voor die bepaalde stof gesensibiliseerd, overgevoelig, is geraakt. De blootstelling aan een allergeen kan via de inademing, bijvoorbeeld stuifmeel, huisstof en isocyanaten, via slokdarm, waaronder voedsel, en via contact met de huid, zoals nikkel en chromaten, plaatsvinden.

Het gesensibiliseerd geraken van een persoon voor een bepaalde stof is afhankelijk van een aantal factoren zoals de eigenschap van de stof, mate en duur van de blootstelling, persoonlijke gevoeligheid en conditie van de blootgestelde.

Indien een persoon voor een bepaalde stof gesensibiliseerd is geraakt zal bij een verdere, in veel gevallen een veel lagere, blootstelling een allergische reactie volgen. Indien geen maatregelen genomen worden kunnen de klachten steeds verder toenemen en leiden tot ernstige ziekten.

In de literatuur blijkt dat het aantal gesensibiliseerde personen sterk toeneemt.

In bijlage 1 is met betrekking tot de werking van sensibiliserende stoffen een toelichting gegeven.

## 2. Aanpak.

### 2.1. Wettelijke grondslag.

De handhaving met betrekking tot het voorkomen/beperken van de blootstelling aan sensibiliserende stoffen kan als volgt worden onderscheiden:

- De stoffen, die sensibiliserend zijn geclassificeerd en met de R-zinnen, R 42, R 43 en R42/43 zijn ingedeeld.  
In het inspectieproject, waarin de blootstelling aan sensibiliserende stoffen als inspectie-item wordt meegenomen, zal een uitgebreide toelichting worden opgenomen.  
In deze toelichting zal nader worden ingegaan op;
  - Een beschrijving van de sensibiliserende stof.
  - Een beschrijving van de werkzaamheden waarbij blootstelling kan plaatsvinden.
  - De maatregelen, die genomen moeten worden ter voorkoming /beperking van de blootstelling.
  - Een beschrijving van het handhavingstraject.
- De stoffen, die niet als sensibiliserend zijn geclassificeerd, maar waarvan algemeen bekend is dat ze sensibiliserende eigenschappen hebben.  
Enkele voorbeelden van dit soort stoffen zijn nikkel, verwerkt in gereedschap (kappers), meel, malen van graan en meelverwerkende bedrijven (bakkers) en houtstof, verwerken van verschillende houtsoorten (timmerlieden).  
Een effectieve benadering is om in overleg met de betrokken branche te komen tot het voorschrijven van maatregelen ter voorkoming /beperking van de blootstelling aan de sensibiliserende stoffen.  
Een voorbeeld van deze benadering is de beleidsregel voor kappers, die in het convenanten traject met de branche en werknemersvertegenwoordiging is opgesteld. In enkele andere branches zoals bij bakkers kan mogelijk een brancherichtlijn worden opgesteld om blootstelling aan sensibiliserende stoffen (meel en amylase) te voorkomen of te beperken.

Bij het opstellen van een inspectiemodule voor dergelijke stoffen is een specifieke benaderingswijze noodzakelijk en dient per bedrijfstak afhankelijk van stand van de techniek/wetenschap te worden vastgesteld.

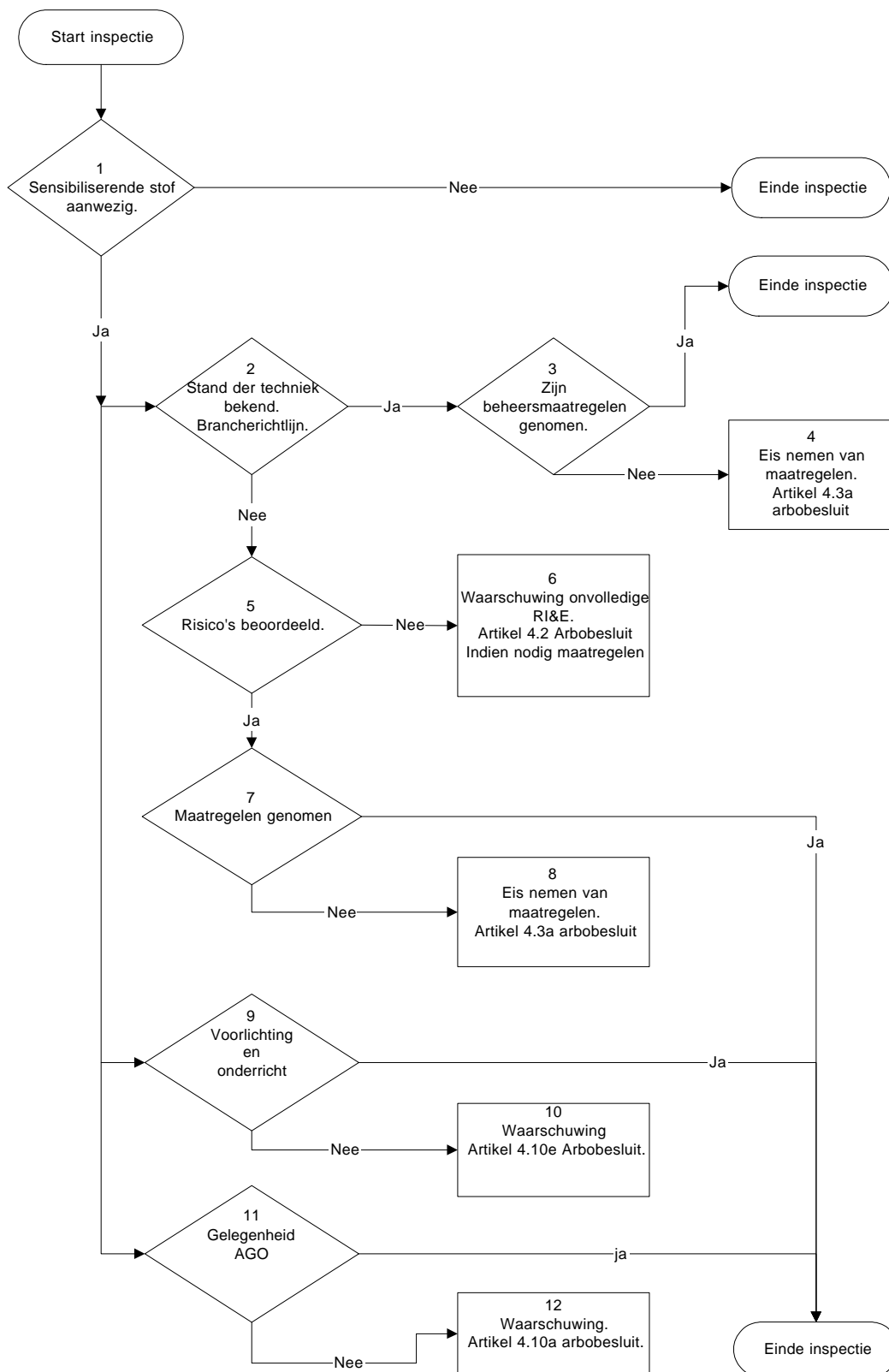
In gevallen waarbij in reactieve zin moet worden opgetreden is de inschakeling van de specialist Arbeidshygiëne noodzakelijk. Afhankelijk van de problematiek kan de medische adviseur worden ingeschakeld.

Onderstaand is een selectie gemaakt van de mogelijke inspectiepunten per artikel uit de arbowet en –besluit.

<i>Artikel 4.2, Arbobesluit; Nadere voorschriften risico-inventarisatie en evaluatie, beoordelen.</i>	
B40020101/ B40020201	<p>Indien via inzage in het veiligheidsinformatieblad of op het etiket wordt geconstateerd, dat een stof in het bedrijf is geclassificeerd als een sensibiliserende stof door de vermelding van de R-zinnen,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R 42 “Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing”,</li> <li>• R 43 “Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid”,</li> <li>• R 42/43 “Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing en bij contact met de huid”,</li> </ul> <p>wordt nagegaan of de risico’s in de RI&amp;E zijn beoordeeld. Dit geldt tevens voor stoffen, waarvan algemeen bekend is, dat deze sensibiliserende eigenschappen hebben.</p> <p>In de RI&amp;E dient onder andere te zijn vermeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Een omschrijving van de sensibiliserende eigenschap van de stof.</li> <li>○ De omstandigheden waaronder blootstelling kan plaatsvinden.</li> <li>○ De maatregelen, die genomen zijn om blootstelling te voorkomen.</li> </ul>
<i>Artikel 4.10a; Arbobesluit; Arbeidsgezondheidskundig onderzoek.</i>	
B4010a101/ B4010a201	<p>Indien blijkt, dat de werkgever de werknemers geen arbeidsgezondheidskundig onderzoek (AGO) aanbiedt, wordt hierop gehandhaafd door middel van een waarschuwing. Indien bij een werknemer een aan een gevaarlijke stof gerelateerde afwijking wordt geconstateerd dienen zijn collega’s in de gelegenheid te worden gesteld tot arbeidsgezondheidskundig onderzoek</p>
<i>Artikel 4.3a, Arbobesluit; Beperken van blootstelling: algemene preventieve maatregelen.</i>	
B4003a001	In gevallen waarin werknemers tijdens hun werkzaamheden kunnen worden blootgesteld aan sensibiliserende stoffen, zijn op, grond van artikel 4.3a van het Arbobesluit, de arbeidsprocédés en werkmethoden zodanig ontworpen en georganiseerd dat het risico op blootstelling wordt voorkomen of beperkt.
B4003a002	De arbeidsmiddelen dienen zodanig te zijn gemaakt, dat het risico op blootstelling aan sensibiliserende stoffen wordt voorkomen of beperkt.
B4003a006	Indien werknemers worden blootgesteld aan sensibiliserende stoffen dienen hygiënische voorzieningen te zijn getroffen om blootstelling tot een minimum te beperken.
<i>Artikel 4.10e; Arbobesluit; Voorlichting en onderricht.</i>	
B4010e101.	Indien uit gesprekken met enkele werknemers blijkt dat zij met betrekking tot de blootstelling aan sensibiliserende stoffen en de te nemen maatregelen

	ter voorkoming van blootstelling niet of onvoldoende zijn voorgelicht en geïnstrueerd wordt een waarschuwing gegeven.
--	---

## 2.2. Handhavingsschema sensibiliserende stoffen.



### **2.3. Toelichting handhavingsschema blootstelling aan sensibiliserende stoffen.**

1. De inspecteur gaat na of in het bedrijf:

- een sensibiliserende stof aanwezig is. In het inspectieprojectplan worden sensibiliserende stoffen genoemd, waarvan het gebruikelijk is, dat zij in de branche worden toegepast. De gegevens kunnen worden getoetst via de informatie, die op het etiket of veiligheidsinformatieblad staat aangegeven.

In dit kader zijn er drie mogelijkheden met betrekking tot vermelding;

1. R 42; “Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing”.
2. R 43; “Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid”.
3. R 42/43; “Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing en bij contact met de huid”. Het is mogelijk, dat er andere combinaties, afhankelijk van de eigenschap van de stof, worden vermeld.

- met een stof wordt gewerkt of een stof aanwezig is, waarvan het algemeen bekend is, dat deze een sensibiliserende eigenschap heeft. De stoffen worden in het inspectieprojectplan benoemd en omschreven. De stoffen kunnen via inademen en/of huidcontact een overgevoeligheid veroorzaken.

- met gereedschap wordt gewerkt, waarin sensibiliserende stof(fen) aanwezig is(zijn). Sensibiliserende stoffen kunnen onder bepaalde voorwaarden in zodanige mate vrijkomen dat men gesensibiliseerd raakt. Een voorbeeld hiervan is nikkelhoudend gereedschap. Nikkel komt in een vochtig milieu vrij uit het gereedschap.

Indien geen van de hierboven vermelde situaties in het bedrijf wordt vastgesteld wordt met betrekking tot dit inspectiepunt de zaak afgesloten.

2. Indien minimaal één van de hierboven omschreven situaties wordt vastgesteld zal de inspecteur nagaan of voor die bepaalde sensibiliserende stof en situatie richtlijnen zijn opgesteld. Tijdens het opstellen van het inspectieplan is de branche op de hoogte gesteld van de voorgenomen inspectie. De mogelijkheid bestaat dat de branche aan de hand van onderzoek de stand van de techniek in een brancherichtlijn heeft vastgelegd. Indien dit het geval is, zijn met de branche afspraken gemaakt over de maatregelen, die in de brancherichtlijn zijn opgenomen en die als handhavingitems in het inspectieplan worden meegenomen.

Deze informatie zal in het projectplan worden opgenomen en onderdeel zijn van de instructie, die de inspecteur tijdens de startbijeenkomst krijgt.

3. Aan de hand van de opgegeven maatregelen, die in het inspectieplan zijn vermeld, wordt nagegaan of de aangetroffen situatie hieraan voldoet. Indien dit het geval is wordt de zaak met betrekking tot dit inspectiepunt afgesloten.

4. Indien er geen of onvoldoende maatregelen ter voorkoming of beperking van de blootstelling aan sensibiliserende stoffen zijn genomen wordt een eis op grond van artikel 4.3a gesteld.

De geëiste maatregelen zijn conform de maatregelen, die in de branche richtlijn zijn genoemd.

Een voorbeeld van een eis is in bijlage 3 opgenomen.

5. Indien blijkt, dat werknemers kunnen worden blootgesteld aan een sensibiliserende stof en geen concrete richtlijnen ter voorkoming of beperking van de blootstelling, aan de hand van de stand van de techniek, zijn vastgelegd, dient door het bedrijf de risico's te worden geïnventariseerd en geëvalueerd.  
In de risico-inventarisatie dient met betrekking tot de mogelijke blootstelling aan een sensibiliserende stof via inademing en/of huid en/of slijmvliezen (ogen, slokdarm), ten minste het volgende te zijn vermeld:
  - Een beschrijving van de sensibiliserende stof. Eigenschap van de stof.
  - De verschijningsvorm van de stof. Gas, vast of vloeibaar. Verwerkt in gereedschap.
  - Een beschrijving van de werkzaamheden waarbij blootstelling kan plaatsvinden.
  - De maatregelen, die genomen moeten worden ter voorkoming/beperking van de blootstelling. De minimale maatregelen zullen in het door de specialist arbeidshygiëne op te stellen inspectiemodule, als onderdeel van het inspectieplan van de LPL, worden vermeld.
6. Indien de blootstelling van de werknemers aan de sensibiliserende stof niet of onvolledig is beoordeeld wordt een waarschuwing op grond van artikel 4.2 Arbobesluit gegeven.  
Indien uit de risico-inventarisatie blijkt, dat maatregelen noodzakelijk zijn, dienen deze op korte termijn te worden uitgevoerd en in het plan van aanpak te worden opgenomen.
7. Indien de risico's zijn beoordeeld en de maatregelen ter voorkoming/beperking van de blootstelling zijn uitgevoerd wordt met betrekking tot dit inspectiepunt de zaak afgesloten.
8. Indien er geen of onvoldoende maatregelen zijn genomen ter voorkoming/beperking van de blootstelling aan sensibiliserende stoffen wordt een eis op grond van artikel 4.3a gesteld.  
Een voorbeeld van een eis is in bijlage 3 opgenomen.
9. Werknemers, die worden blootgesteld aan sensibiliserende stoffen, dienen voorlichting en onderricht te ontvangen.  
Hieraan wordt voldaan indien ten minste aandacht wordt besteed aan:
  - De mogelijke gevaren voor de gezondheid bij de blootstelling aan sensibiliserende stoffen.
  - De aard van de blootstelling.
  - De te treffen voorzorgsmaatregelen om blootstelling te voorkomen of te beperken.
  - De hygiënische maatregelen
  - Het dragen en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.Door het bevragen van een of meerdere werknemers (afhankelijk van het aantal betrokken werknemers) kan een indruk worden verkregen over de wijze en volledigheid van de voorlichting en instructie.  
Indien wordt vastgesteld, dat de werknemers met betrekking tot het voorkomen en/of beperken van de blootstelling aan sensibiliserende stoffen zijn voorgelicht en geïnstrueerd, wordt dit inspectiepunt afgesloten.
10. Indien wordt vastgesteld dat de werknemers niet of onvolledig zijn voorgelicht of geïnstrueerd wordt een waarschuwing gegeven volgens artikel 4.10e van het Arbobesluit.
11. De werknemers dienen periodiek in de gelegenheid te worden gesteld een onderzoek te ondergaan. De blootstelling aan sensibiliserende stoffen kan een sensibilisatie van de werknemer tot gevolg hebben. Een verdere blootstelling aan de stof kan een allergische

reactie veroorzaken. Een gesensibiliseerde werknemer is vaak gedwongen om een ander beroep te kiezen, waarbij de blootstelling aan de stof niet aanwezig is.

De voordelen van een arbeidsgezondheidskundig onderzoek zijn:

- De mogelijkheid een vroege diagnose te stellen, waarbij na het nemen van maatregelen de blootstelling kan worden voorkomen of beperkt. Hierbij kan een allergische reactie soms nog worden voorkomen.
- Bij het vaststellen van een sensibilisatie bij een werknemer kan door het nemen van maatregelen de sensibilisatie van zijn collega's worden voorkomen.

De arbodienst, die het arbeidsgezondheidskundig onderzoek uitvoert dient op de hoogte te worden gesteld van een mogelijke blootstelling aan een sensibiliserende stof. Tevens dient de arts op de hoogte te worden gesteld van de eigenschap van de sensibiliserende stof en de inwerking.

De onderzoekende arts dient op de hoogte te zijn van de mogelijke symptomen en het onderzoek daarop af te stemmen.

Indien de betrokken werknemers in de gelegenheid worden gesteld tot een arbeidsgezondheidskundig onderzoek wordt de zaak met betrekking tot dit inspectiepunt afgesloten.

12. Indien de werknemers niet in de gelegenheid worden gesteld tot een arbeidsgezondheidskundig onderzoek wordt een waarschuwing gegeven volgens artikel 4.10a van het Arbobesluit.

Het vroeg herkennen van een gesensibiliseerde werknemer door middel van een arbeidsgezondheidskundig onderzoek is van groot belang. Bij het vaststellen van een sensibilisatie bij een werknemer kunnen verdergaande maatregelen worden getroffen. De betrokken werknemer moet geïnformeerd worden over de sensibilisatie en hoe hij/zij een allergische reactie bij nieuwe blootstelling kan voorkomen. Daarnaast dient ook aan de andere werknemers, die blootstaan aan de betreffende sensibiliserende stof, een arbeidsgezondheidskundig onderzoek te worden aangeboden. Het resultaat van het AGO is een belangrijke factor in de evaluatie van het risico. Immers het risico moet niet alleen worden geïnventariseerd maar ook geëvalueerd in de RI&E. Het arbeidsgezondheidskundig onderzoek is ook een verbindende schakel met het Arbopreventie- en verzuimsysteem.

### **3. Achtergrondinformatie.**

#### **3.1 Toepassingsgebied.**

Deze interne instructie is van toepassing op werkzaamheden waarbij blootstelling mogelijk is aan:

- Stoffen, die volgens de bijlage 1 van de Europese stoffenrichtlijnen 67/548/EU en 67/379/EU als sensibiliserend worden geclassificeerd en met de R-zinnen, R 42, R 43 en R 42/43 worden ingedeeld. In het veiligheidsinformatieblad en op het etiket van de verpakking worden de gevaren met betrekking tot de blootstelling vermeld.  
R42 “.Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing”.  
R43 “ Kan overgevoeligheid veroorzaken bij contact met de huid”. In de beleidsregels 4.9-1 lid 3, 4.18-1 lid 4 en 4.113 lid 4 wordt aangegeven, dat de maatregelen voor deze stoffen, die in verband met het voorkomen van blootstelling getroffen moeten worden, niet doeltreffend is indien huidcontact aanwezig is.  
R42/43 “Kan overgevoeligheid veroorzaken bij inademing en bij contact met de huid”.
- Stoffen, die volgens de Europese stoffenrichtlijnen 67/548/EU en 67/379/EU niet als sensibiliserend zijn aangemerkt, maar die bij toepassing in de praktijk toch sensibiliserend blijken te zijn. Hieronder vallen stoffen, waarvan algemeen bekend is, dat deze sensibiliserende eigenschappen hebben.
- Gasvormige stoffen, preparaten, die volgens de preparaten richtlijn meer dan 0,2 volume % sensibiliserende stoffen bevatten.
- Vaste en vloeibare stoffen, preparaten, die volgens de preparaten richtlijn meer dan 1 gewichts % aan sensibiliserende stoffen bevatten.
- Producten en arbeidsmiddelen (*gereedschap*), die sensibiliserende stoffen bevatten..

#### **3.2 Blootstelling.**

In de literatuur wordt vermeld, dat het aantal mensen, dat gesensibiliseerd is geraakt voor een bepaalde stof, sterk is gestegen.

De precieze oorzaak van deze stijging is niet bekend. Mogelijke oorzaken zijn:

- Een onderbelasting van het immuunsysteem door een te hygiënisch leven, een te schoon leefmilieu, in de eerste kinderjaren.
- De steeds groter wordende blootstelling aan stoffen in het milieu.
- Verandering in leef- en eetgewoonten.

Van een groot aantal stoffen is inmiddels vastgesteld dat ze sensibiliserende eigenschappen hebben, naar verwachting zal dit aantal in de toekomst aanzienlijk toenemen.

De ontwikkeling van een allergie na blootstelling aan sensibiliserende stoffen wordt door een groot aantal factoren beïnvloed, zoals;

- de eigenschap van de stoffen waaraan men wordt blootgesteld en de mate van sensibiliserend vermogen van die stoffen en/of hun afbraakproducten, die zich in het lichaam van de blootgestelde kunnen vormen.

- de mate en duur van de blootstelling.
- de individuele gevoeligheid van de blootgestelde aan sensibiliserende stoffen. Dit kan van persoon tot persoon zeer sterk verschillen.
- de toestand van het blootgestelde weefsel. Onder bepaalde omstandigheden kan de sensibiliserende stof gemakkelijker door de huid of luchtwegen worden opgenomen. Hierbij kan een vochtige omgeving, verwonding of irritatie van de huid of luchtwegen een belangrijke rol spelen.

Mede als gevolg van de genoemde individuele verschillen kan de latentieperiode = de tijd tussen het moment van eerste blootstelling en het ontstaan van klachten variëren. Zo kan een overgevoelighedsreactie zich pas na enkele jaren van blootstelling openbaren maar ook al na een kortere periode.

Van stoffen, die via de huid sensibiliserend werken, zijn geen grenswaarden of drempelwaarden bekend.

Van een aantal stoffen, dat via de luchtwegen sensibiliserend werken, is een grenswaarde vastgesteld, waarbij rekening is gehouden met de sensibiliserende werking van de stof. Voorbeelden hiervan zijn de grenswaarden voor isocyanaten. In de meeste gevallen geeft een grenswaarde geen afdoende bescherming om een sensibilisatie voor alle personen te voorkomen.

Om een sensibilisatie te voorkomen is het vermijden van blootstelling aan allergenen de belangrijkste factor.

In bijlage 2 zijn een aantal beroepen, waarbij blootstelling aan een of meerdere sensibiliserende stoffen kan plaatsvinden, vermeld. In de literatuur blijkt dat sensibilisatie in deze beroepen het meest voorkomt.

Tegenwoordig zijn een aantal medicijnen in de handel, die een allergische reactie voorkomen na blootstelling aan een allergeen of qua sterkte afzwakken zoals antihistaminen.

Indien een vermoeden bestaat, dat een werknemer bij de uitvoering van zijn werkzaamheden allergisch reageert, dient de werkgever hem arbeidsgezondheidskundig onderzoek, AGO aan te bieden. Dit onderzoek dient gericht te zijn op de vaststelling van een causaal verband tussen de allergische reactie en de blootstelling aan een stof en de te nemen maatregelen ter voorkoming van blootstelling, die persoonsgebonden kunnen zijn.

Indien uit het onderzoek blijkt dat de allergische reactie wordt veroorzaakt door een stof waaraan de werknemer tijdens zijn werkzaamheden wordt blootgesteld, dienen de werknemers, die ook aan deze stof zijn blootgesteld, een AGO te worden aangeboden. Dit arbeidsgezondheidskundig onderzoek zal onder andere gericht zijn of werknemers aan een bepaalde stof gesensibiliseerd zijn geraakt.

Indien is vastgesteld, dat er een verband bestaat tussen de blootstelling aan een stof en de allergische reactie, dient het contact met de stof te worden vermeden.

In de meeste gevallen zal een gesensibiliseerde werknemer niet meer aan de stof (allergeen) kunnen worden blootgesteld zonder dat daarbij een allergische reactie opvolgt, die na verloop van tijd steeds heftiger kan worden. Dit kan aanleiding zijn voor taakverandering of functieverandering en zelfs tot een beroepswisseling.

### 3.3 Beheersmaatregelen.

Het is belangrijk de risico's van blootstelling aan sensibiliserende stoffen in een zo vroeg mogelijk stadium te onderkennen. Bij het opstellen van de risico-inventarisatie en –evaluatie (RI&E) moet dan ook worden nagegaan of deze stoffen op de werkplek worden toegepast. Rekening houdend met de eigenschappen van de sensibiliserende stoffen, waaraan de werknemers worden blootgesteld, en de wijze, mate en duur van de blootstelling kan worden nagegaan of het gevaar van sensibilisatie aanwezig is. Hierbij zijn de opnameroutes via de huid en de luchtwegen het belangrijkste. Een sensibilisatie kan ook optreden, indien een persoon gedurende een langere periode in contact komt met een product of gereedschap, waarin een sensibiliserende stof is verwerkt.

Indien uit de RI&E blijkt, dat bij een blootstelling aan een stof, gevaar voor sensibilisatie bestaat, dienen er maatregelen te worden genomen om de blootstelling op te heffen of te verminderen. Hierbij moet de arbeidshygiënische strategie worden gevolgd.

De werkgever heeft tevens de verplichting een zodanig arbeidsomstandighedenbeleid te voeren, dat, rekening houdend met de stand van de wetenschap en professionele gezondheidszorg,

- het werk zodanig wordt georganiseerd, dat daarvan geen nadelige invloed uitgaat op de veiligheid en de gezondheid van de werknemer,
- de gevaren en risico's voor de veiligheid of de gezondheid van de werknemer zoveel mogelijk, indien dit redelijkerwijs kan worden gevergd, bij de bron wordt voorkomen of beperkt. De te nemen maatregelen gericht op de collectieve bescherming dienen hierbij voorrang te hebben. Indien dit redelijkerwijs niet kan worden gevergd dienen doeltreffende maatregelen en passende persoonlijke beschermingsmiddelen aan de werknemer ter beschikking te worden gesteld,
- de inrichting van de arbeidsplaatsen, de werkmethoden en de bij de arbeid gebruikte arbeidsmiddelen zoveel als redelijkerwijs kan worden gevergd aan de persoonlijke eigenschappen van werknemers, zijn aangepast.

De werkgever dient in eerste instantie na te gaan of sensibiliserende stoffen of gereedschap vervangen kunnen worden, waarbij het gevaar voor de gezondheid wordt verminderd.

Enkele voorbeelden zijn:

- Cement gebruiken met een laag chromaat gehalte;
- Gepoederde latex handschoenen vervangen door poedervrije en/of door alternatieve handschoenen;
- Nikkelhoudende scharen bij kappers vervangen door nikkelvrije of gecoate scharen.
- Het, indien mogelijk, toepassen van niet of minder sensibiliserende stoffen bij het gebruik van bijvoorbeeld permanentstoffen (ester van thioglycolzuur vervangen door de zouten van thioglycolzuren), desinfectiemiddelen (formaldehyde, glutaaraldehyde) en koelvlloeistoffen.

Indien vervanging niet mogelijk is dienen maatregelen te worden genomen om:

- Het inademen van sensibiliserende stoffen te vermijden of te beperken. De blootstelling aan dergelijke stoffen beneden de luchtgrenswaarde geeft in veel gevallen geen zekerheid betreffende het vermijden van een sensibilisatie. In dit geval is het streven naar een zo laag mogelijke blootstelling van belang.
- Het contact met de huid van sensibiliserende stoffen te vermijden of te beperken.

De maatregelen ter voorkoming van inademing en huidcontact met sensibiliserende stoffen hangen sterk af van de stand van de techniek in de diverse bedrijfstakken en de mogelijke technische en organisatorische maatregelen. Technische maatregelen kunnen onder andere zijn de toepassing van gesloten systemen, de toepassing van pasta's, granulaten of prepolymeren, plaatselijke afzuiging en ventilatie.

In geval van huidblootstelling met sensibiliserende stoffen kan een adequaat huidbeschermingsplan worden opgesteld. Hierbij zijn van belang: doelmatige huidbescherming in combinatie met gebruik van niet agressieve huid reinigingsmiddelen en regenererende huidverzorgingsmiddelen.

Organisatorische maatregelen kunnen onder andere bestaan uit het beperken van de duur van de blootstelling aan sensibiliserende stoffen of gereedschap door die werkzaamheden onder een zo groot mogelijk aantal werknemers te verdelen of functieroulatie.

In het geval het inademen van en/of huidcontact van sensibiliserende stoffen door het nemen van maatregelen niet kan worden voorkomen dient doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking te worden gesteld. De draagtijd van de persoonlijke beschermingsmiddelen dient tot een minimum te worden beperkt.

De werkgever is verplicht het personeel met betrekking tot de omgang met sensibiliserende stoffen en gereedschap voor te lichten en te instrueren betreffende de wijze van de uit te voeren werkzaamheden, de hierbij behorende risico's bij blootstelling en de noodzakelijke beschermingsmaatregelen.

Arbeidsgezondheidskundig onderzoek, AGO.

Gezondheidsbewaking, werknemers op basis van artikel 4.10a Arbobesluit in de gelegenheid stellen een arbeidsgezondheidskundig onderzoek (AGO) te ondergaan verondersteld allereerst kennis en herkenning. Een belangrijk deel van huid, slijmvlies en luchtweg klachten, veroorzaakt of verergerd door het werk, wordt niet herkend en mist daardoor een goede aanpak. Voor een goed preventieprogramma is deskundig advies erg belangrijk. Het AGO is een instrument om effecten van bekende en onbekende allergenen op te sporen. Het AGO is tevens een instrument om de effectiviteit van genomen (bron) maatregelen te bewaken en om kwetsbaren (mensen met een atopische constitutie hebben een 3x hogere kans om een allergie te ontwikkelen) of reeds gesensibiliseerde werknemers zonder klachten of met geringe klachten goed te kunnen begeleiden. Een maximaal geïmplementeerd preventieprogramma (met blootstellingsreductie, voorlichting en bewaking) ter voorkoming van allergische huid en longaandoeningen zal het risico niet volledig kunnen reduceren. Dit betekent dat AGO deel uit maakt van het pakket maatregelen bij mogelijke blootstelling aan allergenen. Dit geldt overigens ook voor irritatieve reacties veroorzaakt door licht toxische stoffen. Er moet gericht gezocht worden naar eerste signalen van blootstelling of gezondheidsschade. Bij het bepalen welk AGO het meest effectief is moeten een aantal afwegingen worden gemaakt. Bij bewaking door middel van vroegdiagnostiek (snel nieuwe gevallen ontdekken) kunnen specifieke vragenlijsten, huidtesten, laboratorium onderzoek op bijvoorbeeld antistoffen en functieonderzoek worden uitgevoerd. Bij het vaststellen welk (inhoud, periodiciteit) AGO het meest geschikt is wordt naar de voorspellende waarde, de gevoeligheid en de praktische bruikbaarheid voor een arbodienst gekeken. Vragenlijsten zijn voor long en huidaandoeningen goed bruikbaar. Onderzoek van de huid of een blaastest kan daarna een aanvulling zijn. Verdergaand onderzoek is meestal op indicatie hiervan. Het gebruik van groepsgegevens vereist een minimale grootte, een referentiepopulatie en/of een regelmatige herhaling. Om de effectiviteit te vergroten kan overwogen worden de meest gevoelige groep werknemers te

selecteren (bijvoorbeeld met een atopische constitutie en deze frequent(er)te onderzoeken. Wanneer op grond van zorgvuldige overwegingen AGO op groepsniveau geen effectief instrument is voor een actieve gezondheidsbewaking wordt gekozen voor een individuele vorm. Dit lijkt op het gebruik van het arbeidsgezondheidskundig spreekuur (AGS). Ieder werknemer heeft het recht dit spreekuur te bezoeken met vragen over werk, gezondheid en veiligheid. In combinatie met effectieve, solide blootstellingsbeperkende maatregelen, gerichte en herhaalde voorlichting kan individueel AGO als bewakings- of opsporingsinstrument worden overwogen. Werknemers, als onderdeel van een preventieprogramma, alert op mogelijk vroege allergische reacties, melden zich voor onderzoek, zodra een van de symptomen zich voordoet. Verzuimbegeleiding is niet geschikt als gezondheidsbewaking voor allergische aandoeningen.

## **Bijlage 1. Toelichting allergie.**

### ALGEMEEN

Een allergie is een afwijkende, verhoogde of overdreven, reactie van het immuunsysteem op bepaalde stoffen, de zogenaamde allergenen.

Vóór het optreden van een allergische reactie is een persoon door een hoge of herhaalde blootstelling aan een stof gesensibiliseerd geraakt. Dit proces, sensibilisatie, vindt plaats zonder dat de persoon hiervan iets merkt. Eenmaal gesensibiliseerd kan, die bepaalde stof bij een verdere lage blootstelling van die persoon een allergische reactie opwekken. Klachten kunnen zowel lokaal (bijvoorbeeld eczeem) als systemisch (bijvoorbeeld verhoogde bloeddruk) van aard zijn.

Men spreekt van een allergie indien er sprake is van een blootstelling van een gesensibiliseerde persoon aan een bepaalde, van buiten het lichaam inwerkende, stof, waarbij door het lichaam een te grote hoeveelheid antilichamen worden aangemaakt of afweercellen worden gevormd.

Stoffen, allergenen, die een allergie kunnen opwekken, zijn zeer divers zoals materiaal van planten (bijv. graspollen), dierproducten (bijv. wespenteek), metalen (bijv. nikkel), kunststoffen (bijv. latex, rubber), en chemicaliën (bijv. acrylaten, conserveringsproducten). In principe geldt voor alle voorkomende vormen van allergie een erfelijke gevoeligheid. Echter alle mensen kunnen door omstandigheden allergisch worden.

Met betrekking tot het ontstaan van een allergie zijn hiernaast de volgende factoren van belang;

- De hoeveelheid en concentratie van het allergeen, waaraan de persoon wordt blootgesteld.
- Het opnamemechanisme van het allergeen, via de luchtwegen, de huid en slokdarm en de conditie, zoals irritatie en vochtige omgeving, van het organisme
- Het vermogen tot de vorming van een gevoeligheid, sensibilisatie van het allergeen.

### VORMEN VAN ALLERGIE.

Een indeling van de allergenen kan op verschillende manieren. Een indeling, die nog zelden gebruikt wordt, is op grond van de wijze van opname door het lichaam.

Enkele vormen hiervan zijn:

- Ademhalingsallergie; inademen van stoffen, aerosolen en dampen.
- Voedselallergie; het eten van allergeen houdend voedsel, bijv. conserveringsmiddelen, koemelkeiwitten en gluten.
- Geneesmiddelenallergie; bijv. penicilline.
- Insectengift allergie; bijv. bijenteek.
- Allergisch voor biologische agentia.
- Contactallergie; door huidcontact bijv. nikkel, latex, cosmetica.

Een andere indeling, waarbij de opnameroute/wijze van blootstelling tot uitdrukking komt, en die steeds meer wordt toegepast, is op grond van de afwijkende reacties van het immuunsysteem.

Er worden 4 verschillende reactievormen onderscheiden, met name:

- Allergie type I of immediate type.
- Allergie type II
- Allergie type III
- Allergie type IV of vertraagde type.

## ALLERGIE TYPE I.

De type-I-reactie allergie is een direct werkende allergische reactie, die door antilichamen (immunoglobuline klasse E = IgE) wordt veroorzaakt. Het eerste contact tussen allergeen en lichaam verloopt onopgemerkt. Het immuunsysteem reageert door de aanmaak van een geringe hoeveelheid IgE. Hierbij raakt het immuunsysteem gevoelig. Bij een nieuw contact met het allergeen wordt direct IgE in een grote hoeveelheid geproduceerd. De specifieke IgE-antilichamen, die bij contact met een allergeen worden gevormd, binden zich met bepaalde cellen van het immuunsysteem, de zogenaamde mestcellen (mastocyten). Hierdoor komen ontstekingsmediatoren, histamine, vrij. Het gevolg van het vrijkomen van histamine is een acute ontstekingsreactie, het zwellen, het rood worden, het optreden van jeuk en een versterkte afscheiding van de slijmlaag van bijvoorbeeld het maag-darm kanaal en longen, en ademnood.

Door het bloed kan zowel de allergeen als het histamine in het lichaam verdeeld worden. Hierdoor kan het dan ook op andere plaatsen dan het contactpunt tot ontstekingsreactie komen.

Als complicatie van een allergische type-I-reactie kan worden genoemd het optreden van een anafylactische shock (ernstige shock toestand) en bij een langjarig ziektebeeld het optreden van chronische ontstekingen van de betrokken organen.

De symptomen, die bij de type-I-reactie optreden, zijn direct tot 1 uur na het contact met het allergeen en houden net zolang totdat het allergeen uit het lichaam verdwenen is.

De diagnose van een allergische type-I-reactie wordt door de hoeveelheid van mogelijke allergenen bemoeilijkt. Ter vaststelling is een uitgebreid intake gesprek met aansluitend een laboratorium onderzoek, waarbij naar een allergische reactie van de betrokken slijmvlies wordt gezocht, noodzakelijk.

Een allergische reactie kan worden vermeden door het uitsluiten van contact met het allergeen. Medicijnen tegen het optreden van een allergische reactie zijn erop gericht dat het vrijkomen van histamine wordt voorkomen of de werking van het histamine wordt geblokkeerd.

Stoffen, die een allergische type-I-reactie kunnen bewerkstelligen zijn onder meer; pollen van planten (hooikoorts), giften van insecten, eiwitten (o.a. latexeiwitten), conserveringsmiddelen, cosmetica.

Een hierboven omschreven reactie hoeft niet altijd door een stof teweeg te worden gebracht een hyperreactiviteit op algemene prikkels zoals kou/warmte en baklucht kunnen leiden tot de zelfde symptomen, die minder ernstig van aard zijn.

## ALLERGIE TYPE II.

Dit allergie type II behoort tot de allergische reacties, die door antilichamen worden bewerkstelligd. Hierbij reageren antilichamen met antigenen op het oppervlak van lichaamscellen en -weefsel. Antigenen, allergenen, zijn stoffen, die bij een toevoer van een stof buiten het maag-darm-kanaal om, het menselijke organisme tot de vorming van antilichamen aanzet.

In tegenstelling tot de type-I-reactie zijn de IgG- en IgM-antilichamen betrokken. Beide klassen van antilichamen worden bij een normale immuunreactie tegen ziekteverwekkers, bijvoorbeeld bacteriën, gevormd.

De allergische type-II-reactie speelt een rol bij de bloedtransfusie met bloed van een verkeerde bloedgroep en bij de afstoting van getransplanteerde organen.

Deze vorm van allergie komt zelden voor.

### TYPE III

De type-III-reactie allergie wordt, evenals bij de type-II-reactie allergie, door de vorming van antilichamen veroorzaakt.

Karakteristiek voor de type-III-reactie is de vorming van immuuncomplexen, die uit antigenen, lichaamsvreemde stoffen, en antilichamen zijn opgebouwd. Deze immuuncomplexen worden in de meeste gevallen door de cellen van het immuunsysteem verwijderd. Indien de immuuncomplexen niet door het immuunsysteem worden verwijderd, ontstaan door de afzetting van deze complexen ontstekingen in het lichaamswefsel, die tot de type-III-reactie worden gerekend.

Binnen deze vorm type-III-reactie kunnen 3 groepen worden onderscheiden;

- Chronische infectie. Hierbij vormen de ziekteverwekkers het antigeen. De ziekteverwekkers kunnen bacteriën (streptokokken), parasieten (plasmodium vivax) of virussen (hepatitis) zijn.
- Ziekten m.b.t. het immuuncomplex. Bij deze vorm van allergie vormt het lichaam antistoffen tegen lichaam eigen organismen. De gevormde antigenen kunnen niet uit het lichaam verwijderd worden en daardoor altijd aanwezig zijn, indien het immuunsysteem overbelast wordt kunnen zich in het weefsel immuuncomplexen afzetten, die kunnen leiden tot ontstekingen.
- Ontsteking van het longweefsel door het inademen van antigenen. Deze vorm van allergie komt voor indien herhaaldelijk antigenen afkomstig van dierlijk-, plantaardig-, schimmelmateriaal wordt ingeademd. Bijvoorbeeld de boerenlong, veroorzaakt door het inademen van schimmels van hooi en de duivenmelkerslong, veroorzaakt door het herhaaldelijk inademen van duivenantigenen.

De gevolgen van de type-III-reactie allergie is afhankelijk van de plaats in het lichaam waar de immuuncomplexen zich hebben afgezet en kunnen binnen enkele uren tot maanden merkbaar worden.

De diagnose kan door de aanwezigheid van specifieke antilichamen of immuuncomplexen worden gesteld.

### TYPE IV

Bij de type-IV-reactie allergie wordt, in tegenstelling tot de andere hierboven genoemde allergie typen, de allergie opgewekt door cellen en niet door antilichamen. Hierbij speelt de T-lymfocyt, een van de witte bloedlichaampjes, een belangrijke rol.

Verschillende ziekteverwekkers en lichaamsvreemde stoffen leiden bij het binnen dringen van het lichaam niet tot de vorming van antilichamen maar tot de activering van afweercellen om deze te verwijderen. De T-lymfocyten zijn in staat bepaalde allergenen te herkennen. Het T-lymfocyt produceert bij contact met een allergeen bepaalde stoffen, lymfokines, die andere

afweercellen zoals de macrofagen, zogenaamde vreetcellen, aantrekken. Indien de fagocytóse, de vernietiging van de in het lichaam binnengedrongen ziekteverwekkers en lichaamsvreemde stoffen door de bewerking van deze stoffen met enzymen na opname in de afweercellen, onvoldoende werkt, blijven de allergenen in de cellen. Het gevolg hiervan is een type-IV-reactie allergie.

Indien de afweercellen het allergeen niet snel genoeg uit lichaam verwijderen ontstaat een reactie, die meestal op de huid plaatsvindt

Omdat de type-IV-reactie allergie vertraagd verloopt wordt de dit type ook wel het vertraagde type allergie genoemd. Een allergische reactie vindt uren na contact met het allergeen plaats. Echter er kunnen ook dagen voorbij gaan voordat een reactie zichtbaar wordt.

Voorbeelden van een type-IV-reactie allergie, zijn;

- Sensibilisatie voor chroom- en nikkelverbindingen.
- Sensibilisatie voor latex en gummi
- Sensibilisatie voor talk
- Sensibilisatie voor ziekteverwekkers, mycobacterie tuberculose.

De symptomen bij een type IV-reactie allergie zijn zwelling, eczeem, jeuk, en roodheid van de huid. Deze symptomen komen ook voor indien de huid gedurende een langere tijd wordt blootgesteld aan zwak toxische stoffen. Hierbij treden ook ontstekingsreacties op zonder dat hierbij sprake is van een sensibilisatie. Een uitspraak hierover kan alleen na onderzoek door een arts worden gedaan

Een type-IV-reactie allergie kan alleen worden voorkomen door het vermijden van contact met het allergeen. Dit kan leiden tot het niet meer uitoefenen van bepaalde beroepen

Een schatting over het voorkomen van de type-IV-reactie allergie is niet mogelijk. Echter de indruk bestaat dat door een aantal redenen, waaronder de toenemende blootstelling aan verontreinigingen in het milieu een rol speelt, waarbij de mensen continu aan een breed scala van stoffen worden blootgesteld. Tevens wordt aangenomen, dat door een steriele opvoeding van kinderen, de werking van het immuunsysteem bij de mens verslechterd.

Een allergie kan afhankelijk van het allergische reactie-type I, II, III, of IV, door de aanwezigheid van specifieke antilichamen of afweercellen in het bloed of door het doen van testen met allergenen bij de persoon worden vastgesteld.

De symptomen van een allergie, die door ontstekingsreacties ontstaan, zijn afhankelijk van het allergische reactie-type en van de plaats waar het allergeen zich in het lichaam bevindt zoals in het bloed, longen of op de huid. Hierdoor kunnen lokale alsook systemische reacties van het lichaam optreden.

Lokale klachten, die zich manifesteren op plaatsen waarbij direct contact met het allergeen heeft plaatsgevonden, komen het meest voor. Enkele voorbeelden hiervan zijn blootstelling van de slijmlaag van de ademhalingsorganen kan leiden tot niezen, verkoudheid of ademnood, blootstelling van de slijmlaag van het maagdarmkanaal kan leiden tot braken en diarree.

Direct contact met de huid kan leiden in beginsel tot droge en ruwe huid, irritatie, roodvorming, jeuk, eczeem, netelroos en huiduitslag.

Een systemische allergische reactie van het lichaam richt zich op de bloedsomloop en uit zich in een versnelde hartslag en een verlaagde bloeddruk. In zeldzame gevallen kan dit leiden tot een anafyláctische shock.

De diagnose van een opgelopen sensibilisatie is door het grote aantal mogelijke allergenen moeilijk te stellen. Om te komen tot een diagnose is de anamnese, informatie van de persoon, die gesensibiliseerd is geraakt, belangrijk. Hierna kan door laboratoriumonderzoek met betrekking tot de aanwezigheid van antilichamen of afweercellen in het bloed de sensibilisatie worden aangetoond. Tevens kan een sensibilisatie worden aangetoond door de persoon in contact te brengen met het verdachte allergeen. Indien de betrokken persoon hierop reageert is een sensibilisatie aangetoond.

Bovenstaande ziektes/aandoeningen moeten onderscheiden worden van niet-allergische aandoeningen. De blootstelling aan irriterende stoffen vertonen bij blootstelling in veel gevallen dezelfde symptomen.

Enkele voorbeelden zijn;

- Blootstelling aan zwaveldioxide, SO<sub>2</sub>, veroorzaakt een toxische longreactie, die met een type I allergische reactie vergelijkbaar is.
- Blootstelling aan stikstofdioxide veroorzaakt met vertraging een toxisch longoedeem vergelijkbaar met een type IV allergie.
- Herhaalde blootstelling (zoals veel handen wassen) aan een zwak toxische stof (zoals water en zeep) kan chronisch orthoergisch eczeem veroorzaken, dat sterk lijkt op een allergische eczeem.

Uit het bovenstaande blijkt, dat een gedegen onderzoek bij klachten, waarbij de kennis van de arbeidsomstandigheden een belangrijke factor is, onontbeerlijk te zijn.

## **Bijlage 2. Beroepen, die aanleiding kunnen geven tot sensibilisatie.**

In deze bijlagen wordt aan de hand van gegevens uit het buitenland en het rapport van Nederlands Centrum voor Beroepsziekten "Signaleringsrapport Beroepsziekten '03" een lijst van beroepen weergegeven, waarbij blootstelling aan sensibiliserende stoffen plaatsvindt. In de hier opgenomen lijst zijn beroepen opgenomen, waarvan in de praktijk is gebleken, dat onder bepaalde omstandigheden sensibilisatie van werknemers plaatsvindt.

### **Kappers en schoonheidsverzorging. BIK 9302.**

In de **kappersbranche** is het risico aanwezig door huidcontact met nikkelhoudend gereedschap, latex handschoenen, fixeer-, verf-, geur-, blondeer-, en permanentmiddelen voor een bepaalde stof gesensibiliseerd te raken. Tevens kunnen werknemers gesensibiliseerd geraken door inademing van permanent-, kleur-, en bleekmiddelen. Stoffen met hoge potentie zijn p-phenyleendiamine en glycerolthioglycolaat.

Een drempelwaarde voor het vóórkomen van een sensibilisatie is niet bekend.

Het risico van een sensibilisatie wordt vergroot door het werken in een vochtige omgeving of met een irriterende stoffen waardoor het doordringen van de huid bij contact wordt vergemakkelijkt.

In de kappersbranche is sinds eind 2001 een Arboconvenant van kracht waarin maatregelen worden beschreven tegen allergene belasting. Een aantal maatregelen zal in een beleidsregel worden vastgelegd.

In de schoonheidsverzorging is de sensibilisatie van **nagelstylistes** door contact met lijmen op acrylaat basis en het dragen van latex handschoenen aanwezig. In de literatuur wordt aangegeven, dat 5 tot 10 % van de nagelstylistes gesensibiliseerd raken.

### **Vervaardiging van meel en Meelverwerkende industrie. BIK 156, BIK 157, BIK 158.**

Werknemers, die tijdens hun werkzaamheden worden blootgesteld aan meel en amylase (enzym dat zetmeel omzet in maltose), kunnen bij inademen gesensibiliseerd raken. In de meelverwerkende bedrijven raken 7 tot 15 % van de werknemers gesensibiliseerd voor meel en amylase.

De werkzaamheden, waarbij de kans op blootstelling het grootst is, zijn het malen van granen, en het storten, zeven, wegen en mengen van meel en het schoonmaken.

Een grenswaarde voor meelstof ter voorkoming van een sensibilisatie is nog niet vastgesteld.

### **Houtverwerkende industrie. BIK 20, BIK 361, BIK 4542, BIK 51531.**

Werknemers, die bij hun werkzaamheden door huidcontact of inademen aan houtstof worden blootgesteld, kunnen worden gesensibiliseerd. In de literatuur wordt vermeld, dat door de aanwezigheid van stoffen in het hout zoals chinon- en flavonderivaten werknemers gesensibiliseerd kunnen raken. De houtsoorten, die nu bekend zijn als sensibiliserend, zijn tropische houtsoorten zoals mahonie, limba, abachi en berk, beuk, eik, ceder, els, den.

Tijdens het zagen, schuren en frezen van hout komt houtstof vrij

In de houtverwerkende industrie kunnen werknemers tevens worden blootgesteld aan andere sensibiliserende stoffen zoals lijmen op basis van epoxyhars, formaldehydehars en acrylaathars.

## **Vervaardiging van metaal en Metaalbewerking. BIK 27, BIK 28, BIK 29.**

In de metaalsector worden werknemers bij het uitoefenen van bepaalde werkzaamheden blootgesteld aan stoffen, die sensibiliserende eigenschappen hebben.

De werkzaamheden met de hoogste kans op sensibilisatie in deze sector zijn;

- Het gebruik van metaalbewerkingvloeistoffen, zoals koel- en smeermiddelen, die tijdens bepaalde werkzaamheden onder andere draaien, schuren en frezen worden gebruikt. Sensibilisatie kan optreden bij huidcontact en inademing. Deze vloeistoffen zijn uit een groot aantal stoffen met diverse specifieke eigenschappen samengesteld. Enkele voorbeelden van deze toevoegingen zijn conserveringsmiddelen (triazine), emulgatoren, stabilisatoren, anticorrosiemiddelen. De opname van het lichaam via de huid van deze stoffen wordt vergemakkelijkt door huidbeschadiging veroorzaakt door metaalsplinters.
- Tijdens het lassen en polijsten van rvs en werkzaamheden in galvanobedrijven kunnen werknemers in contact komen met chroom en nikkel. Hierbij is de kans op een sensibilisatie aanwezig.

## **Gezondheidszorg. BIK 851, BIK 853.**

### **Vervaardiging van o.a. orthopedische en prothese artikelen BIK 33102.**

In de gezondheidszorg worden werknemers bij de uitvoering van hun werkzaamheden onder andere blootgesteld aan latex (handschoenen, R42/43), desinfectie middelen (formaldehyde, R43 glutaaraldehyde, R42/43).

Uit een Amerikaans onderzoek blijkt, dat ongeveer 10 % van de werknemers in de gezondheidszorg, die latex handschoenen gebruiken, gesensibiliseerd raken.

Tevens kunnen werknemers bij inademing van penicilline, medicamenten (neomycin, clioquinol, ethyleen diamine) en morfine gesensibiliseerd raken.

Verder kunnen werknemers bij de vervaardiging van onder andere orthopedische artikelen en prothesen, door contact met acrylaatharsen, gesensibiliseerd raken.

## **Landbouw en houden van dieren.**

**Akker- en tuinbouw BIK 011, Fokken en houden van dieren BIK 012, BIK 013,**

**Dienstverlening voor de landbouw BIK 014,**

**Groothandel in landbouwproducten en levende dieren BIK 512,**

**Natuurwetenschappelijk speur- en ontwikkelingswerk BIK 731,**

**Bloemen- en plantenveilingen BIK 748431,**

**Wetenschappelijk onderwijs BIK 80302,**

**Veterinaire diensten BIK 852,**

**Dieren- en plantentuinen BIK 9253,**

**Dierenpensions en -asielen BIK 930502,**

**Hondentrimsalons BIK 930503.**

In deze bedrijfstakken kunnen werknemers worden blootgesteld aan een groot aantal stoffen, dat een sensibiliserende werking heeft.

Voorbeelden hiervan zijn:

- Het inademen van meelstof tijdens het voeren van vee, (zie onder **bakkers**).
- Het doseren van toegingen aan het voer zoals alaquinox en phenotiazine.
- Het inademen en/of contact met dierlijke proteïnen aanwezig in haren, speeksel, uitwerpselen, bloed en urine van dieren.

- Het contact met desinfectiemiddelen zoals formaldehyde.
- Het inademen van schimmels van hooi. (boerenlong)
- Het inademen van sporen van paddestoelen.
- Het inademen van pollen en stuifmeel van planten en bomen.
- Het gebruik van bestrijdingsmiddelen zoals carbamate, thiurame
- Huidcontact met plantenbestanddelen bijvoorbeeld paprika.
- Het toepassen van bestrijdingsmiddelen, kunstmest.
- Het dragen van latex handschoenen.

**Vervaardiging chemische producten BIK 24,  
Vervaardiging van producten van rubber en kunststof BIK 25,  
Scheepsbouw en reparatie BIK 351,  
Carrosseriebedrijven, (Autoschadeherstelbedrijven) BIK 50204.**

In deze bedrijfssectoren kunnen werknemers gesensibiliseerd raken aan een groot aantal stoffen. Het is in het kader van deze notitie niet mogelijk om alle sensibiliserende stoffen te benoemen. De bekend zijnde sensibiliserende stoffen hebben de notatie R 42 (sensibiliserend bij inademen) of R 43 (sensibiliserend bij huidcontact) of R 42/43 (sensibiliserend bij inademen en huidcontact). Deze notatie moet op het etiket zijn vermeld en in het veiligheidsinformatieblad zijn opgenomen.

Enkele activiteiten waarbij werknemers in contact kunnen komen met sensibiliserende stoffen zijn:

- Het werken met nikkel en/of platina houdende katalysatoren.
- De fabricage en het gebruik van kunststofharsen zoals epoxy, isocyaanaat, acrylaat, formaldehydohars.
- De fabricage en het gebruik van van bestrijdingsmiddelen.
- De fabricage en het gebruik van kitten, lijmen en verven.
- De productie van rubbers.
- De productie van geurstoffen.
- Het verspuiten van polyurethaanhoudende coatings in onder andere de scheepsbouw en de autoherstelbedrijven.

**Vervaardiging van cement, kalk en gips BIK 265,  
Vervaardiging van producten van beton, cement, gips BIK 266,  
Bouwnijverheid BIK 452,  
Tegelzetten BIK 454301,  
Vloerleggersbedrijven BIK 45304.**

Naast de blootstelling aan houtstof, zie hierboven **Houtverwerkende Industrie**, kunnen werknemers in bovengenoemde sectoren worden blootgesteld aan chroomhoudend cement. Werknemers, die cement verwerken zoals metselaars en voegers kunnen door contact met het chroomhoudende cement gesensibiliseerd raken.

In de bouwnijverheid worden steeds meer kunststofharsen, die in kitten, verven, lijmen en coatings zijn verwerkt, toegepast. Afhankelijk van de toepassing en de eigenschappen bij gebruik worden harsen op basis van epoxy, isocyaanaat, en acrylaathars verwerkt.

Deze harsen bezitten bij huidcontact een hoge sensibiliserende potentie.

Bij de verwerking van deze harsen worden harders gebruikt op basis polyaminine of zuuranhydride. Deze harders hebben bij contact een sensibiliserende werking. In veel, o.a. watergedragen producten komen sensibiliserende biociden voor.

De beroepen, die het meest met deze stoffen werken, zijn werknemers, die beton verwerken, vloerenleggers, schilders en tapijt- en parketleggers. De kans op contact is het grootst bij het mengen van de componenten, aanbrengen van de verf of coating en gieten.

**Vervaardigen van voedingsmiddelen, BIK 15, met name:**  
**Meelverwerkende industrie BIK 156 en 158,**  
**Vervaardiging van diervoeder BIK 157,**  
**Vervaardiging van zuivelproducten BIK 155,**  
**Vleesverwerkende industrie BIK 1511 en 1513.**  
**Vervaardiging van zeep-, was-, en reinigingsmiddelen BIK 245.**  
**Vervaardiging van textiel BIK 17.**

In bovengenoemde bedrijfssectoren worden in toenemende mate enzymen toegepast. Enzymen zijn eiwitten, die van plantaardige, dierlijke of microorganisch van oorsprong kunnen zijn. Specifieke enzymen worden als katalysator bij bepaalde industriële processen ingezet. Enkele voorbeelden hiervan zijn het sneller rijzen van brood, de bereiding van bier en kaas, als toevoeging aan wasmiddelen, de bereiding van diervoeder en het vermalsen van vlees.

Naast blootstelling aan specifieke enzymen kan ook contact met de eiwitten in voedingsmiddelen tot sensibilisatie leiden.

**Schoonmaakbedrijven BIK 747.**

In deze bedrijfstak kunnen werknemers tijdens hun werkzaamheden worden blootgesteld aan sensibiliserende stoffen zoals detergents (wasmiddelen), conserveringsmiddelen, formaldehyde, glutaaraldehyde, conserveringsmiddelen en fenol.

•

### **Bijlage 3. Modeleis sensibiliserende stoffen.**

Op <datum> heeft de heer/mevrouw <naam> inspecteur, een inspectie uitgevoerd in uw bedrijf <naam bedrijf>, <adres bedrijf> te <plaats bedrijf>. Hierbij is nagegaan of aan een aantal wettelijke bepalingen op het gebied van arbeidsomstandigheden is voldaan.

Tijdens de inspectie is de volgende overtreding van de Arbeidsomstandighedenwetgeving geconstateerd:

**(Keuze)**

- 1. Tijdens het gebruik van (naam stof/product), waarvan in het veiligheidsinformatieblad (en/of) op het etiket staat aangegeven, dat zij een sensibiliserende werking hebben, worden werknemers hieraan blootgesteld.**
- 2. Tijdens het gebruik van (naam stof/product), waarvan algemeen bekend is dat ze sensibiliserende eigenschappen bezit, worden werknemers hieraan blootgesteld.**
- 3. Tijdens het werken met (naam gereedschap), dat een sensibiliserende stof (naam stof) bevat, komen werknemers hiermee in contact.**

**Tijdens de werkzaamheden, die bestaan uit (beschrijving werkzaamheden), (keuze)**

- 1. wordt de sensibiliserende stof ingeademd**
- 2. komt de huid in contact met de sensibiliserende stof**

**Tijdens de genoemde werkzaamheden waren geen afdoende maatregelen getroffen om de blootstelling van de werknemers te voorkomen of te beperken.**

Tijdens het bovengenoemde inspectiebezoek bent u geïnformeerd over het voornemen u een eis te stellen. Besproken is de wijze waarop artikel 4.3a van het Arbeidsomstandighedenbesluit door u moet worden nageleefd.

Gelijktijdig bent u in de gelegenheid gesteld de zienswijze hiervoor kenbaar te maken bij de inspecteur van mijn dienst. U en uw betrokken werknemers hebben hiervan gebruik gemaakt. **Aangegeven werd .....**

**Hierdoor is gebleken dat er wel/niet sprake is van bijzondere omstandigheden.**

Op basis van mijn bevoegdheid op grond van artikel 27 van de Arbeidsomstandighedenwet, stel ik de volgende eis:

In alle gevallen waarin arbeid wordt verricht waarbij werknemers kunnen worden blootgesteld aan sensibiliserende stoffen moeten maatregelen worden genomen om blootstelling van werknemers te voorkomen of te beperken.

- 1. Tijdens de bovenomschreven werkzaamheden komt de werknemer in contact met de sensibiliserende stof (naam stof). In de brancherichtlijn is vermeld, dat deze stof vervangen kan worden door (naam stof). De stof dient te worden vervangen door een niet sensibiliserende stof met name (naam stof). Of In de brancherichtlijn worden maatregelen genoemd, die het inademen van de sensibiliserende stof en/of contact met de sensibiliserende stof beperkt.**

2. **Tijdens de bovenbeschreven werkzaamheden komt (naam stof) vrij, dat door de werknemers wordt ingeademd. De vrijkomende stof dient bij de bron te worden afgezogen.** *(In de inspectiemodule voor de branche wordt de afzuiging nader omschreven).* **en/of**  
**De werknemers dienen te worden voorzien van een ademhalingsbeschermingsmiddel, waardoor wordt voorkomen dat de stof wordt ingeademd.** *(In de inspectiemodule voor de branche wordt het type beschermingsmiddel aangegeven).*
3. **Tijdens de bovenomschreven werkzaamheden komt de werknemer met de huid in contact met de (naam stof). Om sensibilisatie van de werknemers te voorkomen dient de huid door middel van (handschoenen en/of gelaatsbescherming) te worden afgeschermd.**
4. **Het boven beschreven gereedschap, dat door de werknemers wordt gebruikt, dient door een gereedschap te worden vervangen dat geen sensibiliserende stof bevat.**

**Aan deze eis mag ook op een andere wijze worden voldaan mits aangetoond kan worden dat minimaal hetzelfde effect wordt bereikt.**

De inhoud van deze eis is gebaseerd op artikel 4.3a van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

Aan deze eis moet u binnen ... dagen na dagtekening van dit schrijven hebben voldaan. Na afloop van deze termijn zal worden gecontroleerd of u de geëiste maatregelen heeft getroffen. Als dit niet het geval is, kan dit leiden tot het opmaken van een boeterapport.

Tevens bent u verplicht de volgende personen en diensten zo spoedig mogelijk in kennis te stellen van de inhoud van deze eis:

- De betrokken werknemer(s).
- Uw arbodienst.
- Het medezeggenschapsorgaan.

Dit is een beschikking in de zin van de Algemene Wet Bestuursrecht (AWB).  
Overeenkomstig de AWB kan tegen deze beschikking bezwaar worden gemaakt.

**Een afschrift van deze beschikking is verzonden aan.....**

Indien u schriftelijk wenst te reageren, wordt u verzocht het kenmerk en de datum van deze beschikking te vermelden. U kunt zich ook telefonisch in verbinding stellen met de in de aanhef vermelde contactpersoon.

Hoogachtend,  
DE STAATSSECRETARIS VAN SOCIALE ZAKEN EN WERKGELEGENHEID,  
H.A.L. van Hoof,  
Namens deze,

**BEZWAAR**

Het bezwaarschrift moet binnen zes weken na datum van verzending van deze beschikking worden ingediend bij de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, t.a.v. de Arbeidsinspectie, afdeling Juridische Zaken, Postbus 11563, 2502 AN Den Haag.

In dat bezwaarschrift moet worden aangegeven waarom de beschikking niet juist wordt gevonden.

Verzocht wordt bij dat bezwaarschrift een kopie van deze beschikking en van alle eventuele andere op de zaak betrekking hebbende stukken te voegen.

Het bezwaar schort de werking van deze beschikking niet op. Dit houdt in dat u, ook al is er bezwaar aangetekend tegen deze beschikking, niet op de beslissing hiervan mag worden wachten met het treffen van de geëiste voorzieningen (art. 6:16 Awb)

Indien bezwaar is ingesteld. Kan bij de president van de sector bestuursrecht van de arrondissementsrechtbank, een verzoek tot voorlopige voorziening worden ingediend (art. 8:81 Awb).